LEI N.º 3458-A

Aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente - PMGIRS-SV e dá outras providências.
Proc. n.º 20970/13

LUIS CLÁUDIO BILI, Prefeito do Município de São Vicente, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei, faz saber que a Câmara Municipal decreta e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Art. 1.° - Fica aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente - PMGIRS-SV, instrumento do planejamento urbano e ambiental da municipalidade vicentina, integrante do Anexo Único desta Lei, documento do planejamento local de caráter vinculado e de observância obrigatória para os agentes públicos e privados e à sociedade como um todo em sua relação com os resíduos sólidos em São Vicente.

§ 1.° - O PMGIRS-SV possui vigência indeterminada, deverá sempre atender a um horizonte mínimo de 20 (vinte) anos, ser anualmente avaliado e integralmente revisado a cada 4 (quatro) anos.

§ 2.º - O PMGIRS-SV deverá ser compatível com as disposições do plano diretor e uso e ocupação de solo de São Vicente, com os planos de recursos hídricos e de bacias, bem como com as políticas federativas de saneamento, meio ambiente e de saúde pública.

§ 3.º - As necessidades financeiras para implantação e revisão do PMGIRS-SV deverão constar das Leis sobre o plano plurianual, diretrizes orçamentárias e orçamento anual.

Art. 2.º - O PMGIRS-SV deverá ser avaliado anualmente pela Secretaria Municipal de Obras e de Meio Ambiente, em relação ao cumprimento dos objetivos, diretrizes e metas estabelecidas, dos resultados esperados e dos impactos verificados.

§ 1.° - A avaliação a que se refere o *caput* deverá ser feita com base nos indicadores de monitoramento, de resultado e de impacto previstos no próprio Plano.

§ 2.° - A avaliação integrará o diagnóstico e servirá de base para o processo de formulação de proposta de plano para o período subsequente.

Art. 3.º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrario.

São Vicente, Cidade Monumento da História Pátria, Cellula Mater da Nacionalidade, em 30 de março de 2016.

LUIS CLÁUDIO BILI
Prefeito Municipal

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO VICENTE

PMGIRS-SV

VERSÃO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA

2015

APRESENTAÇAO

A prestação e a gestão qualificada dos serviços de limpeza urbana no Brasil têm sido reguladas, especialmente, por duas importantes leis recentemente promulgadas.

A primeira delas, a Lei Federal n° 11.445 de 05 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2007), instituiu o novo marco regulatório do saneamento no Brasil e fixou as diretrizes nacionais para o saneamento ambiental, além de incluir, dentre os serviços de saneamento, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos.

A mais recente e diretamente ligada ao setor é a Lei Federal n° 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que apresenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios elaboram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo essa a condição para o acesso aos recursos da União, ou por esta controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (artigo 18).

Essa recente Lei traz novos desafios e responsabilidades para os municípios, exigindo programas e ações que busquem a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, antes da sua disposição final ambientalmente adequada, logo compondo uma agenda atual, voltada à sustentabilidade quanto ao uso de recursos naturais.

Com esses novos diplomas legais, a situação para o município mudou. Se antes a gestão e as soluções dependiam de ações sem um embasamento legal, hoje existem diretrizes legais definidas, com penalidades previstas que atingem o cotidiano municipal. Daí a necessidade de contar com um planejamento bem definido e estruturado. Em suma, o município precisa ter uma política estruturada e perene perante o manejo de resíduos sólidos.

Os planejamentos do saneamento básico e da gestão integrada de resíduos sólidos já são objetos de consideração há muitos anos pelos agentes municipais da pasta de meio ambiente, sendo que as atividades ganham novo impulso com a edição dos Decretos Municipais nº 3708-A e 3709-A, ambos de 6 de junho de 2013 (e alterações), onde o Prefeito destacou representantes de alguns órgãos da administração direta e indireta para unirem esforços para o acompanhamento, elaboração e implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Após observações feitas nas reuniões realizadas entre os membros da Comissão e apoiadores dos trabalhos, tal Comissão foi reformulada, sendo instituída a Comissão de Elaboração, Acompanhamento e Implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente, através do Decreto Municipal nº 4182-A, de 2 de julho de 2015, cujos membros foram nomeados pelo Decreto Municipal nº 4183-A, de 2 de julho de 2015.

O Município de São Vicente, por meio de convênio do governo do Estado de São Paulo, no âmbito do Programa de Fortalecimento dos Instrumentos de Planejamento do Setor de Saneamento, recebeu estudo com a "Proposta do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de São Vicente". Trata-se de estudo de abrangência metropolitana, finalizado no ano de 2010, que contemplou o programa de apoio técnico à elaboração de planos integrados municipais e Plano Regional de Saneamento Básico para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista (UGRHI-7), abrangendo os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente. Esse trabalho compreendeu os quatro componentes que integram o conceito de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais) e foi objeto de revisão no ano de 2014, realizada pela Comissão Municipal com o apoio da Companhia de Desenvolvimento de São Vicente – CODESAVI, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP e Prefeitura Municipal de São Vicente, documento aprovado pela Lei Municipal nº 3291-A, de 26 de dezembro de 2014.

Com o intuito de atender à nova legislação do setor e de complementar as atividades que vinham sendo desenvolvidas no âmbito do Município e CODESAVI, agora com enfoque na gestão integrada de resíduos sólidos, a Prefeitura de São Vicente contratou a Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP), para dar apoio na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), objeto do presente trabalho.

Além dos princípios fundamentais estabelecidos pela Lei n° 11.445/2007, como universalização, integralidade e serviços realizados de forma adequada, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS incorpora questões relativas aos geradores sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento interno específico, a definição de responsabilidades quanto à implementação e operacionalização desses Planos, com as metas e diretrizes estabelecidas para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Quadro 1 apresenta o conteúdo mínimo para o Plano de Gestão Integrada estabelecido no artigo 19 da lei 12.305/10 da PNRS (BRASIL, 2010):

Quadro 1: Conteúdo mínimo para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - artigo 19 da PNRS

I	diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas
II	identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver
III	identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais
IV	identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS
V	procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei n° 11.445, de 2007

VI indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

VII regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

VIII definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público.

IX programas e ações de capacitação técnica, voltados para sua implementação e operacionalização.

X programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

XI programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver.

XII mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

XIII sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei n° 11.445, de 2007

XIV metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada

XV descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

XVI meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33

XVII ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento

XVIII identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras

XIX periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

Fonte: Lei federal n° 12.305 (BRASIL, 2010).

Baseado nas diretrizes e orientações da Política Nacional de Resíduos Sólidos é apresentada neste documento a versão inicial do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente (PMGIRS-SV)**, que se constitui em um instrumento de definição e ordenamento legal, institucional e organizacional dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município. Assim, São Vicente passa a contar com um instrumento consistente e perene que define e estabelece a sua política pública perante os resíduos sólidos gerados no seu território. O PMGIRS está estruturado nos seguintes capítulos:

Capítulo 1- Caracterização Socioeconômica do Município de São Vicente

Neste capítulo são apresentadas as principais características do Município de São Vicente quanto às questões ligadas a localização, infraestrutura, aspectos socioeconômicos, demográficos e de saneamento. Essas informações são indispensáveis para a construção do diagnóstico municipal e derivam da "Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente – 2014", de autoria da CODESAVI com o apoio da Comissão de Elaboração, Acompanhamento e Implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente.

Capítulo 2 - Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Apresentam-se as informações referentes à prestação dos serviços de limpeza

urbana e manejo de resíduos sólidos quanto os aspectos institucional, orçamentário e legal, identificando os instrumentos legais municipais e planos já existentes. Em suma, a forma atual de como se dá o manejo dos seus resíduos sólidos em todas as etapas.

Traz também informações referentes à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com vistas a diagnosticar os sistemas implantados, identificando suas condições de operação. Esse capítulo discute os pontos críticos que envolvem desde a geração, até a disposição final de resíduos, passando pelos serviços ofertados à população e as condições de descarte, até o tratamento e o destino dos resíduos, contemplando as informações disponíveis, conforme a origem dos resíduos definidas no artigo 13 da Lei n° 12.305/2010, além dos resíduos de logística reversa obrigatória não a encargo direto da prefeitura.

Este capítulo atende aos seguintes itens do artigo 19 da PNRS:I *{diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas adotadas de destinação e disposição final);* IV *{identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20ou a sistema de logística reversa, na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS*).

Capitulo 3 - Passivos Ambientais no Município de São Vicente

Identifica os passivos ambientais existentes no território do município relacionados à disposição inadequada de resíduos sólidos da mais diversa origem e sua situação quanto à implantação de medidas mitigadoras dos impactos. Este capítulo atende ao seguinte item do artigo 19 da PNRS: *XVIII{identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras).*

Capitulo 4 - Áreas Favoráveis para a Disposição Final de Rejeitos

Levantamento dos estudos existentes que identifiquem possíveis áreas no município para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Este capítulo atende ao seguinte item do artigo 19 da PNRS:**II** *(identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver*).

Capítulo 5 - Prognósticos: projeção populacional e de geração de resíduos

Apresentam-se os cenários futuros com estimativas de aumento da população e, consequentemente, da geração de resíduos para os próximos 20 anos, horizonte comumente adotado em planejamento. A projeção subsidia a formulação de programas para minimização de resíduos e o planejamento para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no horizonte temporal adotado.

Capítulo 6 - Diretrizes, Objetivos e Metas para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Seguindo os princípios orientadores de universalização, qualidade dos serviços, minimização de resíduos, redução dos impactos ambientais e de controle social, dentre outros, são apontadas as diretrizes, objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Este capítulo atende ao seguinte item do artigo 19 da PNRS: **XIX** *(periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal).*

Capitulo 7 - Programas, Projetos e Ações para o Atendimento das Diretrizes do Plano de Gestão Integrada de Resíduos

São apresentados e descritos os principais programas, projetos e as ações para atendimento das diretrizes do Plano de Gestão Integrada. Este capítulo atende aos seguintes itens do artigo 19 da PNRS: **V** *(procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei n° 11.445, de 2007*); **VII** (regras *para o transporte e*

outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual); **VIII** *(definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público);* **IX** (programas *e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização);* **X** *(programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos);* **XI** *(programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver);* **XII** *(mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos*); **XIV** (*metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada*); **XV** (*descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos*); **XVI** *(meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33).*

Capitulo 8 - Estudos Econômico-Financeiros para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos

Com base nas diretrizes e metas propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de São Vicente, este estudo tem como propósito apresentar a projeção dos custos operacionais e de investimentos, objetivando subsidiar o Município no planejamento e na gestão mais qualificada dos resíduos.

Este capítulo atende aos seguintes itens do artigo 19 da PNRS^**IN** *(sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei n°*

11.445, de 2007).

Capitulo 9 - Indicadores de Desempenho Operacional e Ambiental dos Serviços e Programas

O capítulo discute a importância da avaliação contínua da qualidade dos serviços de limpeza urbana e apresenta indicadores de acompanhamento do desempenho e evolução operacional e ambiental dos serviços e programas previstos no plano. Este capítulo atende ao seguinte item do artigo 19 da
PNRS: **VI** *(indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos).*

Capitulo 10 - Diretrizes para o Plano de Emergências e Contingências

Nesse capítulo são discutidas ações e estratégias para emergências e contingências que possam ocorrer no sistema de limpeza urbana. O mesmo ressalta a importância da realização de diagnósticos referentes às áreas e comunidades afetadas com levantamentos, análises de risco e planos de ação para o controle dessas ocorrências, contemplando medidas de tratamento e disposição final dos resíduos em situações de interrupção dos serviços. Este capítulo atende ao seguinte item do artigo 19 da PNRS: **XVII** *(ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento*).

Capítulo 11 - Soluções Consorciadas para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Este capítulo traz a discussão da importância de soluções consorciadas ou compartilhadas para o uso comum de equipamentos e de estruturas de gestão de resíduos por municípios da mesma região, atendendo ao seguinte item do artigo 19 da PNRS: **III** *(identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais).*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de carroça de coleta de lixo 28
Figura 2: Catadores no Lixão do Sambaiatuba 30
Figura 3: Maquete do lixão (à esquerda) e do Parque Ambiental Sambaiatuba (à direita) 32
Figura 4: Localização e limites do município de São Vicente 43
Figura 5: Acessos ao município de São Vicente 44
Figura 6: Mapa Topográfico 45
Figura 7: Relevo de São Vicente 47
Figura 8: Dados climáticos do município de São Vicente 49
Figura 9: Sistema de aquíferos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 50
Figura 10: Principais rios do município de São Vicente 52
Figura 11: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente, apud PMSV, 2014a. 56
Figura 12: Pirâmide etária de São Vicente - 2010 61
Figura 13: Valores adicionados por setor 63
Figura 14: Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais segundo classes de rendimento nominal mensal 65
Figura 15: Evolução do IDH-M no município de São Vicente 67
Figura 16: Taxa de alfabetização das pessoas com 5 anos ou mais de idade por grupos de idade 68
Figura 17: Evolução do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica 69
Figura 18: Evolução das condições de nascimento em São Vicente 72
Figura 19: Casos de doenças transmissíveis por mosquito 74
Figura 20: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, segundo as características do entorno dos domicílios - São Vicente - 2010. 81
Figura 21: Organograma da Prefeitura Municipal de São Vicente 86
Figura 22: Massa coletada per capita em relação a população urbana nos municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista, com destaque para o Município de São Vicente 101
Figura 23: Evolução mensal da geração/coleta de resíduos sólidos urbanos no ano 2014 101

Figura 24: Série histórica de geração de resíduos sólidos urbanos no Município de São Vicente (2008 a 2014) 102
Figura 25: Estimativa da composição dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008. 104
Figura 26: Serviço de varrição 106
Figura 27: Acondicionamento dos resíduos de varrição 107
Figura 28: Serviço de capinação 108
Figura 29: Contêiner para o armazenamento dos resíduos gerados nas praias 109
Figura 30: Locais de bota-foras e disposição irregular de resíduos - 2010 112
Figura 31: Resíduos da coleta seletiva 115
Figura 32: Caminhão da coleta seletiva 116
Figura 33: PEV do Supermercado Pão de Açucar 119
Figura 34: Vista aérea do Parque Ambiental Sambaiatuba 120
Figura 35: Reparos na estrutura do galpão de triagem 121
Figura 36: Área provisória para a triagem dos recicláveis 121
Figura 37: Esteira e prensa do Centro de Triagem de materiais recicláveis 122
Figura 38: Resíduos enfardados para a venda 123
Figura 39:Usina de Reciclagem de Coco Verde 124
Figura 40: Área de transbordo de resíduos 125
Figura 41: Área de carregamento e a carreta que realiza o transporte dos resíduos até o Aterro Sanitário Sítio das Neves 126
Figura 42: Evolução do índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do Município de São Vicente 128
Figura 43: RCC de pequenos geradores acondicionados e dispostos para a coleta 133
Figura 44: Sequência de gerenciamento dos resíduos de óleo comestível 136
Figura 45: Evolução da quantidade de pneus inservíveis recebidos e encaminhados para a destinação final 138
Figura 46: Ponto desativado de coleta de pneus inservíveis do Parque Ambiental Sambaiatuba 139
Figura 47: Áreas contaminadas em São Vicente por natureza da atividade 145
Figura 48: Situação das áreas contaminadas/reabilitadas em São Vicente 152
Figura 49: Evolução da projeção populacional de São Vicente 157

Figura 50: Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos - comparação entre os cenários 1 e 2 162
Figura 51: Processo integrado de atendimento das diretrizes do Plano, por meio de metas, prazos, estratégias de ações e indicadores..... 168
Figura 52: Sistema Integrado tendo como objetivo metas de minimização e eficiência 206
Figura 53: Flexibilização da metodologia de execução dos serviços 207
Figura 54: Modernização permanente dos equipamentos com incorporação de novas tecnologias 207
Figura 55: Sistema de controle e avaliação dos serviços..... 208
Figura 56: Valorização de resíduos..... 208
Figura 57: Controle social..... 209
Figura 58: Modelo de Ecoponto 226
Figura 59: Organograma para o sistema de gestão dos resíduos da construção civil e volumosos 247
Figura 60: Frentes de ação para a efetividade dos programas de minimização e de valorização de resíduos 263
Figura 61: Projeção dos custos dos serviços para os 20 anos - Em milhares de Reais 279
Figura 62: Composição dos custos dos serviços do Ano 1 - Em milhares de Reais 280
Figura 63: Investimentos de responsabilidade poder público - Em milhares de Reais 280
Figura 64: Projeção da contraprestação do município, detalhado quanto a investimentos e custos dos serviços -Em milhares de Reais 281
Figura 65: Projeção do Custo anual per capita dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos..... 282
Figura 66: Ações iniciais para o manejo adequado de resíduos em situações de emergência e contingência..... 295

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conteúdo mínimo para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - artigo 19 da PNRS 4
Quadro 2: Unidades de Conservação do município de São Vicente. 55
Quadro 3: Evolução Populacional de São Vicente 60
Quadro 4: Evolução da taxa geométrica de crescimento anual (em % a.a.) 61
Quadro 5: Valor Adicionado Fiscal das atividades realizadas no município de São Vicente e sua participação no total do Estado de São Paulo 63
Quadro 6: Resumo dos vínculos empregatícios em São Vicente – 2012 64
Quadro 7: Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento 71
Quadro 8: Informações e indicadores operacionais da prestação do serviço de abastecimento de água no município de São Vicente 75
Quadro 9: Informações e indicadores operacionais da prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de São Vicente 76
Quadro 10: Informações e indicadores operacionais da prestação do serviço de manejo dos resíduos sólidos urbanos no município de São Vicente 79
Quadro 11: Serviços executados e competências no manejo dos resíduos sólidos no Município de São Vicente 87
Quadro 12: Despesas na prestação de serviços de limpeza urbana, manutenção, coleta, transbordo e destinação final dos resíduos - CODESAVI. 90
Quadro 13: Legislação Municipal de São Vicente Lei e ano Assunto 95
Quadro 14: Caracterização dos resíduos sólidos urbanos coletados no Município de Santos 104
Quadro 15: Quantidade de máquinas e equipamentos envolvidos na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de São Vicente 105
Quadro 16: Extensão de varrição e dias trabalhados no período de 2008 a 2013 107
Quadro 17: Localização e dia de realização das feiras livres 110
Quadro 18: Ações realizadas pelo Serviço de Atendimento ao Munícipe (SAM) 113
Quadro 19: Roteiro da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares .. 114
Quadro 20: Bairros atendidos pela coleta seletiva porta a porta 118
Quadro 21: Enquadramento do Município de São Vicente quanto ás condições de disposição dos resíduos urbanos no período de 2010 a 2013 128

Quadro 22: Resíduos gerados nas ETEs existentes no Município de São Vicente129
Quadro 23: Indústrias que geram resíduos perigosos..... 130
Quadro 24: Evolução da quantidade de resíduos de serviço de saúde gerada/coletada no Município de São Vicente 132
Quadro 25: Áreas Contaminadas e reabilitadas no município de São Vicente 146
Quadro 26: Projeção populacional adotada para o Plano de Gestão Integrada de157
Quadro 27: Projeção da geração estimada de resíduos sólidos urbanos para o Cenário 1 -Tendencial 159
Quadro 28: Projeção da geração estimada de resíduos sólidos urbanos para o Cenário 2 - Desejável..... 161
Quadro 29: Diretrizes gerais e estruturantes do PMGIRS de São Vicente 168
Quadro 30: Diretriz, metas e ações para a reestruturação e modernização do sistema 171
Quadro 31: Diretriz, metas e ações para a qualificação do Programa de Coleta Seletiva, com ampliação da coleta porta a porta e da rede de..... 174
Quadro 32: Diretriz, metas e ações para a requalificação da Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, com a reorganização da coletada fração orgânica de fontes limpas. 176
Quadro 33: Diretrizes, metas e ações para o emprego de estudos para implantação de sistemas de tratamento visando à diminuição da disposição final dos resíduos sólidos gerados no município 178
Quadro 34: Diretrizes, metas e ações para o controle e fiscalização dos descartes irregulares e requalificação do sistema de valorização 182
Quadro 35: Quadro geral de metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 188
Quadro 36: Normas técnicas relacionadas aos resíduos sólidos 213
Quadro 37: Legislação Federal 214
Quadro 38: Conteúdo mínimo do Plano de Coleta Seletiva 223
Quadro 39: Metas da taxa de reciclagem e da massa de resíduos secos coletada pelo Programa de Coleta Seletiva..... 230
Quadro 40: Normas técnicas relacionadas à gestão de resíduos de construção civil 244
Quadro 41: Estimativas de composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados

..... 268
Quadro 42: Metas de recuperação de materiais recicláveis para o Programa de Coleta Seletiva do Município de São Vicente..... 269
Quadro 43: Fluxo de Materiais e Balanço de Massa..... 271
Quadro 44: Projeção de Custos – Anos 1 a 10 – Em milhares de Reais..... 274
Quadro 45: Projeção de Custos – Anos 11 a 20 - Em milhares de Reais 276
Quadro 46: Quadro síntese de indicadores..... 290
Quadro 47: Principais ações preventivas de emergência e contingência 296
Quadro 48: Principais ações preventivas de emergência e contingência 297
Quadro 49: Etapas para o gerenciamento de resíduos originados de escombros300
Quadro 50: Principais danos e resíduos gerados por acidentes naturais 301

LISTA DE SIGLAS

ABETRE	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS
ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
ANEEL	AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
APP	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
CETESB	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
CID	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS
CNES	CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE
CODESAVI	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE
CONAMA	CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
CPRM	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DATASUS	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
DNOS	DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS SANITÁRIAS
EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
FESPSP	FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA DE SÃO PAULO
FGV	FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
FPM	FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
FUNASA	FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE
GAEMA/BS	GRUPO DE ATUAÇÃO ESPECIAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE/ BAIXADA SANTISTA
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IDEB	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
IDH	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
IDHM	ÍNDICE DE DESENVLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL
IPEA	INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
NBR	NORMAS BRASILEIRAS
PAS	PARQUE AMBIENTAL SAMBAIATUBA
PEV	POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA
PGRS	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PGRSSS	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
PMGIRS	PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMSB	PLANO MUNUCIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PNRS	POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PNUD	PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
PPA	PLANO PLURIANUAL
RCC	RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL
RCD	RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
RLU	RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA
RMBS	REGIÃO DA BAIXADA SANTISTA
RMSP	REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

RSD	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES
RSS	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE
RSU	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
SABESP	COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SAM	SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO MUNÍCIPE CONSTRUÇÃO CIVIL
SEOBAM	SECRETARIA DE OBRAS E MEIO AMBIENTE
SINAPI	SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
SNIS	SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO
SNUC	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
UGRHI	UNIDADE DE GESTÃO DO RECURSO HÍDRICO
TAC	TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA
ZEIS	ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL

SUMÁRIO

APRESENTAÇAO 2
LISTA DE FIGURAS 11
LISTA DE QUADROS 14
LISTA DE SIGLAS 17
SUMÁRIO 19
1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE 25
1.1. Histórico da Ocupação do Território e Gestão dos Resíduos Sólidos . 25
1.2. Aspectos Físicos 42
1.2.1. Localização e acessos 43
1.2.2. Geologia e Geomorfologia 44
1.2.3. Clima 47
1.2.4. Águas subterrâneas 49
1.2.5. Águas superficiais 51
1.3. Aspectos Bióticos 54
1.4. Aspectos Socioeconômicos 59
1.4.1. População 60
1.4.2. Economia 62
1.4.2.1. Produto Interno Bruto 62
1.4.2.2. Emprego e rendimento 64
1.4.2.3. Finanças Públicas 66
1.4.3. Indicadores socioeconômicos 66
1.4.4. Educação 68
1.4.5. Saúde 70
1.4.6. Saneamento 74
1.4.7. Habitação e planejamento urbano 80
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS

RESÍDUOS SÓLIDOS.....83

2.1. Diagnóstico e Avaliação da Prestação dos Serviços.....83

2.2. Arranjo Institucional.....83

2.2.1. Quadro Orçamentário e Financeiro.....90

2.2.2. Arranjo Legal.....91

2.3. Diagnóstico da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....98

2.3.1. Resíduos Sólidos Urbanos.....99

2.3.1.1. Geração.....99

2.3.1.2. Caracterização gravimétrica.....102

2.3.1.3. Serviço de limpeza urbana.....105

2.3.1.4. Resíduos domiciliares.....113

2.3.1.5. Unidades de Gerenciamento de Resíduos.....119

2.3.2. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....128

2.3.3. Resíduos Industriais.....129

2.3.4. Resíduos de Serviços de Saúde.....130

2.3.5. Resíduos da Construção Civil.....132

2.3.6. Resíduos de Serviços de Transporte.....135

2.3.7. Resíduos de Óleos Comestíveis.....136

2.3.8. 2.2.8 Resíduos de Logística Reserva Obrigatória.....137

2.3.8.1. Pilhas, baterias e lâmpadas usadas.....137

2.3.8.2. Pneus.....138

2.3.8.3. Óleos lubrificantes.....139

2.3.8.4. Resíduos eletroeletrônicos.....140

3. PASSIVOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE.....142

3.1. Lixão do Sambaiatuba.....142

3.2. Depósitos de Resíduos da Rhodia.....143

3.3. Cadastro das Áreas Contaminadas e Reabilitadas.....144

4. ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS 153

5. PROGNÓSTICOS: PROJEÇÃO POPULACIONAL E DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS 155

5.1. Projeção Populacional 155

5.2. Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos. 158

6. PRINCÍPIOS, OBJETIVOS, DIRETRIZES, METAS E AÇÕES PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 163

6.1. Princípios Orientadores do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 164

6.1.1. Universalização 164

6.1.2. Qualidade e eficiência na prestação dos serviços 165

6.1.3. Prioridade na gestão de resíduos 165

6.1.4. Reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social 166

6.1.5. Minimização de resíduos 166

6.1.6. Redução nos impactos ambientais 166

6.1.7. Direito à Informação e Controle social 167

6.2. Diretrizes para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 168

7. PROGRAMAS PARA O ATENDIMENTO DAS DIRETRIZES DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 198

7.1. Modelo institucional para implantação de um novo sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 198

7.1.1. Preceitos Legais 199

7.1.2. Novo Modelo Institucional 204

7.1.3. Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública 205

7.1.4. Modelo Institucional para o Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública 210

7.2. Prestação de serviços adequados de acordo com normas e resoluções 212

7.3. Conteinerização 217
7.4. Requalificação do Programa de Coleta Seletiva 219
7.4.1. Programa de Coleta Seletiva 220
7.4.2. Elaboração do plano de coleta seletiva do município 223
7.4.3. Implantação de Ecopontos 225
7.4.4. Adequação da central de triagem 226
7.4.5. Programas e ações para a participação dos grupos interessados (cooperativas ou outras formas de associação de catadores) no programa de coleta seletiva 227
7.4.6. Elaboração do programa de comunicação social e educação ambiental em apoio ao Programa de Coleta Seletiva 229
7.4.7. Metas para o Programa de Coleta Seletiva 229
7.5. Programa Feira Limpa 231
7.6. Programa de limpeza das praias 232
7.7. Programa de limpeza de canais e microdrenagem 233
7.8. Programa de valorização de resíduos da construção civil 235
7.8.1. Implantação do sistema online de controle de fluxo de resíduos de construção civil e volumosos 236
7.8.1.1. Cadastro 237
7.8.1.2. Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduo da Construção Civil 239
7.8.1.3. Registro de transporte de resíduos e emissão de Controle de Transporte de Resíduos online 240
7.8.1.4. Georreferenciamento dos dados 242
7.8.1.5. Emissão de relatórios gerenciais 243
7.8.2. Implantação de um sistema de tratamento local ou regional de resíduos da construção civil 244
7.9. Definição de responsabilidades quanto à gestão de resíduos de grandes geradores e elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos 248
7.10. Sistema de controle sobre grandes geradores e geradores de resíduos

especiais 252
7.11. Programas e ações de capacitação técnica, voltados para a implementação e operacionalização do PMGIRS 254
7.9. **Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de Resíduos Sólidos** 258
7.11.1. Fundamentação teórico-prática 261
7.11.2. Objetivos do programa de comunicação social e educação ambiental 263
7.11.3. Diretrizes do programa de comunicação social e educação ambiental 265
8. ESTUDOS ECONÔMICO-FINANCEIROS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS 267
8.1. Premissas Adotadas no Estudo Econômico-Financeiro 267
PREMISSA 1 - Projeção Populacional e de Geração de Resíduos Adotada . 267
PREMISSA 2 - Massa Potencial de Materiais Recicláveis 268
PREMISSA 3 - Metas de Recuperação de Materiais Recicláveis do Programa de Coleta Seletiva 269
PREMISSA 4 - Recuperação de Materiais na Unidade de Triagem e Compostagem do Município de São Vicente 270
PREMISSA 5 - Valores Referências para os Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 272
8.2. Metodologia 273
8.3. Demonstrativo Econômico-Financeiro 273
8.3.1. 8.3.2 Avaliações 281
9. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS E PROGRAMAS 283
9.1. Proposta de Indicadores 284
9.1.1. Indicadores gerais de acompanhamento 284
9.1.2. Indicadores operacionais da limpeza urbana e manejo de resíduos 285
9.1.3. Indicadores de acompanhamento da varrição 286

9.1.4. Indicador de acompanhamento dos resíduos de serviço de saúde ... .287

9.1.5. Indicador de acompanhamento dos resíduos de construção civil e inservíveis - pontos de disposição irregular 287

9.1.6. Indicadores de acompanhamento da coleta seletiva 288

9.2. Aplicação dos Indicadores 289

10. DIRETRIZES PARA O PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 291

10.1. Objetivos 292

10.2. Situações que norteiam as diretrizes para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências 292

10.2.1. Acidentes e ocorrências de eventos excepcionais envolvendo derrames ou situações de riscos relacionados aos resíduos sólidos 295

10.2.2. Acidentes e ocorrências de eventos excepcionais que provoquem interrupções ou alterações na execução rotineira dos serviços 295

10.2.3. Acidentes e ocorrências causadas por desastres naturais 297

10.2.3.1. Armazenamento dos resíduos no local de geração 298

10.2.3.2. Coleta e transporte emergencial 298

10.2.3.3. Tratamento e Disposição final 299

10.3. Principais casos de emergências e contingências e suas medidas emergenciais 301

11. SOLUÇÕES CONSORCIADAS PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 305

REFERÊNCIAS 308

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE

O conhecimento das características locais quanto aos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos é necessário para a elaboração do diagnóstico da situação atual da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Abordam-se os fatores intervenientes, bem como o histórico da ocupação local de particular interesse, pois é a primeira cidade do país.

1.1. Histórico da Ocupação do Território e Gestão dos Resíduos Sólidos

O histórico do município e da gestão dos resíduos sólidos foi construído com base em informações constantes na Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente – PMSBGIRS-SV, de autoria da CODESAVI com o apoio da Comissão de Elaboração, Acompanhamento e Implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente (CODESAVI, 2014) e dados, informações e estudos disponibilizados pela CODESAVI e pelas Secretarias do Município.

O desenvolvimento das Grandes Navegações dos séculos XV e XVI e a consequente expansão europeia foi responsável pela descoberta das Américas e a fundação de São Vicente. Pouco antes da chegada dos primeiros europeus e início da colonização do território brasileiro, viviam na futura Ilha de São Vicente e região os índios Tupiniquins, cuja organização social ainda primeva e pouco impactante ao meio ambiente fazia com que os cuidados em saneamento se resumissem a medidas de preservação do espaço comum das aldeias e das águas que a abasteciam.

O Bacharel Mestre Cosme Fernandes Pessoa, a quem os espanhóis registram por Duarte Peres, foi deixado em Cananéia pela celebrada frota exploratória de Gonçalo Coelho e André Gonçalves, que partiu de Lisboa em 10 de maio de 1501, estando

também a bordo Américo Vespúcio, padrinho responsável pelo batismo de São Vicente em 22 de janeiro de 1502[1] e de quem também deriva o nome de todo o Continente: América.

Deixado em Cananeia no ano de 1501 e migrando a seguir para São Vicente, por volta do ano 1503, o Bacharel estabelece um povoado que já se torna referência bem consolidada no ano de 1510, sendo fundador do povoado de São Vicente e um dos primeiros europeus a estabelecer um diálogo com os indígenas, viabilizando o desenvolvimento do primeiro povoado do Brasil.

Disto resulta o início de um intercâmbio civilizatório que se reflete também no desenvolvimento do saneamento de então, já que a partir desses contatos passa a ser inserido, no Brasil, a cultura européia de saneamento, cuja origem remonta à civilização romana da antiguidade, notoriamente conhecida pelo primeiro grande desenvolvimento tecnológico e político-institucional do saneamento no mundo, cujas obras resistem até os dias de hoje.

Atribui-se à localização estratégica da Ilha de São Vicente e ao intercâmbio cultural entre europeus e indígenas o mérito de viabilizar, no ano de 1532, a fundação da Vila de São Vicente, pelo fidalgo Martin Afonso de Souza, Capitão-mor do Brasil, com base nas autorizações expressas contidas nas Cartas Régias datadas de 20 de novembro de 1.530 (Carta de Grandes Poderes, Carta de Poder e Carta), assinadas por D. João III, Rei de Portugal, que trazia instruções acerca da armada Afonsina, da nomeação de oficiais, do apossamento das terras e da fundação de vilas no Brasil.

Ainda que o povoado de São Vicente, abrigando europeus e índios, já existisse décadas antes de Martin Afonso de Souza, a fundação da Vila de São Vicente e o início da colonização do Brasil permitiram novo desenvolvimento local, com a

[1]Em homenagem a São Vicente Mártir, nome beato de Vicente de Saragoça, padroeiro de São Vicente (SP) e de Lisboa (Portugal), mártir cristão do início do século IV, torturado pelo Império Romano no ano 304 por recusar-se a praticar sacrifícios a deuses pagãos. Atribui-se, em maior ou menor grau, a Américo Vespúcio o nome do continente americano e também de São Vicente, posto que navegava sob as ordens e funções do Rei D. João III, na armada de Gaspar de Lemos e André Gonçalves, que partiu de Portugal em 10 de maio de 1501, topônimos cujo batismo cartográfico é registrado no mesmo documento já em 1507, qual seja: o mapa-mundi denominado *"Universalis cosmographia secundum Ptholomaei traditionem et Americi Vespucii aliorumque lustrationes",* de Martin Waldseemüller, humanista e cartógrafo alemão.

construção de diversas casas e instalações oficiais (Estaleiro, Casa de Câmara e Cadeia, Igreja, pelourinho, engenhos, armazéns), passando São Vicente a abrigar mais de 400 pessoas entre colonizadores e soldados, tudo somado à população e construções já existentes.

O saneamento, assim, passa a ser adaptado a essa nova realidade institucional de São Vicente, com os europeus trazendo novas formas de tratamento do ambiente urbano e natural, tais como: construção de moradias, minstalação de prédios oficiais e equipamentos públicos, abertura de ruas, vielas e caminhos rústicos, fossas para dejetos, definição de parâmetros urbanísticos e sanitários, agricultura etc.

Em 29 de outubro de 1700, quando São Vicente contava com apenas 7 ruas e quase 700 habitantes espalhados pela Vila e território, servindo mais como um entreposto de abastecimento e testemunhando o interesse crescente das pessoas voltados para as riqueza do planalto paulista e para o ouro das Minas Gerais, como ato para o desenvolvimento das vilas históricas, o Rei D. Pedro II atribuiu a São Vicente (e outras vilas de então), o status de Município, o que implicou a definição de contornos geográficos e de unidade político-administrativa. A maior autonomia local permitiu o desenvolvimento político, administrativo e econômico da colônia local, ainda submetido à Metrópole portuguesa.

No século XIX grassava sobre a região uma série de epidemias, especialmente a malária. Nessa época, São Vicente ainda tinha muito de sua mata nativa preservada, cercada de mangues e matagais, locais que pela difícil ocupação e à margem dos centros das cidades, passaram a receber cada vez mais fossas negras e o lixo de todas as moradias da Ilha de São Vicente (que abriga as cidades de São Vicente e Santos). Em 1842 explodem as doenças: malária, febre amarela, tuberculose, varíola, impaludismo, sarampo, gripe e febre tifóide. Certamente relacionadas com a falta de saneamento.

Até a década de 1940 não restou registro de nenhuma medida saneadora em relação ao lixo gerado em São Vicente. A Prefeitura tinha um cadastro à época de alguns carroceiros, os quais passavam nas casas e restaurantes, principalmente no Centro e nas praias, recolhendo lixo para dar destinação final, sendo quase sempre usado

pelos mesmos para alimentar porcos em suas propriedades, já que a composição dos lixos era quase que totalmente orgânica.

Esses carroceiros recebiam uma carteira de credenciamento fornecida pela Prefeitura, a qual permitia a circulação e o trabalho. Na atual Avenida Anita Costa já havia coleta de lixo. Os moradores armazenavam o lixo em latões, depois esvaziados em latões maiores instalados em uma carroça puxada por burros (Figura 1).

Figura 1: Modelo de carroça de coleta de lixo

Fonte: imagem de origem desconhecida. Arquivo CODESAVI.

Em 1965 a Prefeitura de São Vicente adquiriu alguns caminhões de carroceria para recolher o lixo do município. Nessa época não havia uma efetiva preocupação com o meio ambiente. O lixo coletado era disposto em terrenos de mangue próximos ao bairro Jóquei Clube, junto ao Rio dos Bugres, na atual divisa com o Município de Santos, origem do Lixão do Sambaiatuba, atual Parque Ambiental Sambaiatuba - PAS.

É importante lembrar que o fato da Prefeitura municipal manter um único lugar para deposito de seu lixo foi considerado, à época, como fator de organização
e responsabilidade com os resíduos sólidos gerados em São Vicente, que a partir de então começam a ser separados daqueles produzidos em Santos.

O lixão de Sambaiatuba, como mencionado, foi instalado nas imediações do bairro

Jóquei Clube, onde anos antes, década de 1950, haviam sido realizadas obras de drenagem pelo Departamento Nacional de Obras Sanitárias (DNOS), que objetivavam direcionar o escoamento das águas das marés e chuvas, de forma a drenar a terra e permitir seu uso (à época para fins de cultivo de arroz), dando origem a diversos diques, como do Sambaiatuba e Piçarro-Caxetas.

Porém, na década de 1970 a Prefeitura de São Vicente ainda não tinha estrutura suficiente para dar vazão ao lixo do seu próprio território, motivo pelo qual manteve contrato desses serviços com a empresa Progresso e Desenvolvimento de Santos - PRODESAN, sociedade de economia mista criada em 1965 pelo Município de Santos, que ficou responsável durante muitos anos pela coleta dos resíduos em toda a Ilha de São Vicente.

Em 1977, o Município de São Vicente, valendo de sua autonomia e com o objetivo de desenvolver os serviços públicos e a cidade como um todo, criou a Companhia de Desenvolvimento de São Vicente (CODESAVI), conforme Lei Municipal n° 1726, de 6 de junho de 1977, como uma sociedade de economia mista para prestação de serviços públicos atribuídos pela Prefeitura Municipal de São Vicente, sua acionista majoritária.

Com o advento da CODESAVI e rearranjo institucional, a gestão de resíduos retornou ao Município de São Vicente e foi paulatinamente ampliada aos bairros mais distantes do centro e orla marítima. Com o passar dos anos foram sendo implantadas medidas para coleta de resíduos nas áreas de difícil acesso, como morros e áreas de ocupação de interesse social. No entanto, a destinação final para os resíduos seguia sempre para um único destino: o lixão do Sambaiatuba que se transformou num vazadouro a céu aberto, com a simples disposição do lixo sobre a terra, sem quaisquer cuidados ou tratamentos.

Durante os anos que se seguiram, todo o entorno do bairro Jóquei Clube, incluindo o Lixão do Sambaiatuba, em razão da drenagem dos terrenos realizadas pelo Departamento Nacional de Obras Sanitárias (DNOS), na década de 1950, começaram a sofrer pressão urbana e ocupação irregular por pessoas de baixa renda

que vieram a ocupar as margens dos rios dos Bugres, Casqueiro e Cachetas, seguindo a evolução da ocupação irregular da Vila Gilda, a mais antiga e datada de 1950, localizada na margem santista do Rio dos Bugres, evoluindo todas essas ocupações para construções apinhadas em palafitas.

Assim, no entorno dos diques construídos pelo DNOS na década de 1950 e em toda a região adjacente, incluindo os limites com Santos e o lixão do Sambaiatuba, passam a ocorrer um processo de conurbação precária de habitações ocupadas por pessoas de baixa renda que vieram, sobretudo, para trabalhar na expansão do Pólo Industrial de Cubatão e na Via Anchieta.

De 1967 a 1978, o Lixão do Sambaiatuba era frequentado por criadores de porcos a procura de restos de alimentos vindos do lixo. E na década de 1980, passa a ser frequentado por famílias inteiras, que retiravam o seu sustento com a catação (Figura 2). Esse problema social foi observado em todo o país, sendo um dos reflexos mais contundentes da grande transformação socioeconômica que resultou na migração de pessoas do meio rural para o meio urbano, vindo elas do campo para a cidade, inclusive São Vicente, num dos maiores processos mundiais de migração que tornou o Brasil um país preponderantemente urbano.

Figura 2: Catadores no Lixão do Sambaiatuba

Fonte: Acervo CODESAVI.

No ano de 1987, tem início o uso de materiais descartáveis decorrentes da nova era

do consumo, chegando ao lixão caminhões inteiros de mercadorias reaproveitáveis, misturadas ao lixo preponderantemente orgânico de até então.

Na década de 1990, o Lixão do Sambaiatuba era visto de longe como uma montanha de lixo. Além disso, ao se passar pela via secundária que dá acesso à Rodovia dos Imigrantes, na altura do bairro Jockey Clube já se sentia um odor muito forte e característico de resíduos orgânicos em decomposição.

Em 1992 o Ministério Público, por intermédio de sua Curadoria de Proteção ao Meio Ambiente de São Vicente, propôs Ação Civil Pública em face do Município e da CODESAVI, pedindo a adequada destinação dos resíduos sólidos urbanos, a abstenção do lançamento de detritos no Lixão do Sambaiatuba ou em outro local inadequado, além do desenvolvimento de estudos para a recuperação da área do lixão.

Nessa época, não havia cuidados com a cobertura e recolhimento do chorume (resíduos percolados) que amenizassem a contaminação da área de rio e mangue que cercava o local. O cheiro forte e fétido era sentido há quilômetros de distância e os gases produzidos contaminavam a atmosfera e provocavam incêndios diários, afetando a saúde dos moradores dos bairros próximos. No seu interior, havia uma verdadeira sociedade paralela com a presença de adultos e crianças em condições degradantes e de alto risco que faziam do lixo seu meio de sobrevivência e alimento.

De forma a organizar os serviços de coleta de resíduos no município, a CODESAVI estabeleceu em 1990 seu primeiro plano de coleta de resíduos. Previa um sistema amplo, desde os domiciliares, sépticos, feiras livres, capinação, varrição e entulho, num primeiro momento estabelecido para a área insular e bairro do Japuí, além de serviços no Vazadouro do Sambaiatuba.

Em 1997 o lixão já ocupava 40 mil m^2 de extensão e 17 metros de altura de resíduos, quando então, no Estado de São Paulo, tem início a negociação da extinção dos lixões. Foram exigidas providências efetivas em relação à disposição final dos resíduos, cada vez mais incisivamente cobrada dos municípios pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

Em junho de 1999 a Ação Civil Pública foi julgada totalmente procedente, sendo tal sentença mantida em seus termos principais em Acórdão proferido pelo Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo em recurso necessário. Com isso, e também devido à dimensão das intervenções estipuladas na decisão judicial, em 11 de dezembro de 2001 foi celebrado acordo judicial entre o Ministério Público do Estado de São Paulo, o Município de São Vicente e a CODESAVI, disciplinando as formas de cumprimento da decisão judicial, acordo homologado pelo Juízo da 5ª Vara Cível da Comarca de São Vicente e que, desde então, se converteu no principal documento de tutela da área.

A coleta seletiva iniciou-se em 1999 em alguns bairros da cidade, passando a atingir quase que a totalidade da área insular e bairros principais da área continental a partir de 2003.

Assim, logo no início de 2002, a Prefeitura e a CODESAVI iniciam, com recursos próprios, a adequação técnica necessária para a desativação do lixão e construção, no mesmo local, de um Parque Ambiental com áreas propícias para o lazer, atividades de Educação Ambiental e ainda estufas e viveiros de mudas a serem produzidas para ornamentação das praças da cidade.

Pela Figura 3 visualizam-se as maquetes do antigo lixão e do Parque Ambiental.

Figura 3: Maquete do lixão (à esquerda) e do Parque Ambiental Sambaiatuba (à direita)

Fonte: FESPSP, 2015.

Até o ano 2001, cerca de 250 toneladas de lixo doméstico eram despejadas

diariamente no Lixão do Sambaiatuba, que então era frequentado por aproximadamente 435 catadores (cadastro feito pela CODESAVI em parceria com a Secretaria de Cidadania e Assistência Social), entre adultos e crianças em um quadro de miséria agravado por famílias que construíram casebres no próprio local.

Ainda em 2001 foram estabelecidas as primeiras ações de adequação, com a retirada das pessoas (inclusive crianças e adolescentes) e encaminhamento delas para projetos assistenciais do Município, além do desfazimento das construções precárias, de forma a preparar a área para as intervenções urbano-ambientais definidas.

A partir de 2002, o Lixão do Sambaiatuba, após as intervenções físicas implantadas no local, passa a ser denominado Parque Ambiental Sambaiatuba – PAS, sendo construídos diversos equipamentos comunitários e sociais, bem como uma área destinada a operações de transbordo dos resíduos sólidos coletados, que, a partir de então, passam a ser destinados ao aterro sanitário localizado no Município de Mauá (Região Metropolitana de São Paulo).

A área de transbordo media 800 m^2, sendo asfaltada e delimitada, promovendo uma organização na descarga de materiais coletados em São Vicente. O investimento inicial da Prefeitura foi de R$ 520.000 (Quinhentos e vinte mil reais), valores de 2001.Com as obras de desativação da área, o material foi compactado, recebeu cobertura e foram construídos canais para o chorume, assim como fossas para contenção dos líquidos percolados. Foram instalados dutos para retirada do gás metano, produzido pela decomposição do lixo, e o local foi novamente organizado, com a construção de uma Usina de Triagem de materiais para os ex-catadores, com áreas de jardim, quadras poliesportivas e vias pavimentadas.

As pessoas que viviam no antigo lixão foram cadastradas e passaram a atuar como

[2] O Centro de Convivência e Formação (CECOF) é a realização de um importante projeto doFundo Social de Solidariedade de São Vicente.Com unidades estrategicamente localizadas nos núcleos mais carentes, o CECOF atende cerca de 3.500 crianças e adolescentes de 6 a 17 anos e 11 meses, em situação de risco, que agora possuem um verdadeiro centro de convivência e lazer, para frequentarem no período extra classe. No CECOF elas se envolvem em atividades ligadas à arte, música, cultura, esporte, além de receber reforço escolar sempre que necessário, assim como o atendimento psicológico (PMSV, 2014c).

agentes de reciclagem no pátio já impermeabilizado e iluminado do Centro de Triagem de Materiais do Parque Ambiental Sambaiatuba. As crianças e adolescentes foram encaminhados a projetos educacionais e sociais, como creches, escolas e no Centro de Convivência e Formação[2] (CECOF), saindo completamente da situação de risco que se encontravam. Foi criada uma classe de Educação de Jovens e Adultos (EJA) para alfabetizar e propiciar acesso à educação aos catadores e moradores da comunidade local.

Medidas para a implantação de uma área de transbordo foram tomadas por uma questão de logística, pois os caminhões compactadores só conseguiam transportar oito toneladas de material por vez, o que tornava economicamente inviável o transporte dos resíduos para a cidade de Mauá. Por isso, os materiais eram transbordados e encaminhados para o aterro Lara, em carretas que comportam em média de 36 toneladas.

Nessa mesma época, o Parque passou a produzir composto orgânico (adubo feito com resíduos de feira e podas de árvore) e milhares de unidades de mudas herbáceas e arbóreas foram produzidas para plantio em jardins ou reflorestamento de áreas degradadas no município, sendo, inclusive, elaborado um projeto especial de reflorestamento de mangue criado para recuperar área do entorno do antigo lixão.

Em março de 2003, a Prefeitura Municipal, em mais uma parceria com a CODESAVI, implantou o Projeto Caminhos para a Cidadania. Na cláusula segunda do TAC havia a obrigatoriedade da remoção dos catadores e, com o lixão já extinto, a CODESAVI iniciou ações sociais para formar e ajudar os catadores a montarem uma cooperativa de trabalho. O Projeto Caminhos para a Cidadania recadastrou os antigos catadores e iniciou o trabalho de formação com 335 catadores. As metas originais traçadas pelo projeto Caminhos para a Cidadania foram:

- Buscar novas oportunidades de trabalho e renda para os catadores do lixão de Sambaiatuba e comunidade que vive em risco social no bairro Jóquei Clube de São Vicente;
- Promover oportunidades para obtenção de renda através do aprendizado de práticas profissionais;

- Preparar pessoas para o desempenho qualificado em diversificadas atividades de modo a inseri-las no mercado de trabalho;
- Incentivar a valorização do trabalho no setor de prestação de serviços e geração de renda, como forma de inserção social;
- Possibilitar a geração de renda a partir de suas próprias casas;
- Trabalhar a erradicação da pobreza e da miséria em sua essência, ou seja, a falta de conhecimento e oportunidades;
- Preparar pessoas para atuar no desenvolvimento de outras pessoas, criando um ciclo de transformação e ação;
- Ampliar as possibilidades de atendimento à comunidade e promover a repercussão das ações, que já formaram pessoas com sucesso;
- Criar ações que promovam o sustento da comunidade, alimentando-a com seres humanos que busquem fazer o que é justo, saibam tomar decisões éticas, sejam cooperativos, responsáveis e sintam-se livres para fazerem escolhas.

O Projeto "Caminhos para a Cidadania" ofereceu a formação técnica, preparando cada um dos catadores para atuar como cidadão referencial dentro da comunidade, livre para fazer escolhas e ampliando suas possibilidades diante das oportunidades de trabalho. Como primeiro passo para construção de sua cidadania, essas pessoas tiraram seus documentos, participaram de ações que resultaram na formação de uma cooperativa de trabalho, denominada Cooperativa de Trabalho da Cidade Alta, dando alusão ao fato da Cooperativa funcionar no Parque Ambiental, que foi construindo sobre o antigo lixão, que os catadores chamavam de Cidade Alta, por seus 17 metros de altura.

Com a formação da Coopercial em 23 de outubro de 2003, ampliou-se a capacidade de atendimento as pessoas que sobreviviam da atividade de reciclagem e os catadores foram profissionalizando as opções de comércio e venda dos materiais

recicláveis, bem como promovendo acesso à previdência social e atendimentos aos programas sociais, como bolsa família entre outros.

O Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares de 2003, apresentado no dia 21 de maio deste mesmo ano, pela CETESB, registrou que São Vicente teve um progresso significativo quanto ao tratamento do lixo produzido, deixando a cidade em primeiro lugar entre as demais da Região. A situação de São Vicente na ocasião foi considerada adequada pela CETESB. O Índice de Qualidade de Resíduos (IQR)foi de 9,8 em 2003, nota ainda melhor que no ano anterior, quando o IQR já era positivo: 9,0 - também liderando o ranking regional.

Em paralelo à formação da Coopercial, a Prefeitura Municipal de São Vicente elaborou e organizou vários projetos de apoio aos catadores do Sambaiatuba, entre eles, o Projeto "Escola de Educação Ambiental" em 2003, que surge para ampliar o conhecimento da comunidade e divulgar as ações realizadas no Parque. Através do projeto foram ministradas palestras e vivências em educação e cultura ambiental para os estudantes e toda a comunidade. Os temas trabalhados variavam de acordo com as necessidades de cada público-alvo, sempre relacionados ao meio ambiente. O objetivo foi promover maior sensibilização da sociedade para a prática da educação ambiental e divulgação da coleta seletiva, com ampla participação da rede municipal de ensino.

Outro projeto implantado em 2003 foi o "Projeto Compostagem", que desenvolveu experimentos de transformação dos resíduos de poda de árvores e restos orgânicos das feiras populares, em adubo orgânico utilizado como composto nos viveiros mantidos no Parque Ambiental Sambaiatuba.

Em outubro de 2003, a implantação da COOPERCIAL e do sistema de coleta seletiva na maioria dos bairros, trouxe oportunidade de qualidade para a atividade dos catadores, agora no Centro de Triagem de materiais recicláveis, gerando trabalho e renda de forma segura e organizada.

De 2003 a 2008, a coleta seletiva foi realizada na modalidade porta a porta por uma

empresa terceirizada, (Reciclan) responsável pelo recolhimento e transporte dos materiais para serem triados pela cooperativa. A partir de setembro de 2009, a própria CODESAVI começou a realizar a coleta seletiva e encaminhar os materiais para a Coopercial, sendo que, em 2010, a Coopercial consegue adquirir seu primeiro caminhão.

O Projeto Horta Pedagógica, implantado em 2003, foi idealizado como uma prática pedagógica, utilizando como metodologia o cultivo de vegetais em modo tradicional, com a orientação de profissionais especializados. Foram ministradas aulas para a cooperativa e para a comunidade, sendo utilizada como veículo pedagógico, em complementação ao Projeto Escola de Educação Ambiental.

Em 2004, o governo municipal construiu novas estruturas de atendimento e foram estabelecidas novas parcerias, possibilitando o surgimento de novos projetos, como o projeto "Paisagismo Urbano", para o cultivo em viveiros de mudas de diversificada variedade vegetal, utilizadas na ornamentação de praças e paisagismo urbano. A CODESAVI passou a ter, no Parque Ambiental, o local para plantio das mudas utilizadas na manutenção dos jardins de toda a cidade de São Vicente, entre praças e entidades.

Além desse, o projeto "Reflorestando o Mangue" consiste no preparo e coleta para plantio no viveiro de plantas nativas de mangue. As mudas foram utilizadas para reflorestar áreas degradadas de manguezal. O Parque chegou a produzir 12.000 espécimes ao ano, sendo 11 canteiros e 80 espécies entre arbóreas e forrações. As mudas foram utilizadas para reflorestar áreas degradadas e oferecer planos de recuperação, que fizeram parte do PRAD-Sambaiatuba (Plano de Recuperação de Área Degradada do Sambaiatuba).

Em 2005, foi criado o "Projeto de Alfabetização Personalizada", com aulas de alfabetização individual, personalizando o atendimento aos cooperados ainda não alfabetizados, com necessidades educacionais especiais e que não conseguiam frequentar as aulas da noite. Esse curso contou com voluntários (alunos de Ensino Médio e professores) ligados à *Escola Verde que te quero Verde,* em São Vicente.

O Projeto Inclusão Digital no Parque Ambiental consistiu em aulas de informática para os cooperados e recolocação profissional para pessoas da comunidade local. Este projeto também teve o êxito de desenvolver o reaproveitamento de resíduos eletrônicos descartados através do sistema de coleta seletiva, que eram aproveitados para a manutenção dos equipamentos do próprio projeto inclusivo.

O atendimento em informática seguiu a filosofia inclusiva do Projeto Caminhos para a Cidadania, personalizando o atendimento e possibilitado que cada um dos alunos pudesse avançar individualmente, em seu próprio ritmo de aprendizagem, nos estudos sobre informática. O Projeto formou até o ano de 2012 mais de 740 pessoas, entre cooperados (catadores ou filhos de catadores) e comunidade.

Foi criada no Parque Ambiental, em 2005, a Oficina de Formação Continuada, trazendo novas qualificações e formações para a comunidade em vulnerabilidade social, inserindo muitas pessoas no mercado de trabalho. Eram programados palestras e cursos de formação, atendendo as necessidades da comunidade. As oficinas realizavam cursos como de administração, vigia e porteiro, higiene e saúde, palestra sobre AIDS, autoestima, cooperativismo, cultura social, papel da mulher na sociedade, entre outros. Estas oficinas eram planejadas de acordo com as considerações da comunidade e ministradas por voluntários da sociedade civil.

Em 2006 os projetos continuavam a crescer e oferecer resultados e, por isso, a Prefeitura implantou mais um novo equipamento, o Centro Educacional de profissionalização em panificação, inaugurado em 27 de janeiro de 2006. O projeto "Mão na Massa" era mantido em parceria com o Fundo Social de Solidariedade do município. O primeiro curso formou 12 padeiros, catadores do extinto lixão, dentre os quais três conseguiram empregos em restaurantes da cidade, cinco foram trabalhar por conta própria em suas casas e 4 padeiras continuam atuando no Projeto Mão na Massa, como multiplicadoras do que aprenderam em benefício da comunidade local. As padeiras do Sambaiatuba já participaram de grandes eventos com seus *coffee breaks* e coquetéis.

Em 2 de abril de 2007, surge o "Projeto Horta Hidropônica" que produzia hortaliças

utilizadas na merenda escolar.

Também em 2007, é implantado o projeto "Recicla Condomínio", coleta seletiva personalizada para os edifícios do Bairro Boa Vista e Itararé. Essa ação proporcionou um aumento de materiais enviados para o Centro de Triagem, beneficiando os cooperados ligados à COOPERCIAL. Este projeto fornece *Bags* especiais (grandes sacolas de lona com capacidade para 1000 litros) para os edifícios residenciais e empresariais participantes, identificados por selos de participação no projeto, recebendo os serviços do sistema de coleta seletiva, que retiram essas *Bags* com os resíduos secos recicláveis e reutilizáveis, trocando por outra vazia para o próximo ciclo de coleta.

O projeto "Reciclagem de Pneus" foi implantado no Parque Ambiental em 2007, em parceria entre a Coopercial e o Instituto Via Viva (ONG que mantém parceria com a Caloi e fazia a destinação final). O projeto objetivou a destinação correta dos pneus para reaproveitamento como matéria-prima para obtenção de malha asfáltica, além de atuar no controle de endemias.

Em 2010, a Via Viva interrompeu essa parceria e a Prefeitura Municipal, por sua Secretaria de Meio Ambiente, assinou um contrato de retirada dos pneus com a Reciclanip, uma entidade sem fins lucrativos, criada pelos fabricantes de pneus Bridgestone, Continental, Goodyear, Michelin e Pirelli, que fazia a destinação final de pneus. Atualmente o convênio com a Reciclanip encontra- se encerrado.

Outra ação implantada refere-se ao Projeto Oficina de Costura do Sambaiatuba, inaugurado em janeiro de 2007, com a parceria da Prefeitura Municipal pela sua Secretaria de Cidadania e Ação Social (SECIAS), visava à reutilização de tecidos desprezados na coleta seletiva. Os materiais chegavam em alta quantidade, oriundos de oficinas de produção de roupas da região, e eram encaminhados para a oficina de costura do Sambaiatuba.

As aulas de corte e costura eram ministradas para a comunidade, que produzia roupas, bolsas e objetos de tecido com os retalhos Os cursos de costura duravam 10 meses e tinham em sua grade curricular aulas de gestão cooperativista, auxiliando na

formação de grupos para auto-gestão em costura. O Projeto funcionou no Parque Ambiental até dezembro de 2012, quando foi transferido para o Fundo Social de Solidariedade de São Vicente.

Em 2008 foi implantado o Projeto Reciclagem de Óleo vegetal, com o objetivo de fazer a coleta e destinação adequada para o óleo vegetal, impedindo danos ambientais provocados por essa substância, quando descartada no esgoto convencional. O Projeto mantém postos de coleta voluntária em todas as escolas municipais e alguns pontos centrais.

O óleo coletado nos pontos de entrega voluntária pelo sistema de coleta seletiva é enviado para a COOPERCIAL, que vende tal resíduo para indústrias de produção de biocombustível, gerando renda para seus cooperados. Já o óleo coletado fora do sistema de coleta seletiva pelas empresas cadastradas no Município tem seu transporte e tratamento controlados pelas secretarias da Prefeitura de São Vicente.

Em 2008, o Projeto Caminhos para a Cidadania e o Parque Ambiental Sambaiatuba recebem o Prêmio ODM-Brasil. O prêmio é destinado a projetos que trabalham efetivamente para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. O Prêmio foi uma iniciativa pioneira no mundo e foi proposto pelo Governo Federal na abertura da 1ª Semana Nacional pela Cidadania e Solidariedade, em 2004. A ação contou com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e de um conjunto de empresas e associações do setor privado.

O município de São Vicente esteve classificado entre as 20 organizações e prefeituras selecionadas de um total de 1.062 práticas inscritas e que foram avaliadas por um comitê técnico de especialistas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). O prêmio fez parte do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), das Organizações das Nações Unidas (ONU).

A escolha dos premiados foi feita por um júri de notáveis, composto por 13 especialistas de todo o país, nessa época o Parque Ambiental Sambaiatuba recebeu a visita de representantes do governo federal e da ONU para avaliação de suas atividades.

Em 2009, O Projeto Caminhos para a Cidadania, da CODESAVI, incentivou a Coopercial a participar do Programa Investimento Reciclável, parceria entre o Banco Real (do Grupo Santander Brasil), a Fundação Avina e a Suzano Papel e Celulose, sob a coordenação do Instituto Ecofuturo. Houve apoio financeiro para que a Coopercial comprasse seu primeiro caminhão com recursos reembolsáveis.

Em 2009, o Centro Educacional de Panificação, que abrigava a atividade de algumas catadoras do antigo lixão, agora padeiras, foi ampliado, passando de panificação artesanal para panificação industrial. O Projeto teve a parceria do Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo.

Também em 2009, foi legalizada a rede de projetos sociais do Parque Ambiental Sambaiatuba, com a inauguração do Polo Sambaiatuba de Cidadania. O objetivo da criação do Polo foi o atendimento social da comunidade local em suas questões básicas sociais.

No dia 8 de janeiro de 2010 é aprovada a Lei Municipal nº 2304-A, que considera de utilidade pública a Cooperativa de Trabalho da Cidade Alta - COOPERCIAL, materializando mais um importante passo no sentido de conferir apoio do Poder Público municipal às atividades de relevante interesse desenvolvidas na cidade na questão dos resíduos sólidos.

Em 2010, foi ampliado o Projeto de Inclusão Digital com a implantação da modalidade conserto e manutenção de computadores. O objetivo central era de reaproveitar as doações de equipamentos de informática, possibilitando o aprendizado e também a doação dos microcomputadores consertados para pessoas da comunidade local.

Em julho de 2010 é inaugurado o Projeto Ecociclo, dentro do sistema de coleta seletiva, onde são montados triciclos com carroceria que imita uma barca, que transita pelo centro comercial da cidade. No início de seu trabalho, o Ecociclo coletava 6 toneladas de material reciclável. Em 2014, o Ecociclo foi reformulado, aumentando sua abrangência e com isso, ampliando sua arrecadação para um patamar de 20 a 25 toneladas de lixo reciclável por mês.

O Projeto Ecociclo é desenvolvido pela CODESAVI com o apoio da COOPERCIAL, projeto que, além de promover a coleta seletiva de lixo, gera menos impactos no trânsito da área que concentra o maior fluxo de veículos da cidade, já que os triciclos são silenciosos, ocupam menos espaço, são facilmente manobráveis, não poluem e não gastam combustíveis.

Em 2011 é instalada a Usina de Reciclagem, de Coco Verde, visando das maior efetividade ao sistema de coleta seletiva e na geração de renda da COOPERCIAL, onde eram extraídas as fibras, que então eram enfardadas e vendidas como matéria-prima.

O Projeto foi concebido pela Universidade de São Paulo (USP) com apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério do Meio Ambiente.

A partir de maio de 2012 os resíduos produzidos no município de São Vicente passaram a ser encaminhados para o Aterro Sanitário Sítios das Neves, na área continental de Santos, não mais para Mauá na RMSP.

Em 30 de Janeiro de 2014, os projetos criados a partir da desativação do lixão do Sambaiatuba, para geração de renda, em apoio aos catadores e comunidade local, coordenados pela CODESAVI, em parceria com a Secretaria de Assistência Social e Fundo Social de Solidariedade, passam a ser coordenados pela Secretaria de Ciência e Tecnologia, por meio do Decreto 3902-A.

1.2. Aspectos Físicos

Aqui se define o meio suporte onde o território do município se desenvolve, detalhando os itens de maior relevância com influência na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos de São Vicente.

1.2.1. Localização e acessos

O município de São Vicente possui extensão territorial de 147,893 km^2 (IBGE, 2014) e se insere na Microrregião de Santos, na Região Metropolitana da Baixada Santista, no Estado de São Paulo (Figura 5). A sede encontra-se nas coordenadas: Latitude - 23°57'47"Sul e Longitude - 46°23'31" Oeste (PMSV, 2014b), situada a 70 km de distância da capital do Estado de São Paulo.

Os municípios limítrofes são: São Paulo, São Bernardo do Campo, Cubatão, Santos, Itanhaém, Praia Grande e Mongaguá. A cidade situa-se na metade ocidental da Ilha de São Vicente que também abriga a sede da cidade de Santos.

Figura 4: Localização e limites do município de São Vicente

Fonte: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente.

A Região Metropolitana da Baixada Santista - RMBS é ligada à Região Metropolitana de São Paulo - RMSP por rodovias do Sistema Anchieta - Imigrantes. A Rodovia dos Imigrantes atinge o município, cruzando a área da ilha urbana e seguindo em direção à Praia Grande, pela transposição do Canal dos Barreiros, através da Ponte do Mar Pequeno.

Em direção ao litoral Sul, partindo da Rodovia dos Imigrantes, tem-se a rodovia Padre Manoel da Nóbrega (antiga Pedro Taques) que corta toda a porção Continental do município, entre a Serra do Mar e a planície do Samaritá.

O município é cortado de leste a oeste, na ilha e na parte continental, pelas linhas da Ferrovia Paulista (FEPASA). Na direção oeste, as linhas ligam São Vicente a Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe; Na direção leste liga-se com Santos e em direção ao norte, chega ao planalto paulistano, ao sul da Grande São Paulo, no município de Embu Guaçu. Na Figura 6 são visualizados os acessos rodoviários ao município de São Vicente.

Figura 5: Acessos ao município de São Vicente

Fonte: PMSV, 2014b.

1.2.2. Geologia e Geomorfologia

O território atual do Município integra complexa planície sedimentar, característica de toda a Baixada Santista, formada pela erosão natural da Serra do Mar e pelas planícies continentais de Praia Grande e de Bertioga. Apresenta morros isolados na Ilha de São Vicente (sede dos municípios de São Vicente e Santos) e na Ilha de Santo Amaro (sede do Município de Guarujá), sendo delimitada pela linha da costa marítima em sua porção exterior e pelas cristas da escarpa da Serra do Mar, em sua porção

interior, a qual possui aspecto de um grande anfiteatro estuarino, com vistas para uma baía, a ilha e o Oceano Atlântico. Basicamente se divide entre a parte insular e a continental.

Dentro dessas bases territoriais, destacam-se quatro compartimentos bem individualizados que caracterizam os terrenos presentes no território: 1) as escarpas da Serra do Mar, 2) os morros e outeiros de pequena amplitude, 3) os depósitos aluviais de pé de monte (ou de piemonte), e 4) as planícies aluviais e litorâneas, restingas, manguezais e praias (PMSV, 2014a).

A Província Costeira apresenta uma grande amplitude de altimetria, variando desde poucos metros acima do nível do mar (planícies costeiras), até grandes alturas que, em São Vicente, atingem até 1.025 metros, num dos picos das escarpas da Serra do Mar, hoje usado como marco geográfico divisor entre as cidades de São Vicente, Mongaguá e Praia Grande (Figura 7).

Figura 6: Mapa Topográfico

Fonte: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente, apud PMSV, 2014a

Nas terras altas (Serra do Mar e morros isolados), há o domínio de rochas cristalinas pré-cambrianas de maciço atlântico (gnaisses, granitos, xistos, quartzitos e calcários), enquanto que nas planícies, em razão da erosão dessas rochas das escarpas, sua terra fica constituída de sedimentos recentes (areia, siltos e argilas)

assentados paulatinamente pela ação fluvio-estuarina típica da região (PMSV, 2014a).

O maciço[3] atlântico é caracterizado pela presença de rochas metamórficas duras de origem magmática (ou ígnea) e em menor parte por granitos recobertos por regolito[4]Apresenta relevo quase sempre acidentado e um paralelismo acentuado entre as direções estruturais e a linha da costa, denominada geologicamente como "direção brasileira" (PMSV, 2014a).

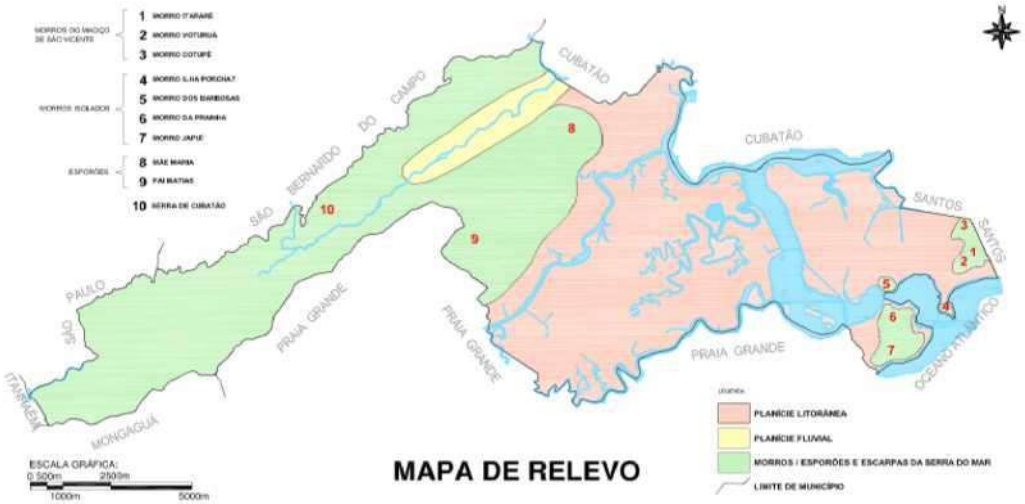
Junto à base da Serra, ocorre a área de sedimentação quaternária (sedimentos marinhos e fluviais), formadora da planície aluvial atual, sendo os sedimentos marinhos constituídos basicamente de argilas quartzosas, claras, de granulometria fina e grosseira, em geral selecionadas, variando de subangulares a arredondadas, com presença de feldspato e eventuais minerais pesados (PMSV, 2014a).

As planícies aluviais, constituídas por materiais detríticos (areia e seixos), provenientes dos rios que descem pelas escarpas da Serra do Mar, ao longo dos períodos geológicos foram sendo depositados na baixada pela erosão da encosta serrana, entrando em contato com as planícies de restinga e praias, com sedimentação marinha envolvendo terrenos areno-argilosos inundados, com vegetação característica de mangue e áreas suscetíveis a inundações.

Emergem na planície sedimentar vicentina alguns morros (Figura 8) constituídos por maciços rochosos que contribuíram diretamente à formação e estabilização geológica de São Vicente, quais sejam: na área Insular os morros Cotupé (210 metros), Itararé (180 metros), Voturuá (180 metros), Barbosas (85 metros) e Ilha Porchat (80 metros); e na Área Continental, os morros Japuí (225 metros), Prainha (170 metros) e Vieira (75 metros).

[3] Maciço: geol. Formação eruptiva de grandes dimensões. (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).
[4] Regolito: geol. Camada superficial desagregada, proveniente da ação das intempéries, que recobre a rocha fresca e cuja espessura varia entre alguns centímetros e dezenas de metros. (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).

Figura 7: Relevo de São Vicente



Fonte: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente, apud PMSV, 2014a.

Esse relevo, formado por movimentos complexos, dificulta a identificação de áreas apropriadas à implantação de aterro sanitário, seja pelo nível elevado no aquífero freático, seja pela dificuldade de movimento de terra. Alie-se a essa condição, a forte ocupação urbana, praticamente inviabilizando a construção e operação de aterro sanitário. Uma área de transbordo também fica sujeita a essa dinâmica, porém é menos impactada por tais elementos.

1.2.3. Clima

Predomina em São Vicente a influência da Massa Tropical Atlântica, originada em razão da influência do anticiclone semipermanente do Atlântico Sul. A característica é a manutenção do bom tempo, apresentando aumento de temperatura e nebulosidade em razão da intensa evaporação do oceano, sofrendo variações por influências das massas de ar polar e equatorial e pelas frentes frias que resultam em instabilidades climáticas para a região (PMSV, 2014a). Outra influência é a Zona de Convergência do Atlântico Sul que traz umidade amazônica para o sudeste brasileiro durante o verão, aumentando a altura pluviométrica anual.

Em razão da localização geográfica de São Vicente, não há grandes variações climáticas entre as estações do ano, caracterizada por um clima tropical perene

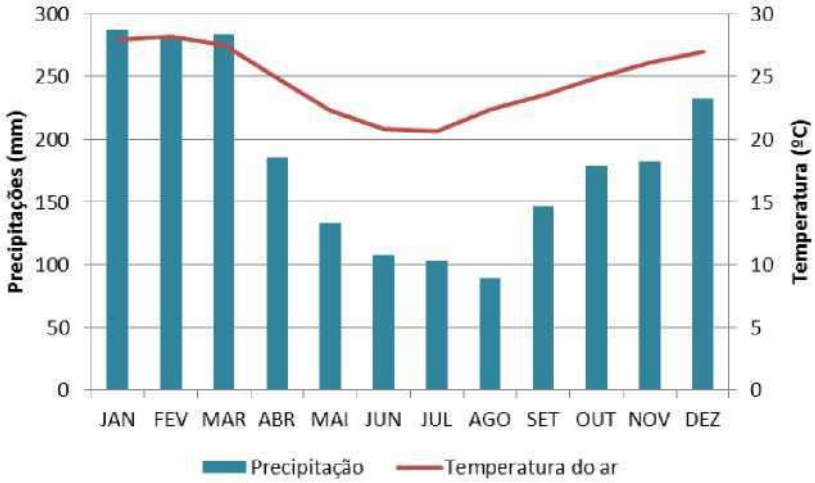
durante todo o ano, sem variações extremas de temperatura entre o Verão e o Inverno. A Primavera e o Outono são estações de transição marcadas ora por intenso calor em razão de massas de ar quente, ora por algum frio em decorrência de massas de ar polares e frentes frias. Nessas estações de transição há constantes formações de neblinas no início da manhã e fim de tarde em razão da umidade do ar, constantes inversões climáticas e barramento das nuvens pela Serra do Mar (PMSV, 2014a).

Por ser uma cidade litorânea situada em ilha cercada por um complexo fluvio-estuarino envolto por serras e escarpas cobertas de Mata Atlântica, São Vicente apresenta altos índices de umidade do ar durante todo o ano, quase sempre superior a 80% (oitenta por cento). Isso resulta em intensa evaporação e constantes inversões de massas de ar (CODESAVI, 2014).

As chuvas são concentradas nos meses de primavera e verão e não são igualmente distribuídas pela região. Aqui também os fatores geográficos são responsáveis por variações nos índices pluviométricos, fazendo com que as chuvas aumentem da orla litorânea para o alto da Serra do Mar, como resultado das diferenças topográficas em relação à circulação atmosférica local. As variações são sensíveis, passando de 1.500 milímetros no Guarujá para 4.000 milímetros em Paranapiacaba e 5.500 milímetros nas nascentes do Rio Itapanhaú dado o efeito orográfico.

A Figura 8, a seguir, apresenta os dados médios mensais das precipitações e temperatura para o município, publicados pelo Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI, 2014).

Figura 8: Dados climáticos do município de São Vicente



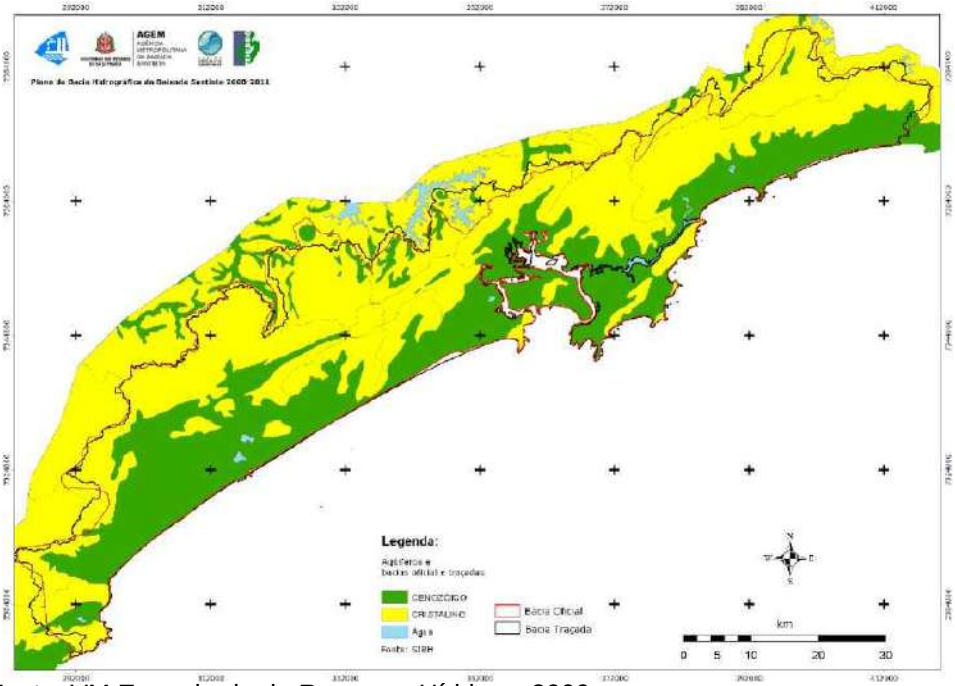
Fonte: Elaborado a partir de CEPAGRI, 2014

1.2.4. Águas subterrâneas

Na Baixada Santista as águas subterrâneas ocorrem em dois sistemas aquíferos distintos, caracterizados por formações rochosas diferentes em relação aos aspectos hidrogeológicos: o aquífero cristalino e o sedimentar - indicado como cenozoico na Figura 09, a seguir.

O Aquífero Cristalino é constituído por rochas cristalinas e caracteriza-se como aquífero heterogêneo, de fraturas, descontínuo e eventual, porém de extensão regional, mas limitado. Ocorre ainda em condições freáticas a semiconfinadas. Os poços perfurados em seu domínio, posicionados nas proximidades das inúmeras estruturas e descontinuidades existentes em sua vasta área de ocorrência na Baixada Santista, têm maior probabilidade de interceptar horizontes de rocha fissurada, resultando em melhor produtividade (VM Engenharia de Recursos Hídricos, 2009), da ordem de poucos metros cúbicos por hora.

Figura 9: Sistema de aquíferos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista



Fonte: VM Engenharia de Recursos Hídricos, 2009.

O Aquífero Sedimentar é formado por camadas de areia fina conglomeradas, interdigitadas com material lamítico, argilas e siltes. Varia de maneira significativa em senso vertical e horizontal, formando sub-bacias distintas.

Essas camadas de areia formam um aquífero de extensão limitada, heterogêneo e descontínuo, cuja espessura total varia desde alguns poucos metros próximo ao contato com o cristalino aflorante, até cerca de 200 m junto à linha da costa (VM Engenharia de Recursos Hídricos, 2009).

O elevado desenvolvimento urbano, na Baixada Santista, resultou em grandes alterações na qualidade das águas, em razão das interações do homem com o ambiente. No sistema sedimentar, onde se observam pequenas profundidades dos lençóis subterrâneos, há uma mobilidade elevada dos poluentes dada pela maior permeabilidade dos leitos arenosos.

Entre os problemas urbanos, os mais comuns são a contaminação por efluentes de fossas negras ou fossas sépticas mal construídas, lixões, aterros (sem impermeabilização de base), áreas de transbordo mal cuidadas, vazamento em

estação de tratamento de efluentes, por meio de infiltrações no subsolo, vazamentos de tubulações e tanques subterrâneos, como redes coletoras de esgoto e tanques de combustível. Logo, mesmo em profusão, essas águas subterrâneas são ameaçadas por fontes diversas de poluição.

A decomposição dos resíduos sólidos depositados em lixões, áreas de transbordo mal cuidadas e aterros gera um líquido denominado chorume que apresenta alta concentração de substâncias nocivas, sejam orgânicas, inorgânicas ou patogênicas. Quando o aterro ou área de transbordo não possui impermeabilização na base e sistema de coleta e tratamento do chorume, este infiltra no solo e contamina o aquífero. É importante que os resíduos gerados nas cidades tenham solução ambiental adequada, do transbordo à disposição final. Além disso, campanhas educativas seriam feitas para que a população não jogue resíduos em terrenos vazios, evitando a formação de lixões, que também poluem a água subterrânea.

1.2.5. Águas superficiais

Em termos de região hidrográfica, o município de São Vicente localiza-se na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista que corresponde à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos n° 7 (UGRHI-7). A UGRHI-7 drena uma área de 2.818,40 km^2 e estende-se no eixo SO-NE por aproximadamente 160 km e uma largura entre 20 e 40 km em média. Os rios de água doce são de domínio do Estado de São Paulo e as águas salgadas (marítimas) são de domínio da união. Quanto às águas salobras (rios ou braços de rios de água doce em confluência com a maré) ou mesmo às áreas estuarinas, não é certo seu domínio. A delimitação destas áreas ainda não foi discutida e sequer oficialmente publicada (VM Engenharia de Recursos Hídricos, 2009).

A Bacia Hidrográfica da Baixada Santista compreende a região do estuário de Santos, São Vicente e Cubatão, as bacias do litoral norte em Guarujá e Bertioga, e as bacias do litoral centro-sul e sul em Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.

Segundo Afonso (2006 apud VM Engenharia de Recursos Hídricos, 2009) a rede

hidrográfica da Baixada Santista é constituída por rios pouco extensos que nascem na Serra do Mar e na Planície Litorânea (ou Costeira) e deságuam no oceano em complexos estuarinos. A amplitude máxima pode chegar a 1.175 m, da serra ao nível do mar. Os estuários são áreas especiais influenciadas simultaneamente pelos rios e águas costeiras.

O município de São Vicente, especificamente, tem suas águas macrodrenadas por meio de um intenso sistema meândrico fluvio-estuarino típico da Zona Costeira[5].Destaca-se no território vicentino, como principais contribuintes do Estuário de São Vicente, os rios Branco e Piaçabuçu, entre os quais se conforma a planície aluvionar[6] de Samaritá (planície de Samaritá), que apresenta em seu meio o curso do rio Mariana, área dominada pela influência das marés (PMSV, 2014a).

A figura a seguir apresenta a localização dos principais rios e cursos d'água no território de São Vicente.

Figura 10: Principais rios do município de São Vicente

Fonte: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente, apud PMSV, 2014a.

[5] Zona Costeira é tradicionalmente definida como a área de transição entre o mar e a terra, onde os processos terrestres afetam o mar e os processos oceânicos afetam a terra, ocorrendo intensa interação entre os mesmos. ("A paisagem da Baixada Santista: urbanização, transformação e conservação", Cintia Maria Afonso. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo: FAPESP, 2006 - fls. 20). Pela Lei Federal 7.661/88, o conceito legal de Zona Costeira vem estabelecido no Parágrafo Único do artigo 2°: "Para os efeitos desta lei, considera-se Zona Costeira o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definida pelo plano".

[6] Aluvião: geol. Depósito de cascalho, areia e argila que se forma junto às margens ou à foz dos rios, proveniente do trabalho de erosão. (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).

Os rios de São Vicente são divididos em dois tipos: os que possuem suas nascentes no alto da Serra do Mar e os que têm suas nascentes no sopé da Serra. As nascentes situadas no alto da Serra do Mar ficam localizadas em vales e grotões[7] escavados nas rochas pelas águas vindas da cumeeira no planalto, possuindo em seu alto e médio curso altíssimas declividades e quedas torrenciais, com alta ação erosiva do solo.

Ao alcançar o sopé da Serra do Mar, esses rios serranos sofrem drástica diminuição de velocidade, dando início à deposição dos materiais (areia, detritos, pedras, árvores etc.) oriundos da erosão das encostas, zona conhecida como cone de dejeção. Os rios avançam sobre as planícies e percorrem terrenos sedimentares, formando meandros, com predomínio de deposição de sedimentos com granulometria muito variada (matacões [8] , blocos, seixos [9] e areia). As frações mais grosseiras depositam-se nos sopés das encostas, e as frações mais finas são levadas pelo curso d'água e marés para a planície, sendo paulatinamente depostos nos manguezais e estuários, sendo essa uma das razões para a presença das indústrias de mineração de areia que até hoje operam no território vicentino, além de casos de sua extração irregular e deposição de resíduos sólidos (PMSV, 2014a).

Segundo estudos promovidos pela São Paulo Light, entre 1912 e 1965, os deflúvios médios dos principais rios de São Vicente registravam 7,3 m^3/s para o Rio Cubatão, 4,6m3/s. para o Rio Branco, 0,8m3/s para o Rio Mariana e 1,2m3/s para o Rio Piaçabuçu (PMSV, 2014a).

Avançando as águas pelo território de São Vicente em direção ao Oceano Atlântico, encontram o mar logo após a transposição do Canal do Barreiro, quando ingressam no Mar Pequeno e nas orlas das praias de São Vicente (Gonzaguinha), Milionários e Itararé. Aí seguem o nível do mar pela plataforma continental em ambiente raso (5 metros em média) composto por material arenoso, com pouca declividade e algumas

[7] Grota: Abertura produzida pelas enchentes na ribanceira ou na margem de um rio; vale profundo; depressão de terreno úmida e sombria (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).
[8] Matacão: Pedra solta, muito grande e arredondada; Fragmento de rocha cujo diâmetro máximo está compreendido entre 25 centímetros e 1 metro (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).
[9] Seixo: Fragmento de rocha dura; pedra solta; calhau. (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).

irregularidades profundas, que atingem até 28 metros, seguindo esse padrão até a proximidade da isóbata de 200 (duzentos) metros (PMSV, 2014a).

A sensibilidade ambiental do complexo estuarino e das águas continentais e marinhas que afluem ao estuário não tem sido considerada nas ocupações e ações urbanas. As suas águas se mostram invariavelmente contaminadas e seus contornos alterados por aterros em razão da pressão urbana desordenada, ações que ignoram sua dinâmica natural e potenciais relações de transição com o meio ambiente urbano efetivamente ordenado, com relevantes impactos ambientais (PMSV, 2014a).

A exuberância ainda presente no meio natural de São Vicente e a pressão urbana espraiada pelo seu território recomendam atuações planejadas observando valores sociais, econômicos, urbanísticos e ambientais, não apenas valorizando o potencial das praias, mas também o valor da paisagem urbana e natural do estuário (PMSV, 2014a).

Também perante as suas águas, dada a complexidade e extensão dos corpos d'água doce, salobra e salina, há dificuldades em encontrar áreas afastadas o suficiente para que seja implantado um aterro sanitário ou mesmo uma nova área de transbordo, sendo necessário observar especiais medidas técnicas para a implantação e operação desses equipamentos.

1.3. Aspectos Bióticos

O município encontra-se inserido no bioma Mata Atlântica. A vegetação remanescente em São Vicente apresenta uma área de 10.452 ha que ocupa aproximadamente 70,4% da superfície do município (IF, 2009). As categorias de maior ocorrência são: Floresta Ombrófila Densa (8.725 ha) e Formação Arbórea/Arbustiva Herbácea de Terrenos Marinhos Lodosos (1.727 ha).

Esse alto índice de vegetação remanescente deve-se a presença de Unidades de Conservação no território do município, principalmente da Serra do Mar. As Unidades de Conservação (UC) constituem espaços territoriais e marinhos detentores de

atributos naturais ou culturais de especial relevância para a conservação, preservação e uso sustentável de seus recursos, desempenhando um papel altamente significativo para a manutenção da diversidade biológica.

No município de São Vicente, foram identificadas duas Unidades de Conservação descritas no quadro a seguir.

Quadro 2: Unidades de Conservação do município de São Vicente.

UC	Municípios abrangidos	Diploma Legal	Área (ha)
PE da Serra do Mar	Peruíbe, Pedro de Toledo, Juquitiba, Itanhaém, Mongaguá, Barueri, São Paulo, São Bernardo do Campo, Praia Grande, São Vicente, Cubatão, Santo André, Embu-Guaçu, Rio Grande da Serra, Mogi das Cruzes, Suzano, Biritiba Mirim, Santos, Salesópolis, São Sebastião, Caraguatatuba, Ubatuba, Paraibuna, Natividade da Serra, São Luiz do Paraitinga, Cunha	Decreto Estadual n° 10.251/77 e Decreto Estadual n° 13.313/79	315.390
PE Xixová-Japuí	Praia Grande e São Vicente	Decreto Estadual n.° 37.536/93	901

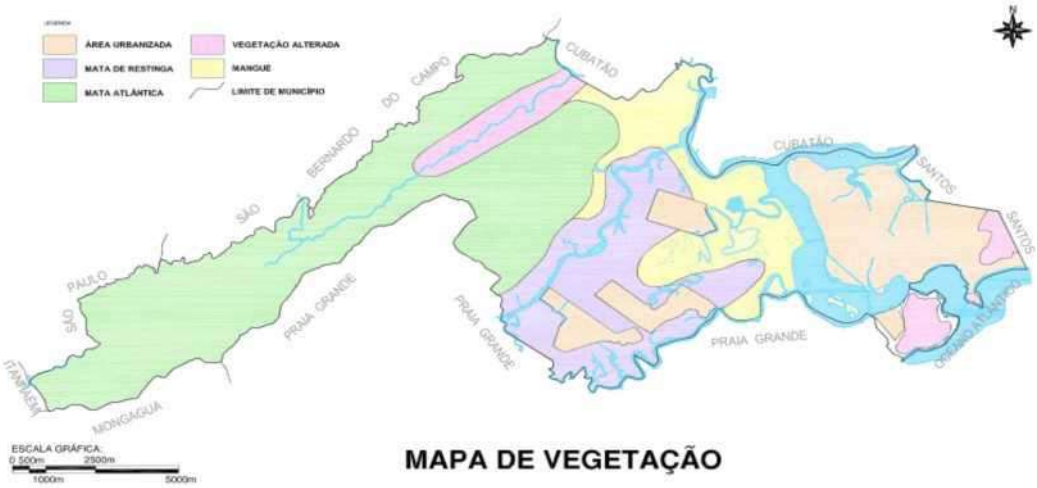
Nota: PE - Parque Estadual
Fonte: VM Engenharia de Recursos Hídricos, 2009.

A presença de áreas verdes é muito importante para purificação do ar, melhoria do microclima, através da umidade do solo e do ar, redução na velocidade do vento, favorecimento da infiltração da água no solo, contribuição com a evapotranspiração, oferecimento de abrigo para a fauna, assegurando maior variedade de espécies e, como consequência, auxiliando no equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças. Por outro lado a presença de áreas protegidas diminui a oferta de áreas para a disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, dificultando a implantação de novas áreas de transbordo ou um aterro sanitário próprio.

O território do Município de São Vicente insere-se no complexo florístico- vegetacional da Província Atlântica Oriental, com dois setores notórios: o setor Litorâneo (restinga) e o setor Cordilheira Marítima (Floresta Atlântica). Entre esses setores, se conforma a planície litorânea, onde se delineiam os terraços de acumulação marinha antigos, decorrentes da fixação dos sedimentos, substratos e microrganismos que criam ao

longo do tempo as marismas, manguezais e finalmente a terra firme, recobertos por formação arbóreo- arbustiva da restinga, bem como os depósitos sedimentares mais recentes decorrentes dos constantes alagamentos e marés, recobertos por manguezal (PMSV, 2014a). Na Figura 11 apresenta-se o mapa de vegetação do município.

Figura 11: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente, apud PMSV, 2014a.



Fonte: Secretaria de Obras e Meio Ambiente de São Vicente, apud PMSV, 2014a.

Tendo por base todos os compartimentos geomorfologicamente individualizados (Serra do Mar, planície de piemonte, manguezais, planícies de restinga e as praias costeiras), os principais aspectos florístico-vegetacionais observados em São Vicente são (PMSV, 2014a):

- Zona do litoral arenoso ou zona da praia: composta por solo arenoso e instável desprovido de vegetação devido à ação das vagas[10], das marés e correntes paralelas que carreiam seus sedimentos. São áreas coincidentes nos seus limites com as preamar (maré alta) e baixa-mar (maré baixa), cuja largura depende da declividade da formação sedimentar, sendo a primeira barreira terrestre à energia das ondas e dos ventos, abrigando fauna composta por crustáceos, moluscos e peixes, também atraindo aves e outros animais (inclusive tartarugas).

[10] Vagas: cada uma das compridas elevações da superfície de oceano ou mar, que se propagam em sucessão umas às outras, produzidas, em geral, pela ação do vento (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11 a).

Trata-se de áreas sensíveis a fatores que interfiram nas correntes marinhas e fontes de areia.

- Zona de dunas exteriores: contígua à zona da praia, também composta por solo arenoso e instável. Apresenta vegetação fixadora dos substratos[11], adaptada à elevada salinidade local e atenuadora dos efeitos dos ventos, sendo composta por espécies de porte herbáceo[12], rizomatoso[13] ou estolonífero[14]. Abriga fauna composta por crustáceos, moluscos e pequenos animais, como também aves marinhas e migratórias. Trata-se de um ambiente sensível à ocupação urbana, que origina um processo de migração de dunas. O processo de ocupação urbana determinou a quase eliminação de suas dunas naturais, com alterações de perfil dos terrenos e a quase extinção dessa zona, que no meio ambiente urbano resultaram nas diversas elevações que permeiam as ruas da cidade.
- Zona de restinga ou de dunas interiores: sequência da zona de dunas exteriores é igualmente composta por solo arenoso pouco estável, diminuindo a influência marinha conforme segue para o interior do ambiente, apresentando condições específicas de salinidade, drenagem e fertilidade, bem como a presença de lençol freático. Suas formas vegetais apresentam graduação segundo fatores do solo, passando a exibir porte arbustivo/arbóreo e adaptação ao substrato arenoso enxuto, adquirindo maior porte conforme avança para o interior em direção à serra, ultrapassando 10 metros e com copas mais amplas, caracterizando floresta baixa até a proximidade das áreas serranas, onde podem atingir alturas de 18 metros, configurando floresta alta de

---

[11] Substrato: Biol. Qualquer objeto, ou material, sobre o qual um organismo cresce, ou ao qual está fixado: substância, ou estrato, subjacente a esse organismo. (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a)

[12] Herbáceo: Diz-se de planta que tem a consistência e o porte de erva (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).

[13] Rizoma: Caule radiciforme e armazenador das monocotiledôneas, que é geralmente subterrâneo, mas pode ser aéreo. Caracteriza-se não só pelas reservas, mas também pela presença de escamas e de gemas, sendo a terminal bem desenvolvida: comumente apresenta nós, e na época da floração exibe um escapo florífero. Em pteridófitos tropicais há rizomas aéreos. O gengibre e o bambu têm rizoma (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).

[14] Estolho: Caule rastejante que emite regularmente de espaço a espaço raízes para baixo e ramos para cima. Pode ser superficial ou subterrâneo, assegura rápida propagação das plantas que o possuem, e é comum nas monocotiledôneas (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11a).

restinga. Tudo pontuado por vegetações de depressão (em áreas úmidas ou com lençol freático próximo), brejos de restinga e floresta paludosa, abrigando fauna semelhante à zona de dunas exteriores, somadas à presença de aves, répteis, primatas, felinos e outros mamíferos de médio e grande porte. Sendo ambiente relativamente seco e plano, os territórios de restinga são os que mais sofreram a ocupação humana, apresentando-se descaracterizados na atualidade em razão da expansão urbana, extração de areia, retirada de madeira e palmito etc.

- Zona de manguezal ou vegetação do litoral limoso: ecossistema complexo e dinâmico das orlas oceânicas tropicais e sob intensa influência das marés e dos rios. É composto por um solo lodoso e encharcado por águas salobras, onde as reentrâncias e recortes litorâneos favorecem a formação de enseadas, baias e praias calmas de grande valor cênico. Nas zonas estuarinas, os manguezais estendem-se ao longo dos cursos d'água desde as desembocaduras (foz dos rios) até onde se faz sentir o fluxo das marés. O substrato lodoso típico desses terrenos é ocupado por comunidades vegetais, quase exclusivamente lenhosas especialmente adaptadas às flutuações dos sedimentos e salinidade, possuindo porte florestal homogêneo que atingem até 8 (oito) metros, apresentando também gramíneas e ciperáceas. Seus componentes florísticos apresentam adaptações de ordem fisiológica e morfológica que os habilitam à sobrevivência nesse ambiente de elevada salinidade (plantas halófilas). Estende-se por todo o complexo estuarino ao longo dos cursos d'água até cessar a influência das marés, sustentando considerável cadeia trófica em razão da riqueza nutricional, decorrente da drenagem natural do continente e deposição desses nutrientes e sedimentos, processo natural fundamental para a manutenção dos fluxos naturais da região e renovação das águas superficiais e intersticiais. Porém, as mesmas condições que favorecem a riqueza do ambiente também implicam a sua vulnerabilidade, visto que os mesmos padrões naturais que retém sedimentos e nutrientes, também retêm lixo e poluentes que acabam

depositando ao longo do estuário com prejuízos sobre todo o ambiente regional. Sua fauna é igualmente complexa e adaptada às variações de salinidade, sendo composta por larvas de caranguejos, camarões, peixes, crustáceos, moluscos, répteis, anfíbios, insetos, aves e mamíferos. A importância do manguezal é salientada por inúmeras publicações técnicas e científicas que enfocam a relevância desse ecossistema na produtividade do complexo estuarino, na fixação dos sedimentos costeiros, no abrigo e sustento de variada fauna, entre outros aspectos.

- Zona de mata atlântica ou da vegetação de escarpa da serra do mar: composta por solo rochoso e regolito, o tipo de vegetação dominante é a floresta pluvial tropical atlântica, condicionada pelas constantes chuvas, ante os altos índices pluviométricos da região, sem apresentar estação seca ao longo do ano, características das vertentes da Serra do Mar, que barram a umidade litorânea e as massas de ar, com constante inversão entre essas, causando precipitações de chuva. A rede de drenagem fluvial encaixada na Serra do Mar é alimentada por essa pluviosidade bem distribuída durante o ano. Os morros Prainha, Voturuá, Itararé e Japuí também apresentam exemplares típicos da Floresta Atlântica em razão do tipo do solo e altitude.

Toda essa riqueza ambiental e de ecossistemas, mesmo que fortemente impactadas pela ocupação urbana, também constitui em mais um fator que dificulta a implantação de novas áreas para transbordo e aterro sanitário próprio.

1.4. Aspectos Socioeconômicos

Conhecidas as características do meio físico e biótico, apontando as suas implicações quanto à possibilidade de localização de unidades de transbordo ou aterro sanitário, neste item colocam-se os aspectos socioeconômicos do município que trazem mais complicadores para a definição dos aspectos relacionados à gestão e ao manejo dos resíduos sólidos gerados em São Vicente.

1.4.1. População

A dinâmica populacional do município constitui um fator determinante básico para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, gerados pelos habitantes ou turistas em seu território. A geração de resíduos sólidos é diretamente relacionada ao tamanho da população, ocorrendo como fator secundário seus hábitos de consumo.

De acordo com dados do Censo de 2010, a população total de São Vicente é de 332.445 habitantes (IBGE, 2010) e a densidade demográfica é elevada, igual a 2.247,88 hab/km^2 (IBGE, 2010). A população se distribui entre a parte insular e continental e reside predominantemente na área urbana, onde se concentram 99,8% dos habitantes. O Quadro 2 apresenta os dados populacionais do município, tomando como base os censos do IBGE entre os anos de 1970 e 2010.

Quadro 3: Evolução Populacional de São Vicente

Ano	**População Total (habitantes)**	**População Urbana (habitantes)**	**População Rural (habitantes)**
1970	116.485	115.889	596
1980	193.008	192.864	144
1991	268.618	268.353	265
2000	303.551	303.413	138
2010	332.445	331.817	628
2014*	353.040	-	-

Nota: *Estimativa da População IBGE. Fonte: IBGE/SIDRA, 2014

A população total e urbana vem apresentando crescimento nos 40 anos observados. Já a população rural, menos expressiva no município, apresenta oscilações no período com crescimento pouco significativo entre 1970 e 2010. A população total de São Vicente estimada para o ano de 2014 pelo IBGE é de 353.040 habitantes.

A dinâmica de evolução do número de habitantes é igualmente observável por meio da análise dos dados da taxa geométrica de crescimento populacional, apresentada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), reunidas no Quadro 3 a seguir.

Quadro 4: Evolução da taxa geométrica de crescimento anual (em % a.a.)

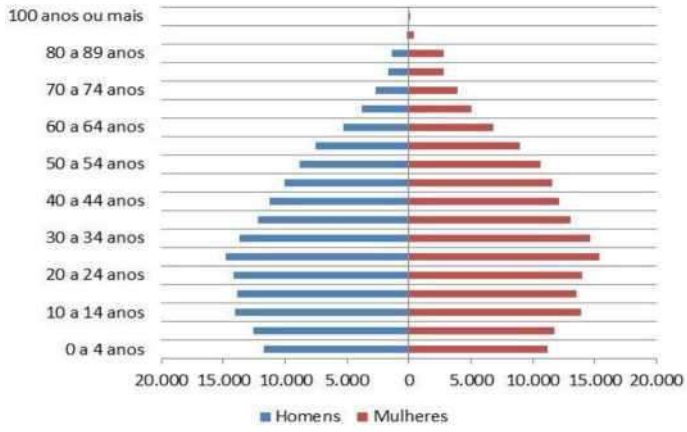
Ano	1991	2000	2010	2014
Estado de São Paulo	2,12	1,82	1,09	0,87
São Vicente	3,05	1,40	0,92	0,77

Fonte: SEADE, 2014.

As informações apresentadas refletem o aumento no número total de habitantes, principalmente no ano de 1991 quando a taxa geométrica de crescimento anual da população foi superior inclusive à média estadual. Entre os anos 2000 e 2014, a taxa manteve crescimento positivo, mas com reduções progressivas, porém abaixo das taxas observadas para o Estado de São Paulo.

Analisando a pirâmide etária de São Vicente (Figura 12), verifica-se que o maior grupo é de adultos (20 a 59 anos) com 58,0%, seguido dos jovens (0 a 19 anos) com 30,9% e velhos (acima de 60 anos) com 11,1%. Nota-se também que está havendo um estreitamento da base da pirâmide, indicando tendência de aumento da população mais velha.

Figura 12: Pirâmide etária de São Vicente - 2010



Fonte: Elaborado a partir de IBGE/SIDRA, 2014

Quanto à distribuição por sexo, verifica-se que a população feminina (52%) é levemente maior que a masculina (48%). A faixa etária com maior número de habitantes é de 25 a 29 anos, para homens e mulheres.

1.4.2. Economia

As atividades econômicas são um forte condicionante quanto à geração de resíduos sólidos, logo é importante descrever sua dinâmica no Município. São Vicente é um Município de médio porte, integrante da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) e da Macrometrópole de São Paulo (que abriga as Regiões Metropolitanas da Baixada Santista, de São Paulo e de Campinas), situando-se na Mesorregião com as maiores atividades econômicas do país.

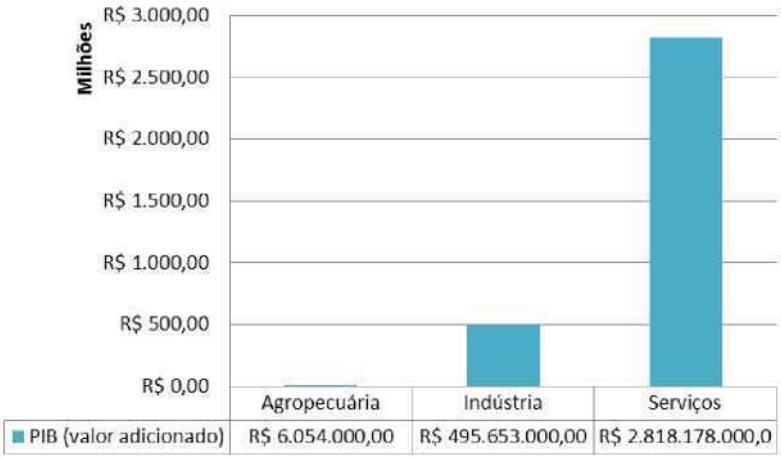
Nesse contexto, São Vicente sofre influência direta dos pólos regionais de Santos e São Paulo, tendo sua economia e desenvolvimento diretamente atrelados ao crescimento dessas cidades. As estruturas principais têm interação direta, como por exemplo, rodovias, redes de abastecimento de água, energia elétrica e outros.

1.4.2.1. Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) de São Vicente é o 173° maior do Brasil, destacando o setor de prestação de serviços. De acordo com dados do IBGE relativos ao ano de 2011, o PIB do município é de R$ 3,576 bilhões, correspondente a 0,26% do PIB do Estado de São Paulo. O PIB *per capita* é iguala R$ 10.686,88, valor este abaixo do registrado para a Região Administrativa de Santos, a qual o município pertence e ao Estado de São Paulo, que apresentaram respectivamente R$ 31.183,51 e R$ 32.454,91.

O principal setor econômico é o de Serviços, participando com 84,9% do valor adicionado bruto, seguido da Indústria (14,9%) e da Agropecuária (0,2%). Os valores adicionados brutos a preços correntes em reais para cada setor são apresentados na Figura 13.

Figura 13: Valores adicionados por setor



Fonte: Elaborado a partir de IBGE, 2014.

Para compreender as principais atividades econômicas exercidas no Município, a Fundação SEADE apresenta o cálculo do Valor Adicionado Fiscal, elaborado anualmente pela Secretaria da Fazenda. O mesmo é obtido através da diferença entre o valor das saídas de mercadorias e dos serviços de transporte e de comunicação prestados no território e o valor das entradas de mercadorias e dos serviços de transporte e de comunicação adquiridos. É utilizado como um dos critérios para a definição do Índice de Participação dos Municípios no produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS.

No Quadro 4, a seguir, são apresentadas as principais atividades do município e sua participação no total Estadual.

Quadro 5: Valor Adicionado Fiscal das atividades realizadas no município de São Vicente e sua participação no total do Estado de São Paulo

Variável	**Valor (R$ de 2013)**	**Participação no total do Estado (%)**
Agricultura, pecuária e outros produtos animais	131.558	0,001
Comércio - total	687.027.792	0,261
Comércio atacadista	115.301.635	0,096
Comércio varejista	571.726.157	0,400
Indústria - total	158.937.437	0,039
Extrativista	31.036.350	0,882
Minerais não metálicos	45.461.381	0,373
Produtos de metal	8.554.832	0,045

Variável	Valor (R$ de 2013)	Participação no total do Estado (%)
Móveis	226.040	0,006
Couros e calçados	174.656	0,007
Produtos químicos	28.983.110	0,090
Produtos de plástico	15.543.202	0,110
Vestuário e acessórios	1.784.012	0,026
Produtos alimentícios	24.923.739	0,045
Edição, impressão e gravações	374.246	0,004
Serviços	720.378.160	0,387
Total	**1.566.474.946**	**0,180**

Fonte: Fundação SEADE, 2014.

As principais atividades econômicas no município são as de serviços e de comércio e nesse último sobressai-se o comércio varejista. Em relação à participação no total Estadual, destacam-se as atividades extrativistas[15], o comércio varejista e de serviços.

1.4.2.2. Emprego e rendimento

Observando as relações de emprego e trabalho desenvolvidas em São Vicente, a Fundação SEADE identificou a seguinte distribuição dos empregos formais entre a população, com o correspondente rendimento médio observado.

Quadro 6: Resumo dos vínculos empregatícios em São Vicente – 2012

Setor	Empregos formais (habitantes)	Participação (%)	Rendimento médio (R$ correntes)
Agricultura, pecuária, produção florestal e aquicultura	5	0,01	*
Indústria	2.681	6,64	1.850,57
Construção	2.237	5,54	1.404,60
Comércio atacadista e varejista e do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	12.348	30,59	1.440,72
Serviços	23.098	57,22	1.785,34

[15] Esta atividade econômica compreende a extração de minerais em seu estado natural: sólidos (carvão e outros minérios), líquidos (petróleo cru) ou gasosos (gás natural), podendo realizar-se em minas subterrâneas, a céu aberto ou em poços.

Total	**40.369**	**100**	**1.664,23**

Nota: *Dado não informado.

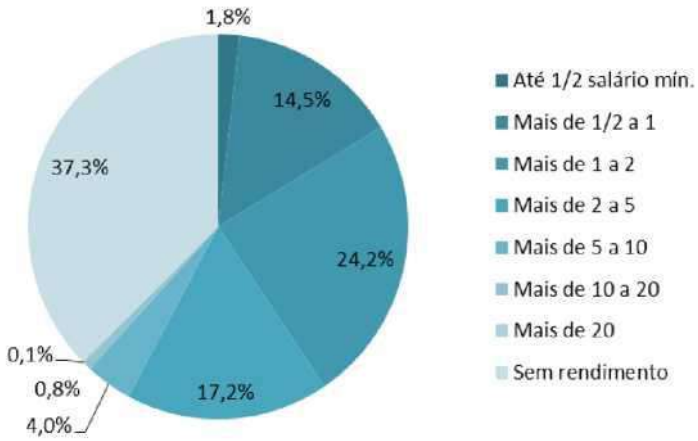
Fonte: Fundação SEADE, 2014.

Do total de empregos formais em 2012, o setor serviços agremiava 57,22% dos vínculos empregatícios, com um rendimento médio de R$ 1.785,34. O setor de comércio atacadista e varejista e do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas aparece em segundo lugar em termos de participação, concentrando 30,59% dos empregos formais, com um ganho médio de R$ 1.440,72.

Conforme levantamentos do Censo 2010, o rendimento médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade no município era de R$ 600,00, sendo o salário mínimo na época igual a R$ 510,00.

Analisando as classes de rendimento nominal mensal, nota-se que 24,2% da população com 10 anos ou mais de idade recebem mais de 1 a 2 salários mínimos. A população sem rendimento, inclusive aquelas que recebiam somente em benefícios, é considerável no município, representando 37,3%, como pode ser observado na Figura 14. Esse fator reduz a geração de resíduos sólidos, dado o menor poder de consumo.

Figura 14: Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais segundo classes de rendimento nominal mensal



Fonte: Elaborado a partir de IBGE, 2010.

O rendimento médio mensal *per capita* dos domicílios particulares permanentes é de R$ 945,60. Segundo o IBGE, o rendimento mensal domiciliar é a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio particular permanente, exclusive os

dos moradores de menos de 10 anos de idade e os daqueles cuja condição no domicílio particular fosse pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.

1.4.2.3. Finanças Públicas

Segundo dados do IBGE (2009) referente às finanças públicas do município, as despesas orçamentárias empenhadas somaram o montante de R$ 496.429.399,86 e as receitas orçamentárias realizadas somaram R$ 497.820.684,87.

1.4.3. Indicadores socioeconômicos

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M em São Vicente vem aumentando nos últimos anos. Esse índice foi desenvolvido pela Fundação João Pinheiro - FJP do Governo de Minas Gerais, em convênio com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. O objetivo específico é medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros adaptando a metodologia adotada pelo PNUD para o cálculo do IDH.

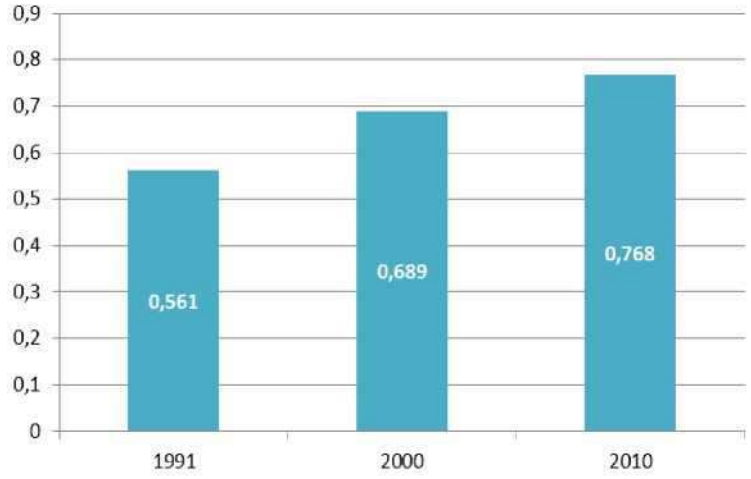
O IDH-M utiliza as três dimensões - renda, longevidade e educação - com pesos iguais, adotadas no cálculo do IDH, mas com algumas adaptações para adequar o índice às condições de análise do município. Esse indicador tem periodicidade decenal e situa-se entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDH-M for menor que 0,500.
- Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800.
- Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

Em 2010 o IDH-M de São Vicente foi de 0,768, o que classifica o município como de desenvolvimento médio. No Estado de São Paulo, que possui 645 municípios, São

Vicente ocupa o 121° lugar no ranking. A evolução do IDH-M de 1991 até 2010 é apresentada na Figura 15.

Figura 15: Evolução do IDH-M no município de São Vicente



Fonte: IBGE, 2014.

A Incidência da Pobreza é um índice que representa o percentual de habitantes que estão abaixo da linha de pobreza, ou seja, com renda per capita ao mês inferior a R$ 70,00, com base no valor proposto pelo Banco Mundial. No município de São Vicente a incidência da pobreza em 2003 era igual a 15,01%, valor abaixo do registrado no Estado de São Paulo, que no mesmo ano era de 26,6% (IBGE, 2014).

O Índice Gini é uma medida de desigualdade desenvolvida pelo estatístico italiano Corrado Gini. É comumente utilizado para calcular a desigualdade de distribuição de renda, sendo constituído de um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda e 1 à completa desigualdade. Em 2003, no município de São Vicente o índice de Gini era igual a 0,46, muito próximo ao registrado no Estado de São Paulo igual a 0,45 (IBGE, 2003).

Esses fatores sociais interferem na geração de resíduos e no tipo predominante, sendo que uma renda baixa leva, em geral, a menor volume gerado, porém com presença maior de matéria orgânica, como restos de alimentos. De modo análogo, quanto maior a renda, mais embalagens e materiais recicláveis são gerados.

1.4.4. Educação

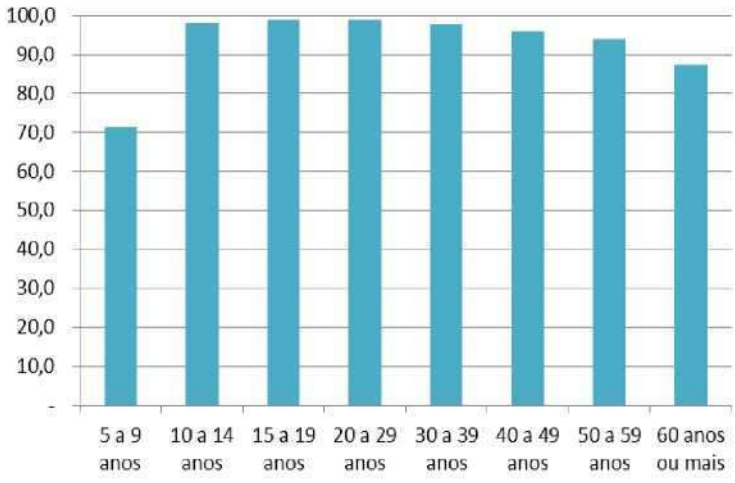
Conforme dados do IBGE (2014), ano base 2012, São Vicente conta com 2.138 docentes no ensino fundamental, 958 docentes no ensino médio e 423 docentes no ensino pré-escolar. No ano de 2012 foram registrados 70.447 alunos matriculados, assim distribuídos: 47.536 no ensino fundamental, 14.577 no ensino médio e 8.334 no pré-escolar.

A infraestrutura educacional do município auxilia na etapa de implantação do PMGIRS através dos programas de educação ambiental de forma a sensibilizar a sociedade vicentina quanto à correta gestão dos resíduos sólidos.

Segundo dados do Censo 2010, a taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade é de 96,0 %, sendo que, para os homens esta taxa é de 96,3% e para as mulheres, de 95,8%. O município apresenta altos índices de alfabetização da população, praticamente igual a taxa registrada no Estado de São Paulo de 95,9%.

Ao analisar a taxa de alfabetização por grupo etário, verifica-se que o maior índice (98,9%) se repete para as faixas etárias entre 15 a 19 anos e 20 e 29 anos, sendo a pior taxa observada no grupo de 5 a 9 anos (71,4%) conforme pode ser visualizado na Figura 16.

Figura 16: Taxa de alfabetização das pessoas com 5 anos ou mais de idade por grupos de idade



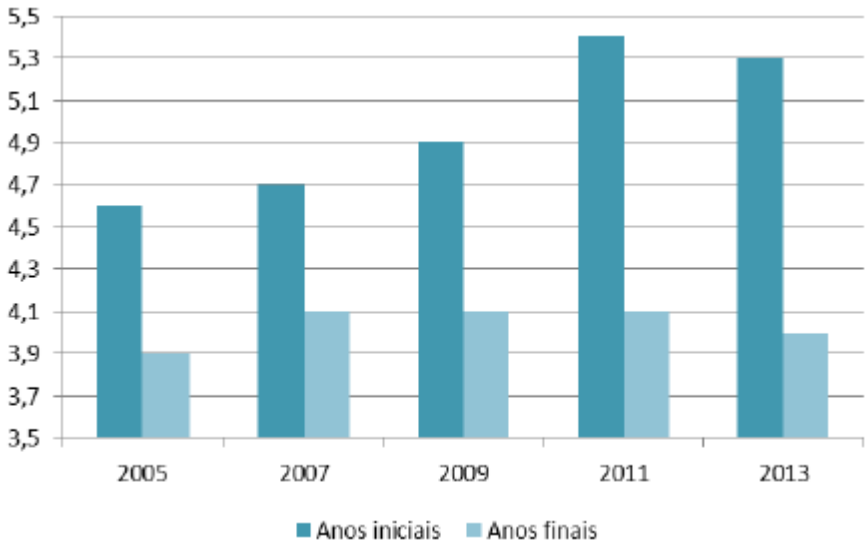
Fonte: Elaborado a partir de IBGE, 2014

Em 2010, 17,8% das crianças de 6 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental. Neste mesmo ano, a taxa de conclusão no ensino fundamental entre jovens de 15 a 17 anos era de 68,3 % (Portal ODM, 2014).

O aluno é considerado em situação de distorção idade-série quando a diferença entre a idade do aluno e a idade prevista para a série é de dois anos ou mais. Percebe-se que a distorção idade-série eleva-se na medida em que se avança nos níveis de ensino. Em 2013, entre alunos do ensino fundamental, 12,6% estão com idade superior à recomendada nos anos iniciais e 16,8% nos anos finais. A defasagem chega a 15,4% entre os que alcançam o ensino médio (Portal ODM, 2014).

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) combina o rendimento escolar às notas do exame Prova Brasil, aplicado no último ano das séries iniciais e finais do ensino fundamental, variando de 0 a 10. O IDEB nacional, em 2013, foi de 4,9 para os anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas e de 4,0 para os anos finais. Nas escolas particulares, as notas médias foram, respectivamente, 6,7 e 5,9 (Portal ODM, 2014). Os resultados do IDEB entre 2005 a 2013 para o município são apresentados a seguir.

Figura 17: Evolução do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica



Fonte: Portal ODM, 2014

Em 2013 São Vicente ocupou a 2.368ª posição, entre os 5.565 municípios do Brasil,

quando avaliados os alunos dos anos iniciais e na 2.755ª no caso dos alunos dos anos finais.

1.4.5. Saúde

O município encontra-se vinculado a regional de saúde da Baixada Santista e possui 228 estabelecimentos de saúde entre públicos, filantrópicos e privados conforme especificado no Quadro 6. Esses estabelecimentos geram resíduos de serviços de saúde que precisam ser adequadamente gerenciados, logo, de acordo com a PNRS, necessitam elaborar o seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Quadro 7: Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento

Tipo de estabelecimento	Público	Filantrópico	Privado	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1	-	-	1
Centro de Atenção Psicossocial	5	-	-	5
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	27	-	-	27
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	9	1	19	29
Consultório Isolado	1	-	137	138
Farmácia Medic. Excepcional e Prog. Farmácia Popular	1	-	-	1
Hospital Dia	-	-	1	1
Hospital Geral	1	1	1	3
Policlínica	1	-	3	4
Posto de Saúde	3	-	-	3
Pronto Socorro Geral	3	-	-	3
Secretaria de Saúde	1	-	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	2	-	8	10
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	1	-	-	1
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-	1
TOTAL	**57**	**2**	**169**	**228**

Fonte: CNES apud DATASUS, 2010.

Segundo dados do DATASUS (2010), no município existem 230 leitos de internação, sendo 177 do Sistema Único de Saúde (SUS). Para avaliar a situação da saúde no município são apresentados a seguir alguns indicadores.

A taxa de fecundidade consiste em uma estimativa do número médio de filhos que uma mulher tem ao longo da vida. Nesse sentido, esse indicador expressa a condição reprodutiva média das mulheres de um determinado local, sendo um dado importante para a análise da dinâmica demográfica.

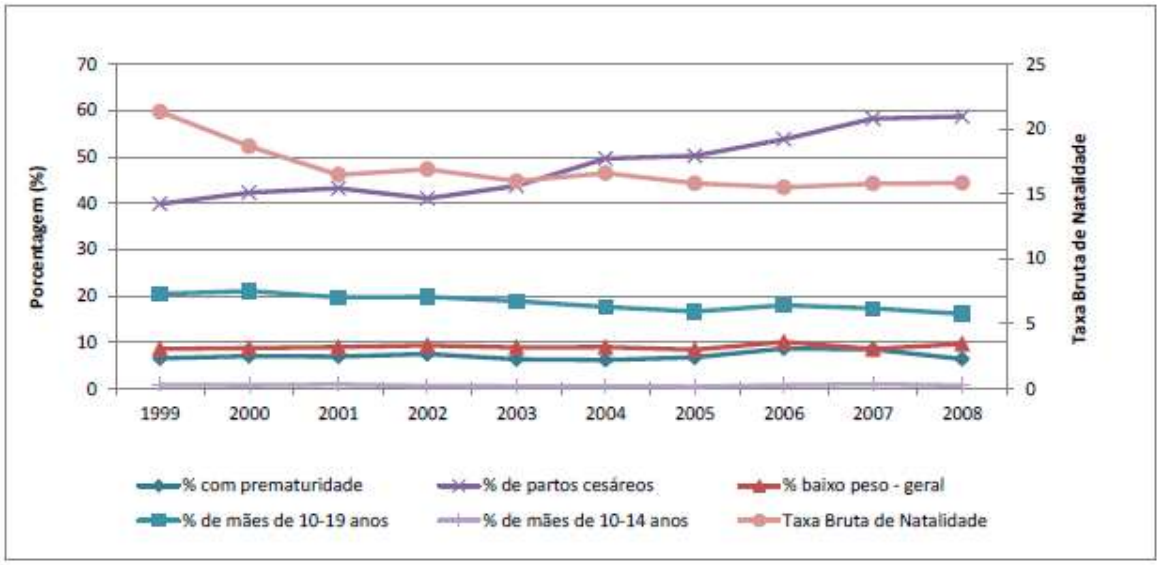
De maneira geral, tem se verificado uma redução dessa taxa no mundo. Conforme dados do Relatório sobre a Situação da População Mundial 2010, do Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), a taxa de fecundidade é de 2,52 filhos por mulher. No Brasil, a taxa de fecundidade passou de 3,64 para 3,12 entre 2000 e 2010.

Já no município de São Vicente, essa tendência de redução se confirma, observando que em 2000 a taxa de fecundidade era de 2,99 filhos por mulher, passando em 2010 para 2,69.

A taxa de natalidade trata-se do número de crianças que nascem anualmente, por cada mil habitantes, numa determina área. Dado que a fertilidade feminina ou masculina não é o único fator que determina o aumento/diminuição desta taxa, deve-se ter em conta uma série de outros fatores que estão relacionados com esse aumento/diminuição: sociais, fisiológicos e outros. Deste modo, a taxa de natalidade nos países desenvolvidos é, em geral, mais baixa (devido ao conhecimento de métodos contraceptivos, melhores condições médicas e econômicas), enquanto que nos países em desenvolvimento a taxa de natalidade é, em geral, superior em face ao desconhecimento ou não divulgação de métodos contraceptivos e à tendência para seguir tradições familiares e religiosas.

Em 2008 a taxa de natalidade em São Vicente foi de 15,9%, valor este superior à taxa registrada no Estado de São Paulo igual a 14,7%. A evolução das condições de nascimento no município é apresentada na Figura 18.

Figura 18: Evolução das condições de nascimento em São Vicente



Nota: Dados de 2008 são preliminares.
Fonte: DATASUS, 2010.

Segundo dados do DATASUS (2010), as doenças infecciosas e parasitárias, que têm ligação com o saneamento básico, foram responsáveis por 3,7% das internações em

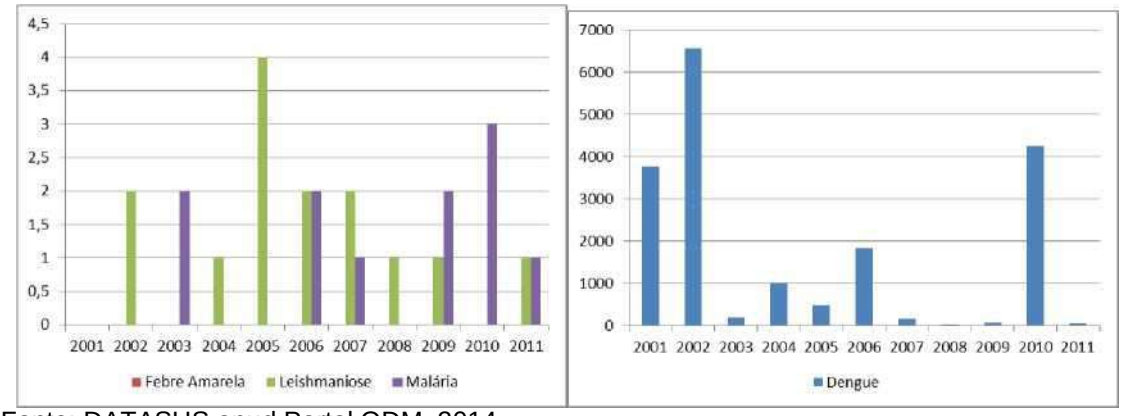
São Vicente, atingindo principalmente as crianças de 1 a 4 anos de idade.

Segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2007), os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas são as bactérias patogênicas, os vírus e os parasitos. As bactérias patogênicas encontradas na água ou alimentos constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade no meio. São responsáveis por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças endêmicas/epidêmicas (como a cólera e a febre tifoide), que resultariam em casos letais.

As principais medidas para o controle das doenças de veiculação hídrica passam pelo investimento no saneamento básico: implantação de sistema de abastecimento de água, com fornecimento em quantidade e qualidade, proteção dos mananciais contra a contaminação, implantação de sistema adequado de esgotamento sanitário, com o tratamento dos esgotos gerados, coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos, implantação de sistemas de drenagem para evitar o empoçamento da água e o aparecimento de criadouros de vetores.

Algumas doenças são transmitidas por insetos, chamados vetores, como espécies que transmitem malária, febre amarela, leishmaniose, dengue, dentre outras doenças. No município, entre 2001 e 2011, houve 18.397 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais 11 casos confirmados de malária, nenhum caso confirmado de febre amarela, 14 casos confirmados de leishmaniose e 18.386 notificações de dengue (Portal ODM, 2014). Os registros por ano podem ser observados na figura a seguir.

Figura 19: Casos de doenças transmissíveis por mosquito



Fonte: DATASUS apud Portal ODM, 2014.

Os resíduos sólidos quando lançados inadequadamente no ambiente, como por exemplo, em vias públicas e terrenos baldios, acumulam a água das chuvas contribuindo para a reprodução e proliferação do mosquito da dengue.

A manutenção de depósitos de água devidamente cobertos, a limpeza dos ambientes, a aplicação das boas práticas em todas as etapas de gestão de resíduos sólidos, desde a coleta, o armazenamento, o transporte, o tratamento até a disposição final, principalmente dos resíduos que possam acumular água, são exemplos de ações que podem ser desenvolvidas no município para evitar ou destruir os criadouros potenciais do mosquito da dengue. Portanto, a coleta adequada, somada a outros procedimentos, como a recuperação da área do parque Sambaiatuba, contribuiriam para a maior salubridade ambiental de São Vicente.

1.4.6. Saneamento

Os dados de saneamento englobam as informações dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana de águas pluviais.

O abastecimento de água e o esgotamento sanitário no município são operados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo(SABESP). O município dispõe de sistema de captação, tratamento e distribuição de água potável, atendendo 97,6% da população urbana.

Dados do IBGE (2010) indicam que dos 101.697 domicílios, 100.861 são abastecidos pela rede geral de distribuição, 139 por poço ou nascente na propriedade e 697 por outra forma de abastecimento (poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água de chuva armazenada, água proveniente de rio, açude, lago ou igarapé etc.). Estes últimos estão localizadas na área rural ou em ocupações irregulares em São Vicente.

O Quadro 7 apresenta um resumo das principais informações e indicadores operacionais do sistema de abastecimento de água referente aos anos de 2010 e 2012.

Quadro 8: Informações e indicadores operacionais da prestação do serviço de abastecimento de água no município de São Vicente

Informações e Indicadores	Situação em 2010	Situação em 2012	Unidade
Índice de Atendimento			
Índice de atendimento total de água	96,50	97,42	%
Índice de atendimento urbano de água	96,60	97,60	%
Ligações de Água			
Ligações totais (ativas + inativas)	89.277	94.695	ligação
Ligações ativas	77.188	82.240	ligação
Ligações ativas micromedidas	77.183	82.239	ligação
Economias			
Economias totais (ativas)	113.932	121.026	economias
Economias micromedidas	113.927	121.025	economias
Economias residenciais	108.139	114.797	economias
Densidade de economias por ligação	1,47	1,47	econ./lig.
Rede			
Extensão da rede	837,2	852,11	km
Extensão da rede de água por ligação	9,3	9,0	m/lig.
Medição			
Índice de macromedição	100,0	100,0	%
Índice de hidrometração	100,0	100,0	%
Consumo e Perdas			
Consumo médio per capita de água	173,4	164,70	L/hab.dia
Consumo médio de água por economia	14,2	13,70	m^3/mês.econ.
Índice de perdas na distribuição	47,4	52,39	%
Índice de perdas por ligação	622,1	728,02	L/dia.lig.

Fonte: SNIS, 2010; 2012.

O sistema de abastecimento de água apresenta alta cobertura no município e bons indicadores operacionais, com exceção do índice de perdas que se encontra bastante

alto. Segundo estudos desenvolvidos por Twort et. al. (2007) índices de perdas entre 35 a 55% referem-se a sistemas com muitas adutoras antigas, rede de distribuição em mau estado e sem a preocupação quanto a vazamentos. A causa provável está nas redes antigas e falta de setorização em áreas da cidade.

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, segundo dados do IBGE (2010), verifica-se que dos 101.697 domicílios de São Vicente, 101.612 possuem banheiro ou sanitário. Nesses domicílios 87,0% destinam o esgoto à rede geral de esgoto ou pluvial, 4,9% à fossa séptica e 8,1% a outra forma de esgotamento (fossa negra, vala a céu aberto, lançamento direto em cursos d'água etc.). As principais informações e os indicadores operacionais do sistema de esgotamento sanitário referente aos anos de 2010 e 2012 são apresentadas no Quadro 8.

Quadro 9: Informações e indicadores operacionais da prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de São Vicente

Informações e Indicadores	Situação em 2010	Situação em 2012	Unidade
Índice de Atendimento			
Índice de atendimento total de esgoto	71,6	73,83	%
Índice de atendimento urbano de esgoto	71,7	73,97	%
Índice de tratamento de esgoto	100,0	100,0	%
Ligações de Esgoto			
Ligações totais (ativas + inativas)	55.020	60.397	ligação
Ligações ativas	50.840	55.228	ligação
Economias			
Economias total (ativas)	85.688	91.988	economias
Economias residenciais	81.603	87.594	economias
Rede			
Extensão da rede	317,1	318,06	km
Extensão da rede de esgoto por ligação	5,90	5,36	m/lig.

Fonte: SNIS, 2010; 2012

Apesar do serviço de esgotamento sanitário não se encontrar universalizado no município, todo o esgoto coletado passa por tratamento ou pré-condicionamento. O esgoto coletado na área insular, após o processo de pré-condicionamento, é lançado no emissário submarino de Santos. Já o esgoto recolhido nos bairros Japui e Parque Prainha são encaminhados para o emissário de Praia Grande, igualmente após pré-condicionamento. O esgoto sanitário dos bairros da Área Continental de São Vicente é encaminhado para as duas estações de tratamento de esgotos (ETEs)

situadas na região (Humaitá e Parque das Bandeiras - Gleba II).

A drenagem urbana é de responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento e Mobilidade Urbana. Conforme dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal de São Vicente, verifica-se que a Área Insular possui diversos espaços com graves problemas de inundação provocadas pela baixa declividade, com bairros abaixo da cota 0 e agravados pela deficiente manutenção das galerias.

Para a solução destes problemas, foram implantadas várias obras de drenagem ao longo dos tempos, sendo que o município tem implantada uma rede de galerias de águas pluviais na ordem de 400km.

A baixa declividade dos cursos d'água da parte insular e da planície litorânea da parte continental faz com que o lançamento de lixo nos leitos desses rios cause perda da pouca carga hidráulica do escoamento superficial. Assim, além da educação da população para não lançar resíduos nos leitos ou às margens dos cursos d'água, faz-se necessário um programa permanente de limpeza para evitar obstruções e acúmulo de lixo.

A limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Vicente, que realiza as atividades através de empresas contratadas (inclusive a CODESAVI) para os diversos serviços do sistema de3 limpeza pública.

Segundo dados do IBGE (2010), dos 101.697 domicílios, 101.353 têm seu lixo coletado e em 344 ocorre outro destino (queimado, enterrado, jogado em terreno baldio ou logradouro público, jogado em corpos d'água etc.). Dos domicílios com coleta de lixo, em 97,2% a coleta é realizada diretamente pelo serviço de limpeza e em 2,8% em caçamba de serviço de limpeza, quando o lixo é depositado em uma caçamba, tanque ou depósito, fora do domicílio, para depois ser coletado por serviço por meio de empresa pública ou privada.

O Quadro 9 apresenta o resumo das principais informações e indicadores operacionais do serviço de manejo dos resíduos sólidos urbanos, referente aos anos

de 2010 e 2012.

Quadro 10: Informações e indicadores operacionais da prestação do serviço de manejo dos resíduos sólidos urbanos no município de São Vicente

Informações e Indicadores	Situação em 2010	Situação em 2012	Unidade
Índice de Atendimento			
População total atendida	332.445	336.809	habitante
População urbana atendida	332.445	336.173	habitante
Taxa cobertura da coleta de RSD em relação a população total	100,0	100,0	%
População atendida segundo a frequência			
Diária	20	20	%
2 ou três vezes por semana	80	80	%
1 vez por semana	0	0	%
Coleta			
Existência de coleta noturna	Sim	Sim	-
Existência de coleta com elevação de contêiner	Sim	Sim	-
Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Não	Não	-
Existência de coleta seletiva	Sim	Sim	-
Taxa de terceirização da coleta	68,0	96,58	%
Massa (RSD + RLP) coletada per capita em relação a população urbana	1,04	0,81	kg/hab.dia
Massa RSD coletada per capita em relação a população total atendida	0,70	0,78	kg/hab.dia
Limpeza pública			
Extensão de sarjeta varrida	24.000	26.355	km
Ocorrência de varrição mecanizada	Não	Não	-
Serviço de capina e roçada	Sim	Sim	-

Fonte: SNIS, 2010; 2012.

Praticamente toda a população do município é atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, com frequência de duas a três vezes por semana, sendo que uma parte menor da população tem coleta diária. Em 2012, a massa per capita coletada de resíduos sólidos urbanos, que engloba os resíduos sólidos domiciliares e os de limpeza pública, foi de 0,81 kg/hab./dia. Trata-se de um valor adequado para o porte do município de São Vicente, conforme estimativa publicada pela CETESB (2014).

Os resíduos coletados no município de São Vicente são dispostos em Aterro Sanitário Particular no município de Santos, enquadrado em 2012 como adequado. O Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) para o município é igual a 9,2, conforme o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos (CETESB, 2014).

Maiores detalhes quanto à gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no

município de São Vicente são apresentados no Capítulo 2.

1.4.7. Habitação e planejamento urbano

São Vicente conta com 101.697 domicílios particulares permanentes, sendo 101.495 na área urbana e 202 na área rural. A média de moradores por domicílio é de 3,3 (IBGE, 2010).

Nos levantamentos do Censo Demográfico 2010, as características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes foram avaliadas[16]. A adequação da moradia foi classificada como:

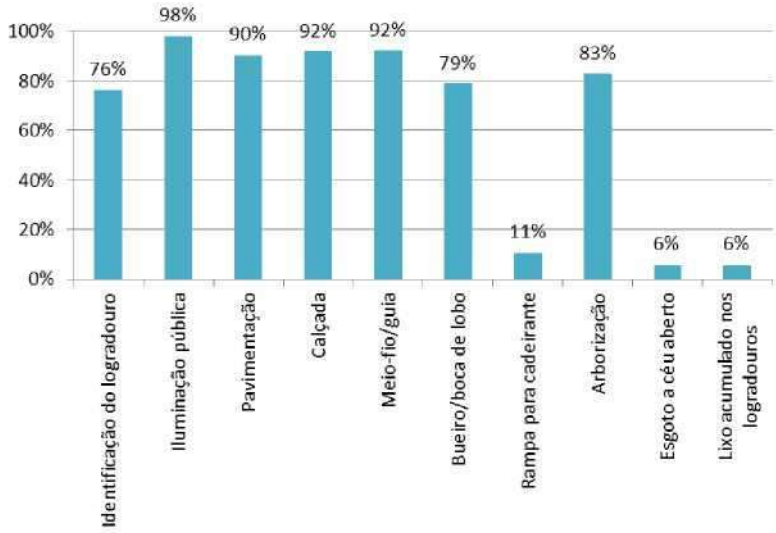
- Adequada - domicílios com rede geral de abastecimento de água, rede geral de esgoto ou pluvial ou fossa séptica e coleta de lixo direta ou indireta; [16]
- Semiadequada - domicílios que atendem de uma a duas características de adequação ou
- Inadequada - domicílios que não atendem a nenhuma das condições de adequação.

O estudo incluiu somente os domicílios em áreas com ordenamento urbano regular, que em São Vicente correspondem a 83.315 domicílios, logo cerca de 80% do total. Desse universo, 96,84% foram classificados como moradia adequada, 3,14% como semiadequada e 0,02% como inadequada. Logo, a cidade regular é bem atendida pelos serviços urbanos.

As características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes urbanos situados em faces de quadra, investigadas no Censo Demográfico 2010, são apresentadas na Figura 20.

[16] Para mais informações consultar: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010:** características urbanísticas do entorno dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. ISSN 0104-3145.

Figura 20: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, segundo as características do entorno dos domicílios - São Vicente - 2010.



Fonte: Elaborado a partir de IBGE, 2010.

A análise das informações disponibilizadas leva em consideração que a maioria das características levantadas do entorno dos domicílios são desejáveis e, portanto, quanto mais alta a incidência, melhor a estrutura urbana disponível. Não é esse o caso da existência de esgoto a céu aberto e lixo acumulado nas vias públicas, quando a baixa ocorrência significa melhor qualidade de vida urbana (IBGE, 2010).

O Censo Demográfico 2010 identificou a presença de 27 aglomerados subnormais no município, onde residem 86.684 pessoas em 24.067 domicílios, correspondendo aos restantes 20% aproximadamente. Segundo o IBGE (2010), aglomerado subnormal é um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa.

Essa ocupação de forma desordenada e densa dos aglomerados subnormais e na maioria das vezes em áreas de risco e de difícil acesso ou áreas de preservação permanente, limita a entrada dos caminhões de coleta de resíduos sólidos domiciliares, aumentando seu acúmulo no cotidiano. Nesses locais há necessidade do estudo de meios alternativos para a prestação do serviço, como por exemplo, o uso

de carrinhos de mão e triciclos adaptados para tal finalidade.

Como instrumento de planejamento territorial, São Vicente dispõe de Lei Orgânica, Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras, destacando-se que as leis urbanísticas e ambientais da cidade foram objeto de recente revisão para adequação ao Estatuto da Cidade, Estatuto das Metrópoles e novo Código Florestal. Mais informações quanto à legislação municipal são apresentadas no Capítulo 2.

O planejamento de um município é importante para melhorar a produção, estruturação e apropriação do espaço urbano, com o objetivo de propiciar aos habitantes mais qualidade de vida. Desta forma, evita-se o parcelamento do solo de forma insustentável ambiental e urbanisticamente. Além disso, com a previsão dos vetores de crescimento da cidade, a infraestrutura dos sistemas de saneamento é adequadamente planejada, antecedendo a ocupação e garantindo alto índice de atendimento.

Mesmo assim, boa parte dessa área continental pertence à zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar, alguns locais possuem cobertura vegetal importante, apresentam grandes fragilidades geotécnicas e demandam um rígido controle sobre sua ocupação (INSTITUTO PÓLIS, 2012).

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Apresentadas as características do território municipal, sejam físicas, bióticas ou socioeconômicas, efetua-se o diagnóstico do atual sistema de manejo de resíduos sólidos de São Vicente.

Conforme definido na Lei n° 11.445/2007 (BRASIL, 2007), os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais direcionadas à coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos domésticos e dos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. Esses resíduos constituem os denominados urbanos.

Para que sejam operados de forma adequada, esses serviços requerem além de unidades físicas em si, de procedimentos de controle e gestão cada vez mais elaborados, sempre buscando sua correta prestação e a universalização do atendimento. O diagnóstico aqui apresentado visa mostrar como os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são prestados no município de São Vicente, analisando suas características e a infraestrutura existente.

2.1. Diagnóstico e Avaliação da Prestação dos Serviços

A atual prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são abordadas quanto aos seus aspectos institucional, financeiro e de legislação, descritos a seguir.

2.2. Arranjo Institucional

No município de São Vicente, a responsabilidade pela gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é da administração pública direta, ocorrendo serviços terceirizados via contrato de prestação de serviço. Na administração direta do Município de São Vicente, as secretarias municipais diretamente envolvidas com a

limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são (PMSV, 2014d):

- Obras e Meio Ambiente (SEOBAM), principal responsável pela gestão dos resíduos sólidos urbanos do município e que promove e executa a política municipal de meio ambiente, gerencia o setor de gestão e licenciamento ambiental e autorizações, além de promover a educação ambiental em parceria com a Secretaria de Educação (SEDUC).
- Saúde (SESAU), responsável pela gestão da coleta, transporte, tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSS).
- Assistência Social (SEAS) que atua na reinserção de ex- catadores na sociedade.
- Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SEDEC), responsável pelos projetos socioeconômicos desenvolvidos no Parque Ambiental Sambaiatuba - PAS e
- Subprefeitura da Área Continental (SUPAC) que acompanha as demandas de saneamento básico e resíduos sólidos na Área Continental.

Os principais serviços de limpeza são executados atualmente de forma terceirizada com contratos de prestação de serviços.

Para a execução dos serviços de limpeza e manutenção de banheiros públicos, limpeza de praias, varrição de ruas, limpeza de canais, limpeza de galerias, coleta seletiva e domiciliar, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e coleta dos resíduos de construção civil, a Prefeitura Municipal de São Vicente (PMSV) assinou o Contrato de Prestação de Serviços com a Companhia de Desenvolvimento de São Vicente (CODESAVI).

A CODESAVI, instituída nos termos da Lei Municipal n° 1.726 de 06 de junho de 1977, é uma sociedade anônima de capital fechado, classificada como empresa municipal

de economia mista. Possui em seu controle acionário, como acionista majoritário, a PMSV que é detentora de 99,99% de suas ações.

A CODESAVI repassa os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, transbordo, transporte e a destinação final no Aterro Sanitário Sítio das Neves, localizado no município de Santos, para a empresa Terracom Construções Ltda., por meio do Contrato n° 034/13, celebrado em 03 de setembro de 2013, com vigência de 12 (doze) meses, estando no momento no 1° Termo Aditivo.

No caso do serviço de coleta seletiva, a CODESAVI promove a contratação da Cooperativa de Trabalho da Cidade Alta (COOPERCIAL), atendendo assim ao princípio estabelecido na PNRS (art. 7°, inciso XII da Lei n° 12.305/2010) que prevê a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na gestão dos resíduos, promovendo a geração de renda.

O contrato entre a CODESAVI e a COOPERCIAL tem como objeto a prestação de serviços de coleta, separação e transporte de materiais reutilizáveis e recicláveis de pequeno volume, no âmbito da coleta seletiva municipal, além dos Ecopontos que estão sendo implantados nas praias do Itararé, dos Milionários e Gonzaguinha.

Para realizar todos os serviços relacionados à limpeza urbana, a CODESAVI estabelece outras contratações, principalmente de veículos e equipamentos que supram às necessidades de execução dos serviços. A relação das máquinas e equipamentos utilizados na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é apresentada no item 2.2.

A fiscalização dos serviços prestados pela Terracom Construções Ltda. e pela COOPERCIAL é realizada pela CODESAVI. Já as atividades prestadas pela CODESAVI são fiscalizadas pela Secretaria de Obras e Meio Ambiente do município. Não há um ente regulador ainda definido, conforme estabelece o atual marco regulatório do setor, a lei federal 11.445/07.

A Figura 21 apresenta o organograma da PMSV, com destaque para as secretarias diretamente envolvidas com a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Para a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviço de saúde, grupos A, B e E, animais de pequeno e médio porte para a incineração, e equipamentos hospitalares inservíveis e eletrônicos hospitalares inservíveis, o Serviço de Saúde de São Vicente através do Fundo Municipal de Saúde de São Vicente contratou a empresa Limpar Ambiental Ltda.
O Contrato de Prestação de Serviços n° 018/13 foi celebrado em 04 de novembro de 2013, com validade de 12 (doze) meses podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos. O contrato encontra-se vencido desde 04/11/2014.

A Limpar Ambiental Ltda. repassa o serviço de tratamento térmico dos resíduos de serviço de saúde, grupo A, B e zoonoses, para a empresa Silcon Ambiental Ltda, por meio do Contrato n° 21.502, celebrado em 09 de outubro de 2013, com validade de 12 (doze) meses, renovável automaticamente.

A seguir apresenta-se o Quadro 10 com um resumo dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos executados no município e os respectivos responsáveis.

Figura 21: Organograma da Prefeitura Municipal de São Vicente

Fonte: PMSV, 2014a.

Quadro 11: Serviços executados e competências no manejo dos resíduos sólidos no Município de São Vicente

Tipo de Serviço	Descrição	Secretaria Responsável	Gerenciamento	Execução
Limpeza pública e serviços complementares	Limpeza de logradouros e vias públicas - varrição	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Roçagem	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Poda	SEOBAM	SEOBAM	SEOBAM
	Capina e raspagem	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Limpeza dos canais e galerias	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Limpeza das praias	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Limpeza de feiras	SEOBAM	CODESAVI	Terracom Construções
	Limpeza de propriedades municipais (monumentos, banheiros públicos)	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
Coleta e transporte	Resíduos de praias	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Resíduos dos canais e galerias	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Resíduos de roçagem	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Resíduos de capina e raspagem	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Resíduos de poda	SEOBAM	SEOBAM	CODESAVI
	Resíduos de feiras	SEOBAM	CODESAVI	TERRACOM
	Animais mortos	SESAU	SESAU	Limpar Ambiental
	Resíduos volumosos especiais (sofá, geladeira, etc.)	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Resíduos sólidos urbanos - RSU	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI/ Terracom Construções
Triagem e/ou Transbordo	Resíduos de coleta seletiva	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI/ COOPERCIAL
	Resíduos sólidos dos serviços de saúde -	SESAU	SESAU	Limpar Ambiental

Tipo de Serviço	Descrição	Secretaria Responsável	Gerenciamento	Execução
	RSS			
	Resíduos da construção civil - RCC	SEOBAM	SEOBAM/ Grandes geradores de RCC	CODESAVI/ Grandes geradores de RCC
	Resíduos sólidos urbanos - RSU	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
	Operação e manutenção da Estação de Transbordo	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI
Tratamento e Disposição Final	Central de triagem e pré- beneficiamento de materiais recicláveis	SEOBAM	CODESAVI	COOPERCIAL (reutilização e reciclagem)
	Resíduos de serviços de saúde - RSS	SESAU	SESAU	Silcon Ambiental (incineração)
	Resíduos da construção civil -	SEOBAM	SEOBAM/ grandes geradores de RCC	CODESAVI/ grandes geradores de RCC
				e empresas licenciadas no Município
	Resíduos dos canais e galerias	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI (aterro sanitário)
	Resíduos de poda	SEOBAM	SEOBAM	CODESAVI/ Terracom Construções (aterro sanitário)
	Roçagem	SEOBAM	CODESAVI	Terracom Construções (aterro sanitário)
	Resíduos de feiras	SEOBAM	CODESAVI	Terracom Construções (aterro sanitário)
	Animais mortos	SESAU	SESAU	Limpar Ambiental/Silcon Ambiental (incineração)
	Resíduos volumosos especiais (sofá, geladeira, pneus, etc.)	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI (aterro sanitário)/ COOPERCIAL (reutilização e reciclagem)
	Resíduos sólidos domiciliares - RSD	SEOBAM	CODESAVI	Terracom Construções (aterro sanitário)
	Resíduos coleta seletiva porta a porta	SEOBAM	CODESAVI	CODESAVI/ COOPERCIAL (reutilização e reciclagem)
	Resíduos sólidos urbanos - RSU	SEOBAM	CODESAVI	Terracom Construções (aterro sanitário)

Tipo de Serviço	Descrição	Secretaria Responsável	Gerenciamento	Execução
Educação ambiental	Lei Municipal 2162-A/09m estudo para implantação	SEOBAM/ SEDUC	SEOBAM/ SEDUC	SEOBAM/ SEDUC/CODESAVI

Fonte: PMSV, 2014d.

2.2.1. Quadro Orçamentário e Financeiro

A PMSV possui a taxa de serviços urbanos, prevista no Código Tributário do Município (Subseção III, art. 324 a art. 330da Lei n° 1.745/1977) incidente sobre a prestação dos seguintes serviços públicos municipais: coleta e remoção de lixo domiciliar, em prédios e em terrenos urbanos sem edificações, e coleta e remoção de resíduos de serviços de saúde.

Estão isentas da taxa de serviços urbanos as Unidades Básicas de Saúde, os Prontos-Socorros, a Caixa de Previdência e Saúde dos Servidores Municipais e outros órgãos da rede pública de saúde municipal, sem prejuízo do atendimento das normas técnicas de armazenamento, coleta e destino final (§ 10 do art. 326 do Código Tributário).

O Código Tributário também prevê, nas feiras-livres, a cobrança de taxa, a ser paga pelo feirante pela realização do serviço de coleta e remoção do lixo (§ 13 do art. 326).

As despesas para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos pela CODESAVI somaram R$ 3.808.337,65 em um mês de 2014 (Quadro 11).

Quadro 12: Despesas na prestação de serviços de limpeza urbana, manutenção, coleta, transbordo e destinação final dos resíduos - CODESAVI.

Descrição do serviço	**Custo mensal (R$)**
Manutenção e Limpeza	
Raspação, capinação e pintura de vias	471.736,72
Varrição manual de vias públicas	595.848,47
Roçagem mecânica	74.978,28
Limpeza de praia	100.917,60
Manutenção e instalação de contentores para coleta de lixo	40.218,36
Limpeza e lavagem de vias pós-feira livre	103.173,33
Subtotal	1.386.872,76
Coleta Domiciliar e Seletiva	
Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares	776.812,20
Coleta e transporte de lixo em locais de difícil acesso	125.379,60
Coleta seletiva e ecopontos	18.395,00

Descrição do serviço	Custo mensal (R$)
Subtotal	920.586,80
Transbordo e Disposição Final de Resíduos	
Operação de transbordo e transporte até o aterro sanitário	464.619,84
Disposição final de resíduos em aterro sanitário licenciado	1.036.258,25
Subtotal	1.500.878,09
TOTAL	**3.808.337,65**

Fonte: CODESAVI.

2.2.2. Arranjo Legal

Os novos marcos jurídicos estabelecidos para o saneamento básico e gestão de resíduos sólidos implicam deveres e responsabilidades para o município. Como forma de mais bem fundamentar os trabalhos sob a perspectiva jurídica, buscou-se avaliar as principais normas nacionais, federais, estaduais e municipais em vigor que regem o planejamento do saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos em São Vicente, a saber: a Constituição Federal[17], a Constituição do Estado de São Paulo[18], a

[17] CF. Art. 21. Compete à União: [...] XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: [...]VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; [...] IX - promover programas de construção de moradia e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos; [...]

Art. 30. Compete aos Municípios: I - legislar sobre assuntos de interesse local; [...] V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; [...] VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população; VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano [...]

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

[18] CESP. Art. 215. A lei estabelecerá a política das ações e obras de saneamento básico no Estado, respeitando os seguintes princípios: I - criação e desenvolvimento de mecanismos institucionais e financeiros, destinados a assegurar os benefícios do saneamento à totalidade da população; II - prestação de assistência técnica e financeira aos Municípios para o desenvolvimento dos seus serviços; III - orientação técnica para os programas visando ao tratamento de despejos urbanos e industriais e de resíduos sólidos, e fomento à implantação de soluções comuns, mediante planos regionais de ação integrada.

Art. 216.0 Estado instituirá, por lei, plano plurianual de saneamento estabelecendo as diretrizes e os programas para as ações nesse campo.

Lei Orgânica do Município de São Vicente[19], a Lei Federal n° 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (regulamentada pelo Decreto Federal n° 7.217, de 21 de junho de 2010), a Lei Federal n° 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (regulamentada pelo Decreto Federal n° 7.404, de 23 de dezembro de 2010), a Lei do Estado de São Paulo n° 7.750, de 31 de março de 1992, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento, e a Lei do Estado de São Paulo n° 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (regulamentada pelo Decreto Estadual n° 54.645, de 5 de agosto de 2009), dentre outras (PMSV, 2014a).

Não bastassem as normas acima enumeradas, que expressamente determinam aos municípios a edição do presente Plano, este documento se faz necessário em inúmeras outras leis, citando aqui, sem esgotar a relação, as seguintes: a Lei Federal n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (Lei do Parcelamento do Solo Urbano); o art. 5° da Lei Federal n° 6.938, de 31 de agosto de 1981[20] (dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente); o art. 5° da Lei Federal n° 7.661, de 16 de maio de 1988[21] (institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro); artigos 1° e 25 da Lei Federal n° 8.742, de 7 de dezembro de 1993[22] (dispõe sobre a organização da Assistência Social);

---

[19] LOM-SV. Art. 306. O Município instituirá, por lei, plano de saneamento básico, estabelecendo as diretrizes e os programas para as ações nesse campo.

Parágrafo único. As ações de saneamento a que se refere o *caput* deste artigo, executadas em consonância com o Estado, devem prever a utilização racional da água, do solo e do ar, de modo compatível com a preservação da qualidade da saúde pública e meio ambiente.

[20] **Lei 6.938/81. Art. 5°.**As diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no art. 2° desta Lei.

[21] **Lei 7.661/88. Art. 5°.** O PNGC será elaborado e executado observando normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, estabelecidos pelo CONAMA, que contemplem, entre outros, os seguintes aspectos: urbanização; ocupação e uso do solo, do subsolo e das águas; parcelamento e remembramento do solo; sistema viário e de transporte; sistema de produção, transmissão e distribuição de energia; habitação e saneamento básico; turismo, recreação e lazer; patrimônio natural, histórico, étnico, cultural e paisagístico.

[22] **Lei 8.742/93. Art. 1°.** A assistência social, direito do cidadão e dever do Estado, é Política de Seguridade Social não contributiva, que provê os mínimos sociais, realizada através de um conjunto integrado de ações de iniciativa pública e da sociedade, para garantir o atendimento às necessidades básicas.

Art. 25. Os projetos de enfrentamento da pobreza compreendem a instituição de investimento econômico-social nos grupos populares, buscando subsidiar, financeira e tecnicamente, iniciativa que lhes garantam meios, capacidade produtiva e de gestão para melhoria das condições gerais de subsistência, elevação do padrão de qualidade de vida, a preservação do meio ambiente e sua organização social.

incisos V e VI do art. 3° e art. 31 da Lei Federal n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997[23] (institui a Política Nacional de Recursos Hídricos); Lei Complementar Federal n° 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal)[24]; os incisos I, II, IV e VIII do art. 2° e inciso III do art. 3° da Lei Federal n° 10.257, de 10 de julho de 2001[25] (Estatuto da Cidade); artigos 3° e 5° da Lei Federal n° 12.187, de 29 de dezembro de 2009[26] (institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima); os incisos I, IV, IX e XIII do art. 9° da Lei Complementar Federal n° 140, de 8 de dezembro de 2011[27] (fixa normas

---

[23] **Lei 9.433/97. Art. 3°.**Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos: [...] V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Art. 31. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos Municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

[24] **LC 101/00. Art. 1°.** Esta Lei Complementar estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, com amparo no Capítulo II do Título VI da Constituição.
§1º A responsabilidade na gestão fiscal pressupõe a ação planejada e transparente...

[25] **Lei 10.257/01. Art. 2°.**A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações; II - gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano; [...] VI - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: [...] g) a poluição e degradação ambiental; ... VIII - adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites de sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob área de influência [...]

Art. 3°. Compete à União, entre outras atribuições de interesse da política urbana: [...] III - promover, por iniciativa própria e em conjunto com Estados, o Distrito Federal e os Municípios, programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; [...].

[26] **Lei 12.187/09. Art. 3°.**A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte: [...] V - as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas.

Art. 5°.São diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima: [...] V - o estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima.

Art. 11. Os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais deverão compatibilizar-se com os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos desta Política Nacional sobre Mudança do Clima.

[27] **LC 140/11.Art. 9°.** São ações administrativas do município: I - executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente; II - exercer a gestão dos

para a cooperação federativa em ações administrativas em meio ambiente); o Parágrafo único do art. 3° da Lei Federal n° 12.608, de 10 de abril de 2012[28] (institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil), dentre outras normas vigentes.

No Estado de São Paulo destacam-se, dentre outras normas estaduais e metropolitanas, os artigos 3° e 7° da Lei Complementar Estadual n° 760, de primeiro de agosto de 1994[29] (estabelece diretrizes para a Organização Regional do Estado de São Paulo); da Lei Complementar Estadual n° 815, de 30 de julho de 1996[30] (cria a Região Metropolitana da Baixada Santista); o art. 2° da Lei Estadual n° 9.509, de 20 de março de 1997[31] (dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente); o art. 3° da Lei Estadual n° 10.019, de 3 de julho de 1998[32] (dispõe sobre o Plano Estadual de

---

recursos ambientais no âmbito de suas atribuições; [...] IV - promover, no Município, a integração de programas e ações de órgãos e entidades da administração pública federal, estadual e municipal, relacionados à proteção e à gestão ambiental; [...] IX - elaborar o Plano Diretor, observando os zoneamentos ambientais [...] XI - promover e orientar a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente; [...] XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida ao Município; [...]

[28] Lei 12.608/12. Art. 3°.A PNPDEC abrange ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil.

Parágrafo único. A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.

[29] LC760/94. Art. 3°.Considerar-se-á região metropolitana o agrupamento de municípios limítrofes, com destacada expressão nacional, a exigir planejamento integrado e ação conjunta com união permanente de esforços para a execução das funções públicas de interesse comum, dos entes públicos nela atuantes, que apresente, cumulativamente, as seguintes características: I - elevada densidade demográfica; II - significativa conurbação; III - funções urbanas e regionais com alto grau de diversidade; e IV - especialização e integração socioeconômica.

Art. 7°.Poderão ser considerados de interesse comum das entidades regionais os seguintes campos funcionais: I - planejamento e uso do solo; [...] IV - saneamento básico;[...]

[30] LCSP815/96. Art. 1°.Fica criada a Região Metropolitana da Baixada Santista, como unidade regional do Estado de São Paulo, compreendida pelo agrupamento dos Municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente.

Art. 5°.As funções públicas de interesse comum serão definidas pelo Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista, entre os seguintes campos funcionais: I - planejamento e uso do solo; [...] IV - saneamento básico; [...]

[31] LESP9.509/97 Art. 2°.A Política Estadual do Meio Ambiente tem por objetivo garantir a todos, da presente e das futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando assegurar, no Estado, condições ao desenvolvimento sustentável, com justiça social, aos interesses da seguridade social e à proteção da dignidade da vida humana e atendidos especialmente os seguintes princípios: IV - realização do planejamento e zoneamento ambiental, considerando as características regionais e locais, e articulação dos respectivos planos, programas e ações; [.].

[32] LESP10.019/98. Art. 3°.A Zona Costeira, para fins do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, divide-se nos seguintes setores: [...] II - Baixada Santista; [...]

Gerenciamento Costeiro); e o art. 3° da Lei Complementar Estadual n° 853, de 23 de dezembro de 1998[33] (dispõe sobre a criação da Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM) (PMSV, 2014a).

No âmbito da competência municipal, aplicam-se ao saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos a Lei Orgânica do Município de São Vicente (LOM-SV), a Lei Complementar Municipal n° 270, de 29 de dezembro de 1999 (institui o Plano Diretor do Município de São Vicente), a Lei Complementar Municipal n° 271, de 29 de dezembro de 1999 (disciplina o uso e ocupação do solo do Município de São Vicente), dentre outras vigentes na atualidade, que foram objeto de recente revisão no âmbito dos trabalhos do novo Plano Diretor de São Vicente.

No Quadro 13 é apresentada a legislação do Município de São Vicente relacionada à temática ambiental e, em especial, com a disciplina da gestão dos resíduos sólidos no território.

Quadro 13: Legislação Municipal de São Vicente Lei e ano Assunto

Lei e ano	Assunto
Lei Orgânica/1990	Lei Orgânica do Município de São Vicente
Lei Complementar n° 270/1999	Institui o Plano Diretor do Município de São Vicente
Lei Complementar n° 271/1999	Disciplina o uso e ocupação do solo do Município de São Vicente
Lei Complementar n° 466/2005	Dispõe sobre a estrutura administrativa da Prefeitura, altera dispositivo da Lei Complementar n° 147/97, e dá outras providências
Lei Complementar n° 581/2009	Concede desconto no valor da taxa referente a expedição de alvarás para construções civis que utilizem madeira legalizada de origem comprovada
Lei Complementar n° 618/2010	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil e de demolição, quanto a caracterização triagem, acondicionamento, transporte, beneficiamento, reciclagem e destinação final dos resíduos no

Art. 10.O Zoneamento Ecológico-Econômico tem por objetivo identificar as unidades territoriais que, por suas características físicas, biológicas e socioeconômicas, bem como, por sua dinâmica e contrastes internos, devam ser objeto de disciplina especial, com vistas ao desenvolvimento de ações capazes de conduzir ao aproveitamento, à manutenção ou à recuperação de sua qualidade ambiental e do seu potencial produtivo.

[33] LCSP 853/98. Art. 3°.A AGEM tem por finalidade integrar a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesse comum na Região Metropolitana da Baixada Santista, desenvolvendo, para tanto, as seguintes atribuições: [...] III - estabelecer metas, planos, programas e projetos de interesse comum, bem como fiscalizar e avaliar sua execução.

Lei e ano	Assunto
	âmbito do município de das outras providências
Lei Complementar n° 629/2010	Estabelece procedimento de controle ambiental para utilização, armazenamento ou transporte de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, inclusive o carvão vegetal nativo
Lei Complementar n° 634/2010	Dispõe sobre a autorização para redução de alíquota de Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU aos proprietários de imóveis residenciais, não-residenciais e não-edificados que adotem medidas visando à preservação e recuperação do meio ambiente, estimulando sua proteção e dá outras providências
Lei Complementar n° 664/2011	Altera e acrescenta dispositivos a Lei Complementar n° 618/2010, que dispõe sobre gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil de demolição, quanto a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, beneficiamento, reciclagem e destinação final dos resíduos, no âmbito do Município, e dá outra providencias
Lei n° 1053-A/2001	Dispõe sobre a obrigatoriedade da apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - PGRSSS, pelos estabelecimentos geradores de resíduos de serviço de saúde
Lei n° 1107-A/2002	Altera a redação do *caput* e acrescenta § ao art. 3.° e ao art. 15 da Lei n° 1053-A/2001, que dispõe sobre a obrigatoriedade da apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - PGRSSS, pelos estabelecimentos geradores de resíduos de serviço de saúde
Lei n° 1354-A/2003	Institui no Município a Semana da Reciclagem de Lixo, a ser comemorada anualmente no período de 1° a 7 do mês de abril
Lei n° 1738-A/2006	Dispõe sobre reciclagem e utilização de material reciclado, no âmbito da administração municipal e dá outras providencias
Lei n° 1952-A/2007	Dispõe sobre a responsabilidade da destinação das pilhas, baterias e lâmpadas usadas, e dá outras providencias
Lei n° 1965-A/2008	Institui Programa de Ensino de Coleta Seletiva de Lixo, a ser implantado nas escolas públicas do Município de São Vicente, e dá outras providências
Lei n° 2086-A/2009	Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio com a Universidade de São Paulo, visando à cooperação acadêmica, por meio de projeto a ser desenvolvido na área de processamento de resíduos de coco verde
Lei n° 2244-A/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade de colocação de recipientes de lixo eletrônico nas dependências de todos os estabelecimentos da Rede Municipal de Ensino
Lei n° 2302-A/2010	Institui e inclui no Calendário Oficial do Município o Dia Municipal da Consciência Ambiental, a ser comemorado, anualmente, no dia 05/11

Lei e ano	Assunto
Lei n° 2313-A/2010	Dispõe sobre a obrigatoriedade do fornecimento aos consumidores, por parte dos estabelecimentos comerciais do Município, de embalagens plásticas oxibiodegradáveis - OBPs ou biodegradáveis, para o transporte de produtos e mercadorias em geral em substituição as sacolas de plástico convencionais
Lei n° 2326-A/2010	Institui no Município a Semana Municipal da Carona Solidária
Lei n° 2343-A/2010	Obriga os estabelecimentos que especifica a destinarem, semanalmente, pneus inservíveis ao ponto de coleta
Lei n° 2346-A/2010	Dispõe sobre a utilização de telha ecológica nas obras públicas municipais para novas edificações e reformas futuras e dá outras providencias
Lei n° 2352-A/2010	Acrescenta e altera os dispositivos da Lei n° 372-A/1996 que dispõe sobre a deposição de caçambas coletoras de entulho nas vias e logradouros públicos e dá outras providências
Lei n° 2361-A/2010	Dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público e dá outras providências
Lei n° 2388-A/2010	Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio com a Associação RECICLANIP, objetivando desenvolver ações conjuntas e integradas, com vistas à proteção do meio ambiente, através da destinação ambientalmente adequada dos pneumáticos inservíveis
Lei n° 2393-A/2010	Institui o Dia Municipal da água e dá outras providencias
Lei n° 2394-A/2010	Institui o Programa Calçada Limpa com base na Lei Antifumo
Lei n° 2441-A/2010	Dispõe sobre a inclusão da disciplina “Reciclagem e conscientização da importância da limpeza da cidade” na grade extracurricular das escolas da rede municipal de ensino
Lei n° 2475-A/2010	Oficializa o Guia de Arborização Cidade Verde; classifica como bem de interesse comum a vegetação de porte arbóreo; dispõe sobre a arborização urbana; disciplina a supressão e a poda de vegetação de porte arbóreo; classifica como de preservação permanente as situações que especifica, e dá outras providencias
Lei n° 2477-A/2010	Institui o Programa Municipal de Proteção as nascentes e Cursos de Água
Lei n° 2529-A/2010	Dispõe sobre a colocação obrigatória de adesivos educativos com o texto “Não jogue lixo pela janela: vamos manter a cidade limpa” no espaço interno de todos os ônibus, micro-ônibus e peruas utilizados no sistema municipal de transporte coletivo público ou privado de passageiros e alunos e dá outras providências

Lei e ano	Assunto
Lei n° 2537-A/2010	Autoriza o Poder Executivo Municipal a celebrar o Convenio com o Governo do Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, com interveniência do instituto Florestal do Estado de São Paulo objetivando a execução do Plano de Manejo da Silvicultura Urbana
Lei n° 2596-A/2011	Altera a redação do § 2° do art. 1° da Lei n° 2529-A/2010, que dispõe sobre a colocação obrigatória de adesivos educativos com o texto “Não jogue lixo pela janela: vamos manter a cidade limpa” no espaço interno de todos os ônibus, micro-ônibus e peruas utilizadas no sistema municipal de transporte coletivo público ou privado de passageiros e dá outras providências
Lei n° 2869-A/2012	Proíbe a captura do “Challichirus sp” - vulgo corrupto - em toda a faixa de areia das praias e ilhas do Município e adota providências correlatas
Lei n° 2920-A/2012	Institui o Programa Agente Ambiental Mirim, com o objetivo de promover a educação ambiental, nos termos do disposto no art. 225 do Capitulo VI da constituição Federal, e dá outra providencias
Lei n° 2924-A/2012	Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização dos processos de desinsetização e sanitização nos locais que especifica, e dá outras providencias
Lei n° 3105-A/2013	Proíbe o descarte de qualquer tipo de lixo nos logradouros públicos do Município e dá outras providencias
Lei n° 3171-A/2014	Cria e institui o Programa Municipal de Coleta, Reciclagem de Óleo e Gorduras usadas, de origem vegetal e animal de uso culinário, e dá outras providencias

Fonte: Elaborado com base na legislação municipal disponibilizada.

2.3. Diagnóstico da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A seguir são abordadas as unidades e as principais propriedades que compõe o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de São Vicente em função da origem dos resíduos, seguindo a classificação dada pelo art. 13 da Lei n° 12.305/2010. Abordam-se os resíduos sólidos urbanos de responsabilidade da prefeitura e os demais ao encargo dos geradores, caso dos resíduos de construção civil.

2.3.1. Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) englobam os resíduos domiciliares (RSD), aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas; e os resíduos de limpeza urbana (RLU), originados da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. A seguir são apresentadas informações de geração, caracterização e as formas de destinação e disposição final desses resíduos.

2.3.1.1. Geração

Os resíduos sólidos gerados pela população municipal apresentam características distintas, vinculadas aos fatores sociais, econômicos e culturais, além de serem influenciadas pelo porte do município e o seu nível de desenvolvimento econômico.

A população projetada pela Fundação SEADE (2014) para São Vicente no ano de 2014 resultou numa população total de 342.583 habitantes. Conforme dados disponibilizados pela CODESAVI (2014), foram coletados[33] 91.863,29 toneladas de resíduos domiciliares no ano de 2014. Nesse quantitativo, conforme dados da PMSV (2014d), estão presentes além dos resíduos gerados nas residências, os resíduos de feiras livres, estabelecimentos públicos e atividades comerciais de pequeno e médio porte, por apresentarem características semelhantes aos RSD.

Quanto aos resíduos de limpeza urbana (varrição, capinação, limpeza de praia e resíduos de poda e supressão) foi coletado em 2014, o montante de 14.177,08 toneladas, totalizando 106.040,37 toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados/coletados no Município de São Vicente. Logo, conforme a lei 11.445/07 assumiu-se que:

$$RSU = RSD + RLP$$

Conforme registros da CODESAVI (2014), a quantidade de resíduos sólidos encaminhados da Área de Transbordo para a disposição final em aterro [34] sanitário

[34] Considerando a somatória dos resíduos domiciliares da coleta convencional (resíduos

particular foi de 119.008,67 toneladas em 2014. Segundo informações da prestadora, a diferença entre o volume gerado/coletado de RSU e o volume total transportado poderá estar relacionado tanto a falhas na pesagem do material, assim como na disposição irregular de resíduos sólidos na Área de Transbordo. Importante ressaltar que a Área de Transbordo encontra-se instalada numa localidade muito adensada cercada de habitações precárias de difícil controle, principalmente no período noturno.

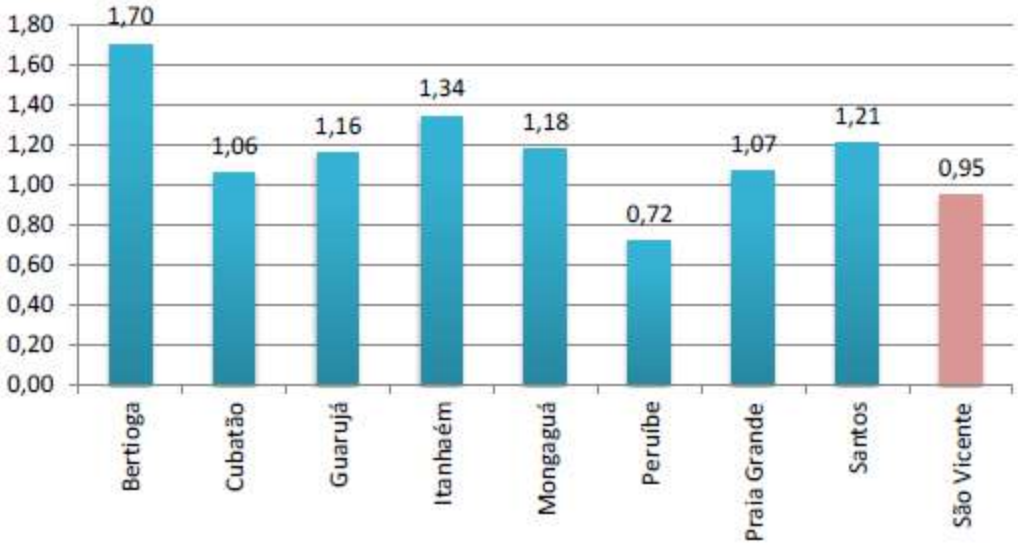
O cruzamento das informações de quantidade coletada versus a população permite aferir uma média de geração *per capita* de 0,95 kg/hab/dia. Comparando esse índice ao de outros municípios, verifica-se que se encontra próximo do índice médio identificado para os municípios paulistas de mesmo porte populacional (100.001 a 500.000 habitantes - produção de 0,9 kg/hab.dia), de acordo com a CETESB (2014).

Da mesma forma, ao comparar os dados publicados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2014), ano base 2012, quanto à massa coletada per capita em relação à população urbana nos municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista, verifica-se que São Vicente possui índice próximo aos demais municípios (Figura 22). Na Figura 23 é demonstrada a variação da geração/coleta, mês a mês, dos RSU no ano de 2014 no Município de São Vicente.

Conforme a tendência observada em municípios brasileiros de mesmo porte, os meses que demonstram ter maior impacto na geração/coleta de resíduos são os meses de Dezembro e Janeiro. Umas das razões é o aumento do consumo devido à época de festas de fim de ano, principalmente em se tratando de cidade litorânea, e ao período de férias escolares.

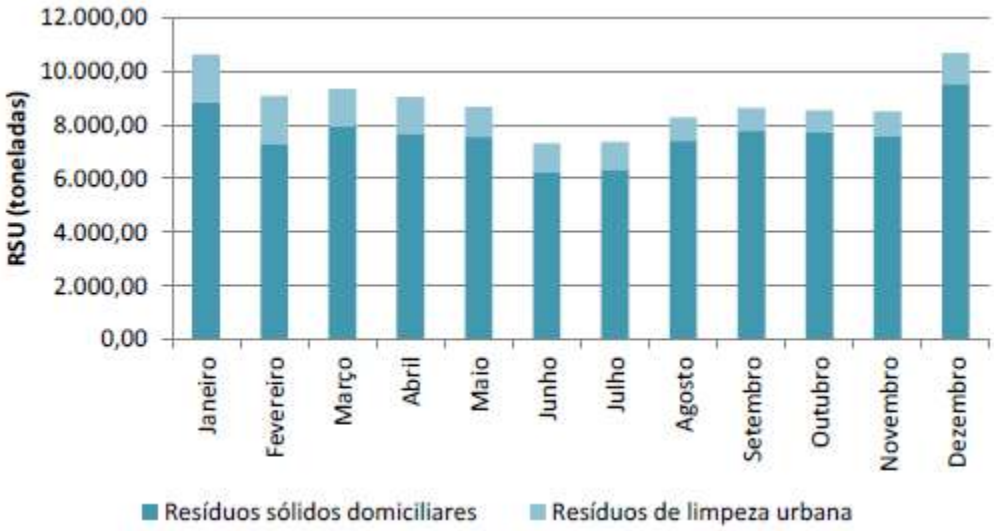
úmidos e secos não segregados pela população) e da coleta seletiva porta a porta e em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs).

Figura 22: Massa coletada per capita em relação a população urbana nos municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista, com destaque para o Município de São Vicente



Fonte: SNIS, 2014.

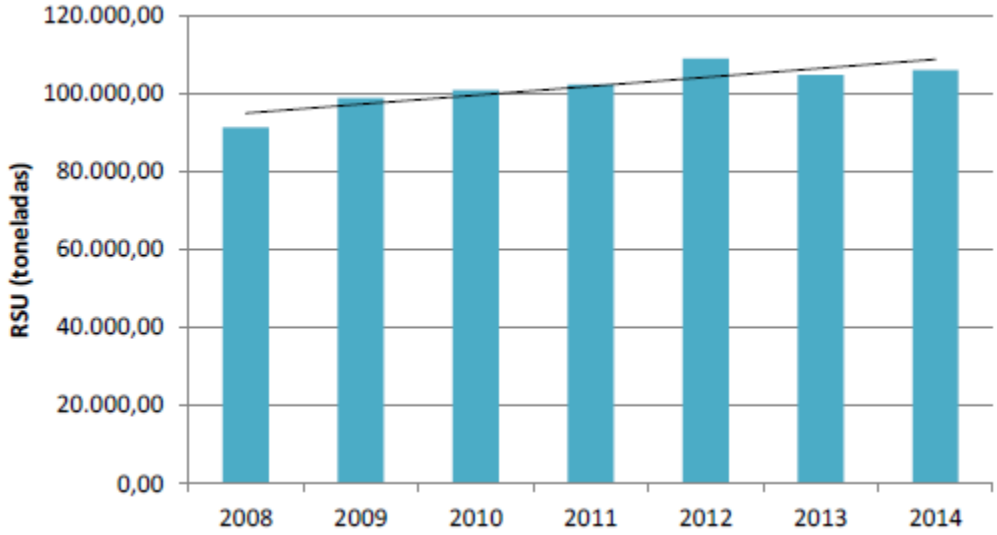
Figura 23: Evolução mensal da geração/coleta de resíduos sólidos urbanos no ano 2014



Fonte: Elaborado a partir de CODESAVI, 2014b.

A Figura 24 a seguir concentra os dados de seis anos, período de 2008 a 2014, da geração de resíduos sólidos, mostrando a série histórica de geração/coleta de resíduos sólidos no município de São Vicente.

Figura 24: Série histórica de geração de resíduos sólidos urbanos no Município de São Vicente (2008 a 2014)



Fonte: Elaborado a partir de CODESAVI, 2014b.

Mesmo com uma redução da geração de RSU entre os anos 2012 e 2013, a tendência observada na série histórica aponta para o aumento da geração de resíduos, com a variação de 91.240,20 toneladas geradas/coletadas em 2008, para 106.040,37 toneladas geradas/coletadas em 2014, configurando o aumento percentual de 16,2%.Em média, a quantidade total de resíduos gerados/coletados no município sofreu acréscimo de 2,6% anualmente, mesmo considerando o decréscimo apresentado no ano de 2013, de acordo com os dados fornecidos pela CODESAVI.

2.3.1.2. Caracterização gravimétrica

A composição gravimétrica reflete os valores percentuais (em peso) dos diferentes componentes dos resíduos sólidos em uma amostra dos mesmos. Não existe estudo desenvolvido de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no Município de São Vicente de modo a identificar sua composição. Essa caracterização deverá ser feita, conforme estabelece a atual PNRS.

A determinação da caracterização gravimétrica é de extrema importância para o planejamento das ações relativas ao manejo dos resíduos, como por exemplo, quanto aos potenciais tratamentos para as diversas frações (orgânica, reciclável e rejeitos). Na ausência de estudo gravimétrico específico para São Vicente, a Comissão de Acompanhamento (CA) sugeriu a adoção dos dados de caracterização dos resíduos

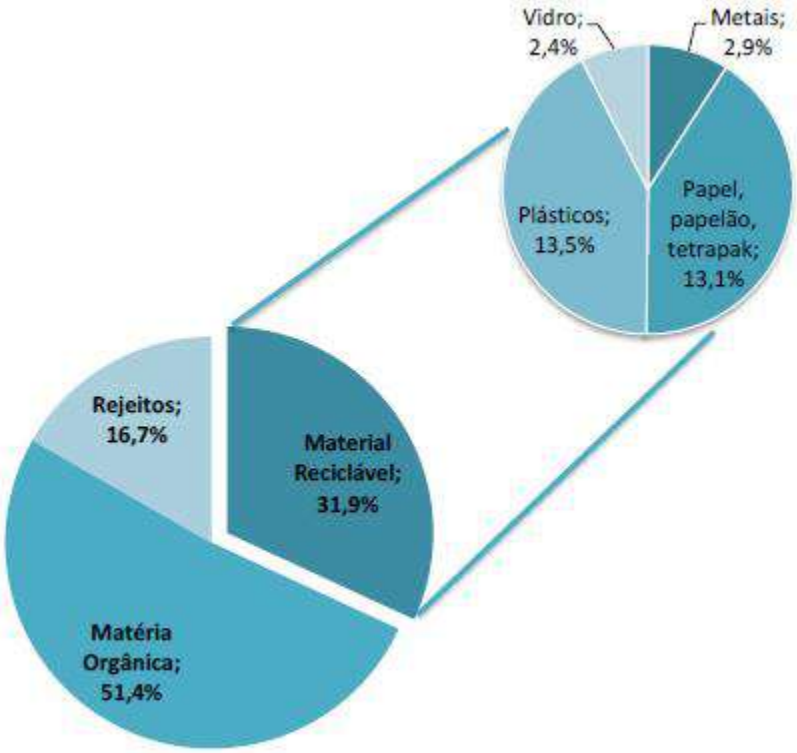
sólidos gerados no município de Santos e dos dados presentes no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Os estudos que embasaram o Plano Nacional de Resíduos Sólidos apontaram uma composição média nacional de 51,4% de resíduos úmidos, 31,9% de resíduos secos e 16,7% de rejeitos (Figura 25), do total dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008 (MMA, 2012a).

Para estimar a quantidade dos diferentes tipos de resíduos no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MMA, 2012a), foram utilizados os dados da composição gravimétrica média do Brasil, provenientes da média de 93 estudos de caracterização física realizados entre 1995 e 2008. Esses estudos nem sempre utilizaram a mesma metodologia (frequência, escolha da amostra e divisão das categorias), o que resulta numa estimativa do comportamento real da situação.

O município mais próximo a São Vicente que já realizou estudo de caracterização gravimétrica foi o Santos, que possui população estimada de 433.565 (IBGE, 2014). A caracterização realizada em 2007dos resíduos sólidos urbanos encontra-se no Quadro 13.

Figura 25: Estimativa da composição dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.



Fonte: Elaborado a partir de MMA, 2012a.

Quadro 14: Caracterização dos resíduos sólidos urbanos coletados no Município de Santos

Componentes	Município de Santos Participação (%)	Média Estadual Participação (%)
Matéria Orgânica	42,0	56,2 - 63,6
Papel/ Papelão	16,4	6,4 - 12,7
Plástico Mole	6,9	10,6 - 18,6 (a)
Plástico Duro	5,9	0
Tecidos / Trapos	4,7	2,4 - 4,9 (b)
Vidros	4,1	1,1 - 1,7
Metal Ferroso	3,4	1,0 - 1,4
Solo / Rochas	2,9	0,7 - 2,1 (c)
Borracha	1,7	0
Tetra Pack	1,5	0
Madeira	1,1	0,9 - 1,0
Plásticos PET	0,8	0
Alumínio	0,6	0,4
Isopor	0,6	0
Espuma	0,6	0
Pilhas e Baterias	0,6	0
Perdas na Triagem	1,5	0
Couro	0,5	0
Diversos	4,4	2,7 - 3,7

Fonte: PMS, 2012.

Nos municípios brasileiros a matéria orgânica compõe a maior parcela dos RSU, apresentando valores próximos a 50%. Já dentre os resíduos recicláveis, os plásticos e papéis representam as maiores parcelas.

O Município de São Vicente não deve apresentar valores muito diferentes aos verificados na composição média nacional. No entanto, efetuar a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados em seu território é necessário para melhor planejar e efetuar seu manejo. Seria conhecida pela caracterização, a tipologia dos resíduos e adaptado o manejo, possibilitando, por exemplo, planejar qual a estrutura em veículos, para dar conta da coleta seletiva. Outras ações também ficariam mais objetivas, diminuindo os custos do serviço público de limpeza.

2.3.1.3. Serviço de limpeza urbana

As atividades de limpeza pública no município dizem respeito a: varrição, capinação, podas e atividades correlatas; limpeza de monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público. Perceba-se que há intersecção com outro componente do saneamento básico, conforme a lei federal 11.445/07, no caso a drenagem urbana, no serviço de limpeza de bocas-de-lobo.

Para realizar todos os serviços de limpeza urbana, coleta e transporte de resíduos, a CODESAVI possui veículos e equipamentos específicos para suprir às necessidades de execução dos serviços (Quadro 14).

Quadro 15: Quantidade de máquinas e equipamentos envolvidos na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de São Vicente

Máquinas e equipamentos	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Caminhão Carroceria	4	4	4	6	6	6
Caminhão Carroceria c/ muck	2	2	2	2	2	2
Caminhão Basculante	11	10	10	10	10	12
Trator Agrícola	1	1	1	1	1	1
Retro Escavadeira	5	5	5	5	5	6
Moto Niveladora	1	1	1	1	1	1
Varredeira Mecânica	1	1	1	1	1	1
Pá Carregadeira	1	1	1	1	1	1
Caminhão de Sucção à Vácuo	1	1	1	1	1	1
Caminhão Hidro Jato	1	1	1	1	1	1

Trator Sobre Esteira	1	1	1	1	1	1
Caminhão F4000	1	1	1	1	1	1
Caminhão Toco (Coopercial)	0	1	1	1	1	1
Kombi	1	1	1	1	1	1
Retro Escavadeira Hidráulica	0	1	1	2	2	2

Fonte: CODESAVI.

Varrição

Os resíduos de varrição são gerados nas vias e logradouros públicos, como resultado da sua manutenção, dos jardins das praias e pontos turísticos. São compostos, preponderantemente, de pó, areia, folhagens, vegetação rasteira e outros pequenos resíduos sólidos descartados irregularmente.

Em São Vicente, o serviço de varrição é realizado por 120 (cento e vinte) funcionários. No centro comercial, a varrição é feita de segunda a domingo em dois períodos. Nas praias executa-se de segunda a domingo no período da manhã (Figura 26). Nas avenidas principais, de segunda a sábado pela manhã e nos bairros em dias alternados (CODESAVI, 2015).

Figura 26: Serviço de varrição

Fonte: FESPSP, 2014.

Os resíduos são acondicionados em sacos azuis e coletados pelo mesmo caminhão que retira os resíduos de limpeza das praias (Figura 30).

A quantidade de resíduos de varrição nos últimos 6 anos variou de 3.110,90 toneladas

em 2008 a 4.190,32 toneladas em 2014 (CODESAVI, 2014b). A extensão de vias varridas encontra-se no Quadro 15.

Capinação

A capinação é realizada de forma manual e mecânica com 100 trabalhadores, não sendo realizada nenhuma forma de capina com produtos químicos. Os resíduos da capinação apresentam similaridade com os da varrição, tanto em termos de composição (pó, areia, vegetação rasteira e folhagem) como de volume gerado.

Figura 27: Acondicionamento dos resíduos de varrição

Fonte: FESPSP, 2014.

Quadro 16: Extensão de varrição e dias trabalhados no período de 2008 a 2013

Ano	Extensão varrida (km)	Dias trabalhados	Extensão varrida (km/dia)
2008	26.283,65	314	83,705
2009	26.283,65	313	83,973
2010	26.283,65	313	83,973
2011	26.283,65	313	83,973
2012	26.283,65	313	83,973
2013	25.894,34	313	82,729
2014	23.229,96	313	74,217

Fonte: CODESAVI.

A quantidade de resíduos de capinação nos últimos 6 anos variou de 2.954,57 toneladas em 2010 a 3.490,19 toneladas em 2013. No ano de 2014 foram geradas

3.106,97 toneladas (CODESAVI, 2014b). A Figura 28 ilustra o trabalho de capinação realizado no município.

Figura 28: Serviço de capinação

Fonte: FESPSP, 2014.

Limpeza de praias

Indica a quantidade de resíduos gerados preponderantemente pela fruição das praias de São Vicente por seus moradores e turistas. É relevante o acréscimo sazonal da produção desses resíduos no período de fim de ano e temporada de verão, com acréscimo na geração mensal superior a 20% da média anual, segundo dados locais (PMSV, 2014d).

Também compõe relevante monta, os resíduos sólidos descartados irregularmente no mar e rios da cidade e região, trazidos para as praias em razão das marés.

Os resíduos da limpeza de praias compõem-se de material variado, tais como: areia, pó, vegetação, galhos e madeira, orgânicos, plásticos até pneus e tecidos que poderiam ser descartados pelos geradores através de outros sistemas de coleta e destinação, já estabelecidos na cidade.

Em números absolutos, observa-se variação significativa na geração desses resíduos que já chegaram a superar 7.000 toneladas/ano. No ano de 2014 foram gerados/coletados 6.793,79 toneladas de resíduos da limpeza de praias. A variação provavelmente decorre da população geradora, mas também da eficiência da coleta

de resíduos nas praias.

A limpeza de praia, mecânica e manual, é realizada por uma equipe de 40 funcionários (CODESAVI, 2015). A coleta dos resíduos da limpeza de praias é realizada às 04 horas da manhã. Existem contêineres em locais pré- determinados em toda a extensão do calçadão da praia, onde são depositados resíduos diversos (Figura 29).

Figura 29: Contêiner para o armazenamento dos resíduos gerados nas praias

Fonte: FESPSP, 2014.

Podas e cortes da vegetação

Os resíduos de podas são provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, remoção e poda de árvores localizadas em passeios públicos, unidades escolares, equipamentos públicos, bem como resultantes da manutenção necessária ao bom funcionamento das redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste..

Em São Vicente, os trabalhos de poda e supressão são de responsabilidade da Diretoria de Áreas Verdes (DIRAVE).

Não existe plano de podas, mapeamento e nem levantamento da quantidade de

árvores plantadas no município. O serviço de poda e supressão é realizado mediante a solicitação de forma presencial na Secretaria de Obras e Meio Ambiente (SEOBAM), através de formulário próprio, para posterior vistoria para a autorização da poda ou remoção.

Em 2014 estima-se que foram geradas 86 toneladas de resíduos de poda e supressão no Município de São Vicente.

Limpeza e lavagem pós-feira livre

O serviço de limpeza e lavagem pós-feira livre é realizado pela Terracom através de varrição manual e lavagem com jato de água. O serviço é realizado de terça a domingo conforme a ocorrência das feiras (Quadro 16). A empresa foi contratada para realizá-las.

Quadro 17: Localização e dia de realização das feiras livres

Dia da semana	Endereço	Bairro
Terça-feira	Rua Berta Craveiro Lopes	Jardim Independência
	Rua Walt Disney	Cidade Náutica
	Rua Esmeraldo Tarquínio Filho	Parque das Bandeiras
	Rua Aviador Edu Chaves	Japuí
Quarta-feira	Rua Sinhá Junqueira	Vila São Jorge
	Rua Dom Duarte da Costa	Jóquei Clube
	Rua Dezesseis	Jardim Rio Branco
	Rua Lovely Plauchut	Vila Margarida
Quinta-feira	Rua Tenente Durval do Amaral	Catiapoã
	Rua Tupy	Parque São Vicente
	Rua Quarenta e Cinco	Humaitá
	Rua Sergipe	Samaritá
Sexta-feira	Rua Tiradentes	Parque Bitaru

Dia da semana	Endereço	Bairro
	Rua José Adriano Marrey Jr.	Cidade Náutica
	Avenida Dr. Celso Santos	Parque das Bandeiras
	Avenida Mal. Deodoro	Vila Valença
Sábado	Rua Princesa Isabel	Itararé
	Avenida Senador Salgado Filho	Jóquei Clube
	Rua Brasília	Jardim Irmã Dolores
	Rua Alexandria	Vila Margarida
Domingo	Avenida Capitão-mor Aguiar	Centro
	Rua Maceió	Catiapoã
	Praça 70	Humaitá
	Rua Marcelo Ribeiro Nogueira	Vila Ema
	Avenida Marcolino Xavier de Carvalho	Tancredo Neves

Fonte: PMSV, 2015.

Limpeza de galerias e bocas de lobo

Os serviços de limpeza de galerias e bocas de lobo são prestados pela Prefeitura Municipal por meio da CODESAVI. A limpeza e desobstrução de galerias ocorrem de segunda a sexta, das 7 às 18 horas, e aos sábados das 7 às 13 horas. Os serviços são realizados nos pontos mais críticos e de acordo com a necessidade de cada bairro (CODESAVI, 2015). Não há um plano estabelecido e preventivo.

O Quadro 18 a seguir apresenta a quantidade de unidades, entre bocas de lobo, poços de visita, caixas de inspeção e valas que foram limpos entre 2008 e 2013.

Quadro 18 - Quantidade em termos de unidade de bocas de lobo, poços de visita, caixas de inspeção e valas limpas no período de 2008 a 2013

Mês/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Janeiro	107	235	305	328	221	205
Fevereiro	84	191	274	290	210	210
Março	93	285	304	280	252	195
Abril	116	216	307	265	212	201
Maio	105	220	375	285	278	203
Junho	113	229	331	253	247	209
Julho	69	306	314	258	239	216

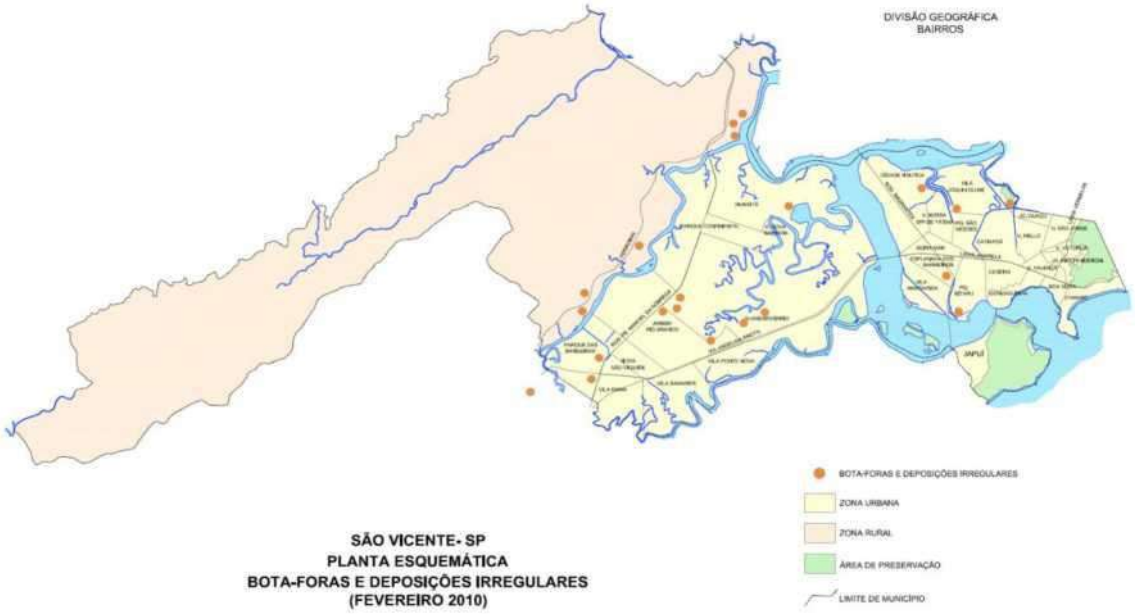
Mês/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Agosto	131	274	277	271	250	220
Setembro	99	247	377	280	166	170
Outubro	127	268	294	236	188	212
Novembro	80	246	145	138	153	178
Dezembro	69	224	233	237	182	175

Fonte: CODESAVI, 2014c.

Limpeza de pontos de disposição irregular de resíduos

Mesclam-se com as atividades de limpeza pública aquelas de caráter corretivo, que são feitas nos costumeiros pontos viciados. Nestes pontos, observa-se a presença significativa de resíduos da construção, inclusive solo, resíduos volumosos e resíduos domiciliares. Esses pontos estão sendo aos poucos identificados (Figura 30) e diante da possibilidade local, são colocadas caçambas especiais para recebimento do resíduo.

Figura 30: Locais de bota-foras e disposição irregular de resíduos - 2010



Fonte: PMSV, 2010.

Para auxiliar nos serviços de limpeza urbana e retirada de resíduos depositados de forma irregular pela população, a prefeitura de São Vicente possui o Serviço de Atendimento ao Munícipe (SAM). O contato é realizado de forma direta na CODESAVI. Os atendimentos realizados através do SAM no período de 2008 a 2013

são detalhados no Quadro 17.

Quadro 18: Ações realizadas pelo Serviço de Atendimento ao Munícipe (SAM)

Ações	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Retirada de móveis velhos	468	743	1.508	1.937	2.624	2.422
Remoção de árvores cortadas na calçada	88	463	629	22	16	63
Retirada de galhos e podas de árvores	653	285	377	922	1.138	571
Retirada de madeiras velhas	281	287	552	593	6	570
Retirada de limpeza de quintal, feiras, folhagens e mato	229	150	281	258	311	185
Retirada de entulho na calçada	4.034	3.552	3.164	4.226	4.690	1.973
Retirada de entulho ensacado	176	237	839	1.013	1.395	2.203
Retirada de animal morto de porte grande (cavalo, vaca, etc.)	8	15	11	8	6	5
Retirada de animal morto de pequeno porte (cachorro, gato, etc.)	519	440	532	620	601	540
Retirada de aterro	164	184	180	156	178	105
Retirada de materiais diversos (madeira, tacos, telhas, vidro)	505	274	93	76	2.711	1.101
Retirada de materiais recicláveis	82	262	304	500	472	345
Remoção de entulho	0	953	3.354	1.328	1.372	675
Remoção - diversos	0	802	1.406	1.277	591	1.204
Coleta de lixo domiciliar	2	2	6	0	0	0
Solicitação de raspação, capinação de vias e limpeza de bueiro	19	53	77	27	151	149
Colocação de placas "Proibido Jogar Lixo"	8	11	18	46	35	40
Colocação, limpeza e manutenção de caçamba	5	4	17	7	24	11
Desentupimento de boca de lobo/bueiro	103	383	722	733	727	894
Outros serviços	171	19	45	189	248	609
Denuncia	0	0	0	0	0	20
Total de fichas de atendimento ao público	7.515	9.119	14.115	13.938	17.296	13.665

Fonte: CODESAVI.

2.3.1.4. Resíduos domiciliares

O manejo dos resíduos domiciliares, em termos de coleta convencional e seletiva, é descrito a seguir.

Coleta convencional

Em São Vicente, a coleta de resíduos domiciliares porta a porta atende 100% da área urbana do município atingindo 99,8% da população. O serviço é prestado na área insular e na continental, inclusive nos locais de difícil acesso.

A coleta com frequência diária atinge 20% da população, concentrando-se no centro da cidade, avenidas comerciais e praias. Nos demais locais do município, a coleta é realizada em até três vezes por semana, em dias alternados, abrangendo 80% da população, cuja geração de resíduos se dá em menor escala devido ao menor adensamento populacional e urbanístico. Nas áreas de difícil acesso, a coleta é feita por 4 (quatro) equipes designadas pela CODESAVI com veículos e instrumentos próprios (PMSV, 2014d). O Quadro 18 apresenta os bairros atendidos, frequência e período da coleta.

Quadro 19: Roteiro da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares

Bairro	Dias da semana	Período
Japuí/ Parque Prainha	Terça, quinta e sábado	Noturno
Ilha Porchat	Diário	Diurno
Esplanada dos Barreiros/ parte Vila Margarina	Segunda, Quarta, Sexta	Diurno
Vila Fátima/parte Cidade Náutica	Segunda, Quarta, Sexta	Diurno
Vila Jockey Clube	Segunda, Quarta, Sexta	Diurno
Cidade Náutica III	Segunda, Quarta, Sexta	Diurno
Tancredo Neves/ Cidade Náutica/ Pompeba	Segunda, Quarta, Sexta	Diurno
Quarentenário	Terça, Quinta e Sábado	Diurno
Jd Rio Branco	Terça, Quinta e Sábado	Diurno
Vila Nova São Vicente/ Vila Ema	Terça, Quinta e Sábado	Diurno
Parque Continental	Terça, Quinta e Sábado	Diurno
Humaitá	Terça, Quinta e Sábado	Diurno
Coleta em locais de difícil acesso (Morro)	Segunda, Quarta e Sexta	Diurno
Coleta em locais de difícil acesso (Área Continental)	Segunda, Quarta, Sexta	Diurno
Parque Bitarú	Terça, Quinta e Sábado	Noturno
Vila Melo/Jd. Guassú/ Jd. Três Estrelas	Segunda, Quarta, Sexta	Noturno
Centro Comercial/ parte Vila Valença	Diário	Noturno
Gonzaguinha/ Boa Vista/ Itararé	Diário	Noturno
Parque São Vicente/ parte Beira Mar	Diário	Noturno
Parque São Vicente	Segunda, Quarta e Sexta	Noturno
Catiapoã/ parte Beira Mar	Diário	Noturno
Catiapoã	Terça, Quinta e Sábado	Noturno
Vila São Jorge/ J. Independência/ Vila Voturuá	Diário	Noturno
Parte Cidade náutica/ Parte Vila Jóquei Clube	Segunda, Quarta e Sexta	Diurno
Parque das Bandeiras/ Penitenciária/ parte do Humaitá	Quinta e Sábado	Diurno

Bairro	Dias da semana	Período
Parte da Vila Margarida	Terça, Quinta e Sábado	Diurno
Vila Ponte Nova/ Vila Samaritá	Terça, Quinta e Sábado	Diurno

Fonte: CODESAVI.

A coleta é realizada por 18 (dezoito) caminhões compactadores.

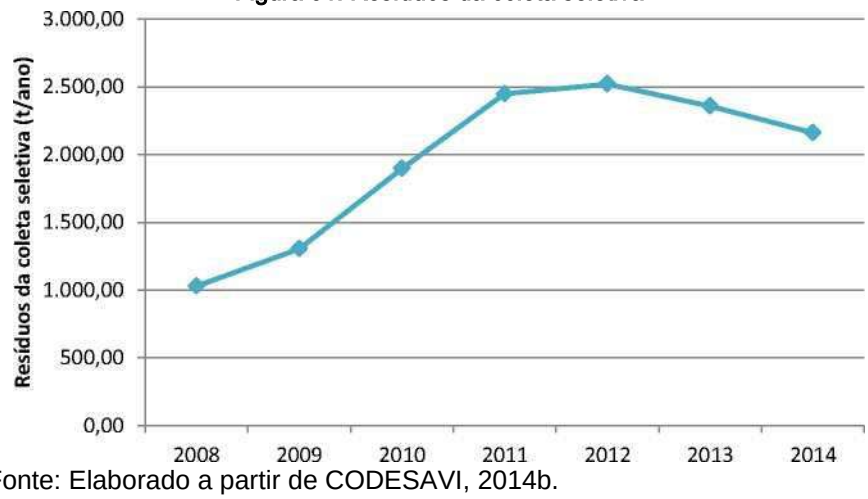
Existem ainda 50 caçambas de plástico de 1.000 litros e 40 caçambas metálicas de 1.200 litros na cidade, de responsabilidade da Terracom.

Coleta seletiva

A coleta seletiva foi implantado em 1999 no município e atende, atualmente,83% da área do município. A coleta seletiva é realizada porta a porta e em Pontos de Entrega Voluntária (PEV).

No ano de 2014 foram coletados 2.160,75 toneladas de resíduos domiciliares pela coleta seletiva. Apesar de a quantidade de resíduos da coleta seletiva ter dobrado entre 2008 e 2010, nos últimos anos vem se reduzindo (Figura 31), mostrando a necessidade de aprimorar o Programa de Coleta Seletiva no município. As causas seriam variadas como: perda de incentivo da população, falta de estrutura e rotina, entre outras.

Figura 31: Resíduos da coleta seletiva



Fonte: Elaborado a partir de CODESAVI, 2014b.

A coleta seletiva é realizada pela CODESAVI, em parceria com a Cooperativa de Trabalho da Cidade Alta (COOPERCIAL), atualmente a única cooperativa atuante no município.

A Prefeitura Municipal e a CODESAVI construíram um galpão e prestaram apoio técnico para auxiliar os antigos catadores do lixão a organizarem-se em cooperativa, com amplos poderes de negociação dos reutilizáveis e recicláveis provenientes da coleta seletiva. Atualmente, os catadores atuam em diversificadas atividades relacionadas à coleta seletiva e destinação dos materiais recicláveis e reutilizáveis (PMSV, 2014a).

Os materiais doados pela Prefeitura/CODESAVI para a COOPERCIAL geram renda para aproximadamente 80 cooperados e seus familiares (PMSV, 2014a). Em São Vicente a coleta seletiva é realizada por caminhões de carroceria com laterais elevadas com tela (Figura 32). Os catadores da COOPERCIAL possuem um caminhão baú que utilizam para retirar materiais dos órgãos públicos federais cadastrados na coleta seletiva e doações diretas para a cooperativa.

Figura 32: Caminhão da coleta seletiva

Fonte: FESPSP, 2014.

De forma a ampliar a quantidade de resíduos secos segregados, foi implantado em 2007 o Projeto "Recicla Condomínio". Trata-se de coleta seletiva personalizada nos edifícios que receberam o selo de participação, onde são instalados *Bags* especiais para a colocação dos resíduos secos.

Os bairros atendidos com a coleta seletiva e os dias da semana quando a mesma é realizada são apresentados no Quadro 19. Atualmente apenas os seguintes bairros não são atendidos: Vila Nova Mariana - Área Continental (área de difícil acesso); Vila Nova São Vicente (próximo ao Parque das Bandeiras); Vila Mathias; Vila Iolanda (próximo da Vila Ema); Quarentenário (área de difícil acesso); Bairro Irmã Dolores; Jardim Rio Negro; Vila Ponte Nova (área de difícil acesso, perto do Bairro Irmã Dolores).

Quadro 20: Bairros atendidos pela coleta seletiva porta a porta

Dia da Semana	Bairros Atendidos pela Coleta Seletiva
Segunda - Feira	Gonzaguinha/ Centro (Recicla Condomínio) entre a Rua Padre Anchieta e a Av. Presidente Wilson Rua Gonçalo Monteiro e Av. Antônio Rodrigues Centro/ Gonzaguinha/ Boa Vista/ Itararé /Divisa (Recicla Condomínio) - entre Av. Presidente Wilson, Quintino Bocaiuva e Av. Manoel da Nóbrega Boa Vista/ Itararé/ Ilha Porchat (Recicla Condomínio) - entre Av. Presidente Wilson, Rua Rangel Pestana e Av. Manoel da Nóbrega Vila Valença/ Vila Voturuá/ Jardim Independência
Terça - Feira	Vila São Jorge Jardim Guassu /Vila Melo (entre Rua Alberico R. Marigny e Av. Mota Lima) Parque São Vicente Humaitá/ Parque Continental
Quarta - Feira	Catiapoã/Centro Japuí Vila Jóquei Club Gleba II/ Jardim Rio Branco/ Centro (entre a Rua Capitão Mor Aguiar e Rua Ipiranga)/ Vila Melo (entre Av. Mota Lima e Av. Martins Fontes)
Quinta - Feira	Centro/ Gonzaguinha/ Boa Vista/ Itararé/ Divisa (Recicla Condomínio) - entre Av. Presidente Wilson, Quintino Bocaiuva e Av. Manoel da Nóbrega Boa Vista/ Itararé/ Ilha Porchat (Recicla Condomínio) - entre Av. Presidente Wilson, Rua Rangel Pestana e Av. Manoel da Nóbrega Parque Bitarú Vila Nossa Senhora de Fatima - entre Av. Manoel de Abreu e Rua Frei Gaspar
Sexta - Feira	Vila Valença/ Vila Voturuá/ Jardim Independência Beira Mar Cidade Náutica
	Parque das Bandeiras/ Samaritá/ Vila Emma/ Vila Nova São Vicente
Sábado	Esplanada dos Barreiros/ Vila Margarida
	Cidade Náutica III - setor 1
	Tancredo Neves/ Cidade Náutica III - setor 2
	Setores Diversos (Recicla Condomínio)/ Vila Nossa Senhora de Fatima entre Av. Manoel de Abreu e Av. Eduardo Souto

Fonte: CODESAVI.

Existem ainda PEVs em dois supermercados no município que recebem resíduos de papel, plástico, metal, vidro e óleo de cozinha (Figura 33). Segundo informações da CODESAVI serão ainda implantados 18 (dezoito) pontos de entrega voluntária ao longo das praias para o recebimento de resíduos recicláveis.

Figura 33: PEV do Supermercado Pão de Açucar

Fonte: FESPSP, 2014.

Os resíduos da coleta seletiva porta a porta e entregues nos PEVs são encaminhados para o Centro de Triagem do Parque Ambiental Sambaiatuba (PAS) operado pela COOPERCIAL.

2.3.1.5. Unidades de Gerenciamento de Resíduos

Segundo a Lei 12.305/2010, a destinação de resíduos inclui a reutilização, reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos de meio ambiente. Entre estas, a disposição final, desde que observe normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. São essas as unidades existentes no município que são abordadas a seguir.

Centro de triagem

Com a desativação do lixão do Sambaiatuba, foi criado o Centro de Triagem de materiais recicláveis no Parque Ambiental Sambaiatuba (PAS) (Figura 34). O local abriga a atividade dos ex-catadores do lixão e hoje conta com outros agentes cooperados de reciclagem agregados ao processo de inclusão social (PMSV, 2014d).

Figura 34: Vista aérea do Parque Ambiental Sambaiatuba

Fonte: Google Earth, 2015 (data da imagem 06/06/2009).

O Centro de Triagem é operado pela COOPERCIAL e funciona ao lado da Área de Transbordo, em um galpão construído pela Prefeitura Municipal e a CODESAVI. No final de 2014, a estrutura do galpão teve problemas, pois parte do telhado cedeu, obrigando os cooperados a montar uma área provisória para a triagem dos materiais (Figuras 35 e 36). Foi mais um fator que resultou no acúmulo de lixo verificado no local.

Figura 35: Reparos na estrutura do galpão de triagem

Fonte: FESPSP, 2014.

Figura 36: Área provisória para a triagem dos recicláveis

Fonte: FESPSP, 2014.

O Centro de Triagem de materiais recicláveis conta com uma esteira, uma prensa (emprestada) e área administrativa (Figura 37).

Figura 37: Esteira e prensa do Centro de Triagem de materiais recicláveis

Fonte: FESPSP, 2014.

Os resíduos da coleta seletiva e dos PEVs, ao chegarem ao Centro de Triagem, são descarregados no pátio utilizado pela COOPERCIAL. A triagem é realizada de forma manual, sendo os resíduos separados de acordo com suas tipologias e subtipologias (papel, plástico, vidro e metais), prensados e comercializados com empresas de reciclagem (Figura 38).

A média de rejeitos encaminhados para aterro sanitário foi de 23% (PMSV, 2014a), conforme o estudo realizado pela CODESAVI junto à COOPERCIAL no Centro de Triagem. Foi acompanhada durante uma semana a triagem de materiais provenientes de coleta seletiva do bairro Itararé São Vicente, em sua maioria prédios atendidos pelo Projeto Recicla Condomínio.

Figura 38: Resíduos enfardados para a venda

Fonte: FESPSP, 2014.

Conforme informado pela COOPERCIAL, os munícipes separam os materiais, mas ainda enviam muitos resíduos que não são aproveitados e que deveriam ser destinados à coleta domiciliar para serem encaminhados ao transbordo e aterro sanitário, sem passar pela cooperativa. Os rejeitos representam maior trabalho dos catadores que, além de triarem os resíduos de acordo com sua classificação para venda.

O estudo concluiu que há a necessidade da implantação de ações voltadas à estruturação da coleta seletiva junto aos moradores e catadores, em diversificados e amplos aspectos. Por exemplo: separação adequada nas moradias, melhoria do processo de triagem, reuso, reaproveitamento e reciclagem. A implantação de programas educativos e informativos mais efetivos, além da divulgação dos projetos e ações que promovam a sensibilização e consequente participação de todos os atores envolvidos no processo, notadamente dos geradores nos mais diversos pontos e atividades.

O Centro de Triagem enfrenta ainda outros problemas. A Cooperativa não está conseguindo atender a demanda da coleta seletiva havendo, portanto, uma grande quantidade de resíduos acumulados para a triagem.

Usina de reciclagem de coco verde

A Usina de Reciclagem de Coco Verde foi construída em 2011 no Parque Ambiental Sambaiatuba (Figura 39). O Projeto foi concebido com verbas do Ministério da Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente e da Universidade de São Paulo (USP).

Figura 39:Usina de Reciclagem de Coco Verde

Fonte: FESPSP, 2014.

Na época, vinte cooperados da COOPERCIAL passaram por qualificação profissional com técnicos da Embrapa e da USP para aprenderem a operar os equipamentos da Usina.

Atualmente a Usina de Reciclagem de Coco Verde encontra-se desativada por falta de sustentabilidade econômica.

Compostagem

No Parque Ambiental Sambaiatuba - PAS existe uma área destinada à compostagem. O Projeto de Compostagem foi implantado no município em 2003, quando foram desenvolvidos experimentos de transformação dos resíduos de feira e de podas de árvores em adubo orgânico utilizado como composto nos viveiros mantidos no próprio parque.

O processo de compostagem ficou paralisado por alguns meses, tendo ocorrido uma tentativa de retomar a operação no final de 2014, sem sucesso. Atualmente, os resíduos das podas de árvores, após serem triturados, estão sendo utilizados no jardim da orla da praia, para a melhoria da qualidade do substrato dos canteiros dos jardins. Já os resíduos de feira estão sendo encaminhados ao aterro sanitário, não

sendo, portanto, aproveitados como solução sustentável.

Área de transbordo de resíduos

A Área de Transbordo de resíduos localiza-se no PAS, operada pela TERRACOM. Trata-se de uma área de 800 m^2, com piso em concreto e sem cobertura, havendo a presença intensa de aves (Figura 40), típicas de locais com problemas de acúmulo de lixo com matéria orgânica.

Figura 40: Área de transbordo de resíduos

Fonte: FESPSP, 2014.

A estrutura da estação de transbordo foi objeto do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) do Sambaiatuba para remediar a situação anterior histórica de destino de lixo em São Vicente, recebendo acompanhamento da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) (PMSV, 2014d). Esse plano foi cumprido parcialmente, apresentando atualmente problemas que resultaram na interdição da área, como se mostrará adiante, durante a elaboração deste plano.

A operação observada no final de 2014 consistia em depositar os resíduos no pátio até o carregamento dos caminhões (Figura 41) que os encaminham ao Aterro Sanitário Sítio das Neves, no município de Santos. O transporte até o Aterro Sanitário, cerca de 25 km, de responsabilidade da Terracom Construções Ltda., era realizado por 5 (cinco) carretas, com capacidade máxima de 45 toneladas cada (30m^3).

A CODESAVI realizou estudo e projeto em 2012 para implantação de nova Área de Transbordo, inclusive com pré-análise da CETESB, mas não houve avanços.

Figura 41: Área de carregamento e a carreta que realiza o transporte dos resíduos até o Aterro Sanitário Sítio das Neves

Fonte: FESPSP, 2014.

Em função do acúmulo de lixo por deficiências na operação de transbordo, a área foi interditada em 13 de janeiro de 2015 pela CETESB, a pedido do Ministério Público estadual, tendo sido assinado, em 20 de janeiro de 2015, um Termo de Ajustamento de Conduta onde foram estipuladas obrigações ao Município e CODESAVI para correção dos problemas de operação apontados e retirada do excesso de resíduos acumulados, o que vem sendo paulatinamente cumprido.

Com a interdição da Área de Transbordo do Parque Ambiental Sambaiatuba, durante a elaboração deste PMGIRS, os resíduos sólidos domiciliares estão sendo transportados até a disposição final pelos próprios caminhões compactadores, o que ocasiona um acréscimo de 50 quilômetros por viagem, ressaltando que os caminhões compactadores possuem capacidade de 8 toneladas cada, volume muito inferior ao suportado pelos caminhões carroceria (capacidade máxima de 45 toneladas) que eram usados na operação de transbordo, enquanto ativa. O uso dos caminhões da

coleta convencional para o transporte dos RSDs até o Aterro Sanitário vem causando alterações na frequência de coleta de resíduos nos bairros, tendo em vista o maior tempo despendido, além do acréscimo de custos da destinação final, visto que é realizada por uma quantidade maior de caminhões com menor capacidade de carga e maior consumo de combustível.

Além dos RSD, são enviadas duas carretas por dia, com aproximadamente 60 toneladas de resíduos de varrição, poda, capina e da limpeza de praias e dos pontos de disposição irregular, para o Aterro Sítio das Neves.

Além disso, a limpeza dos canais e bocas de lobo encontra-se prejudicada, pois não existe área para destinar os resíduos resultantes dessa operação, tendo em vista que a interdição do transbordo inviabiliza o processo de limpeza.

Os resíduos sólidos gerados no Município de São Vicente tem sua disposição final no Aterro Sanitário Sítio das Neves, pertencente à empresa Terrestre Ambiental Ltda. Trata-se de Aterro Sanitário particular Classe 2A, localizado no município de Santos, na Rodovia Cônego Domênico Rangoni, km 254, Bairro Morro das Neves. O Aterro iniciou suas atividades no ano 2003. A renovação da Licença de Operação foi emitida pela CETESB em 16 de junho de 2014, logo licenciado ambientalmente e apto a receber os resíduos de São Vicente.

O aterro possui as condições necessárias ao seu funcionamento, como impermeabilização do solo, drenagem e tratamento dos líquidos percolados, drenagem e queima dos gases, cobertura dos resíduos e drenagem pluvial. No ano de 2013, o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) calculado pela CETESB (2014) foi igual a 9,2, o que enquadra o Aterro Sanitário como adequado.

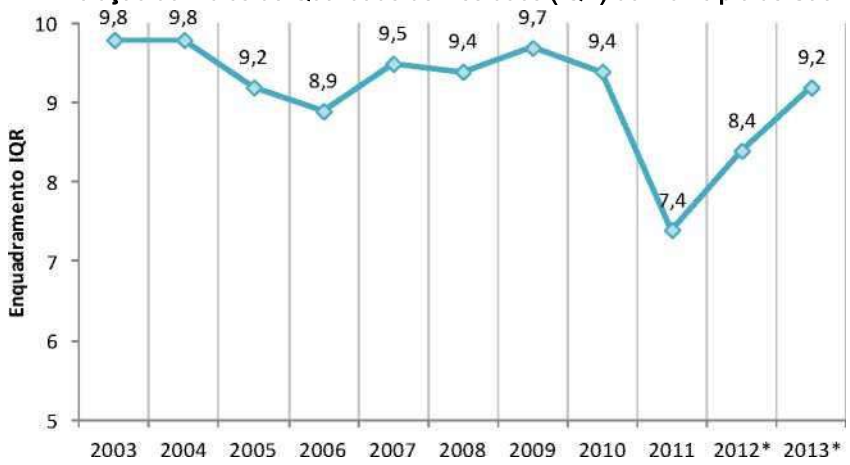
Nos anos anteriores os resíduos gerados no Município de São Vicente eram dispostos em outro Aterro. A evolução do IQR no período de 2003 a 2013, com a indicação do local de disposição dos resíduos de São Vicente, é demostrada no Quadro 20 e na Figura 42. Mesmo que o IQR esteja enquadrado como adequado, há a necessidade em curto prazo de um estudo para avaliar qual será a destinação final dos resíduos em função da vida útil limitada do aterro em operação.

Quadro 21: Enquadramento do Município de São Vicente quanto ás condições de disposição dos resíduos urbanos no período de 2010 a 2013

Ano	Local de disposição	IQR	Enquadramento
2003	Aterro Particular em Mauá	9,8	Adequado
2004	Aterro Particular em Mauá	9,8	Adequado
2005	Aterro Particular em Mauá	9,2	Adequado
2006	Aterro Particular em Mauá	8,9	Adequado
2007	Aterro Particular em Mauá	9,5	Adequado
2008	Aterro Particular em Mauá	9,4	Adequado
2009	Aterro Particular em Mauá	9,7	Adequado
2010	Aterro Particular em Mauá	9,4	Adequado
2011	Aterro Particular em Mauá	7,4	Controlado
2012*	Aterro Particular em Mauá	8,4	Adequado
2013*	Aterro Particular em Santos	9,2	Adequado

Nota: *IQR nova proposta Fonte: CETESB, 2014.

Figura 42: Evolução do índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do Município de São Vicente



Fonte: CETESB, 2014.

2.3.2. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os resíduos dos serviços públicos de saneamento são aqueles gerados nas atividades relacionadas às modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Os resíduos são resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), ambos envolvendo cargas

de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

Em São Vicente, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) tem a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Os resíduos gerados nas unidades de saneamento são coletados e transportados pela concessionária, para o Aterro da Terrestre Ambiental - Aterro Sanitário Sítio das Neves, descrito anteriormente.

A quantidade de resíduos gerados na ETE Humaitá e ETE Samaritá, no período de novembro/2013 a outubro/2014, é apresentada no Quadro 21.

Quadro 22: Resíduos gerados nas ETEs existentes no Município de São Vicente

Ano	Mês	ETE Humaitá		ETE Samaritá	
		Detritos/ Areia (kg)	Lodo (kg)	Detritos/ Areia (kg)	Lodo (kg)
2013	Novembro	41.230	9.950	8.350	18.210
	Dezembro	36.460	10.570	0	21.000
2014	Janeiro	25.160	3.770	12.490	14.420
	Fevereiro	33.940	6.050	9.170	6.010
	Março	50.380	7.570	4.360	0
	Abril	47.490	1.380	8.070	4.490
	Maio	31.690	0	1.950	15.440
	Junho	31.650	4.070	1.070	8.870
	Julho	28.100	11.870	9.800	17.510
	Agosto	44.420	14.350	9.360	5.140
	Setembro	15.700	10.700	1.560	0
	Outubro	32.630	10.650	2.040	10.480

Fonte: SABESP, 2014.

A concessionária não informou se possui o plano de gerenciamento desses resíduos.

2.3.3. Resíduos Industriais

Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução CONAMA n°

313/2002. A partir da sua edição, os seguintes setores industriais devem enviar registros para a composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte (MMA, 2012).

A PMSV tem o conhecimento de indústrias instaladas no município que geram resíduos perigosos, apresentadas no Quadro 25. Todas as indústrias listadas possuem licenciamento ambiental junto a CETESB.

Quadro 23: Indústrias que geram resíduos perigosos

Razão Social	Endereço	Descrição da atividade
Bernardo Química S.A.	Av. Antonio Bernardo, 3950, Humaitá	Fabricação de fosfeto de alumínio
Saint-Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda.	Rua Frei Gaspar, 1248, Centro	Fabricação de vidro plano
Iesa Óleo & Gás S.A.	Av. Antonio Bernardo, 3850, Samaritá	Fabricação de produtos de caldeiraria leve
Litoral Coque Ltda.	Rodovia Padre Manoel da Nóbrega, km 277,5, Samaritá	Beneficiamento de carvão mineral

Fonte: PMSV.

A responsabilidade do gerenciamento dos resíduos industriais é do próprio gerador que deve elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), conforme determina a Lei n° 12.305/2010. Não foram encaminhados à prefeitura esses planos, de responsabilidade do gerador industrial.

2.3.4. Resíduos de Serviços de Saúde

Esses serviços compreendem a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em locais que desempenham atividades relacionadas à saúde humana e animal. Enquadram-se nessa categoria hospitais, ambulatórios, laboratórios, postos de saúde, clínicas, farmácias, clínicas veterinárias, entre outros estabelecimentos que empreguem materiais desta natureza.

A Lei Municipal n° 1053-A/2001 estabelece que a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos RSS são de responsabilidade do Poder Executivo Municipal. Este utilizará de recursos próprios ou contratará empresas especializadas para a execução destes serviços. Os estabelecimentos geradores dos RSS arcam com essas despesas, mediante pagamento de taxa para a prestação do serviço, conforme já apresentado no item 2.1.2.

A citada lei federal da PNRS ainda obriga os geradores de RSS a apresentar, ao órgão municipal de vigilância sanitária, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (PGRSSS). O Plano é documento necessário para o funcionamento do estabelecimento de saúde e, após sua aprovação, será implantado obedecendo aos prazos e cronograma.

De acordo com a Resolução CONAMA n° 358 de 2005 e Resolução da ANVISA RDC 306/2004, o Grupo "A" engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, apresentam risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais, dentre outras.

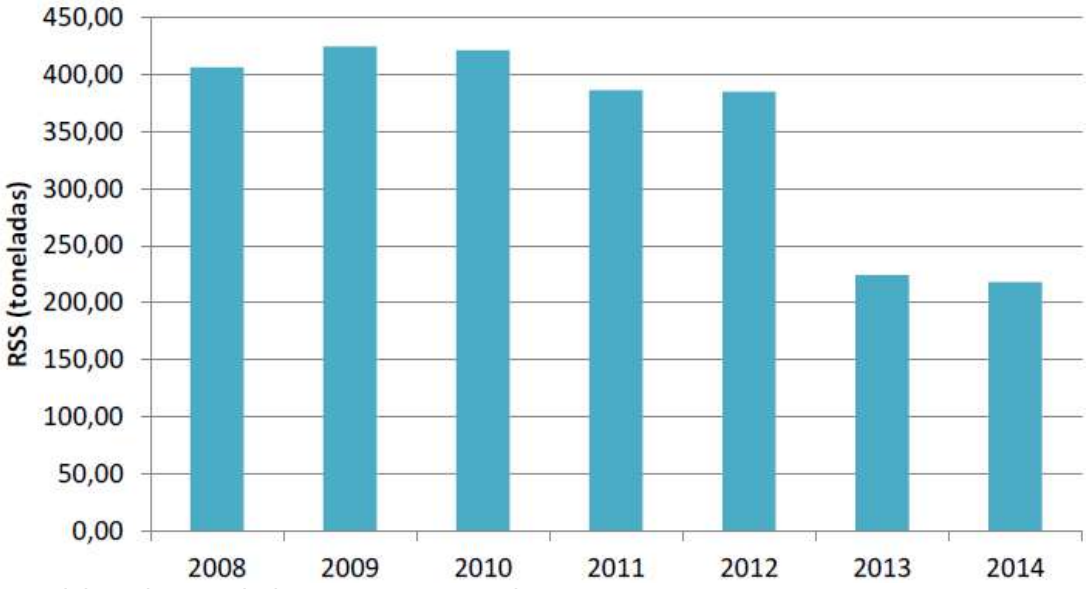
Já o Grupo "B" relaciona-se com resíduos que contenham substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

Por fim, o Grupo "E" representa aqueles materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

No Município de São Vicente, os serviços de coleta e transporte de resíduos de serviço de saúde, grupos A, B e E, animais de pequeno e médio porte, equipamentos hospitalares inservíveis e eletrônicos hospitalares inservíveis, são de responsabilidade da Secretaria da Saúde e executados pela empresa Limpar Ambiental Ltda, mediante contrato de prestação de serviços. As etapas de tratamento térmico e de disposição final dos RSS são realizadas pela empresa Silcon Ambiental Ltda, localizada no município de Mauá.

A prestação do serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final pela empresa contratada contemplam todos os RSS gerados na rede municipal, na rede privada e nos estabelecimentos de saúde correlatos. Conforme informações da Prefeitura, em 2013 foram 153 pontos de coleta na cidade, que incluem farmácias e drogarias, clínicas veterinárias, consultórios odontológicos, laboratórios de análises clínicas e outros estabelecimentos (PMSV, 2014d). A evolução da quantidade gerada/coletada de RSS no período de 2008 a 2014 é apresentada no Quadro 23.

Quadro 24: Evolução da quantidade de resíduos de serviço de saúde gerada/coletada no Município de São Vicente



Fonte: Elaborado a partir de CODESAVI, 2014b.

2.3.5. Resíduos da Construção Civil

O município de São Vicente possui legislação específica, Lei Complementar n°

618/2010, que trata do gerenciamento dos resíduos de construção civil (RCC) e de demolição, quanto aos aspectos de caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, beneficiamento, reciclagem e destinação final.

O objetivo da legislação é garantir a melhoria do ambiente urbano, garantir a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos RCC, garantir a redução dos RSU e estabelecer as responsabilidades dos geradores de RCC e demais agentes envolvidos.

A Lei Complementar n° 618/2010 define que os pequenos geradores, aqueles que produzem até 1 m^3 de RCC, serão atendidos pelo serviço de coleta, transporte e destinação final disponibilizado pela Prefeitura Municipal de São Vicente. Para tanto, os geradores acondicionam os resíduos por tipo em sacos de rafia de 50 (cinquenta) litros, os quais são fechados, dispostos e agrupados para a coleta pública.

Em visita ao município, foi possível observar os RCC de pequenos geradores dispostos para a coleta pública realizada mediante agendamento (Figura 43). Conforme informações da PMSV (2014a), para a coleta desses resíduos, são utilizados caminhões tipo basculantes e não existem dados ou estimativas do volume gerado. A CODESAVI é a responsável pela coleta dos RCC de pequenos geradores.

Figura 43: RCC de pequenos geradores acondicionados e dispostos para a coleta

Fonte: FESPSP, 2014.

Essa mesma Lei Complementar n° 618/2010 estabelece que o gerador ao produzir resíduos acima de 1 m^3, se responsabiliza pela coleta e destinação final, por meio da contratação de transportador cadastrado no município. Segundo a SEOBAM, os RCC de grandes geradores (acima de 1 m3), transportados por motoristas particulares, são encaminhados para as seguintes empresas para o processamento e a destinação final: Empresa Metropolitana, em São Vicente; Focus, em Praia Grande; e Terrestre, em Santos. Há cadastro dos transportadores particulares, sendo que, atualmente entre autônomos e empresas, são 110 (cento e dez) que prestam esse tipo de serviço.

A Lei Complementar n° 618/2010 obriga os grandes geradores a elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme etapas estabelecidas em seu artigo 12. O objetivo é estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Conforme a Secretaria de Obras e Meio Ambiente (PMSV, 2014a) para os grandes geradores de resíduos da construção civil, são solicitados os locais de destinação dos resíduos gerados e a apresentação da Licença de Operação do órgão competente. É o caso de obras prediais.

Atualmente a Diretoria de Meio Ambiente conta com 6 (seis) fiscais e 2 (dois) técnicos que analisam os PGRCC, solicitados para a emissão do alvará seja para demolição, construção ou reforma de imóveis ou através de denúncia de descarte irregular de resíduos em logradouros e vias públicas.

O Município de São Vicente possui também legislação municipal (Lei n° 2346-A/2010) que dispõe sobre a utilização de telhas ecológicas em obras públicas municipais para novas edificações e obras futuras. Também esclarece o que é considerado como telha ecológica e os materiais que fazem parte da sua constituição. Em função dessa lei, estão sendo substituídas as telhas com amianto das edificações públicas por telhas ecológicas. Atualmente as telhas de amianto removidas são armazenadas em galpão, não havendo ainda procedimento definido para o

gerenciamento desse resíduo.

Os resíduos da construção civil contendo amianto têm sua classificação estabelecida pela Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil, enquadrando-os como resíduos da construção civil Classe D.

Essa mesma classificação inclui os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros. Ainda aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (Art. 3° inciso IV). Ainda de acordo com essa resolução, serão armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas (Art. 10, inciso IV).

Os resíduos volumosos, produzidos no Município de São Vicente, constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, são coletados pela CODESAVI por meio do Serviço de Atendimento ao Munícipe (SAM), descrito anteriormente. Os resíduos volumos são retirados pelos mesmos caminhões que coletam os RCC de pequenos geradores.

2.3.6. Resíduos de Serviços de Transporte

Os resíduos de serviços de transporte são gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, inclusive os oriundos das instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doença entre cidades, estados e países.

Na Rodoviária de São Vicente os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos são realizados pela CODESAVI que está elaborando um plano de gestão de resíduo específico para este equipamento. Este documento não foi fornecido.

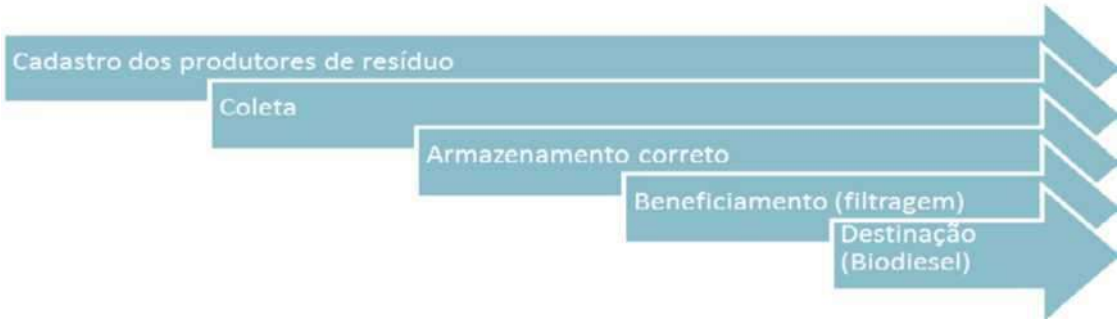
2.3.7. Resíduos de Óleos Comestíveis

São os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm das fábricas de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios. Apesar de os pequenos volumes gerados, são resíduos preocupantes pelos impactos que provocam nas redes de saneamento e em cursos d'água. Apesar de não serem sólidos, costumeiramente vêm sendo geridos em conjunto com os resíduos sólidos em geral. A legislação brasileira também assim os classifica.

Em São Vicente, a coleta, transporte e destinação final dos resíduos de óleo comestível são atividades regulamentadas pela lei municipal n° 3171-A/2014. Institui o Programa Municipal de coleta reciclagem de óleos e gorduras de origem vegetal e animal de uso culinário, e dá outras providencias. A lei tem como objetivo disciplinar o armazenamento, a coleta e a destinação final correta do óleo comestível usado, em conformidade com a Lei Estadual n° 10.083, de 23 de setembro de 1998 (Código Sanitário do Estado de São Paulo).

Não é exigido um plano de gerenciamento para os coletores ou recicladores. Porém, ainda que não obrigados a um planejamento próprio, as atividades que usam óleos de fritura são obrigadas a armazenar corretamente tais líquidos, que devem ser coletados dentro do sistema de coleta seletiva da CODESAVI pelas pessoas previamente cadastradas no Município, as quais, por sua vez, devem dar tratamento e destino adequado. O gerenciamento atual dos resíduos de óleo comestível no Município de São Vicente segue a sequência apresentada na Figura 44.

Figura 44: Sequência de gerenciamento dos resíduos de óleo comestível



Fonte: PMSV, 2014a.

2.3.8. 2.2.8 Resíduos de Logística Reserva Obrigatória

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

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 33 da Lei n° 12.305/2010), os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a estruturar e implementar sistema de logística reversa. Isso se faz mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Portanto, é de responsabilidade de quem os produz ou os coloca no mercado para atender a demanda de consumidores.

2.3.8.1. Pilhas, baterias e lâmpadas usadas.

O Município de São Vicente possui legislação (Lei n° 1952-A/2007) que dispõe sobre a responsabilidade da destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas. Esses resíduos seriam entregues pelos usuários aos estabelecimentos que comercializam os produtos ou a rede de assistência técnica autorizada. Cabe às empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras ou revendedoras com sede no município, a destinação ambientalmente correta e dentro das normas e tecnologias atuais a esses produtos e equipamentos, mediante procedimentos de coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final. No contexto dessa lei municipal, o papel do Poder Público é o de organização e divulgação de campanha para conscientização dos setores envolvidos e da população sobre a importância da destinação das pilhas, baterias e lâmpadas usadas.

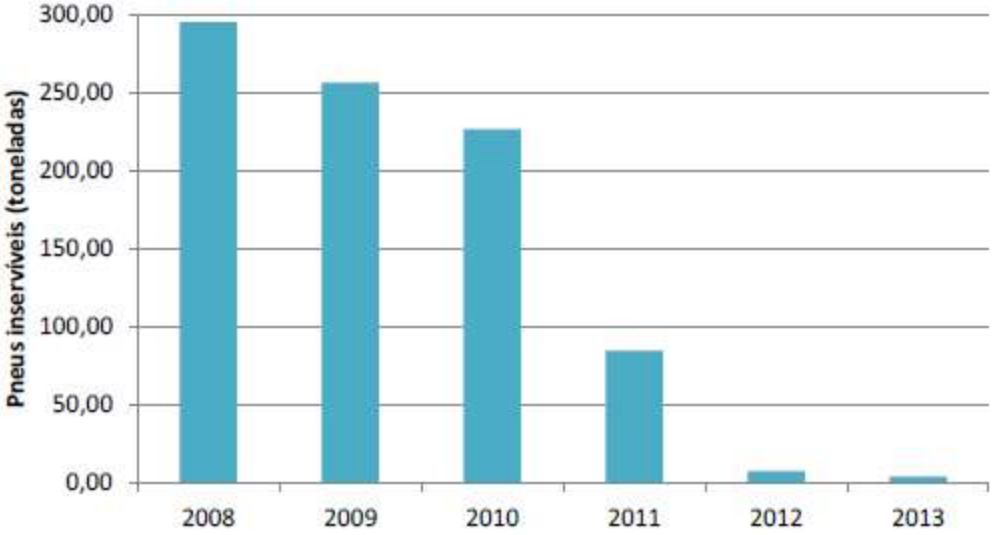
2.3.8.2. Pneus

Existe uma lei municipal em São Vicente, n° 2343-A/2010, que obriga os estabelecimentos de recauchutagem, de reparação de artigos de borracha, pneus, câmaras de ar, borracharias, depósitos de ferro velho e os de comercialização de pneus, a destinar semanalmente pneus inservíveis ao ponto de coleta determinado pela Prefeitura Municipal. Para tanto, a PMSV montou ponto de coleta voluntária no Parque Ambiental Sambaiatuba para o recebimento e armazenamento dos pneus inservíveis.

Foi também celebrado convênio com a Associação RECICLANIP para a destinação ambientalmente adequada dos pneumáticos inservíveis. Atualmente esse convênio encontra-se encerrado e o ponto de coleta de pneus desativado (Figura 45). Segundo informações dos técnicos da Prefeitura os geradores dos pneus inservíveis estão se responsabilizando pela destinação final desse resíduo.

A quantidade de pneus inservíveis, recebida e encaminhada para a destinação ambientalmente adequada, no período de 2008 a 2013, é apresentada na Figura 46, a seguir.

Figura 45: Evolução da quantidade de pneus inservíveis recebidos e encaminhados para a destinação final



Fonte: Elaborado a partir de CODESAVI, 2014b.

Figura 46: Ponto desativado de coleta de pneus inservíveis do Parque Ambiental Sambaiatuba

Fonte: FESPSP, 2014.

Existe a previsão da implantação em curto prazo da logística reversa dos pneus. No momento a PMSV está cadastrando os geradores dos pneus, mas ainda não há procedimento de fiscalização dos mesmos.

2.3.8.3. Óleos lubrificantes

Segundo a Secretaria de Obras e Meio Ambiente (SEOBAM) para os óleos lubrificantes, suas embalagens e outros produtos contaminados, ocorre a fiscalização conforme as disposições da Lei Federal n° 12.305/2010, da Lei Estadual n° 12.300/2006, da Resolução SMA n° 38/2011 e da Resolução Conama n° 362/2005, solicitando comprovante de retirada de óleo usado, suas embalagens e materiais contaminados por empresa licenciada.

No primeiro semestre de 2014, a Secretaria de Obras e Meio Ambiente iniciou a implementação da logística reversa do óleo lubrificante no Município de São Vicente. Pautando-se no Acordo Setorial firmado em 2012, entre a cadeia produtiva e o setor público, o processo abrangeu até o momento:

- A obtenção da lista de empreendimentos geradores dos resíduos em questão através da Secretaria do Comércio.
- Diligências do setor de fiscalização nos empreendimentos listados, bem como naqueles que estão sendo licenciados, para a obtenção de um

diagnóstico da situação atual no município.

- Comunicação via ofício n° 069/2014 e intimação de vistoria, sobre as legislações pertinentes e devidas adequações necessárias.
- Sistematização das ações referentes aos Pontos de Recebimento em comércios varejista e atacadista.
- Ofício às empresas prestadoras de serviço referente à coleta e destinação dos resíduos no município, para cadastramento na Secretaria, apresentando as licenças pertinentes.
- Ofício à responsável técnica pelo Projeto Marinas, para parecer frente aos resíduos nestes locais.
- Ofício à Secretaria de Trânsito do município para adequações das garagens municipais.
- Diálogo com o órgão estadual para ações supletivas.

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente, a implantação está em andamento, não está concluída em função da complexidade do tema e pelo caráter de melhoria contínua. No entanto, as ações fiscalizadoras para acompanhamento da logística reversa ocorrem de forma permanente, visto que sempre haverá a geração de resíduos desse tipo no município.

2.3.8.4. Resíduos eletroeletrônicos

Os equipamentos eletroeletrônicos variam de pequeno à grande porte. Incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros. Os equipamentos da linha branca também estão incluídos, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico.

Em São Vicente, os eletroeletrônicos de grande porte são recolhidos pelos mesmos veículos que realizam a coleta seletiva. São encaminhados para a COOPERCIAL que

recebe os materiais para triagem e reciclagem no Parque Ambiental Sambaiatuba. Os cooperados passaram por capacitação para atuar na reciclagem de resíduos eletrônicos.

De acordo com a lei municipal n° 2244-A, de 6 de novembro de 2009, ficou instituída a obrigatoriedade de colocação de recipientes de lixo eletrônico nas dependências de todos os estabelecimentos da rede pública de ensino de São Vicente. Além disso, as empresas que comercializam os produtos estão sujeitas à legislação estadual e federal, logo também organizam seus pontos de coleta voluntária.

3. PASSIVOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE

Os passivos ambientais existentes no Município de São Vicente são descritos a seguir, obtidos a partir de dados e estudos já existentes.

3.1. Lixão do Sambaiatuba

O lixão do Sambaiatuba foi o destino final dos RSU gerados em São Vicente, desde o final da década de 60 até o seu encerramento, em abril de 2002. Durante 32 anos, os resíduos foram depositados no local, o que resultou num monte de 17 metros de altura em uma área de aproximadamente 47.300 m^2 (PMSV, 2014d). Daí inclusive a denominação de "cidade alta".

Com as obras de desativação de toda a área, o material foi compactado e recebeu cobertura, foram construídos canais para o chorume, assim como fossas para contenção dos líquidos percolados. Dutos para o dreno do gás metano, produzido pela decomposição dos resíduos, foram instalados e o local foi novamente organizado, com a construção de uma área de 800m² para abrigar as operações de transbordo dos resíduos coletados em São Vicente, assim como de um centro de triagem de materiais recicláveis para os então ex-catadores do lixão, com áreas de jardim, quadras poliesportivas e vias pavimentadas. Portanto, atividades e ações compatíveis com as normas ambientais em vigor.

Atualmente, o Parque Ambiental Sambaiatuba (área do antigo lixão) passa por atualizações em seu Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD). Existe uma Ação Civil Pública - Meio Ambiente promovida pelo Ministério Público do Estado de São Paulo (GAEMA). Tem como requeridos a Prefeitura Municipal de São Vicente (PMSV) e a Companhia de Desenvolvimento de São Vicente (CODESAVI), por meio do processo n° 0000270-84.1992.8.26.0590 (Ordem n° 2800/06); no atual momento solicita a revisão e adequação do documento, após medidas sugeridas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), na Informação Técnica n°

113/2013/CMN, apresentada na referida Ação Civil Pública, em 02/08/2013, bem como o atendimento aos demais itens solicitados pelo juízo no processo judicial.

O documento, elaborado pela CODESAVI em conjunto com as secretarias de Habitação, Assistência Social, Ciência e Tecnologia, Obras e Meio Ambiente, e Defesa Civil, teve a função de revisar e adequar o PRAD do Sambaiatuba, bem como apresentar soluções possíveis para os problemas identificados, suas condicionantes e cronograma de ações.

Quanto ao método utilizado para esta revisão e adequação, houve o cuidado de preservar todo o PRAD do Sambaiatuba em sua versão do ano de 2012, de forma a não alterar seu conteúdo inicial, já aceito pela CETESB e tão somente criar o cronograma que desse cumprimento às metas estabelecidas.

Com os problemas operacionais de transbordo, houve sua interdição em janeiro de 2015, estando em andamento tratativas junto ao Ministério Público para a regularização dessa atividade no Município. A Prefeitura também interpôs Ação Civil Pública contra a antiga empresa que operava as atividades.

3.2. Depósitos de Resíduos da Rhodia

Outro passivo ambiental de relevância existente no município refere-se às áreas que serviram de disposição irregular dos resíduos industriais organoclorados gerados pela indústria Rhodia do Brasil Ltda., dispostos diretamente no solo em diversas partes da Área Continental (PMSV, 2014d).

Segundo Informação Técnica n° 111/2007/CMN (CETESB, 2007), as ações de controle contra a empresa Rhodia Brasil Ltda. foram iniciadas dentro do Programa de Controle das Fontes Poluidoras de Cubatão, no ano de 1983, que culminou com o diagnóstico de todas as principais fontes de poluição existentes no Parque Industrial daquele município e, posteriormente, na busca das devidas soluções de acordo com a legislação ambiental.

A CETESB, no que concerne à jurisdição da Agência Ambiental de Santos, até o

presente, tem conhecimento dos seguintes locais de descarga de resíduos da Rhodia no Município de São Vicente:

- "km 69” - Rodovia Padre Manoel da Nóbrega (atual km 284,2 pista Oeste);
- "km 67” - Rodovia Padre Manoel da Nóbrega (atual km 282,9 pista Oeste);
- “Quarentenário” - junto ao Jardim Rio Branco, área pertencente ao Estado ; e
- “PI-05” - Rodovia Padre Manoel da Nóbrega, km 281,7 pista leste.

Atualmente essas áreas encontram-se sinalizadas, cercadas, vigiadas e contam com monitoramento de águas subterrâneas. Além disso, as águas subterrâneas são tratadas, sendo o efluente das estações de tratamento analisados semanalmente e os resultados encaminhados à CETESB que, periodicamente, efetua contraprovas. Os resultados obtidos têm comprovado a remoção dos contaminantes (CETESB, 2007).

A CETESB ainda exigiu da Rhodia a implantação de poços multiníveis para determinar possíveis plumas de contaminação, permitindo, com isso, a pronta ação para impedir qualquer possibilidade de fuga dessas plumas das áreas monitoradas (CETESB, 2007).

3.3. Cadastro das Áreas Contaminadas e Reabilitadas

De acordo com o "Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo” elaborado pela CETESB (2013), o Município de São Vicente conta com 23 áreas contaminadas/reabilitadas de quatro diferentes tipos de fontes de contaminação (Figura 47):

- Posto de combustível - 12 áreas.
- Indústria - 5 áreas.
- Comércio - 1 área.
- Resíduo - 5 áreas.

Figura 47: Áreas contaminadas em São Vicente por natureza da atividade

Fonte: CETESB, 2013.

A relação de áreas contaminadas publicadas no documento da CETESB é apresentada no Quadro 27 a seguir que resume as principais informações a respeito dos estabelecimentos, etapas de gerenciamento, contaminantes, meios impactados, medidas de remediação e medidas emergenciais para cada grupo de fonte de contaminação.

Quadro 25: Áreas Contaminadas e reabilitadas no município de São Vicente

Estabelecimento	Etapas de gerenciamento	Fonte de contaminação	Contaminantes	Meios impactados	Medidas de remediação	Situação
POSTO DE COMBUSTÍVEL						
Auto Posto Antonio Emerick Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada e plano de intervenção; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia	Armazenagem	Combustíveis líquidos; solventes aromáticos	Solo superficial, subsolo e águas subterrâneas (dentro da propriedade); subsolo e águas subterrâneas (fora da propriedade)	Bombeamento e tratamento; recuperação fase livre	Em processo de remediação (ACRe)
Auto Posto Avalanche Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada e plano de intervenção; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia	Armazenagem; Infiltração	Combustíveis líquidos; PAHs	Subsolo; Águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Bombeamento e tratamento; extração de vapores do solo (SVE); remoção de solo/resíduo; recuperação fase livre	Em processo de remediação (ACRe)
Auto Posto Chaves Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória	Armazenagem	Combustíveis líquidos	Subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Bombeamento e tratamento	Em processo de remediação (ACRe)
Auto Posto Fernandês Corrêa Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória; monitoramento para encerramento	Armazenagem	Solventes aromáticos	Águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Atenuação natural monitorada	Reabilitada para o uso declarado (AR)
Auto Posto Fortaleza Litoral Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória; investigação	Armazenagem	Combustíveis líquidos; solventes aromáticos	Subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Recuperação fase livre	Em processo de remediação (ACRe)

Estabelecimento	Etapas de gerenciamento	Fonte de contaminação	Contaminantes	Meios impactados	Medidas de remediação	Situação
	detalhada e plano de intervenção					
Auto Posto Monumento Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória	Armazenagem	Combustíveis líquidos; solventes aromáticos	Subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	-	Contaminada sob investigação (ACI)
Companhia de Empreendimentos São Paulo (Auto Posto São Vicente Ltda.)	Investigação confirmatória; investigação detalhada e plano de intervenção; monitoramento para encerramento	Armazenagem	Solventes aromáticos; PAHs	Águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Bombeamento e tratamento	Reabilitada para o uso declarado (AR)
Consigaz Distribuidora de Gás Ltda	Investigação confirmatória	Armazenagem	Combustíveis líquidos	-	Bombeamento e tratamento	Reabilitada para o uso declarado (AR)
João Gonçalves Posto de Gasolina	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória	Armazenagem	Combustíveis líquidos; solventes aromáticos	Subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	-	Contaminada sob investigação (ACI)
Portal 500 anos Serviços Automotivos Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória; investigação detalhada e plano de intervenção; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia; monitoramento para encerramento	Armazenagem	Combustíveis líquidos; solventes aromáticos	Subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Bombeamento e tratamento	Em processo de monitoramento para encerramento (AME)
Viação Normandy do Triângulo Ltda	Investigação confirmatória	Armazenagem	Solventes aromáticos	Aguas subterrâneas (dentro e fora da propriedade)	Recuperação fase livre	Em processo de remediação (ACRE)

Estabelecimento	Etapas de gerenciamento	Fonte de contaminação	Contaminantes	Meios impactados	Medidas de remediação	Situação
Viação Piracicabana Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória; investigação detalhada e plano de intervenção	Armazenagem	Combustíveis líquidos; solventes aromáticos	Subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Recuperação fase livre	Em processo de remediação (ACRE)
INDÚSTRIA						
Bernardo Química S/A	Investigação confirmatória; investigação detalhada	Descarte/ disposição; tratamento de efluentes	Metais	Aguas subterrâneas (dentro e fora da propriedade); sedimentos (fora da propriedade)	-	Contaminada sob investigação (ACI)
Litoral Coque Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada; avaliação de risco/ gerenciamento do risco	Produção	Metais; solventes halogenados; solventes aromáticos hálogenados; PAHs	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro e fora da propriedade)	Remoção de solo/ resíduos	Em processo de monitoramento para encerramento (AME)
Prata Serviços Automotivos Ltda.	Avaliação da ocorrência; investigação confirmatória; investigação detalhada e plano de intervenção	Armazenagem	Solventes aromáticos	Águas subterrâneas (dentro da propriedade)	-	Contaminada com risco confirmado (ACRi)
Saint Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda	Avaliação preliminar; invéstigação confirmatória e detalhada; avaliação de risco/ gerenciamento do risco; concepção da	Armazenagem	Metais; PAHs	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Remoção de solo/ resíduo	Em processo de remediação (ACRE)

Estabelecimento	Etapas de gerenciamento	Fonte de contaminação	Contaminantes	Meios impactados	Medidas de remediação	Situação
	remediação; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia; monitoramento para encerramento					
Tortuga Companhia Zootécnica Agraria	Investigação confirmatória; investigação detalhada	Produção	Metais; outros inorgânicos	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	-	Contaminada com risco confirmado (ACRi)
COMÉRCIO						
CODESAVI - Companhia de Desenvolvimento de São Vicente	Avaliação preliminar; investigação confirmatória; investigação detalhada	Produção	TPH; outros	Águas subterrâneas (dentro da propriedade)	-	Contaminada com risco confirmado (ACRi)
RESÍDUOS						
Rhodia Brasil Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada; avaliação de risco/ gerenciamento do risco; concepção da remediação; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia	Descarte/ disposição	Solventes halogenados; fenóis; biocidas	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Bombeamento e tratamento; remoção de solo/ resíduos; cobertura de resíduo/ solo contaminado; barreira hidráulica	Em processo de remediação (ACRe)
Rhodia Brasil Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada; avaliação	Descarte/ disposição	Solventes halogenados; fenóis; biocidas	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da	Bombeamento e tratamento; remoção de solo/ resíduos; cobertura	Em processo de remediação (ACRe)

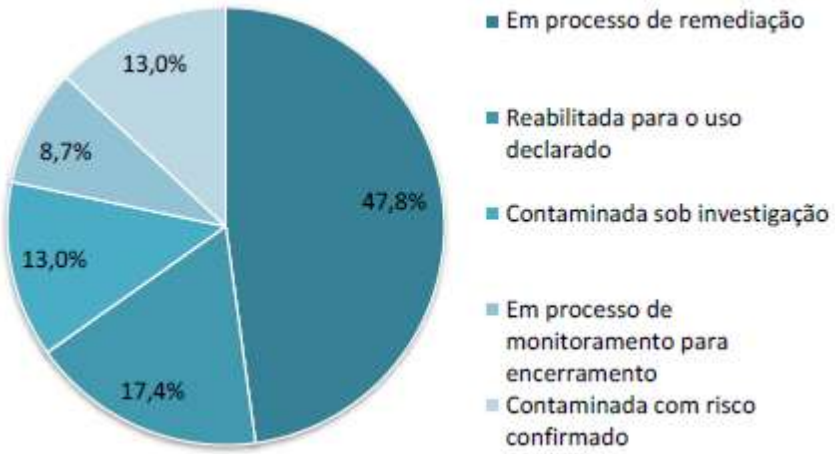
Estabelecimento	Etapas de gerenciamento	Fonte de contaminação	Contaminantes	Meios impactados	Medidas de remediação	Situação
	de risco/ gerenciamento do risco; concepção da remediação; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia			propriedade)	de resíduo/ solo contaminado; barreira hidráulica	
Rhodia Brasil Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada; avaliação de risco/	Descarte/ disposição	Solventes halogenados; fenóis; biocidas	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da pro-	Bombeamento e tratamento; remoção de solo/ resíduos; cober-	Em processo de remediação (ACRe)
	gerenciamento do risco; concepção da remediação; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia			priedade)	tura de resíduo/ solo contaminado; barreira hidráulica	
Rhodia Brasil Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada; avaliação de risco/ gerenciamento do risco; concepção da remediação; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia	Descarte/ disposição	Solventes halogenados; fenóis; biocidas	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Bombeamento e tratamento; remoção de solo/ resíduos; cobertura de resíduo/ solo contaminado; barreira hidráulica	Em processo de remediação (ACRe)
Rhodia Brasil Ltda.	Investigação confirmatória; investigação detalhada; avaliação de risco/ gerenciamento do risco; concepção da	Descarte/ disposição	Solventes halogenados; fenóis; biocidas	Solo superficial; subsolo; águas subterrâneas (dentro da propriedade)	Remoção de solo/ resíduos; cobertura de resíduo/ solo contaminado	Reabilitada para o uso declarado (AR)

Estabelecimento	Etapas de gerenciamento	Fonte de contaminação	Contaminantes	Meios impactados	Medidas de remediação	Situação
	remediação; remediação com monitoramento da eficiência e eficácia					

Fonte: CETESB, 2013.

A Figura 52 demonstra a situação dos passivos ambientais do Município de São Vicente quanto ao processo de reabilitação.

Figura 48: Situação das áreas contaminadas/reabilitadas em São Vicente



Fonte: CETESB, 2013.

As áreas foram contaminadas por ações de particulares, cabendo a esses a remediação.

4. ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS

Desde 2002, a Prefeitura de São Vicente, por seus órgãos executivos e pela CODESAVI, vêm pesquisando, estudando e discutindo possibilidades para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos produzidos na cidade.

Apesar de cumprir as leis em vigor sobre a destinação final em aterro sanitário, levando os resíduos gerados para o Aterro Sanitário Sítio das Neves, a comissão entende a necessidade emergente de buscar recursos para a implantação de novos projetos. Os problemas situam-se também em áreas prováveis para um novo transbordo.

Segundo informações da Secretaria de Obras e Meio Ambiente, existe estudo e projeto para a implantação de nova Área de Transbordo de Resíduos Domiciliares realizado pela CODESAVI em 2012, inclusive com pré-análise da CETESB. Atualmente a secretaria está verificando a possibilidade de utilizar a mesma área do projeto anterior para um novo projeto, de acordo com a sua atual situação.

Em função das características do território, como a presença de Unidades de Conservação, áreas de preservação ambiental e lençol freático raso, há a necessidade do envio dos resíduos para Aterro Sanitário em outros municípios ou o estudo de tecnologias alternativas de tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.

A atual área de transbordo está interditada e somente seria utilizável após a sua regularização, o que de início compreende a remoção e destino final do lixo

acumulado na sua área, seja por má disposição, por lançamentos clandestinos e não controlados e por deficiência operacional da usina de triagem. Para qualquer possibilidade futura de utilização do parque, a remoção do lixo acumulado e o controle de acesso são condicionantes incontornáveis.

Há a possibilidade de emprego de técnicas de tratamento de resíduos sólidos que exigem área bem menor, as quais pressupõem um grande controle ambiental. As técnicas potencialmente empregadas para São Vicente seriam:

* Unidade de Recuperação de Energia: gera calor, vapor e energia elétrica numa combinação que atenda ao município ao mercado comprador desses insumos. Há grande redução de massa.
* Tratamento por pirólise, tratamento em unidade fechada, reduzindo significativamente a massa de resíduos.
* Tratamento e formação de metano, metanização: redução de massa significativa e enfoque na produção de energia a partir do gás metano.

O emprego dessas técnicas e de outras depende de estudos posteriores que levem em consideração a viabilidade econômica. Mesmo que a produção diária de resíduos sólidos de São Vicente se constitua em um fator positivo, a implantação dessas unidades tornar-se-ia mais viável se houver maior insumo entrando, ou seja, resíduos provenientes de outros municípios da RMBS.

O estudo de regionalização para solucionar os resíduos de São Vicente e demais municípios da RMBS é necessário, tendo em vista que em médio prazo o atual aterro sanitário, Sítio das Neves, estará saturado e não receberá mais resíduos sólidos para a disposição final.

5. PROGNÓSTICOS: PROJEÇÃO POPULACIONAL E DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Este capítulo tem como objetivo estimar a demanda para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando o período de planejamento de 20 anos, conforme as diretrizes estabelecidas pelas leis federais que regulam o setor. O prognóstico apresenta os cenários futuros com estimativas de aumento da população e da geração de resíduos sólidos urbanos e os serviços de limpeza pública que subsidiam as alternativas de solução.

Com base em indicadores específicos, o estudo de demanda estima a quantidade de resíduos sólidos urbanos que serão gerados no Município de São Vicente no período compreendido entre 2015 a 2035.

5.1. Projeção Populacional

A projeção populacional é de fundamental importância no Plano de Gestão Integrada, pois guarda uma relação direta com a geração futura de resíduos e subsidia a formulação de programas de minimização de resíduos. Dessa forma o planejamento para o sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no horizonte temporal adotado, de vinte anos, considera a perspectiva da universalização, ampliando progressivamente o acesso aos serviços, com qualidade e eficiência na sua prestação e sustentabilidade econômica.

Para realizar a projeção, foram consultados e analisados dados censitários e as estimativas populacionais publicados pelo IBGE (2014), dados da Fundação SEADE (2014) e da proposta do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de São Vicente (CONCREMAT, 2010).

Os dados dos censos do IBGE e da Fundação SEADE indicam um crescimento da população, apontando para uma desaceleração nas próximas décadas. Já a projeção realizada pela CONCREMAT (2010) considerou uma tendência de atratividade populacional pelo aumento de investimentos na região, resultando em valores superiores aos projetados pelos anteriores, compreendendo inclusive a parcela da

população flutuante do município.

Analisando a série histórica dos dados populacionais (1980 a 2014) e de projeções (2015 a 2020, 2025 e 2030), optou-se por trabalhar com a projeção da Fundação SEADE para realizar o crescimento populacional do Município de São Vicente para o período de 2015 a 2035.

Calculou-se, portanto, a taxa geométrica de crescimento anual a partir dos dados da Fundação SEADE, extrapolando os valores populacionais para o horizonte de planejamento. No Quadro 28, a seguir, apresenta-se a projeção populacional elaborada para a conformação da estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos para os próximos 20 anos. Não foi considerada a população flutuante nesse estudo.

Na Figura 53 é possível observar a evolução da projeção populacional além da base de dados analisada do Município de São Vicente.

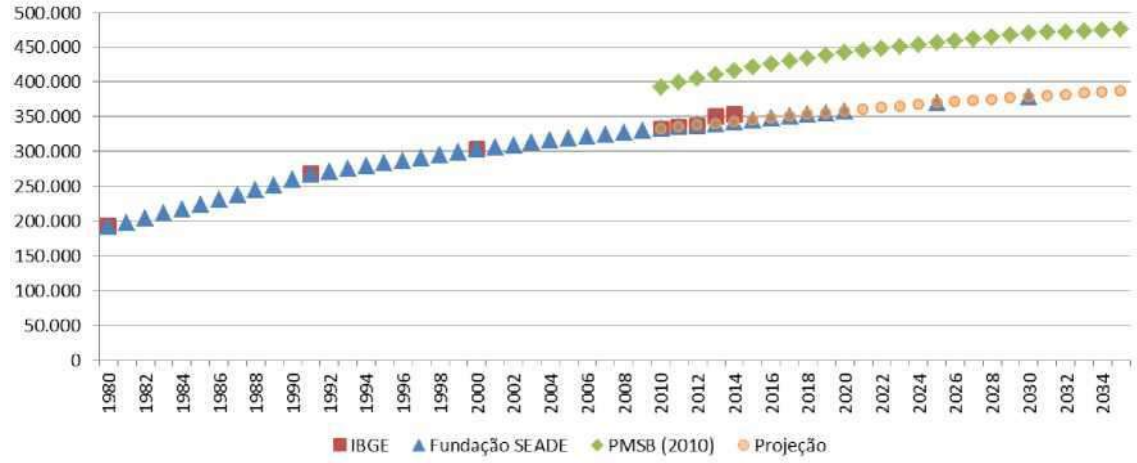
Por meio da projeção populacional adotada, foram desenvolvidos os estudos de geração de resíduos para os próximos 20 anos. Esses estudos visam parametrizar o dimensionamento da demanda dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como oferecem subsídios para a elaboração dos estudos de sustentabilidade econômico-financeira para soluções de destino final dos resíduos sólidos de São Vicente.

Quadro 26: Projeção populacional adotada para o Plano de Gestão Integrada de

Ano		População total (habitantes)	Taxa geométrica de crescimento (% a.a.)
0	2015	345.231	0,77
1	2016	347.733	0,72
2	2017	350.254	0,72
3	2018	352.794	0,73
4	2019	355.352	0,73
5	2020	357.929	0,73
6	2021	360.263	0,65
7	2022	362.612	0,65
8	2023	364.977	0,65
9	2024	367.357	0,65
10	2025	369.752	0,65
11	2026	371.432	0,45
12	2027	373.120	0,45
13	2028	374.816	0,45
14	2029	376.519	0,45
15	2030	378.230	0,45
16	2031	379.949	0,45
17	2032	381.675	0,45
18	2033	383.410	0,45
19	2034	385.152	0,45
20	2035	386.902	0,45

Fonte: Fundação SEADE (anos 2015 a 2020, 2025 e 2030). Extrapolação dos dados (anos 2021 a 2024, 2026 a 2029, 2031 a 2035).

Figura 49: Evolução da projeção populacional de São Vicente



Fonte: FESPSP, 2015.

5.2. Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos.

O conhecimento das atuais estruturas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é imprescindível para avaliar adequadamente a demanda atual e futura, com vistas à proposição dos programas, projetos e ações para o alcance dos objetivos e metas do PMGIRS. Trata-se de comparar o que existe com o que é necessário. Deste modo, as informações coletadas na etapa de elaboração do diagnóstico subsidiaram o cálculo de geração de resíduos.

A projeção da geração de resíduos sólidos urbanos considerou o horizonte de 20 anos, dividido em prazos curto (2015 a 2019), médio (2020 a 2023) e longo (2024 a 2035). Adotou-se o ano de 2014 como referência, ano também utilizado como índice *per capita* diário gerado para a previsão da geração futura de resíduos.

Com dados da serie histórica 2008 a 2014, fornecidos pela Companhia de Desenvolvimento de São Vicente (CODESAVI), foram analisadas as curvas de crescimento de geração de resíduos sólidos no município como um todo. A tendência observada aponta para o aumento da geração de resíduos, com a variação de 91.240,20 toneladas geradas/coletadas em 2008 para 106.040,37 toneladas geradas/coletadas em 2014. Em média, a quantidade total de resíduos gerados/coletados no município sofreu acréscimo de 2,7% anualmente. Esse valor é superior ao crescimento populacional, caracterizando um aumento importante na geração *per capita* de resíduos sólidos urbanos ou ainda aumento da eficiência da limpeza pública.

Com base no comportamento identificado na série histórica de geração de resíduos do Município de São Vicente, para o PMGIRS, a demanda foi estudada em dois cenários:

- Cenário 1 - Tendencial: geração *per capita,* a taxa de 2,7% de crescimento ao ano, conforme a tendência observada atualmente no município. Assume-se que é mantida simplesmente uma inércia da atual limpeza pública.
- Cenário 2 - Desejável: geração per capita, com taxa de crescimento

desacelerada ao longo do horizonte de planejamento em função da adoção de programas de redução de geração e de consumo sustentável. É mais dirigido, porque depende de programa focado na redução da massa gerada e aumento da eficiência da prestação.

Os cenários são compostos por um conjunto de características que sofrem interferências conhecidas também como força motriz. Por exemplo, é difícil justificar o cenário tendencial, que pressupõe inércia das condições do serviço de limpeza pública, tendo em vista a maior consciência da população quanto às questões ambientais e ainda de aumento da eficiência da gestão pública.

A partir dos pressupostos e critérios apresentados, a geração diária de resíduos sólidos urbanos(RSU) para o horizonte de 2015 a 2035 é projetada nos quadros a seguir nos dois cenários estudados, considerando os quantitativos encaminhados do transbordo para o Aterro Sanitário.

Quadro 27: Projeção da geração estimada de resíduos sólidos urbanos para o Cenário 1 -Tendencial

Prazo	Ano		Pop. Total (hab)	Taxa cresc (%)	Massa per *capita* (kg/hab.dia)	RSU Gerado		Acumulado (t)
						kg/dia	t/ano	
Curto	0	2015	345.231	2,7	0,98	337.287,68	123.110,00	123.110,00
	1	2016	347.733	2,7	1,00	348.744,49	127.291,74	250.401,74
	2	2017	350.254	2,7	1,03	360.591,35	131.615,84	382.017,58
	3	2018	352.794	2,7	1,06	372.841,42	136.087,12	518.104,70
	4	2019	355.352	2,7	1,08	385.507,19	140.710,13	658.814,83
Médio	5	2020	357.929	2,7	1,11	398.603,74	145.490,36	804.305,19
	6	2021	360.263	2,7	1,14	411.846,00	150.323,79	954.628,98
	7	2022	362.612	2,7	1,17	425.528,20	155.317,79	1.109.946,78
	8	2023	364.977	2,7	1,20	439.664,94	160.477,70	1.270.424,48
Longo	9	2024	367.357	2,7	1,24	454.271,32	165.809,03	1.436.233,51
	10	2025	369.752	2,7	1,27	469.362,95	171.317,48	1.607.550,99
	11	2026	371.432	2,7	1,30	484.003,67	176.661,34	1.784.212,33
	12	2027	373.120	2,7	1,34	499.101,07	182.171,89	1.966.384,22
	13	2028	374.816	2,7	1,37	514.669,40	187.854,33	2.154.238,55
	14	2029	376.519	2,7	1,41	530.723,35	193.714,02	2.347.952,57
	15	2030	378.230	2,7	1,45	547.278,06	199.756,49	2.547.709,06

	16	2031	379.949	2,7	1,49	564.349,17	205.987,45	2.753.696,51
	17	2032	381.675	2,7	1,52	581.952,76	212.412,76	2.966.109,26
	18	2033	383.410	2,7	1,57	600.105,46	219.038,49	3.185.147,76
	19	2034	385.152	2,7	1,61	618.824,40	225.870,91	3.411.018,66
	20	2035	386.902	2,7	1,65	638.127,23	232.916,44	3.643.935,10

Fonte: FESPSP, 2015.

Quadro 28: Projeção da geração estimada de resíduos sólidos urbanos para o Cenário 2 - Desejável

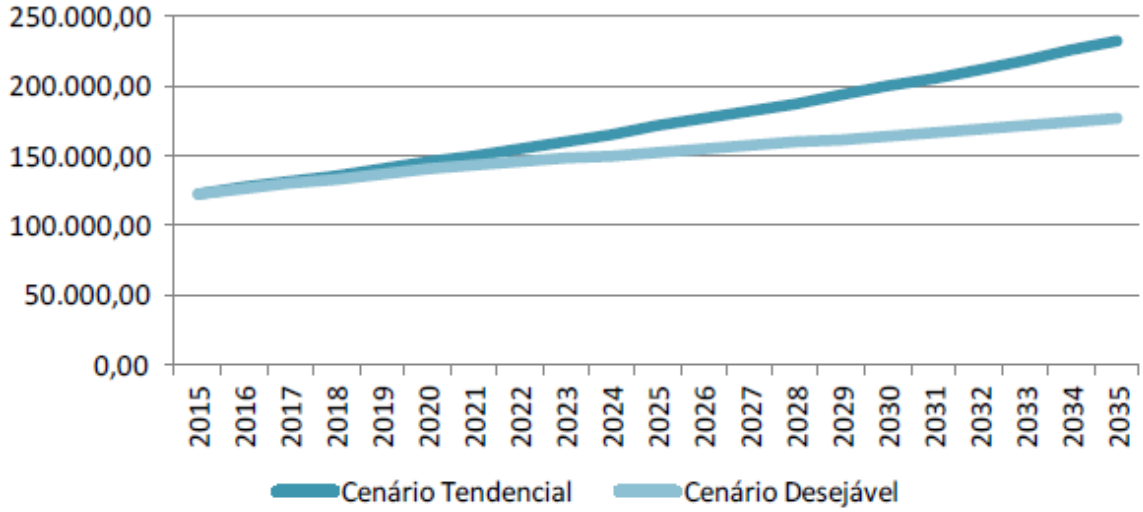
Prazo	Ano		Pop. Total (hab)	Taxa cresc. (%)	Massa *per capita* (kg/hab.dia)	RSU Gerado		Acumulado (t)
						kg/dia	t/ano	
Curto	0	2015	345.231	2,7	0,98	337.287,68	123.110,00	123.110,00
	1	2016	347.733	2,0	1,00	346.526,75	126.482,26	249.592,27
	2	2017	350.254	2,0	1,02	356.019,70	129.947,23	379.539,49
	3	2018	352.794	2,0	1,04	365.773,63	133.507,38	513.046,86
	4	2019	355.352	2,0	1,06	375.794,26	137.164,90	650.211,77
Médio	5	2020	357.929	2,0	1,08	386.089,80	140.922,81	791.134,58
	6	2021	360.263	1,0	1,09	392.493,56	143.260,15	934.394,73
	7	2022	362.612	1,0	1,10	399.003,44	145.636,26	1.080.030,98
	8	2023	364.977	1,0	1,11	405.621,20	148.051,77	1.228.082,75
Longo	9	2024	367.357	1,0	1,12	412.348,90	150.507,35	1.378.590,10
	10	2025	369.752	1,0	1,13	419.188,10	153.003,66	1.531.593,76
	11	2026	371.432	1,0	1,15	425.303,94	155.235,94	1.686.829,70
	12	2027	373.120	1,0	1,16	431.509,01	157.500,70	1.844.330,49
	13	2028	374.816	1,0	1,17	437.804,61	159.798,68	2.004.129,17
	14	2029	376.519	1,0	1,18	444.192,06	162.130,10	2.166.259,28
	15	2030	378.230	1,0	1,19	450.672,71	164.495,54	2.330.754,82
	16	2031	379.949	1,0	1,20	457.247,90	166.895,48	2.497.650,30
	17	2032	381.675	1,0	1,22	463.919,02	169.330,44	2.666.980,74
	18	2033	383.410	1,0	1,23	470.687,48	171.800,93	2.838.781,67
	19	2034	385.152	1,0	1,24	477.554,68	174.307,46	3.013.089,13
	20	2035	386.902	1,0	1,25	484.522,07	176.850,56	3.189.939,69

Fonte: FESPSP, 2015.

Os estudos apontam um crescimento populacional significativo para o município de São Vicente nos próximos 20 anos. A população crescerá de 345.231 em 2015 para 386.902 habitantes em 2035, marco final da projeção. Considerando os coeficientes de geração *per capita* adotados, o ano de 2015 apresentará uma geração de 123.110,00 toneladas/ano. Ao final do período de planejamento, a quantidade de resíduos gerados em 2035 será de 232.916,44

e 176.850,56 toneladas, respectivamente para os Cenários tendencial e desejável, com uma diferença de 56.065,88 toneladas entre os dois cenários. A curva de crescimento da geração de resíduos para o período é demonstrada na Figura 54.

Figura 50: Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos - comparação entre os cenários 1 e 2



Fonte: FESPSP, 2015.

Considerando os princípios orientadores e as diretrizes de minimização da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Vicente (PGIRSSV), aponta no sentido da busca da redução do crescimento do índice *per capita* de geração de resíduos, apresentado no Cenário 2 - Desejável.

A definição por este cenário de menor crescimento de geração *per capita* se fundamenta, portanto, na implantação dos programas e ações com vistas à minimização da geração de resíduos, como instrumentos de uma política pública ativa voltada a este objetivo. Essa implantação pressupõe uma gestão mais avançada e participativa na questão dos resíduos sólidos em São Vicente.

6. PRINCÍPIOS, OBJETIVOS, DIRETRIZES, METAS E AÇÕES PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O arcabouço legal que regulamenta o setor de resíduos no Brasil apresenta as exigências para a elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos no que tange às diretrizes, metas e ações para o sistema de limpeza urbana. A Lei n° 11.445/2007, em seu artigo 19, descreve que dentre o seu conteúdo mínimo, o Plano deve estabelecer:

> II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, por sua vez, dispõe que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos é observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (artigo n° 9 da Lei n° 12.305/2010). É um princípio que leva a um menor impacto ambiental.

Considerando essas premissas, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de São Vicente (PMGIRSSV) estabelece diretrizes e aponta programas e ações que possibilitem a diminuição da geração de resíduos e seu tratamento adequado antes da sua disposição final, em um aterro sanitário, por exemplo.

O PMGIRS-SV, assim que aprovado em lei, disciplinará a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, observando as disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos e as diretrizes nacionais para o saneamento básico, apoiada em ambas as leis federais apontadas: n° 11.445/2007 e n° 12.305/2010, compatibilizando-o, assim, com o plano de saneamento básico, plano diretor e demais planejamentos municipais e também federativos, considerando a competência comum vigente entre a União, Estado e Município acerca do tema.

O atendimento desses fundamentos possibilita ao poder público planejar e gerir de forma mais eficiente os serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos

sólidos, compatibilizando os diversos planos de saneamento, com os demais planos setoriais.

A elaboração e implementação da gestão integrada dos resíduos sólidos de São Vicente através do PMGIRS-SV, incorporando as diretrizes nacionais para o saneamento básico e os princípios, objetivos e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, favorece o desenvolvimento da prestação desses serviços e o seu planejamento considerando o curto, médio e longo prazo. É a forma de se manter dentro do estabelecido como Cenário Desejável, apresentado no capítulo anterior.

6.1. Princípios Orientadores do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Considerando o disposto nas Leis Federais n° 11.445/2007 e n° 12.305/2010, o PMGIRS de São Vicente apresenta os seguintes princípios orientadores.

6.1.1. Universalização

Busca-se a ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios aos serviços públicos de saneamento básico conforme suas necessidades, incluindo os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. A prestação dos serviços é realizada de maneira mais eficaz possível e adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

A universalização dos serviços de limpeza pública significa a ampliação do atendimento a todos os munícipes, inclusive nas áreas de difícil acesso aos caminhões de coleta. Isso requer o uso de equipamentos públicos adaptados à realidade local, além de uma logística tecnicamente definida e estruturada, tanto para roteiros de coleta quanto para as frequências de execução dos serviços.

6.1.2. Qualidade e eficiência na prestação dos serviços

Os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos devem ser prestados com qualidade e eficiência, para atender as demandas do Município de São Vicente. Para que esse princípio seja atendido, busca-se a melhoria da estrutura de gestão e operação com a padronização de equipamentos, regularidade e prestação adequada dos serviços, entre outros pontos.

Além de equipamentos corretos, que garantam a maximização da execução desses serviços com qualidade, a eficiência exige também que administração local disponha de recursos humanos tecnicamente capacitados para a operação das unidades e mesmo uso de novas ferramentas de gestão. Em suma, significa fazer mais ao acompanhar a geração com aquilo que é estritamente necessário em termos de equipamentos e pessoal.

Nesses termos, é importante mencionar que o turismo contribui para a economia de São Vicente de forma que contar com praias limpas, significa mantê-lo e incentivá-lo. A eficiência na coleta neste caso específico passa pelo uso de equipamentos adequados que consigam retirar das praias com a quantidade mínima de areia, pois esta é um elemento inerte que somente complica todas as etapas posteriores de destino dos resíduos sólidos. A durabilidade dos equipamentos nessas condições mais adversas também é outro fator a considerar.

6.1.3. Prioridade na gestão de resíduos

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a disposição final em aterros sanitários seria a última rota dada ao resíduo. A ordem de prioridade de não-geração, reutilização, reciclagem e tratamento seria observada e respeitada pelo município de São Vicente, a partir das proposições deste plano. Para que esse princípio seja atendido, o município deve se instrumentalizar para alcançar metas de diminuição da geração de resíduos e de tratamento de materiais. Para isso, o PMGIRS, ora proposto, traz programas e ações de curto, médio e longo prazo baseadas em diretrizes gerais e específicas para cada grupo de resíduos.

6.1.4. Reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social

Os programas de tratamento e de coleta seletiva têm como objetivo desviar os resíduos da rota tradicional de descarte sem uso, possibilitando seu reaproveitamento em processos de reciclagem. Com a reestruturação e ampliação do Programa de Coleta Seletiva no município - diretriz proposta neste Plano de Gestão Integrada - é possível gerar trabalho e renda com a triagem, beneficiamento e comercialização dos materiais recicláveis, por meio de associações ou cooperativas de catadores. A sociedade também teria participação ativa no processo com o encaminhamento correto dos materiais recicláveis para o Programa. Além do Programa de Coleta Seletiva, o Município de São Vicente contaria com o tratamento da fração orgânica do resíduo, em um sistema integrado de manejo e gestão dos diferentes tipos, de acordo com sua origem. No caso de uma cooperativa já existente, como a COPERCIAL, seriam oferecidos mais meios para uma atualização ampliada e com foco na eficiência.

6.1.5. Minimização de resíduos

A redução da geração e da quantidade de resíduos destinados atualmente ao aterro sanitário privado que serve a São Vicente, localizado em Santos, ocorrerá por meio de programas de educação ambiental, de gerenciamento, de coleta seletiva e de tratamento de resíduos. Em última instância, trata-se de um princípio também associado à questão ambiental e de economia operacional, porque menos resíduos seriam levados à solução final.

6.1.6. Redução nos impactos ambientais

Os impactos ambientais diminuem na medida em que são dados tratamentos adequados aos resíduos, considerando as práticas de manejo, de reciclagem, de reaproveitamento de materiais e valorização, além da diminuição da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário. A não geração e a redução são diretrizes significativas, porque compreendem menos usos de recursos naturais e menos

gastos para a administração municipal.

Particularmente os resíduos provenientes da praia precisam conter o mínimo de areia, preservando-as e evitando impactos nas etapas posteriores.

6.1.7. Direito à Informação e Controle social

A Lei Nacional de Saneamento (Lei n° 11.445/2207) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n° 12.305/2010) apresentam, entre os seus princípios, o direito da sociedade à informação e ao controle social. Entende-se por controle social, o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2007).O controle social permanente possibilita à sociedade o acompanhamento da implementação das ações e programas relacionados ao manejo e gestão de resíduos no município.

Tendo como base os sete princípios orientadores apresentados, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente (PMGIRS) apresenta as suas diretrizes para a gestão dos principais resíduos sólidos gerados em seu território.

Para cada uma das diretrizes são definidas metas a serem atingidas por meio de estratégias, programas, projetos e ações. As metas, assim como os programas, projetos e ações, são planejados para o curto, médio e longo prazo com a definição de seus respectivos indicadores. Para esquematizar esse processo, é apresentado o esquema a seguir:

Figura 51: Processo integrado de atendimento das diretrizes do Plano, por meio de metas, prazos, estratégias de ações e indicadores.

Fonte: FESPSP, 2015.

Considerando esse processo integrado, de início construiu-se a matriz de diretrizes, estratégias, programas e ações para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de São Vicente, sempre baseada nos sete princípios apresentados.

6.2. Diretrizes para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Para atendimento dos princípios orientadores baseados nas leis, são apresentadas no Quadro 31 as diretrizes gerais para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o Município de São Vicente e são classificadas como estruturantes deste plano

Quadro 29: Diretrizes gerais e estruturantes do PMGIRS de São Vicente

1	Reestruturação e Modernização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
2	Qualificação do Programa de Coleta Seletiva, com ampliação da coleta porta a porta e da rede de Pontos de Entrega Voluntária - PEVs
3	Requalificação da Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, com a reorganização da coleta da fração orgânica de fontes limpas como restos de podas e de feira livre

4	Estudos para implantação de sistemas de tratamento, visando à diminuição da disposição final dos resíduos sólidos gerados no município
5	Controle, fiscalização e monitoramento dos Grandes Geradores e daqueles sujeitos à elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento de
6	Controle e fiscalização dos descartes irregulares e requalificação do sistema de valorização dos Resíduos da Construção Civil
7	Implantação de Programa de Informação e Educação Ambiental e Controle Social

Para o atendimento das diretrizes para o sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no município, são necessárias ações operacionais, gerenciais e de planejamento que orientem a implementação efetiva do Plano de Gestão Integrada de Resíduos.

As 07 diretrizes, gerais e estruturantes, são detalhadas a seguir, especificadas e divididas em ações e metas conforme a etapa do plano. Essas diretrizes estão distribuídas em ações e metas ao longo do período de implementação do Plano de Gestão Integrada do município de São Vicente.

Diretriz 1 - Reestruturação e modernização do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos

A Diretriz 1 está fundamentada no objetivo de melhorar a qualidade dos serviços de limpeza pública do Município de São Vicente. Para tanto, considera-se que o sistema atual passará por reestruturação e modernização, visando atender os princípios norteadores da Lei n° 11.445/2007, já descritos: universalização do acesso; integralidade; serviços realizados de forma adequada com a adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; eficiência e sustentabilidade econômica com a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas. A modernização do sistema depende necessariamente de um novo modelo institucional para prestação de serviços e controle da sua qualidade. O plano de ações e metas para cumprimento da Diretriz 1 está representado pelo quadro a seguir.

Quadro 30: Diretriz, metas e ações para a reestruturação e modernização do sistema

Diretriz 1 Reestruturação e Modernização do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos				
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergencial	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão desses serviços.	■			
Ampliação progressiva da cobertura, busca de eficiência e qualidade dos serviços de limpeza pública, com a implantação e aperfeiçoamento de instrumentos de controle e fiscalização e o Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública.	■	■		
Realização de estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.	■			
Realização de estudo para a implantação de novo sistema de coleta, baseado em conteinerização e mecanização.		■		
Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. Meta: implantação de 1.800 papeleiras, sendo 900 papeleiras até o Ano 2019 e mais 900 papeleiras até o Ano 2023.		■	■	
Projeto e implantação de novo transbordo de resíduos sólidos urbanos seguindo as normas de engenharia sanitária.	■	■		
Definição de indicadores da qualidade e de acompanhamento da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com base no SNIS.		■	■	■
Desenvolvimento de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle da qualidade dos serviços executados (fone 156 e outros).		■		

Diretriz 1 Reestruturação e Modernização do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos				
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergencial	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Promoção da sustentabilidade econômica do sistema de gestão integrada de resíduos, com o aperfeiçoamento do sistema de cobrança pela execução dos serviços.				
Contratação dos serviços de forma que possibilite a adoção de novas tecnologias e equipamentos com vistas ao aumento de eficiência e qualidade dos serviços.				
Promover a prestação adequada de serviços de acordo com normas e resoluções estaduais e federais instituídas pela Política Municipal de Resíduos Sólidos.				
Elaboração e execução de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente.				
Integração para o planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no Município, buscando sinergia e estabelecimento de mecanismos para a logística reversa, conforme acordos setoriais a serem implementados.				
Realização de estudos de possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos.				

Diretriz 2 - Qualificação do Programa de Coleta Seletiva, com ampliação da coleta porta a porta e da rede de Pontos de Entrega Voluntária

A gestão dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros segue as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta apresenta, como instrumentos, a coleta seletiva e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. É nesta orientação que a Diretriz 2 se fundamenta. No município de São Vicente, o Programa de Coleta Seletiva atualmente implantado necessita de qualificação e ampliação de forma a atingir outras áreas do município, mesmo aquelas de difícil acesso. A Lei n° 12.305/2010 traz a ordem de prioridade a ser seguida na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e, por último, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, tendo a coleta seletiva um importante papel como estratégia de redução e minimização de resíduos. O plano de ações e metas para atendimento da Diretriz 2 está representado no quadro a seguir.

Quadro 31: Diretriz, metas e ações para a qualificação do Programa de Coleta Seletiva, com ampliação da coleta porta a porta e da rede de

Diretriz 2	Qualificação do Programa de Coleta Seletiva, com ampliação da coleta porta a porta e da rede de Pontos de Entrega Voluntária			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Melhoria, qualificação e ampliação do Programa de Coleta Seletiva, tendo como meta a universalização da prestação do serviço, com a implantação dos serviços em todo o município.				
Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para a população.				
Estudo para a definição dos locais deimplantação dos PEVs.				
Implantação de PEVs no Município. Meta: implantação de 250PEVs, sendo 125 até o Ano 2019 e 125 até o Ano 2023.				
Promoção do diálogo e incentivo para a organização de catadores, que ainda atuem de maneira informal no município, visando sua autonomia funcional e econômica.				
Adequação e/ou implantação de novas Centrais de Triagem.				
Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de resíduos dos órgãos e departamentos geradores de resíduos secos da municipalidade.				

Diretriz 3 - Requalificação da Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, com a reorganização da coleta da fração orgânica de fontes limpas como restos de podas e de feiras livres

A Diretriz 3 é orientada com vistas ao atendimento pleno da Lei n° 12.305/2010 quanto à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, antes da disposição final ambientalmente adequada. Para tanto, é necessário que o município tenha como diretriz o tratamento diferenciado e específico para cada tipo de resíduo, possibilitando o seu reaproveitamento em sistemas de tratamento e a diminuição progressiva de materiais encaminhados ao aterro sanitário. O município de São Vicente já contou com um sistema de compostagem e, para que o mesmo volte a operar de forma mais eficiente em termos de reaproveitamento de resíduos orgânicos, é necessária a adoção de diversas ações planejadas ao longo do tempo. O plano de ações e metas para atendimento desta diretriz estárepresentado no quadro a seguir.

O foco seria dado principalmente naqueles resíduos orgânicos já praticamente separados, originados em feiras livres, restos de podas e outras fontes consideradas limpas,não sendo viável, no curto-prazo, sua adoção para os restos de alimentos, incluídos nos resíduos indiferenciados oriundos da coleta domiciliar. A utilização do composto produzido retomaria programas já existentes como de revegetação de áreas degradas, aplicação controlada em parque e jardins municipais, entre outros.

Quadro 32: Diretriz, metas e ações para a requalificação da Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, com a reorganização da coletada fração orgânica de fontes limpas.

Diretriz 3	Requalificação da Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, com a reorganização da coleta da fração orgânica de fontes limpas como restos de podas e de feiras livres			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.		■		
Implantação do Programa Feira Limpa, com o acondicionamento diferenciado de resíduos orgânicos.		■		
Implantação de coleta de resíduos orgânicos limpos oriundos de grandes geradores (shoppings, centros comerciais, entre outros).			■	
Projeto e implantação de uma Unidade de Tratamento de Orgânicos para processamento da fração orgânica de fontes limpas.		■		
Desenvolvimento de estudos para implantação de novas tecnologias de tratamento da fração orgânica de resíduos.		■	■	■

Diretriz 4 - Estudos para implantação de sistemas de tratamento visando a diminuição da disposição final dos resíduos sólidos gerados no município

A Diretriz 4 sugere o estudo e emprego de tecnologias para o aproveitamento dos resíduos sólidos. Esgotadas as possibilidades de redução, reutilização e reciclagem, os resíduos gerados no município serão destinados e dispostos de forma adequada no ambiente para evitar à poluição ambiental e danos à saúde da população. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, serão utilizadas técnicas visando à sua recuperação energética desde que comprovada a viabilidade técnica, econômica e ambiental, acompanhada da implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos. O plano de ações e metas para o atendimento da Diretriz 4 está representado no quadro a seguir.

Quadro 33: Diretrizes, metas e ações para o emprego de estudos para implantação de sistemas de tratamento visando à diminuição da disposição final dos resíduos sólidos gerados no município

Diretriz 4	Estudos para implantação de sistemas de tratamento visando à diminuição da disposição final dos resíduos sólidos gerados no município			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Estudo para a reativação da Usina de Beneficiamento de Coco Verde existente, avaliando a possibilidade da realização de consórcio com outros municípios para o processamento do coco verde dos municípios da Baixada				
Promover ações regionalizadas, alinhada às diretrizes do governo estadual e federal, para estruturar a logística reversa dos resíduos, buscando fontes de financiamento para custear os serviços.				
Estudo para o aproveitamento energético dos rejeitos, avaliando a possibilidade da realização de consórcio com outros municípios, tendo em vista a escassez de áreas para a implantação de aterros sanitários na região. Possibilidade de empregar várias técnicas com recuperação de				

Diretriz 5 - Controle, fiscalização e monitoramento dos Grandes Geradores e daqueles sujeitos à elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Perante a legislação federal, o município é responsável pela organização e prestação direta ou indireta dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, observado seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a Lei n° 11.445/2007. De acordo com o artigo 20 da Lei n° 12.305/2010, são sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, entre outros, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo sendo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal. A Diretriz 5 está fundamentada pela mencionada legislação,portanto, no caso dos geradores de resíduos industriais e de serviços de saúde, além de grandes geradores como comércios em geral, a responsabilidade pela gestão dos seus resíduos é do próprio gerador, devendo os mesmos estar enquadrados e responsabilizados pela destinação correta de seus resíduos e pela elaboração dos seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Mesmo não sendo o município o responsável por estes Planos, é necessário um órgão que acompanhe os planos feitos pelo geradores dentro do seu território. O plano de ações e metas para atendimento da Diretriz 5 está representado pelo quadro a seguir.

Diretriz 5	Controle, fiscalização e monitoramento dos Grandes Geradores e daqueles sujeitos à elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Mapeamento, identificação e cadastro de grandes geradores comerciais para fins de diferenciação tarifária de coleta de resíduos.				
Mapeamento e atualização periódica do cadastro dos estabelecimentos de saúde no município, considerando a faixa de geração (pequeno, médio e grande gerador) e tipo de gerador (público e privado).				
Levantamento e acompanhamento do cumprimento da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS), conforme Resolução Conama 358/2005.				
Estudo para a atualização periódica da taxa de coleta e tratamento dos resíduos de serviço de saúde, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.				
Desenvolvimento de cadastro único das empresas que geram resíduos industriais e perigosos, de modo a possibilitar o controle e a fiscalização sobre a geração, transporte e destinação dos resíduos gerados.				
Estabelecimento de prazos para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais (PGRI).				
Desenvolvimento e implantação de sistema municipal de controle e monitoramento da implementação e operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelos geradores referidos no artigo 20 da PNRS.				

Diretriz 6 - Controle e fiscalização dos descartes irregulares e requalificação do sistema de valorização dos Resíduos da Construção Civil

A Diretriz 6 tem como fundamentação, o tratamento diferenciado para cada tipo de resíduo, possibilitando o seu reaproveitamento em sistemas de tratamento. Além disso, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos propõe o controle dos descartes irregulares e a requalificação do sistema de valorização de resíduos da construção civil, com vistas ao seu beneficiamento e aproveitamento. O plano de ações e metas para atendimento desta diretriz está representado no quadro a seguir.

Quadro 34: Diretrizes, metas e ações para o controle e fiscalização dos descartes irregulares e requalificação do sistema de valorização

Diretriz 6	Controle e fiscalização dos descartes irregulares e requalificação do sistema de valorização dos Resíduos da Construção Civil			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Mapeamento georreferenciado dos pontos de descarte irregular existentes na área do Município.	■			
Intensificação da fiscalização de despejo irregular de entulhos em áreas públicas e privadas, penalizando os infratores conforme a Lei Complementar n° 618/2010.		■	■	■
Estudo para definição das áreas para a implantação de Ecopontos.	■			
Implantação gradual deEcopontos no Município para a entrega de materiais inservíveis e entulho em pequenas quantidades (até 1 m^3). Meta: implantação de 10Ecopontos, sendo 5 até o Ano 2019 e 5 até o Ano 2023.		■	■	
Disciplinamento e capacitação dos operadores dos Ecopontos para orientação da população no descarte dos resíduos e para sua separação prévia.		■	■	
Integrar os Ecopontos com os demais equipamentos de manejo de resíduos sólidos (PEVs e Centrais de Triagem).		■	■	
Estudo para a implantação de um sistema de tratamento local ou regional de resíduos de construção civil integrados aos sistemas já existentes.		■		
Levantamento, cadastro e controle sobre os geradores de resíduos de construção civil.		■	■	■
Fiscalização intensiva sobre a elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento da Construção Civil, considerando a Resolução Conama 307 e suas alterações.		■	■	■

Diretriz 6	Controle e fiscalização dos descartes irregulares e requalificação do sistema de valorização dos Resíduos da Construção Civil			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Uniformização dos procedimentos quanto à gestão de resíduos da construção civil em obras municipais.				
Reformulação e revisão da Legislação Municipal sobre RCC.				

Diretriz 7 – Implantação de Programa de Informação, Educação Ambiental e Controle Social.

Para o completo atendimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Diretriz 7 sugere a implementação de Programa de Informação e Educação Ambiental. Tem o objetivo de orientar a população sobre a importância e responsabilidade da manutenção de um ambiente limpo e sadio. A educação ambiental é a base para a disseminação de informações e para a busca efetiva pelo pleno exercício de cidadania. No Município de São Vicente, deve ser elaborado um programa de educação desenvolvido especialmente para a temática dos resíduos, buscando maior participação da população no Programa de Coleta Seletiva, no uso consciente dos equipamentos públicos de coleta (regular e de materiais recicláveis) e na erradicação das áreas irregulares de entulhos e demais materiais inservíveis. Quanto ao controle social, o município deve prever a participação da população na avaliação e gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos e na revisão das metas e diretrizes a cada quatro anos do Plano de Gestão Integrada. O plano de ações e metas para atendimento desta diretriz está representado no quadro a seguir.

Diretriz 7	Implantação de Programa de Informação, Educação Ambiental e Controle Social			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Formar o Conselho Municipal de Saneamento, para acompanhar a consecução de metas por meio de ações.	■			
Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.		■	■	■
Elaboração de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente, minimização, reutilização, reciclagem e destinação adequada dos resíduos, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.	■	■		
Elaboração de Programa Permanente de Informação e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, minimização e reaproveitamento de resíduos.	■	■		
Utilização de instrumentos de educação ambiental e de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão do sistema de limpeza pública.		■	■	■
Organização de um fórum de discussão, de forma a estudar as possibilidades de solução para a destinação dos resíduos sólidos produzidos no município de São Vicente, com a participação de técnicos do município e a sociedade.		■		

Diretriz 7	Implantação de Programa de Informação, Educação Ambiental e Controle Social			
Ações e metas para atendimento da diretriz				
Ações e Metas	Prazos			
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (até 20 anos)
Organizar pesquisas técnicas, colóquios setoriais, reuniões, audiências públicas na busca de soluções adequadas para a destinação final de resíduos sólidos domiciliares em São Vicente.				
Oferecer cursos sobre cooperativismo, reciclagem e meio ambiente para os catadores, ampliando as possibilidades de atividades com recicláveis pelos catadores no município, formando e informando este público em especial.				
Revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos no prazo máximo de 04 (quatro) anos.				
Valorização por meio de incentivos fiscais, econômicos ou por selos de qualificação, a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental voltada à redução da geração de resíduos e ao exercício pleno da cidadania quanto à participação nos programas de coleta seletiva e de reaproveitamento de resíduos.				

As ações e metas para o atendimento das diretrizes para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de São Vicente estão consolidadas no Quadro 39, considerando os prazos de implementação emergencial, curto, médio e longo. As diretrizes estão apontadas no quadro, seguindo a numeração apresentada anteriormente no Quadro 31.

Quadro 35: Quadro geral de metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
1	Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão desses serviços.							
1	Realização de estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.							
2	Estudo para a definição dos locais de implantação dos PEVs.							
6	Mapeamento georreferenciado dos pontos de descarte irregular existentes na área do município.							
6	Estudo para definição das áreas para a implantação de Ecopontos.							
6	Reformulação e revisão da Legislação Municipal sobre RCC.							
7	Formar o conselho municipal de Saneamento, para acompanhar a consecução de metas por meio de ações.							
1	Projeto e implantação de novo transbordo de resíduos sólidos urbanos seguindo as normas de engenharia sanitária							
1	Ampliação progressiva da cobertura, busca de eficiência e qualidade dos serviços de limpeza pública, com a							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
	implantação e aperfeiçoamento de instrumentos de controle e fiscalização e o Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública.							
2	Melhoria, qualificação e ampliação do Programa de Coleta Seletiva, tendo como meta a universalização da prestação do serviço, com a implantação dos serviços em todo o município.							
7	Elaboração de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente, minimização, reutilização, reciclagem e destinação adequada dos resíduos, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.							
7	Elaboração de Programa Permanente de Informação e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, minimização e reaproveitamento de resíduos.							
1	Promover a prestação adequada de serviços de acordo com normas e resoluções estaduais e federais instituídas pela Política Municipal de Resíduos Sólidos.							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
1	Elaboração e execução de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.							
1	Realização de estudo para a implantação de novo sistema de coleta, baseado em conteinerização e mecanização.							
1	Desenvolvimento de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle da qualidade dos serviços executados (156 e outros).							
2	Adequação ou implantação de novas Centrais de Triagem.							
2	Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de resíduos dos órgãos e departamentos geradores de resíduos secos da municipalidade.							
7	Organização de um fórum de discussão, de forma a estudar as possibilidades de solução para a destinação dos resíduos sólidos produzidos no município de São Vicente, com a participação de técnicos do município e a sociedade.							
7	Organizar pesquisas técnicas, colóquios setoriais, reuniões, audiências públicas							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
	na busca de soluções adequadas para a destinação final de resíduos sólidos domiciliares em São Vicente							
1	Implantação de lixeiras de concreto em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. Meta: implantação de 1.800 lixeiras, sendo 900 lixeiras até o Ano 2019 e mais900 lixeiras até o Ano 2023.							
5	Estudo para a atualização periódica da taxa de coleta e tratamento dos resíduos de serviço de saúde, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.							
6	Intensificação da fiscalização de despejo irregular de entulhos em áreas públicas e privadas, penalizando os infratores conforme a Lei Complementar n° 618/2010.							
7	Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no município.							
3	Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
5	Estabelecimento de prazos para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais (PGRI).							
6	Uniformização dos procedimentos quanto à gestão de resíduos da construção civil em obras municipais.							
3	Projeto e implantação de uma Unidade de Tratamento de Orgânicos para processamento da fração orgânica de fontes limpas.							
6	Estudo para a implantação de um sistema de tratamento local ou regional de resíduos de construção civil integrados aos sistemas já existentes.							
3	Desenvolvimento de estudos para implantação de novas tecnologias de tratamento da fração orgânica de resíduos							
7	Utilização de instrumentos de educação ambiental e de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão do sistema de limpeza pública.							
2	Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e dos Pontos de Entrega							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
	Voluntária (PEVs) para a população.							
2	Promoção do diálogo e incentivo para a organização de catadores, que ainda atuem de maneira informal no município, visando sua autonomia funcional e econômica.							
7	Oferecer cursos sobre cooperativismo, reciclagem e meio ambiente para os catadores, ampliando as possibilidades de atividades com recicláveis pelos catadores no município, formando e informando este público em especial.							
2	Implantação de PEVs no Município. Meta: implantação de 250 PEVs, sendo 125 até o Ano 2019 e 125 até o Ano 2023							
6	Implantação gradual de Ecopontos no Município para a entrega de materiais inservíveis e entulho em pequenas quantidades (até 1 m^3). Meta: implantação de 10 Ecopontos, sendo 5 até o Ano 2019 e 5 até o Ano 2023							
6	Disciplinamento e capacitação dos operadores dos Ecopontos para orientação da população no descarte dos resíduos e para sua separação prévia.							
6	Integrar os Ecopontos com os demais							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
	equipamentos de manejo de resíduos sólidos (PEVs e Centrais de Triagem).							
1	Definição de indicadores da qualidade e de acompanhamento da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com base no SNIS.							
1	Promoção da sustentabilidade econômica do sistema de gestão integrada de resíduos, com o aperfeiçoamento do sistema de cobrança pela execução dos serviços.							
5	Mapeamento e atualização periódica do cadastro dos estabelecimentos de saúde no município, considerando a faixa de geração (pequeno, médio e grande gerador) e tipo de gerador (público e privado).							
6	Levantamento, cadastro e controle sobre os geradores de resíduos de construção civil.							
1	Contratação dos serviços de forma que possibilite a adoção de novas tecnologias e equipamentos com vistas ao aumento de eficiência e qualidade dos serviços.							
1	Integração para o planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
	Município, buscando sinergia e estabelecimento de mecanismos para a logística reversa, conforme acordos setoriais a serem implementados.							
3	Implantação do Programa Feira Limpa, com o acondicionamento diferenciado de resíduos orgânicos.							
4	Estudo para a reativação da Usina de Beneficiamento de Coco Verde existente, avaliando a possibilidade da realização de consórcio com outros municípios para o processamento do coco verde dos municípios da Baixada Santista.							
5	Desenvolvimento de cadastro único das empresas que geram resíduos industriais e perigosos, de modo a possibilitar o controle e a fiscalização sobre a geração, transporte e destinação dos resíduos gerados.							
5	Desenvolvimento e implantação de sistema municipal de controle e monitoramento da implementação e operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelos geradores referidos no artigo 20 da PNRS.							
1	Realização de estudos de possibilidades							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
	de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos.							
5	Mapeamento, identificação e cadastro de grandes geradores comerciais para fins de diferenciação tarifária de coleta de resíduos.							
5	Levantamento e acompanhamento do cumprimento da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS), conforme Resolução Conama 358/2005.							
6	Fiscalização intensiva sobre a elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento da Construção Civil, considerando a Resolução Conama 307 e suas alterações.							
7	Valorização por meio de incentivos fiscais, econômicos ou por selos de qualificação, a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental voltada à redução da geração de resíduos e ao exercício pleno da cidadania quanto à participação nos programas de coleta seletiva e de reaproveitamento de resíduos.							
7	Revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos no prazo máximo de 04 (quatro) anos.							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio	Longo
			1	2	3	4	5 a 8 anos	9 a 20 anos
3	Implantação de coleta de resíduos orgânicos limpos oriundos de grandes geradores (shoppings, centros comerciais, entre outros).							
4	Promover ações regionalizadas, alinhada às diretrizes do governo estadual e federal, para estruturar a logística reversa dos resíduos, buscando fontes de financiamento para custear os serviços.							
4	Estudo para o aproveitamento energético dos rejeitos, avaliando a possibilidade da realização de consórcio com outros municípios, tendo em vista a escassez de áreas para a implantação de aterros sanitários na região.							

7. PROGRAMAS PARA O ATENDIMENTO DAS DIRETRIZES DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para atendimento das diretrizes propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, são apresentados programas de destaque na prestação dos serviços e na gestão de resíduos no Município de São Vicente.

7.1. Modelo institucional para implantação de um novo sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

As principais características do modelo institucional proposto para a gestão integrada de resíduos sólidos no Município de São Vicente são apresentadas nesse item. As ações relacionadas a essa modernização estão destacadas:

- Execução de novo contrato de prestação de serviços, possibilitando investimentos permanentes no sistema e na infraestrutura da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Implantação do Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Urbana, com a integração dos serviços, controle com base em indicadores objetivos e avaliação da qualidade por parte do Poder Público e da população.
- Prestação adequada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Reordenamento institucional com centralização das responsabilidades quanto ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
-

Considerando a necessidade de uma gestão mais qualificada dos serviços, propõe-se a implementação de um novo Programa, baseado no conceito cidade limpa. Este modelo busca o controle e a avaliação dos serviços e aponta para a gestão integrada e centralizada em uma única secretaria ou órgão público. Essa centralização seria acompanhada da implementação de estrutura adequada para exercer, além da fiscalização, o controle e avaliação da qualidade dos serviços e do cumprimento de

metas.

Nesse novo modelo, caberá ao município desenvolver os instrumentos de regulação, como normas regulatórias para execução dos serviços e também para a gestão dos contratos no âmbito técnico e operacional, assim como para as verificações econômicas e financeiras. A regulação provê ao município instrumentos para o controle social dos serviços conforme pressupõe o avanço da gestão desses serviços de saneamento.

7.1.1. Preceitos Legais

A base legal para a regulação e os arranjos institucionais nos serviços públicos de saneamento básico são definidos por um amplo aparato legal composto pela Constituição Federal (nos seus artigos 23, 30, 175 e 241), pela Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007); pelos instrumentos para a cooperação entre entes federativos instituídos pela Lei n° 11.107, de 6 de abril de 2005 e seu decreto regulamentador n° 6.017/2007 e, finalmente, pela mais recente lei de resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n° 12.305/2010).

O artigo 241 da Constituição facultou à União, Estados, Distrito Federal e aos Municípios um novo regime de prestação de serviços públicos, a gestão associada de serviços públicos, por meio da constituição de consórcios públicos e convênios de cooperação entre os entes federados. A gestão associada de serviços públicos foi regulamentada pela Lei n° 11.107 de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. O Decreto n° 6.017, de 17 de Janeiro de 2007, estabeleceu normas para a execução dessa Lei.

No artigo 9°, inciso II, a Lei n° 11.445/2007 define que o Município, como titular dos serviços deve *“prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação".* O artigo 11°, inciso III, define como condição de validade dos contratos que tenham como objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico “a

existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização".

A Lei n° 12.305 de agosto de 2010, no capítulo I, artigo 10 *"incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais [....]".*

Em seu artigo 11 é definido como diretriz: *"promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas a gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3° do art. 25 da Constituição Federal'.*

Consórcios Públicos

O consórcio público constitui-se em um dos arranjos institucionais para a associação e coordenação entre entes federativos para a gestão de serviços públicos. A Lei n° 12.305 de 2010, no artigo 45, estabelece o incentivo aos consórcios estabelecendo a prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelas leis orçamentárias anuais.

Pela Lei n° 11.107, de 6 de abril de 2005 e seu decreto regulamentador n° 6.017/2007 o consórcio público poderá também constituir-se em uma autarquia interfederativa, propiciando a institucionalização e a cooperação entre municípios (e eventualmente o Estado), proporcionando que os municípios (e o Estado) compartilhem o poder decisório. A constituição de consórcio público ainda permite o fortalecimento da contratualização entre os entes consorciados; a formalização de contribuições financeiras e as responsabilidades assumidas (contrato de rateio), além de trazer maior segurança jurídica ao acordo de cooperação federativa.

Além desses aspectos, o estabelecimento de consórcio permite alcançar escala e viabilidade econômico-financeira para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, especialmente para os municípios de menor porte em função do planejamento, regulação e fiscalização. O grande atrativo está na redução

dos gastos com resíduos sólidos em função da escala e da divisão de custos entre municípios.

Gestão Associada

A gestão associada é uma forma de cooperação entre entes federativos, inclusive entre esferas diferentes, como a cooperação entre municípios ou entre municípios e o Estado, para desempenho de funções ou serviços públicos de interesse comum dos entes.

A gestão associada é estabelecida em instrumento jurídico com determinação das bases de relacionamento, consórcios públicos e convênios de cooperação. O convênio de cooperação também foi definido na Lei Federal n° 11.107 - Lei de Consórcios Públicos. Para sua aplicação, precisa estar amparado por lei em cada um dos conveniados.

Qualquer que seja o arranjo institucional e a forma de contratação dos serviços (direta, indireta ou por gestão associada) que o município opte, a Lei n° 11.445/2007 determina que a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será baseada no planejamento e regulação, sendo esta condição necessária para a validade dos contratos, conforme apresentado a seguir.

Planejamento

As Leis Federais n° 11.445/2007 e n° 12.305/2010 definem que o planejamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, nos aspectos técnicos, operacionais, institucionais e econômicos, é obrigatório, sendo instrumento fundamental de gestão e condição necessária para a validade dos contratos que tenham como objeto a prestação desses serviços. Sem planejamento não há acessos a recursos federais, inclusive os não onerosos.

Por meio do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o Município

de São Vicente estabelece as bases técnicas e as diretrizes que orientam os fatores necessários para o planejamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no horizonte de 20 anos. O plano em si é o grande instrumento de planejamento do município, apontando o caminho a seguir para superar a situação atual e alcançar ao longo do horizonte a prestação de serviço de limpeza pública eficiente e universalizada.

Regulação e Fiscalização dos Serviços

Segundo a Lei n° 11.445/2007, é responsabilidade do titular dos serviços de saneamento, definir os órgãos responsáveis pela regulação e fiscalização de cada um dos serviços, mesmo e principalmente sendo públicos. Nesse sentido, fica a cargo do município definir o ente regulatório, bem como os procedimentos de sua atuação.

A regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos poderia ser delegada pelo município, a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do Estado, cabendo ao município definir a forma e os limites dessa regulação. É possível, inclusive, criar uma agência reguladora com os municípios litorâneos vizinhos, dada a tipologia semelhante entre os mesmos. O fator preponderante é o custo de implantação e de operação, de forma que é conveniente partilhar com outros municípios a agência.

Os órgãos públicos responsáveis pela execução e regulação dos serviços editam normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Em outras palavras, são estabelecidos padrões e normas para que os serviços alcancem de forma eficiente as diretrizes e objetivos fixados dentro de custos aceitáveis.

As normas estabelecidas no município estariam em consonância com a legislação federal, estadual, a legislação do Município na forma da Lei Orgânica, nas diretrizes do Plano de Bacias Hidrográficas, no Plano Diretor do Município e as apresentadas no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de São Vicente e neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente – PMGIRS-SV.

As disposições em contrário seriam revogadas, principalmente leis nas quais o município assume encargos e respectivos custos que pela nova legislação sobre saneamento básico e resíduos sólidos vigentes, devem ser atribuídos aos geradores.

Serão estabelecidas pela agência especificamente as normas com relação aos resíduos sólidos e a limpeza urbana do município, assim como critérios e procedimentos para a execução dos serviços e a postura da população perante os seus direitos e responsabilidades.

Com base na definição de serviços adequados e em indicadores objetivos, a fiscalização irá conferir e constatar, de forma direta ou indireta, a realização de toda a pauta de serviços, assim como a qualidade e as metas definidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. No Município de São Vicente, para o atendimento do novo modelo de gestão proposto - o Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Urbana - será estabelecido um novo conjunto de indicadores capazes de controlar e avaliar o cumprimento de metas e a qualidade dos serviços executados. É um meio objetivo de alcançar a avaliação periódica do serviço, bem como de controle social.

Para tanto, a Administração Pública será dotada de instrumentos específicos e objetivos, de forma a permitir publicidade e dar transparência ao controle e efetividade dos serviços contratados e prestados à população.

A fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos produzirá documentação necessária à comprovação da prestação de serviço de forma adequada e de acordo com os preceitos estabelecidos pelo município por meio do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ao longo do horizonte de planejamento.

Controle Social

O controle social deve estabelecer o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos

processos de formulação de políticas, de planejamento, de implementação e de avaliação relacionados aos temas do saneamento básico e resíduos sólidos.

O controle social é estruturado desde o planejamento, estendendo-se ao controle da qualidade e à fiscalização dos serviços de limpeza pública. Essa garantia de participação é dada tanto pelas diretrizes nacionais do saneamento básico (Lei Federal nº 11.445/2007) como pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n° 12.305/2010), organizando como um instrumento legal de participação, pelo qual os indivíduos e grupos sociais têm a possibilidade de atuar na gestão dos serviços públicos e na condução das políticas públicas.

A participação da população, de forma direta em canais específicos ou por meio de instrumentos outros é fundamental no redesenho do modelo institucional de controle e fiscalização dos serviços. De forma direta o controle social tem como canais, a participação nos processos de planejamento, por meio de conferências e audiências públicas, pelos serviços de atendimento ao cliente, pelas pesquisas de opinião e outros instrumentos de participação direta que poderão ser institucionalizados pelo município.

Outros instrumentos de controle social são os conselhos participativos, conferências, fóruns, audiências, consultas públicas, dentre outros. Essas ferramentas promovem e incentivam a população a se reconhecer como atores corresponsáveis pelas alterações ambientais, e a maior participação desta diante de tais problemas.

7.1.2. Novo Modelo Institucional

A Lei n° 11.445/2007 define as diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento, incluindo a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. Dentre os seus princípios, destaca-se a universalização do acesso aos serviços, com a adoção de métodos, técnicas e processos que levem em conta as peculiaridades locais e regionais, a eficiência e a sustentabilidade econômica e a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários com a adoção de soluções graduais e progressivas.

No caso específico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ainda é considerada a Lei Federal n° 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Baseando-se nas diretrizes da legislação, os estudos realizados referentes à concepção de um novo modelo de limpeza urbana visam a modernização do sistema, avaliada por parâmetros de eficiência e eficácia, e apontam para a necessidade de reestruturação e modernização dos programas e serviços existentes. Além disso, os referidos estudos estabelecem a implantação de um sistema de manejo, minimização e valorização de resíduos, em consonância com a legislação do setor, com as estimativas de crescimento da população e, consequentemente com a diretriz de máxima recuperação dos resíduos, diminuindo a quantidade de rejeitos destinados a um aterro, por exemplo.

Dentre as medidas consagradas e coerentes com a atual PNRS para o manejo adequado de resíduos sólidos, apresentam-se a redução na fonte, a reutilização dos resíduos, a coleta seletiva seguida da reciclagem, o tratamento da fração orgânica e as demais tecnologias de reaproveitamento. Portanto, são atacadas várias frentes de atuação.

A partir dos princípios orientadores (universalização, eficiência e sustentabilidade econômica, ecoeficiência, minimização, redução de impactos ambientais e controle social, dentre outros), e tendo como meta o manejo integrado de resíduos no município, é apresentada a concepção do modelo de modernização. Este tem por objetivo a busca por maior eficiência do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com o máximo aproveitamento possível de resíduos e com a implantação de programas de valorização.

7.1.3. Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública

O Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública, como o próprio nome infere, tem como objetivo principal a “modernização do sistema de limpeza urbana ao

adotar um modelo de gestão integrada mais eficiente e com qualidade, com ampliação e inclusão de novos serviços e de programas de valorização de resíduos". Esse modelo foi concebido e estruturado a partir de 6 linhas orientadoras:

- Sistema Integrado tendo como objetivo metas de minimização e eficiência.
- Flexibilização dos métodos de execução dos serviços.
- Modernização permanente dos equipamentos com incorporação de novas tecnologias com a finalidade de reduzir custos de manutenção e operação.
- Sistema de Controle e Avaliação dos Serviços por meio de indicadores para uso da agência reguladora e do controle social.
- Valorização de Resíduos, como material ou fonte de energia.
- Controle Social.

A partir dessas linhas orientadoras são propostas estratégias para sua implementação, conforme esquemas abaixo.

Figura 52: Sistema Integrado tendo como objetivo metas de minimização e eficiência

Fonte: FESPSP, 2015

Figura 53: Flexibilização da metodologia de execução dos serviços

Fonte: FESPSP, 2015

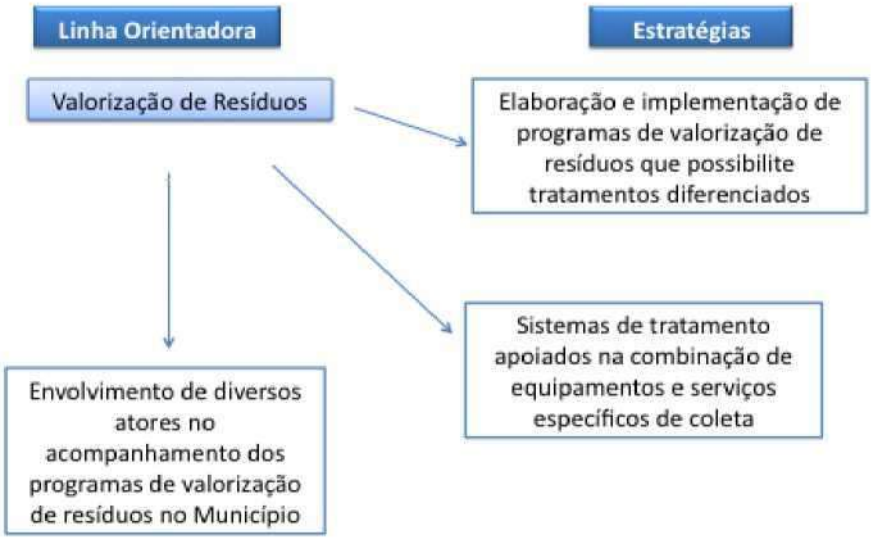
Figura 54: Modernização permanente dos equipamentos com incorporação de novas tecnologias

Fonte: FESPSP, 2015

Figura 55: Sistema de controle e avaliação dos serviços

Fonte: FESPSP, 2015

Figura 56: Valorização de resíduos



Fonte: FESPSP, 2015

Figura 57: Controle social

Fonte: FESPSP, 2015

O modelo de modernização prevê a melhoria da prestação dos serviços e a implantação de programas de minimização e valorização dos resíduos, voltados à reutilização, reaproveitamento e reciclagem.

A implantação do novo sistema de manejo e gestão de resíduos para o município de São Vicente, diferentemente do modelo convencional, assenta-se na efetiva e eficiente realização dos serviços, pautada não somente na sua execução, mas na avaliação da sua prestação.

Com a implantação do novo sistema, o Município tem como garantir maior eficácia na execução dos serviços, com: (i) incentivo à redução da geração de resíduos, (ii) incentivo ao aproveitamento dos materiais passíveis de reutilização, tratamento e destinação ambientalmente corretos, (iii) incentivo à educação ambiental e exercício da cidadania e (iv) sistema de controle e avaliação dos serviços e (v) viabilização dos investimentos necessários.

A implantação desse Programa possibilitará o manejo integrado de resíduos gerados, atendendo à legislação e seus princípios fundamentais (minimização, valorização e reaproveitamento), de maneira ambiental e socialmente responsável.

7.1.4. Modelo Institucional para o Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública

Os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos estão englobados dentre as atividades de saneamento básico, cuja atenção vem sendo redobrada nos últimos anos, especialmente após a edição da Lei Federal n° 11.445/2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento.

Sendo a melhoria das condições de saneamento básico uma atribuição comum de todos os entes federativos, ficou estabelecido que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são titularidade dos municípios, ante a preponderância do interesse local e respectiva competência sobre a prestação dos serviços que tenham esse interesse, conforme as atribuições constitucionais postadas nos artigos 23 IX e 30 V da Carta Magna brasileira, que estabelecem que:

> Art. 23 – É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> (...)
> IX – Promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
> (...)
> Art. 30 - Compete aos Municípios:
> (...)
> V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial (...).

Assim, o Município de São Vicente é responsável por avaliar a necessidade dos serviços públicos locais, dentre estes, o de limpeza urbana, organizando e promovendo a sua execução com qualidade e salubridade ambiental.

A relevância dos serviços de limpeza urbana está na sua relação direta com a saúde pública, ao meio ambiente equilibrado e sustentável, à dignidade da pessoa humana e a outros valores constitucionais e legalmente relacionados, de igual importância.

Diante das questões apresentadas, foi elaborado, para o município de São Vicente, o Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública, um modelo que tem por finalidade possibilitar o manejo integrado de resíduos gerados no município, de acordo com as diretrizes da recente legislação. O novo sistema proposto tem como propósito trazer melhorias para os serviços já executados. Além da limpeza urbana, estão previstos processos de reaproveitamento, reciclagem e utilização de tecnologias de triagem e beneficiamento, com vistas a agregar valor econômico aos resíduos, reduzindo os custos do sistema e a geração de passivo ambiental. O que é possível reaproveitar será feito como matéria ou energia.

Uma das características desse novo modelo é a gestão integrada centralizada, com a utilização de indicadores do cumprimento de metas, controle e qualidade dos serviços, o que permitirá uma evolução no modelo de prestação de serviços, com a adoção de medidas e equipamentos modernos com combinações de técnicas, bem como uma pauta de investimentos a ser realizada em médio e longo prazo. Para tanto, a gestão integrada proposta no modelo de modernização requer um reordenamento institucional baseado em uma gestão centralizada dos serviços, com sistemas de gerenciamento, controle e avaliação dos diversos serviços que compõem toda a pauta da limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no município.

Essas diretrizes dão a base para a implantação de novos programas e projetos, além da execução dos serviços de forma adequada e eficiente. Portanto, caberá ao órgão responsável pela gestão, não só controlar a execução dos serviços atuais e novos, mas também avaliar a qualidade e eficiência dos mesmos e o cumprimento de metas estabelecidas no Plano para projetos e programas.

Uma nova dimensão da gestão dos serviços refere-se ao compartilhamento das mesmas estruturas por mais de um programa/projeto, como no caso do compartilhamento dos Ecopontos para a gestão de Resíduos da Construção Civil e Programa de Coleta Seletiva. A Educação Ambiental e a Comunicação Social são também novas dimensões desse novo modelo.

Serão adotados contratos de prestação de serviços, com base em metas e indicadores de avaliação e qualidade, exigindo assim novas capacidades e

instrumentos do gestor público, tornando assim, do interesse dos prestadores de serviços, o aumento de sua eficiência.

Esses fatores, em conjunto, apontam para um novo modelo institucional, imbuído de grande capacidade técnica e dinamismo. No que se refere à capacidade técnica, a evolução da prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, definida para o Município de São Vicente, requer um quadro de funcionários especializados e atualizados com relação às novas técnicas. O quadro técnico do órgão gestor deverá possuir a capacidade de implementar e gerir sistemas e instrumentos de controles informatizados, agilizando sua atuação.

Essas exigências técnicas apontam para a necessidade de constituir um órgão com capacidades específicas e especiais em relação aos órgãos atualmente responsáveis pelos serviços de limpeza pública em São Vicente, a saber: a Secretaria de Obras e Meio Ambiente, Secretaria de Saúde, Secretaria de Assistência Social, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia e Subprefeitura da Área Continental.

Essa exigência baseia-se na experiência que demonstra que a gestão desses serviços por meio de modelos institucionais convencionais, estruturados em departamentos ou diretorias, vinculados a diversas Secretarias Municipais, apresentam limitações com relação aos desafios propostos, como o aumento da geração, o emprego de técnicas mais sofisticadas, a cobrança popular por eficiência, entre outros fatores, apontando para a necessidade de um novo modelo.

7.2. Prestação de serviços adequados de acordo com normas e resoluções

De acordo com as diretrizes da Lei n° 11.445/2007, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como os demais serviços de saneamento, devem ser prestados de forma adequada, com qualidade e eficiência.

A Política Nacional de Resíduos estabelece que o Plano de Gestão Integrada defina

as regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos. A legislação do Brasil apresenta uma série de normas técnicas, resoluções e leis que regem, direta ou indiretamente, a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e estabelecem parâmetros de serviços adequados para este setor. As principais normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relativas à temática constam no Quadro 35.

Quadro 36: Normas técnicas relacionadas aos resíduos sólidos

Norma ABNT	Descrição
NBR 7.500	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos
NBR 7.501	Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia
NBR 7.503	Ficha de Emergência para o Transporte de Cargas Perigosas
NBR 7.821	Armazenamento de Petróleo e seus Derivados Líquidos e Álcool Carburante
NBR 8.418	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos
NBR 8.419	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos
NBR 8.843	Aeroporto - gerenciamento de Resíduos Sólidos
NBR 8.849	Aterro controlado de Resíduos Sólidos Urbanos- procedimentos
NBR 9.190	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. Classificação
NBR 9.191	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 9191	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 10.004	Resíduos sólidos. Classificação
NBR 10.005	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
NBR 10.006	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos
NBR 10.007	Amostragem dos resíduos
NBR 10.157	Aterro de resíduos sólidos perigosos. Critérios para projetos, construção e operação
NBR 10.703	Degradação do Solo - Terminologia
NBR 11.174	Armazenamento de Resíduos Classe II - Não Inertes e III - Inertes (Antiga NB- 1264)
NBR 11.175	Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - Padrões de Desempenho (antiga NB 1265)
NBR 12.235	Armazenamento de resíduos perigosos
NBR 12.807	Resíduos de Serviços de Saúde - Terminologia
NBR 12.808	Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação
NBR 12.809	Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento
NBR 12.810	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento
NBR 12.980	Coleta, varrição e acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos - terminologia
NBR 12.988	Líquidos Livres - Verificação em Amostra de Resíduo
NBR 13.221	Transporte Terrestre de Resíduos
NBR 13.332	Implementos rodoviários - coletor/compactador - terminologia
NBR 13.334	Contentor metálico para coleta de Resíduos Sólidos
NBR 13.463	Coleta de Resíduos Sólidos
NBR 13.591	Compostagem - terminologia
NBR 13.853	Coletor para Resíduos de Serviço da Saúde perfuro cortante
NBR 13.894	Tratamento no Solo *(Landfarming)*
NBR 13.896	Aterros de Resíduos Não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação.
NBR 14.283	Resíduos em solo - biodegradação - método respirométrico
NBR 14.599	Requisitos de segurança para coletores/compactadores de carregamento traseiro e lateral
NBR 14.652	Coletor transportador rodoviário de Resíduos de Serviço da Saúde - construção/inspeção
NBR 14.879	Implementos rodoviários - coletor/compactador - definição de volume
NBR 15.051	Laboratório clínico - gerenciamento de Resíduos

Norma ABNT	Descrição
NBR 15.112	Área de Transbordo e Triagem - projeto/implantação/operação
NBR 15.113	Aterro de Inertes - projeto/implantação/operação
NBR 15.114	Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15.115	Agregados de Resíduos da Construção Civil - camadas de pavimentação - procedimentos
NBR 15.116	Agregados de Resíduos da Construção Civil pavimentação e concreto - requisitos
NBR 15.448	Embalagens plásticas degradáveis ou de fontes renováveis - requisitos, métodos de ensaio
NBR 15.849	Aterro Pequeno Porte - localização/projeto/implantação
NBR 15.911	Contentor móvel de plástico destinado à coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos de Serviço da Saúde
NBR 16.725	Resíduos Químicos - informações e ficha para rotulagem

No Quadro 41 são apresentados os principais instrumentos legais referentes à questão dos resíduos sólidos no Brasil.

Quadro 37: Legislação Federal

Título	Tema
Constituição Federal, art. 24, XII	Determina que a União, os estados e o Distrito Federal tem competência concorrente para legislar sobre a defesa e a proteção da saúde
Constituição Federal, art. 30	Competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local
Constituição Federal, Cap. VI	Meio ambiente
Decreto n° 5.940/2006	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
Lei n° 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação
Lei n° 7.802/1989 e Decreto n° 4.074/2002	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
Lei n° 8.666/1993	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública
Lei n° 8.987/1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal
Lei n° 9.055/1995	Disciplina extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim
Lei n° 9.605/1998 e Decreto n° 6.514/2008	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente
Lei n° 9.966/2000 e Decreto n° 4.136/2002	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição Constitui infração às regras 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
Lei n° 11.079/2004	Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública
Lei n° 11.107/2005 e	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos

Título Decreto n° 6.017/2007	Tema
Lei n° 11.445/2007 e Decreto n° 7.217/2010	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico
Lei n° 12.305/2010 e Decreto n° 7.404/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n° 1/1986	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental
Resolução CONAMA n° 2/1991	Dispõe sobre o tratamento a ser dado às cargas deterioradas, contaminadas ou fora de especificações
Resolução CONAMA n° 6/1991	Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos
Resolução CONAMA n° 237/1997	Dispõe sobre o licenciamento ambiental
Resolução CONAMA n° 264/1999	Dispõe sobre o licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos
Resolução CONAMA n° 275/2001	Dispõe sobre o código de cores para a coleta seletiva
Resolução CONAMA n° 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil
Resolução CONAMA n° 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
Resolução CONAMA n° 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos
Resolução CONAMA n° 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde
Resolução CONAMA n° 362/2005	Estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado
Resolução CONAMA n° 375/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados
Resolução CONAMA n° 401/2008	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
Resolução CONAMA n° 404/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos
Título	Tema
Resolução CONAMA n° 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada
Resolução CONAMA n° 420/2009	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
Resolução CONAMA n° 465/2014	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
Resolução RDC ANVISA n° 306/2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
Resolução RDC ANTT n° 420/2004	Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos

No Quadro 42 são apresentadas as leis que regem a matéria no Estado de São Paulo.

Quadro 42 - Legislação Estadual

Título	Tema
Decreto n° 52.497/1970	Dispõe sobre normas de promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria de Estado da Saúde

Título	Tema
Decreto n° 57.817/2012	Institui o Programa Estadual de Implementação de projetos de resíduos sólidos
Lei n° 997/1976 e Decreto n° 8.468/1976 e n° 47.397/2002	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente no estado de São Paulo
Lei n° 7.750/1992	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento (Vigente apenas parcialmente, pois revogada pela Lei estadual 1.025/2007)
Título	Tema
Lei n° 1.025/2007	Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia - CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado
Lei n° 10.888/2001	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados
Lei n° 12.300/2006 e Decreto n°54.645/2009	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no estado de São Paulo
Portaria CVS n° 21/2008	Aprova a “Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde”
Resolução CETESB n° 07/1997	Dispõe sobre padrões de emissões para unidades de incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde
Resolução CETESB n° 7/2007	Dispõe sobre padrões de emissão para unidades de incineraçãode RSS
Resolução Conjunta SMA/SS n° 1/2002	Dispõe sobre a tritura ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas
Resolução SS/SMA/SJDC n° 1/1998	Aprova as diretrizes básicas e regimento técnico para apresentação e aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde
Resolução Conjunta SS-SMA/SJDC n° 1/2004	Estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal (RSSA)
Resolução SMA n° 3/1999	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades minerarias
Resolução SMA n° 31/2003	Dispõe sobre procedimentos para o gerenciamento e licenciamento ambiental de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde humana e animal no Estado de São Paulo
Resolução SMA n° 39/2004	Dispõe sobre o licenciamento ambiental da atividade de dragagem.
Título	Tema
Resolução SMA n° 50/2007	Dispõe sobre o Projeto Ambiental Estratégico Lixo Mínimo
Resolução SMA n° 54/2007	Dispõe sobre o licenciamento ambiental e regularização de empreendimentos urbanísticos e de saneamento básico considerados de utilidade pública e de interesse social
Resolução SMA n° 75/2008	Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes IIA e IIB, classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.004
Resolução SMA n°79/2009	Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia - URE
Resolução SMA n°22/2010	Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental
Resolução SMA n°56/2010	Altera procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica

Título	Tema
Resolução SMA n°38/2011	Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental
Resolução SMA n°11/2012	Trata dos programas de responsabilidade pós-consumo no setor da telefonia móvel celular
Resolução SMA n°38/2012	Dispõe sobre ações a serem desenvolvidas no Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos, previsto no Decreto n. 57.817, de 28 de fevereiro de 2012, que instituiu o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos
Resolução SMA n°88/2013	Institui o Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis, no âmbito do Estado de São Paulo
Resolução SMA n°115/2013	Trata do estabelecimento de programas de responsabilidade pós- consumo para os medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso
Resolução SMA n° 48/2014	Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas
Resolução SMA n° 49/2014	Dispõe sobre os procedimentos para licenciamento ambiental com avaliação de impacto ambiental, no âmbito da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB
Título	Tema
Resolução SMA n° 65/2014 e n° 83/2014	Altera dispositivos da Resolução SMA n° 048, de 26 de maio de 2014, que dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas
Resolução SMA n° 81/2014	Estabelece diretrizes para implementação do Módulo Construção Civil do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos - SIGOR

De acordo com as orientações e princípios das políticas vigentes no setor de resíduos sólidos urbanos, cabe ao município de São Vicente atender as regras e normas técnicas, resoluções e leis que regem, direta ou indiretamente, a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e que estabelecem parâmetros para a sua execução adequada. Portanto, mais uma justificativa para implantar um novo modelo de gestão de resíduos sólidos.

7.3. Conteinerização

O processo de conteinerização faz parte da diretriz de reestruturação e modernização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A conteinerização é uma forma de organização do acondicionamento dos resíduos pela população e do serviço de coleta convencional.

A conteinerização é definida como o processo de implantação de contêineres para o depósito temporário de resíduos para posterior coleta pelo caminhão coletor compactador. Este caminhão, por sua vez, é devidamente equipado para o içamento

e basculamento dos contêineres para esvaziamento.

Atualmente existem 90 caçambas instaladas no município de responsabilidade da Terracom, sendo 50 de plástico com 1.000 litros de capacidade e 40 metálicas com 1.200 litros.

A conteinerização para o município de São Vicente, com a implantação de novos contêineres, está sendo proposta em condomínios verticalizados e residenciais, prédios públicos, escolas, creches, ao longo das praias e demais locais que possuem alto adensamento populacional e por consequência a geração concentrada e volumosa de resíduos sólidos.

O principal objetivo da implantação da conteinerização nesses locais é organizar o acondicionamento e a coleta dos resíduos, tornando o serviço mais eficiente e menos insalubre para os operadores. Outro benefício é evitar o carregamento de muitos sacos de lixo para bocas-de-lobo quando da ocorrência de fortes chuvas, causando inconvenientes como entupimento de bueiros e enchentes.

A implantação de novos contêineres ocorreria de forma planejada e gradual, e depende necessariamente de estudo específico, considerando os seguintes aspectos:

- Potencialidade e demanda dos locais (condomínios verticalizados e residenciais, prédios públicos, escolas, entre outros) em termos de geração de resíduos e espaços físicos para a colocação dos equipamentos de coleta. Nas praias seria prevista uma quantidade adequada de contêineres que atenda adequadamente a população na baixa e na alta temporada.
- Levantamento e análise de equipamentos mais adequados a cada situação.
- Estudo para a readequação da logística de coleta, avaliando a alteração de frequências de acordo com os locais implantados.
-

É recomendável que, na época de revisão deste Plano de Gestão Integrada, ao final do prazo de quatro anos, avalie-se o atendimento das metas e propor a revisão de prazos na implantação dos contêineres, incluindo sua localização, volume por local, frequência de coleta, entre outros.

Essa medida também seria aplicada junto aos canais de drenagem de São Vicente, pois a má disposição de resíduos sólidos vem prejudicando seu desempenho hidráulico, bem como causando desconforto visual para a população.

7.4. Requalificação do Programa de Coleta Seletiva

A requalificação do Programa de Coleta Seletiva é proposta com base nos princípios e atendimento à hierarquia da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Programa está inserido em um novo modelo integrado de gestão de resíduos no Município de São Vicente, sendo um dos elementos fundamentais de uma cadeia que propõe a valorização e o reaproveitamento de materiais com foco na sustentabilidade e inclusão social.

O principal objetivo da reestruturação do Programa de Coleta Seletiva é contribuir para a eficiência do sistema de gestão de resíduos sólidos e com a melhoria e ampliação do atual programa existente no município. Promove a efetiva recuperação de materiais, com inclusão social e geração de postos de trabalho e renda, bem como reduzir a quantidade de resíduos destinada à disposição final. O recurso gasto para dispor resíduos em aterro de terceiros, fora do município, fica internalizado no município, gerando receita para a população mais carente.
A proposta apresentada assenta-se nos princípios ambientais de redução, reaproveitamento e valorização intensa de resíduos, por meio da coleta seletiva e de outros programas de minimização como, por exemplo, a compostagem da fração orgânica.

A partir de avaliação realizada na central atualmente existente no município, foi reconhecida a necessidade de readequação na infraestrutura, na logística e na organização das atividades do Programa, com o intuito de aumentar a eficiência da

triagem e contribuir com a melhoria das condições de trabalho.

A proposta de reformulação e ampliação do atual Programa de Coleta Seletiva, passa pela organização da coleta considerando as diferenças socioeconômicas, populacionais e a presença de equipamentos públicos dos diversos bairros e áreas que compõem o município.

7.4.1. Programa de Coleta Seletiva

A proposta apresentada para o município de São Vicente tem por objetivo a organização da coleta seletiva de forma regional, estabelecendo um modelo de logística específica para cada região, estruturada com atores locais e considerando as particularidades de cada contexto. Como mostram experiências anteriores, a aproximação entre a população e os catadores leva a um maior envolvimento e comprometimento por parte dos cidadãos, que por sua vez se desdobram na separação de maiores quantidades de materiais para a coleta seletiva e com maior qualidade. Além disso, constitui uma ferramenta importante na gestão do Programa, integrar a coleta porta a porta realizada pelas cooperativas com os equipamentos públicos de apoio.

O Programa de Coleta Seletiva, após reformulação, será implantado com início nos bairros que já são atendidos pelo sistema de coleta porta a porta, ou ainda regiões onde a mobilização social local apoie o programa de forma efetiva. Contudo, espera-se ampliar o programa com essa característica para todas as regiões, promovendo maior organização e otimização da coleta, facilitando a logística e gerando maior interação social, com a formação de novas Cooperativas, Associações e Núcleos de Coleta Seletiva nos próprios bairros.

O Programa de Coleta Seletiva será estruturado com base nos seguintes aspectos:

- Avaliação sobre a efetiva participação da população da área, tanto em termos de adesão ao Programa de Coleta Seletiva, quanto na qualidade do material enviado às cooperativas. A partir dessa avaliação, deve ser

elaborado um Plano de Ação que consiste em abordar as dificuldades específicas de cada local.

- Planejamento da coleta porta a porta em termos de frequência, com base na avaliação do potencial de geração de materiais recicláveis e equipamentos existentes na área.
- Elaboração de uma logística de coleta integrada aos Ecopontos e Pontos de Entrega Voluntária.
- Cadastramento de catadores ou organizações, associações e instituições que já organizam coletas de materiais localmente.

Este modelo permitirá a realização de uma coleta específica e estruturada para cada bairro e possibilitará maior capilaridade e sustentabilidade ao Programa de Coleta Seletiva. Busca alcançar objetivos como: melhorar o sistema de coleta, promover maior participação e comprometimento da população envolvida e possibilitar seu envolvimento nas questões relacionadas ao manejo de resíduos sólidos.

Os materiais recicláveis, oriundos tanto da coleta porta a porta quanto dos equipamentos de apoio, serão encaminhados para a Central de Triagem e Beneficiamento. Nesse local, os materiais recicláveis serão separados e triados por tipo e categoria, e encaminhados para processos de beneficiamento para posterior comercialização.

A logística proposta para o município, a partir da reformulação do Programa de Coleta Seletiva, tem as estruturas e equipamentos como os PEVs, Ecopontos e Centrais com funções específicas:

- Pontos de Entrega Voluntária (PEVs): recebem os materiais recicláveis secos separados pela população em contêineres. Atualmente, existem *Bags* espalhados pela cidade para a coleta dos resíduos secos nas escolas da rede de ensino municipal e em edifícios que participam do Projeto Recicla Condomínio. Esses PEVs passarão por reestruturação, conforme já apresentado no item 7.3 “Conteinerização”.

- Ecopontos: pontos de recebimentos de diferentes materiais, como materiais recicláveis e pequenas quantidades de resíduos de construção civil e resíduos volumosos. Atualmente o município não possui nenhum Ecoponto, sendo os RCC dos pequenos geradores recolhidos pela operadora do sistema.

- Centrais de triagem e beneficiamento: receberão os materiais recolhidos em sua zona de abrangência, realizando a triagem, beneficiamento e comercialização. A Central de Triagem atualmente implantada passará por processo de modernização ou implantação de novas unidades com condições de trabalho adequadas e projetadas com foco na eficiência da triagem e recuperação de materiais.

A seguir são apresentadas as principais ações que fazem parte da requalificação do Programa de Coleta Seletiva no Município de São Vicente.

- Levantamento e cadastramento de domicílios participantes, bem como de geração de resíduos em termos quantitativos e qualitativos para a definição da estratégia de coleta por bairro e determinação das regiões prioritárias para a ampliação da coleta seletiva.

- Estudo logístico para implantação dos equipamentos de acordo com o centro de massa de materiais recicláveis, adensamento populacional e atores locais (presença de catadores e organizações de bairro).

- Estruturação do Programa, considerando as particularidades locais e equipamentos implantados, com elaboração do novo Plano de Coleta Seletiva com rotas, frequências e períodos determinados e divulgados para a população para que crie hábitos em relação à coleta.

- Construção de indicadores de efetividade e participação para avaliação do Programa de Coleta Seletiva.

- Implementação do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental organizado regionalmente.

Complementarmente deverão ser realizadas outras ações de modo integrado para

fortalecer a reestruturação do Programa de Coleta Seletiva Municipal.

7.4.2. Elaboração do plano de coleta seletiva do município

A elaboração do Plano de Coleta Seletiva é condição para o acesso a recursos da União. O Ministério do Meio Ambiente elaborou Termo de Referência (MMA, 2012) que serve de base para os municípios elaborarem os seus planos. O conteúdo mínimo exigido para a apresentação do Plano de Coleta Seletiva é apresentado no Quadro 43 a seguir:

Quadro 38: Conteúdo mínimo do Plano de Coleta Seletiva

I diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas
II identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios para Coleta Seletiva, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais
III identificação e caracterização dos resíduos sólidos dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos caracterizados como não perigosos e que não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, e das empresas de construção civil
IV procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas no manejo de resíduos sólidos para a Coleta Seletiva, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei n° 11.445, de 2007
V indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos relacionados com a Coleta Seletiva
VI regras para o transporte para a Coleta Seletiva e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o item III, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual
VII definição das responsabilidades do Plano de Coleta Seletiva quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o item III a cargo do poder público
VIII programas e ações de capacitação técnica, voltados para a implementação e operacionalização da Coleta Seletiva

IX programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos

X programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver

XI avaliação do mercado de recicláveis e mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos

XII sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos da Coleta Seletiva, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei n° 11.445, de 2007

XIII metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada

XIV descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei n° 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XV meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização

XVI ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento

XVII periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal

XVIII divisão do município em setores para Coleta Seletiva

XIX distribuição, pré-dimensionamento e layout das instalações para a Coleta Seletiva, tais como: pontos de entrega voluntária, locais de entrega voluntária, galpões de triagem equipados, pátios de compostagem de resíduos orgânicos, áreas de transbordo e transporte para resíduos da construção e demolição e aterros para resíduos da construção e demolição, entre outras

XX dimensionamento e qualificação das equipes necessárias para a correta operacionalização da Coleta Seletiva

XXI definição de requisitos mínimos de segurança e saúde do trabalhador no manejo de Resíduos Sólidos da Coleta Seletiva

XXII dimensionamento dos equipamentos e formas de transporte para

implantação da Coleta Seletiva (exemplo: veículos para cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis), inclusive a combinação adequada entre os mesmos XXIII definição de rotas e frequência para a coleta e transporte dos materiais recicláveis

Fonte: MMA (2012)

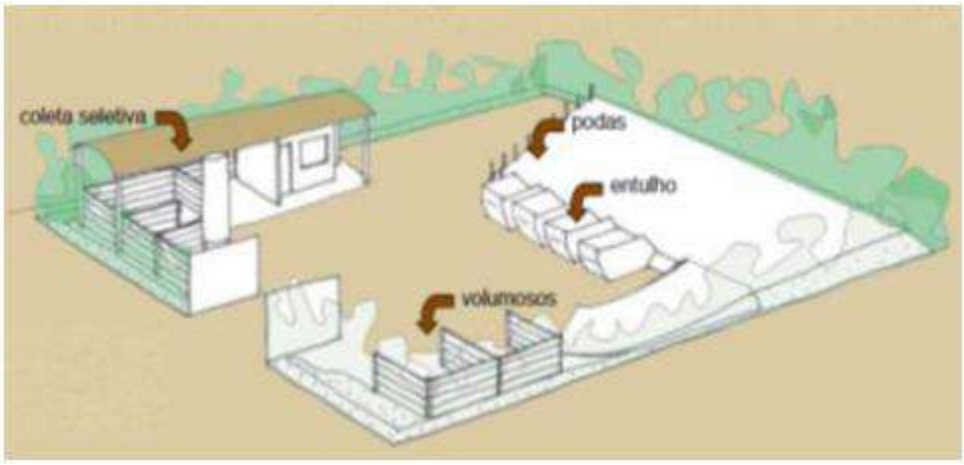
As diretrizes a serem seguidas obedecem às determinadas neste Plano de Gestão Integrada, considerando as metas previstas de recuperação de materiais. A ampliação do Programa de Coleta Seletiva, que atualmente atinge 83% da área do município, é procedida de estudos de potencialidade de geração de materiais recicláveis para determinar as regiões prioritárias para a ampliação da coleta.

7.4.3. Implantação de Ecopontos

Os Ecopontos são áreas de transbordo e triagem de pequeno porte, destinadas a entrega voluntária de diversos resíduos, como materiais recicláveis, pequenas quantidades de resíduos de construção civil e resíduos volumosos/inservíveis (NBR 15.112/2004). A implantação dessas áreas objetiva apoiar o programa de coleta seletiva e colaborar com o disciplinamento da população quanto ao descarte de resíduos que comprometem a paisagem urbana e causam impactos diversos.

Esses espaços abrangem locais diferenciados para o armazenamento temporário dos resíduos recebidos para posterior tratamento ou disposição final. Além dos resíduos citados, o Ecoponto poderá ampliar e diversificar os resíduos recebidos na medida em que políticas públicas desenvolvam a logística reversa de materiais específicos. Um modelo de Ecoponto, composto por áreas para recebimento de materiais recicláveis e resíduos da construção civil pode ver verificado na Figura 58.

Figura 58: Modelo de Ecoponto



Fonte: MC/MMA, 2008.

7.4.4. Adequação da central de triagem

Para o atendimento das diretrizes propostas para o Programa de Coleta Seletiva, a atual Central de Triagem do Município de São Vicente deverá passar por estudo e análise para melhorias e adequações de ordem estrutural, legal, sanitária e de organização do trabalho, incluindo eventual remediação da área. Também seria avaliada a implantação de novas Centrais de Triagem atendendo todos os requisitos necessários.

A Central de Triagem tem o objetivo de separar os diferentes tipos de resíduos por meio da combinação da triagem manual e mecânica, sendo que quanto melhor essa separação, maior o valor agregado dos materiais. A triagem manual é realizada por equipe devidamente capacitada com o apoio de equipamentos para triagem específica de materiais, como separador magnético para materiais ferrosos, separador balístico para seleção de materiais finos e separador ótico para plásticos. Também seriam utilizados equipamentos como rotor para fluxo de materiais e prensas hidráulicas.

A Central de Triagem é composta por pátio de manobra, fosso para recepção de resíduos, esteiras transportadoras de materiais, equipamentos específicos para triagem, plataforma de seleção, baias para armazenamento de materiais triados, área de beneficiamento ou enfardamento e área de estocagem.

Ressalta-se que essa unidade é operada para materiais previamente triados oriundos

da coleta seletiva para que os catadores não tenham contato com resíduos sólidos potencialmente contaminados. Com essa combinação de triagem manual e mecânica é esperada maior eficiência na recuperação de materiais, viabilizando o alcance das metas apontadas neste Plano de Gestão Integrada.

7.4.5. Programas e ações para a participação dos grupos interessados (cooperativas ou outras formas de associação de catadores) no programa de coleta seletiva

Alinhado com a legislação que regulamentam os resíduos sólidos, afirmando que "o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda", o Programa de Coleta Seletiva de São Vicente será reestruturado de forma a dar ainda mais capacidade de trabalho às cooperativas, organizações e associações de catadores.

A elaboração de programas e ações que visem aumentar e melhorar a participação de cooperativas e associações de catadores é fundamental para o desenvolvimento do Programa de Coleta Seletiva, já que esses agentes desempenham papel importante na retirada de materiais recicláveis da rota tradicional de descarte.

Em consonância com esse princípio, na última década, várias medidas de integração desses atores no mercado de trabalho e na prestação dos serviços de coleta de materiais recicláveis foram tomadas pelo Governo Federal. Em 2002 essa categoria foi incorporada no Código Brasileiro de Ocupações, já demonstrando o reconhecimento da classe trabalhista com as atividades exercidas pelos catadores. Em 2007, a Lei n° 11.445 estabeleceu que o Poder Público municipal contratasse cooperativas e associações de catadores para os serviços de coleta de resíduos sólidos com dispensa de licitação.

Reafirmando a importância dos catadores nos Programas de Coleta Seletiva, a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina, dentre outras providências, a necessidade de sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade

compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o incentivo à criação com o desenvolvimento de cooperativas e associações.

Desta forma, são apresentadas a seguir algumas propostas de ações para uma participação mais efetiva dos grupos interessados, a fim de incluí-los na gestão do Programa de Coleta Seletiva do Município de São Vicente. Para tanto, é necessário estruturar e nortear o processo de inclusão dos trabalhadores informais no Programa, com a sua capacitação e organização em cooperativas e associações.

- Levantamento, cadastramento e organização dos catadores ainda não cooperados ou associados buscando a inclusão desses atores no processo.
- Capacitação dos catadores a fim de melhorar o trabalho executado, tanto nas centrais de triagem quanto na coleta de materiais recicláveis junto à população.
- Estudo de viabilidade de constituição de novas formas de cooperativas, como por exemplo, em sistemas de beneficiamento de materiais recicláveis.
- Criação de uma comissão formada por representantes das cooperativas e associações, com caráter consultivo, para a participação, desenvolvimento e construção conjunta do Programa de Coleta Seletiva.
- Discussão das formas e limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva.
- Definição de metas e indicadores para controle da gestão interna das cooperativas.
- Capacitação de possíveis gestores dentre os catadores, auxiliando seu desenvolvimento pessoal, econômico e social, e estimulando a autogestão das cooperativas e associações.
- Estabelecimento de programa permanente de capacitação e incubação, visando incluir novos catadores e manter os trabalhadores constantemente qualificados para o exercício de suas atividades.

- Elaborar e implementar processo de incubação das cooperativas com o objetivo de estruturar e organizar o trabalho, contribuindo para a sua autonomia e viabilidade socioeconômica.

7.4.6. Elaboração do programa de comunicação social e educação ambiental em apoio ao Programa de Coleta Seletiva

O desenvolvimento efetivo de um Programa de Coleta Seletiva requer um trabalho contínuo e sistemático de Educação Ambiental voltado à população do município de São Vicente. Pela importância deste Programa, este item está detalhado no Item 7.12. "Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos".

7.4.7. Metas para o Programa de Coleta Seletiva

Considerando a definição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, especificamente no inciso XIV constante do Artigo 19, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estabelece as metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

Atualmente no Município de São Vicente, a taxa de reciclagem, ou seja, de materiais recolhidos pela coleta seletiva em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares, é de 2,4%. Conforme apresentado, este índice se encontra bem abaixo dos 10%, usualmente alcançados por outros municípios.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos propõe o aumento gradual da taxa de reciclagem, considerando a massa potencial de recicláveis, identificada por meio do estudo do IPEA quanto à composição gravimétrica média dos resíduos coletados no País.

As metas propostas da taxa de reciclagem e da massa de resíduos secos coletada pelo Programa de Coleta Seletiva do Município de São Vicente, considerando o

Cenário Desejável, que é dirigido, são apresentadas no Quadro 39.

Quadro 39: Metas da taxa de reciclagem e da massa de resíduos secos coletada pelo Programa de Coleta Seletiva

Prazo	Ano		Coleta de Res. da Coleta Seletiva		
			Taxa de reciclagem (%)	kg/dia	t/ano
	2014		2,4	5.919,86	2.160,75
Curto	0	2015	3,2	8.319,59	3.036,65
	1	2016	4,1	10.815,93	3.947,81
	2	2017	4,9	13.456,29	4.911,55
	3	2018	5,8	16.221,79	5.920,95
	4	2019	6,6	19.128,70	6.981,98
Médio	5	2020	7,5	22.182,74	8.096,70
	6	2021	8,3	25.122,59	9.169,74
	7	2022	9,2	28.153,86	10.276,16
	8	2023	10	31.278,77	11.416,75
Longo	9	2024	10,4	33.122,45	12.089,70
	10	2025	10,8	35.018,69	12.781,82
	11	2026	11,3	36.896,13	13.467,09
	12	2027	11,7	38.820,89	14.169,63
	13	2028	12,1	40.793,97	14.889,80
	14	2029	12,5	42.816,35	15.627,97
	15	2030	12,9	44.889,07	16.384,51
	16	2031	13,3	47.013,15	17.159,80
	17	2032	13,8	49.189,65	17.954,22
	18	2033	14,2	51.419,66	18.768,18
	19	2034	14,6	53.704,27	19.602,06
	20	2035	15	56.044,59	20.456,28

Além da ampliação da coleta porta a porta e dos materiais oriundos dos Ecopontos e Pontos de Entrega Voluntária, recomenda-se o estabelecimento de parcerias com as diversas secretarias e entidades do poder público municipal e órgãos do Governo do Estado e da União estabelecidos na cidade, como forma de garantir a adequada destinação dos materiais recicláveis gerados nos prédios públicos para as centrais de triagem do município.

Seriam realizadas ainda parcerias com grandes geradores de resíduos para a

destinação de seus materiais recicláveis às centrais de triagem, desde que as cooperativas sejam devidamente remuneradas pela execução desses serviços.

7.5. Programa Feira Limpa

Os resíduos de feira e podas eram processados anteriormente para a fabricação de adubo orgânico, por meio do processo de compostagem. Em seguida, eram utilizados nos parques municipais e na área do PRAD do antigo lixão. Para que esses resíduos voltem a ser aproveitados em toda a sua potencialidade, é proposta a elaboração do "Programa Feira Limpa".

Na produção de composto de qualidade - atendendo não somente os parâmetros mínimos exigidos pelo Ministério da Agricultura, mas também as especificações de mercado - um dos fatores de maior influência é a qualidade da matéria-prima base utilizada no processo de decomposição. Nesse caso é a fração orgânica considerada "limpa", ou seja, sem a presença de contaminantes ou materiais indesejáveis ao processo de compostagem.

A proposta, portanto, é que essa fração orgânica coletada de forma separada dos demais resíduos gerados na feira seja encaminhada para a produção de composto na área de compostagem do Parque Ambiental Sambaiatuba recuperado ou em outro local que possa ser utilizado pela comunidade para produção de composto e seu posterior uso em parques, áreas verdes e hortas comunitárias.

Para atender a essa proposta, é importante que o Município de São Vicente planeje essas ações ao longo do tempo nos contratos com os prestadores dos serviços de limpeza de feiras-livres, especialmente no que tange à coleta e transportes desses resíduos. Algumas ações se destacam:

- Levantamento da quantidade de resíduos gerada nas feiras livres.
- Verificação da quantidade de contêineres necessários para a coleta diferenciada da fração orgânica de resíduos nas feiras.
- Elaboração e implementação de programa de educação ambiental voltado

aos feirantes para a disposição correta da fração orgânica nos contêineres.

- Reuniões com agentes comunitários ou representantes de bairros para elaboração de projeto de compostagem e horta comunitária, considerando a disponibilidade de áreas públicas e a realização de feira livre na própria região.
- Programa de capacitação de voluntários para a realização do processo de compostagem e de hortas comunitárias.
- Elaboração e implementação de programa de comunicação da população para a participação no Programa Feira Limpa.

7.6. Programa de limpeza das praias

O município realiza a limpeza mecânica e manual das praias diariamente, mas há a necessidade de avançar mais nesse programa específico com vistas à prestação desse serviço com eficiência e eficácia. As praias de São Vicente são um atrativo turístico importante, constituindo fonte de recursos para o município, destacando que a LOM-SV definie o turismo como vocação econômica prioritária da cidade (Art. 207).

Além da geração cotidiana, outra característica da geração dos resíduos de praia é a variação semanal e sazonal, com aumento expressivo aos finais de semana e principalmente nos meses de dezembro a fevereiro. Sendo assim, o programa específico de limpeza de praias será formulado levando em consideração os seguintes pontos:

- Realizar estudo para a qualificação e quantificação dos resíduos gerados nas praias e suas flutuações ao longo da semana e do ano.
- Dimensionamento de pessoal e de equipamentos específicos para a execução do serviço de limpeza de praias, considerando as variações na geração dos resíduos. Os equipamentos seriam mais resistentes e adequados para trabalhar em condições mais agressivas, dada à proximidade com a água salina do mar. Os procedimentos de coleta manual também seriam propostos, a partir dos efetuados atualmente,

como a concentração dos resíduos em determinados pontos para que fossem recolhidos em seguida por uma pá carregadeira e dispostos em caminhões basculantes.

- Implantação de lixeiras e contêineres ao longo da orla em função do fluxo de pessoas e geração de resíduos. A disponibilidadedesses equipamentos que fazem parte do mobiliário urbano é fundamental que as pessoas encontrem facilmente locais onde dispor adequadamente o resíduo gerado, principalmente pelos pedestres e banhistas.
- Realizar, periodicamente, mutirões de limpeza, inclusive incentivando a presença de voluntários, para coletar os resíduos dispostos inadequadamente nas areias das praias e seus acessos, distribuir recipientes aos banhistas para o acondicionamento dos resíduos e conscientizá-los quanto à importância de dar o destino adequado aos resíduos gerados nas praias para evitar suas consequências e danos ao meio ambiente, como a poluição dos mares, comprometimento da vida marinha e saúde humana.

A conscientização dos banhistas é de grande importância para o sucesso do programa, sendo que a presença de voluntários para a realização dos mutirões de limpeza ajuda a disseminar as boas práticas de acondicionamento e destino final adequado dos resíduos gerados nas praias. Seriam convidadas instituições de ensino, organizações não governamentais (ONGs) e a população em geral para participar nos mutirões de limpeza.

7.7. Programa de limpeza de canais e microdrenagem

Os serviços de limpeza pública e os sistemas de drenagem são dois componentes do saneamento básico que se inter-relacionam, uma vez que os resíduos sólidos gerados pela população estão diretamente suscetíveis a obstruir ou danificar os sistemas de drenagem, bem como poluir o meio ambiente dos cursos d'água urbanos, caso sejam mal acondicionados ou jogados na rua inadvertidamente. A obstrução das estruturas de microdrenagem provoca o aumento da frequência de alagamentos e

inundações, com possibilidade de danos materiais e de vidas.

Para São Vicente, seja em sua porção continental ou insular, a disposição adequada dos resíduos sólidos é ainda mais importante, porque a baixa declividade dos seus canais naturais faz com que qualquer obstáculo cause perturbações no escoamento das águas pluviais recolhidas pela infraestrutura existente, seja micro ou macrodrenagem. Nesse sentido, tem um papel fundamental, mais que em outros municípios, a permanente limpeza de canais e da microdrenagem.

Ações já previstas para o atendimento das diretrizes deste PMGIRS irão contribuir para diminuir o aporte de resíduos sólidos urbanos aos dispositivos de drenagem urbana, tais como:

- Implantação de lixeiras de concreto, PEVs e contêineres em locais adequados, definidos em estudo prévio a ser desenvolvido no município, evitando assim que a população descarte os resíduos nas ruas, terrenos e diretamente nos corpos d'água.
- Desenvolvimento do Programa de Modernização do Sistema de Limpeza Pública garantindo que toda a população seja atendida de forma eficiente e com qualidade pelos serviços de limpeza pública.
- Intensificação da fiscalização do despejo irregular em terrenos ou diretamente em cursos d'água. O despejo clandestino geralmente é esporádico, consistindo, usualmente, de grandes itens, tais como móveis, aparelhos, utensílios domésticos e pneus.
- Desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental permanente com campanhas educativas que enfatizem a importância do correto descarte e destinação dos resíduos sólidos urbanos, evitando que os mesmos cheguem aos sistemas de drenagem urbana.

Mesmo com a implantação dessas ações, há a necessidade da estruturação de um programa de limpeza de canais e microdrenagem. Este programa prevê entre outras medidas:

- Mapeamento e elaboração de cadastro dos canais e estruturas de microdrenagem. Os canais têm papel fundamental ao receber as águas pluviais e encaminhá-las aos corpos receptores como o mar ou os canais ao norte da ilha e mesmo o denominado Mar Pequeno.

- Quantificação por área da cidade e respectivas infraestruturas do material recolhido no tempo. O valor servirá para dimensionar equipamentos e equipe, bem como estabelecer frequência de limpeza por área e unidade da cidade.

- Dimensionamento de pessoal e de equipamentos específicos para a execução do serviço de limpeza, tanto da microdrenagem como dos canais de drenagem, naturais ou construídos.

- Definição da periodicidade e intervalo de limpeza dos dispositivos de drenagem urbana que deve ocorrer de forma permanente. Nos locais mais críticos, ou seja, que apresentam histórico de ocorrência de alagamentos ou inundações, as limpezas seriam realizadas em intervalos menores, principalmente antes do início dos períodos chuvosos.

Nos locais mais críticos, seria realizado o levantamento das principais causas de obstrução dos dispositivos de drenagem, para verificar a necessidade de ações específicas como: instalação de papeleiras nas imediações, colocação de contêineres em pontos viciados de lançamento de lixo, intensificação dos programas de educação ambiental, autuação de empresas ou pessoas que estejam depositando de forma irregular resíduos em terrenos ou cursos d’água, entre outros.

7.8. Programa de valorização de resíduos da construção civil

Quanto aos resíduos de construção civil, o Plano de Gestão Integrada propõe a implantação de programa para valorização e beneficiamento desses materiais no Município de São Vicente. Esse Programa é composto por um conjunto de ações que visam auxiliar o município para a gestão qualificada desses resíduos, incluindo os

volumosos.

7.8.1. Implantação do sistema online de controle de fluxo de resíduos de construção civil e volumosos

A gestão e manejo dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos são considerados atualmente, como um dos maiores desafios da limpeza pública dos municípios. Poucos municípios conseguem traçar estratégias diferenciadas para a gestão e manejo destes resíduos, mesmo sendo esta uma questão de suma importância para a garantia da eficiência da limpeza pública.

Com vistas a aperfeiçoar a gestão desses resíduos no Município de São Vicente, é proposta a implantação de um Sistema *Online* para Controle de Fluxo de resíduos. Esse sistema denominado *"Sistema Cidade Limpa Online"* consiste no desenvolvimento de um software de informatização de todos os dados relacionados ao fluxo dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos no município, desde sua geração até sua disposição final, com participação de todos os agentes envolvidos no fluxo.

O sistema proposto baseia-se no cadastramento *online* de todos os envolvidos no fluxo dos resíduos (geradores, transportadores e receptores). O cadastro deverá conter informações a respeito das atividades desenvolvidas por cada um dos atores, a tipologia dos resíduos com o qual se relacionam, bem como o destino dado aos mesmos.

Esse sistema proporcionará ao Município de São Vicente diversos benefícios:

- Conhecimento dos dados a respeito dos geradores, transportadores e receptores.
- Cadastramento das empresas que atuam no setor no município e monitoramento das ações das mesmas, no que tange a geração, transporte e destinação dos resíduos gerados e destinados.
- Acesso ao quantitativo dos resíduos gerados por tipologia permitindo sua

rastreabilidade.

- Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduo da Construção Civil de forma facilitada e padronizada, com uso dos dados do cadastro, possibilitando sua análise remota.
- Preenchimento *online* do Controle de Transporte de Resíduos.
- Centralização das informações a respeito dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos de forma organizada e acessível.
- Fiscalização eletrônica através da análise dos dados fornecidos, possibilitando o direcionamento das ações de campo aos focos de irregularidades identificados previamente no sistema, e tornando a atividade eficiente e menos onerosa.
- Planejamento das ações públicas relacionadas à gestão dos resíduos.
- Melhoria dos equipamentos públicos de coleta de Resíduos da Construção Civil de acordo com a demanda apresentada pelos dados.

Além de ser uma importante ferramenta para a melhoria da gestão municipal e eficiência da fiscalização, o *"Sistema Cidade Limpa Online"* seria aproveitado pelos agentes cadastrados (gerador, transportador e receptor) como ferramenta de gerenciamento de suas atividades, uma vez que organizará e compilará todos os dados relacionados às suas atividades.

Os dados gerados pelo sistema em nível municipal ainda seriam divulgados para toda a população por meio de página na internet, complementando as ações de educação ambiental previstas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente, e possibilitando maior acesso aos equipamentos públicos de coleta de resíduos.

Algumas funcionalidades do Sistema são apresentadas nos itens a seguir.

7.8.1.1. Cadastro

Todos os agentes envolvidos no processo de gestão de resíduos da construção civil -

geradores, transportadores e áreas receptoras - devem realizar o cadastro no Sistema, que centralizará as informações.

O cadastro será constituído por duas etapas: registro e atividade. No cadastro da etapa Registro serão solicitadas informações gerais como endereço, razão social, CNPJ, descrição das atividades e licenças, para pessoas jurídicas; e, endereço, nome e CPF, para pessoas físicas.

No cadastro da etapa Atividade, as informações a serem fornecidas serão diferentes para cada agente do processo. A seguir é apresentada a listagem com as informações básicas que serão solicitadas no cadastro.

Os grandes geradores deverão informar:

- Endereço da obra.
- Tipologia da obra.
- Área a ser construída/demolida.
- Possíveis transportadores.

Os pequenos geradores deverão informar:

- Tipologia da obra.

- Área a ser construída/demolida.

As empresas de transporte deverão informar:

- Atividades de transporte desenvolvidas.
  Tipos de equipamentos de transporte utilizados.

As áreas receptoras deverão informar:

- Resíduos recebidos.
- Atividades realizadas.

O Sistema proposto deverá ser simples e objetivo, possibilitando o fácil acesso a todos os envolvidos no fluxo dos resíduos da construção civil e volumosos do município. Todas as informações do sistema deverão ser disponibilizadas ao Poder Público.

Os resíduos transportados pelos carroceiros, carrinheiros e pelos próprios geradores em seus veículos próprios até os Ecopontos deverão ser lançados no Sistema pelo responsável do Ecoponto, que terá ferramentas para este cadastro; porém os pequenos geradores que transportarem seus resíduos através de empresas de caçambas deverão se cadastrar no sistema.

Todos os geradores, transportadores e receptores que estiverem sediados no Município de São Vicente estarão sujeitos ao cadastro no sistema, exceto a situação citada anteriormente. Os transportadores sediados em outros municípios que destinarem seus resíduos a áreas receptoras de São Vicente também deverão estar cadastrados.

7.8.1.2. Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduo da Construção Civil

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), apresentados pelos grandes geradores ao Poder Público, seriam elaborados remotamente por meio do Sistema, com apoio de dados fornecidos pelos geradores durante o cadastro, e disponibilizados automaticamente para o Poder Público.

De forma a padronizar as informações e permitir a análise ágil e eficaz das atividades, a elaboração do PGRCC seguirá o roteiro básico a ser implantado como padrão no Sistema. O processo se dará através de preenchimento de formulários no próprio Sistema, que após completos, resultarão na geração do referido documento.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e, consequentemente, os formulários do sistema, deverão atender às exigências da Lei n° 12.305/2010 e da Resolução Conama n° 307/2002 e deverão considerar no mínimo:

Aspectos Gerais:

- Caracterização do empreendimento
- Diagnóstico da situação atual da gestão de resíduos
- Legislação relacionada
- Conceituação básica

Procedimentos operacionais:

- Estimativa de geração de resíduos
- Triagem e segregação
- Acondicionamento inicial / temporário
- Transporte interno • Acondicionamento final
- Transporte externo
- Destinação final

Procedimentos Gerenciais:

- Plano de Educação Ambiental
- Registro, Monitoramento e ações corretivas

7.8.1.3. Registro de transporte de resíduos e emissão de Controle de Transporte de Resíduos online

A cada coleta realizada pelas empresas transportadoras, deverá ser cadastrado no Sistema o Controle de Transporte de Resíduos (CTR), informando as seguintes informações:

- Gerador
- Endereço da coleta
- Tipologia do resíduo
- Área receptora
- Endereço da destinação

Para o preenchimento das informações no CTR pelo transportador, todos os envolvidos no processo (gerador e receptor) deverão estar previamente cadastrados no Sistema, permitindo a busca automática das informações necessárias para o cadastro.

No caso do uso de caçambas estacionárias, o registro deverá ser realizado anteriormente ao estacionamento da caçamba na obra. Este registro deverá informar somente os dados relacionados ao gerador e transportador, uma vez que o equipamento ainda não foi carregado e o planejamento da obra poderá ser modificado, alterando assim o tipo de resíduo a ser destinado e consequentemente a área receptora.

O cadastro preliminar será utilizado como base para realização do registro de transporte de resíduo, e emissão do CTR *online,* quando a caçamba for retirada da obra.

O registro do transporte de resíduos ficará pendente até que o mesmo seja validado por todos os envolvidos no processo. Cada agente da cadeia deverá confirmar ou não as informações registradas pelo gerador ou transportador.

Após a aprovação dos dados por todos os envolvidos, o registro de transporte é aprovado, gerando assim automaticamente, o CTR (Controle de Transporte de Resíduo).

Deve-se reforçar que o transporte de resíduos da construção civil sem o devido cadastro do transportador no Sistema e, consequente a não emissão *online* do CTR,

será considerado infração e estará passível de multa.

No caso de divergência de informações, o agente que estiver desconforme no Sistema, deverá atualizar as informações, estando passível de aprovação dos demais. O CTR só será aprovado após todos os envolvidos validarem as informações.

7.8.1.4. Georreferenciamento dos dados

Utilizando-se dos dados gerados através dos cadastros dos envolvidos, bem como àqueles relacionados aos registros de transporte de resíduo, o Sistema deverá realizar o georreferenciamento dos mesmos, alocando-os no mapa do município. Dessa forma, poderão ser visualizados no mapa gerado:

- Obras em execução.
- Caçambas em uso (estacionadas).
- Localização dos transportadores.
- Localização de áreas receptoras.
- Áreas de disposição irregular.
- Áreas recuperadas (antigas áreas de disposição irregular).

Sobretudo, em se tratando da localização das empresas transportadoras e de áreas receptoras, a divulgação em mapas será de suma importância no que tange a divulgação para os munícipes, e poderá fazer parte de material integrante do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental a ser realizado em todo o Município de São Vicente.

O georreferenciamento dos dados otimizará a fiscalização por parte do Poder Público, que centralizará seus esforços de acordo com a localização geográfica de cada ação, evitando assim deslocamentos desnecessários.

O município poderá ainda optar por regulamentar à exigência de implantação de transmissores com tecnologia GPS nos caminhões que atuam no transporte de resíduos no município, o que tornará o sistema de georreferenciamento ainda mais apurado.

7.8.1.5. Emissão de relatórios gerenciais

Com todos os cadastros e registros em funcionamento o Município de São Vicente terá acesso a um banco de dados que refletirá a realidade do fluxo de resíduos da construção civil e volumosos, desde a sua geração, transporte e destinação.

Esses dados permitirão a geração de relatórios gerenciais, tanto para uso do Poder Público, quanto para os demais envolvidos. Por estarem alocados em plataforma *online,* os dados serão facilmente avaliados e gerenciados.

Poderão ser gerados relatórios que considerarão as mais diversas abordagens, específicas a cada tipologia de ente envolvido: gerador, transportador e área receptora. A análise poderá ser realizada individualmente ou através de agrupamento de categorias previamente definidas.

Os mesmos relatórios também poderão ser gerados pelos demais envolvidos no processo, o que permitirá a cada ator avaliar e gerenciar os resíduos a ele associado.

Com a utilização do Sistema, os dados registrados pelos usuários produzirão um banco de dados único, que possibilitará ao Poder Público determinar índices de geração de resíduos por tipologia construtiva, que será utilizado no próprio Sistema, melhorando assim a estimativa de geração e consequentemente o planejamento das obras e das ações municipais.

Ressalta-se que o Sistema proposto, é parte integrante do Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil e Volumosos do Município de São Vicente, que deverá ser complementado com leis e normas específicas para esses resíduos, além da sinergia e integração dos equipamentos públicos disponíveis (Ecopontos, Área de

Transbordo e Triagem e Central de Beneficiamento), bem como pela promoção da educação ambiental e comunicação da população para o controle social efetivo no município.

7.8.2. Implantação de um sistema de tratamento local ou regional de resíduos da construção civil

Considerando os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos de dar tratamento adequado aos resíduos, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos propõe a implantação de um sistema de tratamento de resíduos da construção civil, como forma de possibilitar a valorização e beneficiamento desses resíduos no município.

Atualmente o município não possui dados da quantidade de RCC gerado. Desta forma para a implantação de um sistema de tratamento, seja local ou regional, torna-se necessário a elaboração de um inventário que indique a quantidade de resíduos gerados, os agentes envolvidos com a geração, coleta e transporte dos resíduos e as condições de operação dos diversos agentes públicos e privados que atuam nesse segmento, além da estimativa dos impactos resultantes dos processos. Com a implantação do sistema *online* de controle de fluxo de resíduos de construção civil e volumosos, descrito no item anterior, será possível elaborar esse inventário de forma precisa.

Todos os processos operacionais deverão estar em conformidade com as leis e normas ambientais, urbanísticas, de saúde e segurança do trabalho, e os projetos executivos relacionados à sua reestruturação devem seguir, dentre outras, as recomendações das seguintes normas técnicas:

Quadro 40: Normas técnicas relacionadas à gestão de resíduos de construção civil

Norma técnica	Descrição da norma
NBR 15.112	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de triagem e transbordo - Diretrizes para projeto, implantação, operação

NBR 15.113	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15.114	Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação

Para a valorização dos RCC, propõem-se a implantação de uma Central de Beneficiamento para o recebimento, triagem e beneficiamento desses resíduos. A proposta é que esse sistema seja implantado para oferecer uma alternativa ao descarte desses materiais no aterro, possibilitando seu reaproveitamento em obras da prefeitura municipal.

Os resíduos deverão ser originados da entrega voluntária nos Ecopontos que funcionarão como equipamentos de apoio no combate à disposição irregular de entulhos e outros materiais em vias públicas. Esses materiais, coletados nos Ecopontos, devem ser encaminhados para uma Área de Triagem e Transbordo (ATT) que deve fazer parte do sistema de processamento e aproveitamento de resíduos. A ATT tem como objetivo triar previamente os materiais passíveis de reaproveitamento originários da ação pública.

Quanto às áreas para manejo dos grandes volumes de origem privada, estas devem ser operadas, preferencialmente, por estes mesmos agentes privados, os responsáveis pela geração e coleta da maior parte dos resíduos. Podem também ser estabelecidas parcerias com os entes públicos, legitimadas por convênios com instituições representativas de geradores e transportadores.

Na impossibilidade de formação de parcerias, é conveniente incentivar a ação direta dos agentes privados, seja por meio de uma mera regulamentação da atividade ou pela realização de licitação para operação de áreas públicas para triagem, transbordo, reciclagem e/ou reserva de resíduos da construção provenientes da coleta pública corretiva, convivendo com a recepção dos resíduos de origem privada.

É importante que os custos decorrentes do manejo correto dos resíduos, exigido pela Resolução CONAMA n° 307/2002, sejam apurados de forma eficaz e transparente e transferidos para os geradores e transportadores dos resíduos. Essa é uma condição básica de sustentabilidade para a nova política de gestão e é exigência da Política

Nacional de Resíduos Sólidos.

No organograma (Figura 63), sugerido pelo MMA (2010) para a estruturação do sistema de gestão integrada, está expresso as principais iniciativas estruturadoras do novo sistema proposto para o Município de São Vicente.

O sistema inclui ações centrais, com a implantação de duas redes, de novas áreas de apoio e o desenvolvimento de dois programas específicos. Todas essas iniciativas têm como objetivo uma alteração significativa na gestão dos resíduos de construção e resíduos volumosos.

A implantação da rede de Ecopontos (já tratada no item 7.4.3) para entrega de pequenas quantidades de RCC e da rede de áreas para o manejo de grandes quantidades (áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem, aterros para reserva e aterros definitivos de resíduos da construção) cria as condições de infraestrutura para o exercício das responsabilidades a serem definidas no novo modelo de gestão. O objetivo é facilitar o descarte dos RCC e volumosos sob condições e em locais adequados; o disciplinamento dos atores e dos fluxos; e o incentivo à minimização da geração e à reciclagem, a partir da triagem obrigatória dos resíduos recolhidos.

Figura 59: Organograma para o sistema de gestão dos resíduos da construção civil e volumosos

Fonte: Adaptado de MMA, 2010.

O exercício das responsabilidades públicas leva ao estabelecimento de áreas de triagem e transbordo públicas receptoras dos resíduos recolhidos nas atividades corretivas que subsistam.

Os esforços precisam ser acompanhados de um programa de informação ambiental específico e de um programa de fiscalização, que seja rigoroso e capaz de ampliar a adesão às novas áreas de apoio ofertadas. Este conjunto único de ações que define o sistema de gestão precisa ser preservado por um núcleo gerencial, que garanta a sua eficiência, a manutenção de sua simplicidade e do caráter facilitador, o exercício das responsabilidades e a busca de resultados nas interações em parcerias, com a implementação de um processo de monitoramento e melhoria contínua, reduzindo significativamente no município a necessidade das antigas ações corretivas.

7.9. Definição de responsabilidades quanto à gestão de resíduos de grandes geradores e elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trouxe um significativo avanço em relação à gestão de resíduos de Grandes Geradores e Geradores de Resíduos Especiais. O município, enquanto titular do serviço é responsável pelo planejamento, organização e prestação direta ou indireta dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, cabendo aos grandes geradores e aos geradores de resíduos especiais à gestão de seus próprios resíduos.

Do ponto de vista legal, não há uma definição clara sobre quais são os parâmetros para enquadramento de Grandes Geradores de resíduos, sendo o município responsável por estabelecer e definir esses geradores por meio de legislação municipal, considerando principalmente a quantidade gerada.
Entretanto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta as responsabilidades quanto à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos, sendo que na listagem apresentada na Lei Federal, estão citados não somente os geradores de resíduos especiais como indústrias, estabelecimentos de saúde e prestadoras de serviços na área de construção civil, mas também aqueles geradores que geram resíduos que,

mesmo sendo caracterizados como não perigosos, não são equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal, seja por sua natureza, composição ou volume. Neste caso, esses geradores podem ser classificados como Grandes Geradores de Resíduos.

A definição de responsabilidades pela elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos, e por consequência pela sua gestão, encontra-se no art. 20 da Lei n° 12.305/2010, citado seguir:

> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
> I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13[35]
> II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
> a) gerem resíduos perigosos;
> b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.
> III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
> IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do

[35]Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:
I - quanto à origem:
a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

> Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
> V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

A análise do artigo citado revela que, para os geradores de resíduos especiais, existe a compreensão sobre sua responsabilidade quanto à gestão e elaboração dos Planos de Gerenciamento. Entretanto, quanto aos geradores de resíduos com características semelhantes aos domiciliares, é necessário que o município estabeleça essa responsabilidade. Umas das medidas adotadas pelos municípios brasileiros é a criação de legislação específica para o enquadramento de Grandes Geradores, classificados por linhas de corte considerando a quantidade gerada por unidade. Nesse caso, o município pode estabelecer duas ou mais classificações visando um enquadramento mais adequado de geradores comerciais e prestadores de serviços, dividindo-os por faixa de geração.

Outro ponto de destaque que justifica o enquadramento dos Grandes Geradores é o apontamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos quanto à remuneração pelos serviços de coleta. Conforme apresentado, no caso dos resíduos gerados em estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, o

> k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

parágrafo único do Artigo 13 da Lei n° 12.305/2010 estabelece que, quando os resíduos são caracterizados como não perigosos, os mesmos podem ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal. Entretanto, o parágrafo 2° do Artigo 27, traz que:

> Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5o do art. 19. (grifo e negrito nosso).

Nesse caso, o município pode, a seu critério, se responsabilizar pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos com características similares aos domiciliares (Classe II da NBR 10.004/2004), desde que não ultrapasse uma quantidade diária estipulada pelo Poder Público Municipal. Em situações em que a

quantidade for maior, os geradores deverão se responsabilizar pela contratação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos gerados, ou tributados de forma diferenciada do pequeno gerador quando esses serviços forem realizados pela coleta pública.

Para o Município de São Vicente atender a esses artigos específicos, uma das diretrizes propostas é o enquadramento desses geradores por meio de legislação municipal, para a sua devida definição e classificação. Atualmente apenas os geradores de RCC encontram-se enquadrados em pequeno e grande gerador pela Lei Complementar n° 618/2010.

Além do enquadramento legal, é necessário que o município tenha o controle sobre a gestão de resíduos gerados por Grandes Geradores e Geradores de Resíduos Especiais, conforme apresentado no Item 7.10 a seguir. Para tanto, deve haver a instrumentalização dos gestores e técnicos do Poder Público para a organização das informações relativas a esses geradores. Conforme apresentado anteriormente, esses geradores - tanto os apontados no Artigo 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos quanto os geradores enquadrados na legislação municipal - tem como responsabilidade a divulgação de informações sobre a gestão de seus resíduos por meio do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Esse Plano, conforme o Artigo 21 da Política Nacional deverá ter o seguinte conteúdo 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.

O enquadramento dos diversos geradores de resíduos no município é necessário ainda, porque a própria Política Nacional de Resíduos Sólidos permite critérios e procedimentos simplificados para a apresentação de Planos de Gerenciamento para microempresas e empresas de pequeno porte, desde que não sejam geradoras de resíduos perigosos (§ 3° do Artigo 21 da Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Nesse sentido, o controle sobre a gestão de resíduos de Grandes Geradores e Geradores de Resíduos Especiais vem atender o Artigo 23 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que cita que os responsáveis pelos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente as informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

Para tanto, é apresentada, no item a seguir, a proposta de sistema para controle de Grandes Geradores e Geradores de Resíduos Especiais.

7.10. Sistema de controle sobre grandes geradores e geradores de resíduos especiais

Da mesma forma como apresentado no Item 7.8.1. "Implantação do sistema *online* de

controle de fluxo de resíduos de construção civil e volumosos", é necessário que o Município de São Vicente se instrumentalize para o controle da gestão dos resíduos de "Grandes Geradores" e de "Geradores de Resíduos Especiais". Além dos geradores de resíduos de construção civil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Artigo 20°) traz um avanço significativo para os demais geradores, responsabilizando-os quanto à elaboração e implementação dos seus Planos de Gerenciamento (conforme item 7.9."Definição de responsabilidades quanto à gestão de resíduos de grandes geradores e elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos").

Complementarmente ao *"Sistema Cidade Limpa Online"* para a gestão do fluxo de resíduos da construção civil, é proposto para o Município de São Vicente o desenvolvimento de software de informatização de todos os dados relacionados ao fluxo dos demais resíduos. Nesse caso são destacados, além dos geradores de resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais (Geradores de Resíduos Especiais), aqueles geradores comerciais e prestadores de serviços enquadrados como "Grandes Geradores" pela legislação municipal (que geram resíduos acima de uma determinada linha de corte).

Partindo da definição de Sistemas de Informação como sendo um conjunto de programas e estruturas de dados, cruzados e relacionados, a fim de produzir informação, conhecimento, compreensão, análise e síntese, são propostas as linhas guias para a constituição e implementação desse Sistema no Município de São Vicente.

A proposta é que esse sistema informatizado tenha como função a organização e o cadastramento dos "Grandes Geradores" e "Geradores de Resíduos Especiais" com o objetivo de auxiliar o controle, a gestão e a destinação dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, industriais, comerciais e prestadores de serviços definidos como tal.

A implantação de um sistema de controle vem atender o Artigo 23 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que cita que os responsáveis pelos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal

competente, por meio de sistema declaratório, as informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

Para que o Sistema proposto atenda a esse objetivo, deve haver uma interface simples entre os seus usuários (geradores e gestores públicos), propiciando o abastecimento de dados, inclusive, para sistemas análogos em funcionamento, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, ou aqueles em processo de implantação como o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR.

É necessário que o Sistema proposto contemple o mapeamento e cadastramento dos "Grandes Geradores" e "Geradores de Resíduos Especiais", cumprindo todas as etapas de fornecimento de informações quanto ao gerenciamento dos seus resíduos. Para tanto, deve haver a capacitação de profissionais direcionados a atualização desses dados, assim como dos gestores públicos para o acompanhamento e controle sobre a gestão desses resíduos no Município de São Vicente.

7.11. Programas e ações de capacitação técnica, voltados para a implementação e operacionalização do PMGIRS

Para uma adequada implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente é fundamental um programa de capacitação técnica em todos os níveis da gestão pública que atuam direta ou indiretamente na prestação dos serviços e na gestão de resíduos no município. Além do Poder Público, é de extrema importância manter a sociedade civil informada e orientada do seu papel cidadão a fim de atender a ordem de prioridade de não geração, redução, reutilização e tratamento dos resíduos.

Cabe destacar que a prestação qualificada dos serviços e o correto manejo e gestão de resíduos em um município não é resultado apenas da aplicação e atendimento às leis e normas técnicas. A capacitação profissional de técnicos das diferentes áreas de competência é uma estratégia fundamental para a continuidade e regularidade das ações voltadas à melhoria de qualquer sistema e/ou programa.

É de grande importância que essas capacitações estejam integradas às leis vigentes que regem o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Poderão ser utilizadas estratégias como a realização de oficinas, palestras e workshops para os gestores das políticas públicas municipais de São Vicente, assim como técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e outras Secretarias ligadas à área. Essa integração entre os técnicos das diversas secretarias é fundamental para o correto manejo e gestão de resíduos no município, já que o tema transpassa todos os setores da administração pública.

Além da administração pública, é necessário um trabalho específico com outros órgãos ou instituições que atuam diretamente/indiretamente no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com destaque para: empresas terceirizadas que executam os serviços de limpeza urbana; cooperativas de catadores; organizações não governamentais que realizam trabalhos e projetos na área, entre outras.

Devido à grande diversidade de atores sociais envolvidos na gestão de resíduos, é de extrema importância que seja criado um canal de comunicação eficiente e de avaliação constante, favorecendo o diálogo entre os setores e permitindo a discussão e resolução de problemas referentes ao manejo de resíduos sólidos.

Os programas e ações de capacitação técnica, voltados para a implementação e operacionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, tem como objetivo geral capacitar diferentes atores do Município de São Vicente para a gestão qualificada dos resíduos sólidos urbanos, considerando os aspectos operacionais, ambientais, sociais, econômicos e legais balizados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, visando à qualidade na prestação dos serviços, a maximização do aproveitamento dos resíduos e a regularidade e continuidade dos programas propostos neste Plano de Gestão Integrada.

Dentre os objetivos específicos, destacam-se:

- Discutir aspectos relevantes e pertinentes ao tema e ao desenvolvimento de ações estratégicas conjuntas com secretarias e

gestores das políticas públicas municipais, abordando conteúdos como: gestão, legislação, tratamento, resíduos especiais, logística reversa e responsabilidades compartilhadas.

• Agregar as diversidades e especificidades das áreas técnicas envolvidas no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos.

• Criar espaços para discussão e troca de informação, comunicação e gestão do conhecimento nas áreas em questão.

• Criar um fórum permanente de articulação com os atores envolvidos para o fortalecimento do processo de capacitação.

• Informar à população sobre os principais aspectos que envolvem os procedimentos para gerenciamento e gestão de resíduos sólidos e o seu papel no processo de qualificação dos serviços.

• Desenvolver competências e habilidades para a implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Vicente, considerando os princípios orientadores, as diretrizes e os programas propostos.

• Adotar medidas preventivas e corretivas na prática do gerenciamento de resíduos, assegurando à garantia da qualidade e a minimização de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

As diretrizes para o programa de capacitação para a implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, são apresentadas:

• Elaborar programa de capacitação técnica com uma perspectiva global de ação, visando o conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades técnicas sobre o processo de gestão e manejo dos resíduos no município.

• O programa deverá contemplar ações inter-secretariais de capacitação, treinamentos e reciclagem dos gestores e técnicos, em atenção aos conteúdos apresentados no Plano Municipal de Gestão Integrada de

Resíduos Sólidos.

Para atender aos objetivos de capacitação técnica voltados à implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sódios, são apontadas as estratégias e ações propostas:

- Definir e implantar indicadores avaliativos das capacitações e estratégias de educação ambiental realizadas no município.
- Estabelecer a periodicidade de revisão das capacitações baseadas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
- Criar módulos de capacitação dos técnicos e gestores públicos para o nivelamento dos conhecimentos com a finalidade de desenvolver competências para a aplicação dos preceitos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
- Definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental dos agentes multiplicadores, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações.
- Estabelecer procedimento e capacitação para que a Prefeitura e seus órgãos técnicos pertinentes se estabeleçam como autoridade e referência para formação de parcerias na área dos resíduos sólidos no município.
- Elaborar manuais para capacitação permanente dos diferentes públicos-alvo para o gerenciamento adequado de resíduos sólidos.
- Incentivar e contribuir na criação e regulamentação da comissão gestora da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).
- Capacitar as equipes de fiscalização para que os agentes estejam aptos para o exercício de suas atividades, visando disciplinar e dinamizar as ações de limpeza urbana do município.
- Capacitar funcionários envolvidos nos programas de coleta seletiva, educação ambiental e demais programas propostos neste plano de

Gestão Integrada para o envolvimento e integração das ações relativas à gestão de resíduos no Município de São Vicente.

7.9. **Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de Resíduos Sólidos**

A educação ambiental é definida na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como *"processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade"* (BRASIL, 1999).

É reconhecido que a Educação Ambiental é componente importante para o sucesso da implementação de qualquer programa e deve articular-se com as diversas políticas federal, estaduais e municipais, devendo ser ampla, crítica e inovadora em níveis formais e não formais e voltada à transformação social.

Desta forma, a Educação Ambiental deve trazer uma perspectiva global de ação, relacionando a sociedade e a natureza, remetendo-se para o exercício da cidadania. Essa temática é determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos que entendam não somente a importância do ambiente e dos cuidados necessários, mas também do fortalecimento da cidadania coletiva e a corresponsabilidade das ações executadas.

Para tanto, deve-se buscar a ampliação do envolvimento público por meio de iniciativas que possibilitem um maior nível de consciência ambiental da população, garantindo a informação e a consolidação institucional dos canais já criados para a participação, numa perspectiva pluralista. Cabe ao Poder Público repensar os meios de diálogo já existentes e criar outros canais institucionais para que aumente a cooperação social, a participação em decisões, e viabilize o controle social sobre propostas, estratégias e ações.

A participação efetiva da população é um dos grandes desafios a ser superado em qualquer programa de gestão e manejo de resíduos, pois cabe a ela a responsabilidade de diversas atividades como, por exemplo, na Coleta Seletiva - separação, lavagem, acondicionamento, armazenamento temporário e disponibilização dos materiais nos locais e horários predeterminados; nos Resíduos da Construção Civil e Volumosos - separação e encaminhamento adequado dos resíduos oriundos de grandes e pequenas obras; e na Limpeza da Cidade - uso correto dos equipamentos públicos como lixeiras e caçambas.

Cabe ressaltar que essa participação deve ocorrer também nos processos de planejamento, implementação e avaliação de serviços públicos de saneamento. Essa garantia de participação é dada tanto pelas diretrizes nacionais do saneamento básico (Lei Federal nº 11.445/2007) como pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal 12.305/20101.445/2007), por meio do controle social - um instrumento legal de participação, pelo qual os indivíduos e grupos sociais poderão atuar na gestão dos serviços públicos e condução das políticas públicas e programas de saneamento.

Nesses processos de educação, o envolvimento direto da população fornece resultados mais eficazes, já que os indivíduos são os principais interessados na transformação da realidade na qual estão inseridos. Ao identificar e analisar a situação vivenciada, como problemas decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos ou ineficiência/ausência de serviços adequados, a população pode superar a condição de simples beneficiária (passiva) das ações planejadas e executadas por instituições externas, passando a adotar um papel ativo e consciente quanto aos benefícios diretos e indiretos advindos buscando, portanto, respectivas soluções para os problemas identificados.

É oportuno lembrar que um dos pré-requisitos para a efetivação do controle social e da participação é a mobilização social, considerada por Toro e Werneck (2007) como um instrumento para "convocar vontades” e aglutinar cidadãos para atuarem na realidade onde vivem. Isso ocorre quando um grupo de pessoas, comunidade ou sociedade decide e age a partir de objetivos comuns, assumindo o desenvolvimento de "projetos mobilizadores” participativos, cujos resultados são decididos e compartilhados por todos.

Por este caminho de "decisões e ações conjuntas", os benefícios de um programa relacionado à minimização e gestão de resíduos serão, de forma mais legítima, "compartilhados". Assim, faz-se necessário oferecer subsídios e criar condições para a mobilização social e a participação, sendo um dos primeiros passos para elevar a autoestima dos atores sociais, ou seja, estimular e desenvolver noções de cidadania e a confiança na sua própria capacidade de transformação da realidade, a partir do fortalecimento do poder desses indivíduos como sujeitos sociais. Isso porque, a partir do momento que as pessoas superam a busca de soluções individuais para seus problemas - recorrendo a alternativas coletivas - a mobilização social ganha força.

Deste modo, é imprescindível que, conjuntamente aos programas de minimização e de valorização de resíduos propostos para o Município de São Vicente, seja elaborado e implementado um Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental, voltado à informação, elevação da autoestima e mobilização da população, tornando-os protagonistas desse processo, a partir da reflexão e abordagem de temas como participação pública, cidadania e qualidade ambiental, buscando promover mudança de valores, práticas e atitudes, tanto individuais como coletivas (FUZARO E RIBEIRO, 2005).

A fim de superar ações isoladas, fragmentadas e pontuais recomenda-se que este Programa seja construído e desenvolvido com forte atuação dos diversos atores envolvidos - Poder Público, cooperativas de catadores, ONGs - contando ainda com o envolvimento direto de outras lideranças comunitárias e de bairros, e profissionais das áreas da educação, saúde e meio ambiente.

Recomenda-se também a participação de pesquisadores de universidades e escolas técnicas, agentes comunitários de saúde, técnicos do setor e iniciativa privada. Todos estes atores deverão atuar direta ou indiretamente como multiplicadores do processo educativo junto à população.
As atividades do Programa poderão ser desenvolvidas, de forma contextualizada e continuada, em escolas, parques públicos e outros espaços comunitários.

7.11.1. Fundamentação teórico-prática

O Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental proposto para o Município de São Vicente deverá enfatizar não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também a ressignificação de valores e o desenvolvimento de habilidades. Quanto aos conhecimentos, espera-se que os participantes desse processo incorporem novos entendimentos sobre os impactos ambientais e à saúde humana que são acarretados pela disposição inadequada dos resíduos; sobre a importância de se evitar o consumo excessivo e o desperdício e, consequentemente, de reduzir a geração de resíduos e/ou de reutilizá-los; dentre outros temas.

Quanto aos valores espera-se estimular a autoestima, a criatividade, o cooperativismo, a solidariedade e o protagonismo. Quanto às habilidades, é fundamental que as pessoas sejam capacitadas para as diversas atividades relacionadas à manutenção da limpeza e à participação nos diversos programas de minimização e valorização de resíduos. Cabe ressaltar que estas três dimensões (de conhecimentos, valores e habilidades) têm igual relevância em um processo educativo e devem ser desenvolvidas conjuntamente, para que a almejada mudança de comportamento seja algo natural e duradouro.

Quanto ao seu desenvolvimento, o Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental deverá intercalar a teoria e a prática, por meio da realização de ciclos de palestras e debates, atividades em grupo - lúdicas e vivenciais, utilizando-se estratégias dialógicas e reflexivas, como diagnóstico participativo, oficina do futuro, mapeamento socioambiental, fóruns, entre outras, além de oficinas de capacitação, visando também a instrumentalização e ampliação da possibilidade de multiplicação de ações práticas e sustentáveis.

O Programa aqui proposto alia a educação ambiental e a comunicação social, sendo esta última responsável por fornecer à população detalhes da concepção e andamento dos Programas Ambientais, bem como sobre suas responsabilidades e procedimentos adequados. Para tal, poderão ser utilizados diversos meios de comunicação disponíveis, como rádio, televisão, jornais impressos, folhetos, faixas, *outdoors,* entre outros, além da atuação dos catadores que estarão, muitas vezes, em

contato direto com a população, compartilhando sua experiência e conhecimento sobre os procedimentos mais adequados.

Tanto o Programa de Educação Ambiental como o de Comunicação Social seriam iniciados antes da reestruturação e implantação dos programas de minimização e de valorização de resíduos, informando e preparando a população para as novas atividades que serão desenvolvidas.

Assim, conforme a Figura 64, essas duas frentes de ação (educação e comunicação) são de vital importância para o sucesso e efetividade desses programas, com a participação ativa da população e responsabilidade compartilhada dos demais atores.

O envolvimento e comprometimento da população não são obtidos de imediato, o que demanda necessariamente ações continuadas e de reforço positivo no sentido de mantê-la constantemente motivada. Além disso, uma população protagonista e consciente da importância das questões socioambientais e de suas relações com a saúde humana, bem como de seu papel como cidadão, é capaz de cobrar continuidade de seus governantes e assim evitar que mudanças de posicionamento político possam prejudicar o andamento de programas, tornando-os mais sustentáveis.

Figura 60: Frentes de ação para a efetividade dos programas de minimização e de valorização de resíduos

Fonte: FESPSP, 2015.

7.11.2. Objetivos do programa de comunicação social e educação ambiental

O Programa de Comunicação Social e de Educação Ambiental tem como objetivos gerais:

- Sensibilizar a população do município para que esta compreenda as dinâmicas ambientais, e favoreça a análise crítica das ações

sobre o ambiente, incluindo o seu papel na redução da geração de resíduos e na responsabilidade do seu destino adequado.

- Sensibilizar os turistas e os moradores que frequentam as praias no sentido de colocar o resíduo gerado em contêineres adequados, devidamente tampados, evitando que a areia também seja colocada no recipiente.

- Oferecer subsídios e criar condições para a mobilização social e a participação, estimulando e desenvolvendo noções de cidadania.

- Promover a construção de conhecimentos, habilidades e valores, de forma interdisciplinar e intersetorial, que resultem em ações de conservação do meio ambiente e da saúde humana, bem como de respeito ao próximo.

- Informar a população sobre detalhes da concepção, procedimentos e andamento dos programas de minimização e de valorização de resíduos.

- Tornar viável o desenvolvimento de comportamento, individual ou coletivo, na busca pela resolução de problemas ambientais e de melhor qualidade de vida.

- Incentivar uma visão crítica e integral sobre os problemas ambientais, assim como fomentar a participação e a interação da população na resolução de questões relacionadas ao meio ambiente e aos resíduos sólidos.

- Promover a participação cidadã nos programas de limpeza da cidade e de minimização e tratamento de resíduos.
- Incentivar a não geração, a redução de resíduos, a reutilização, a produção e o consumo sustentáveis, a coleta seletiva e a reciclagem com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

- Capacitar membros de cooperativas de catadores e catadores avulsos, outras lideranças comunitárias e representantes de movimentos

sociais, professores, agentes comunitários de saúde, técnicos do setor, profissionais do setor público, privado e terceiro setor, bem como demais interessados em tornarem-se multiplicadores do processo de educação ambiental em escolas, parques e outros espaços públicos.

- Estimular os programas de coleta seletiva, em parceria com associações de bairros, escolas, condomínios, ONGs, organizações de catadores etc.

As diversas atividades inseridas no Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental têm como foco atingir todos os munícipes de São Vicente sendo guiadas, principalmente, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Educação Ambiental e na Agenda 21. Importante que também alcancem os turistas, pois a população flutuante pode contribuir significativamente para a quantidade de resíduo gerado. Aquele resíduo proveniente das praias precisa conter o mínimo possível de areia, pois este elemento inerte prejudica todas as etapas posteriores do sistema de limpeza pública, seja simplesmente como peso, seja pelos problemas mecânicos que causariam em aterro sanitário ao prejudicar, por exemplo, a drenagem superficial.

7.11.3. Diretrizes do programa de comunicação social e educação ambiental

O Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental é pensado e planejado de forma a transformar-se em um instrumento de controle social e, ao mesmo tempo, estimular e favorecer maior participação nas ações voltadas ao manejo adequado de resíduos sólidos e, portanto, nos programas propostos para o Município de São Vicente. As diretrizes para este Programa são apresentadas a seguir:

- Divulgar e promover o cumprimento das metas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do Plano Municipal de Coleta Seletiva.
- Disponibilizar dados relativos aos programas executados no município.
- Ampliar os serviços de ouvidoria e canais de comunicação.

- Criar mecanismos que promovam o debate e a participação da sociedade com o Poder Público.

- Incentivar e promover parcerias com universidades que proporcionem à população eventos como exposições, palestras, apresentações teatrais, etc. em locais públicos, de maneira descentralizada, que tenham como tema a cidadania e o meio ambiente.

- Promover a divulgação de informações quanto a direitos e deveres dos cidadãos na grande mídia, mídia alternativa e rádios comunitárias.
- Ampliar e fortalecer o Calendário Ambiental do Município, com eventos que ocorram de maneira descentralizada, buscando atingir a população em sua totalidade.

- Manter página na internet, atualizada, com informações quanto ao manejo dos resíduos sólidos, as formas de participação do cidadão nos programas, as instruções quanto à coleta seletiva, assim como indicação geográfica dos Ecopontos, Pontos de Entrega Voluntária e Centrais de Triagem, além dos locais para descarte, considerando os resíduos da construção civil, os eletrodomésticos entre outros.

- Incentivar empresas a promoverem campanhas informativas e educativas quanto às ações ambientais.

- Incentivar a criação de espaços virtuais que promovam a educação voltada ao meio ambiente e à cidadania, estimulando iniciativas relacionadas à transparência e ao controle social.

- Incentivar o banhista em manter as praias limpas, destinado o resíduo com menor quantidade possível de areia para qualquer recipiente.

- Mostrar para a população como o resíduo mal disposto prejudica a drenagem urbana, principalmente os canais, já que São Vicente tem boa parte do seu território em uma planície com dificuldade de escoamento.

8. ESTUDOS ECONÔMICO-FINANCEIROS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS

Com base nas diretrizes e metas propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de São Vicente, este estudo tem como propósito apresentar a projeção dos custos operacionais e de investimentos, objetivando subsidiar o Município, no planejamento e na gestão mais qualificada dos resíduos.

8.1. Premissas Adotadas no Estudo Econômico-Financeiro

Para o desenvolvimento dos estudos Econômico-Financeiros, foram consideradas as premissas adotadas no estudo de prognóstico da geração de resíduos e de Balanço de Massa, como a projeção do aumento populacional e da geração de resíduos, da taxa de recuperação de materiais e da massa total de resíduos a ser enviada ao aterro sanitário (PREMISSAS 1 a 4), e a PREMISSA 5, relacionada com os custos dos serviços existentes, conforme detalhamento apresentado a seguir

PREMISSA 1 - Projeção Populacional e de Geração de Resíduos Adotada

Conforme apresentado no capítulo *"Prognósticos: projeção populacional e de geração de resíduos",* a projeção populacional foi elaborada com a orientação dos dados históricos disponibilizados pela Fundação SEADE.

Para efeito dos estudos econômico-financeiros apresentados neste Capitulo, foi considerada a projeção populacional constante do Cenário 2 - Desejável, adotando a Taxa de Crescimento *Per Capita* da geração de resíduos, com início em 2% ao ano e estabilizando-se em 1%, a partir do ano 6. A definição por este cenário de menor crescimento de geração *per capita,* em relação à média de crescimento dos últimos anos, se fundamenta nos programas e ações relacionadas à minimização da geração de resíduos, conforme apresentado neste Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

PREMISSA 2 - Massa Potencial de Materiais Recicláveis

Para a determinação das metas de recuperação de materiais recicláveis para o Município de São Vicente no período de 20 anos, é fundamental considerar a composição gravimétrica média dos resíduos gerados, para identificar a massa potencial de materiais recicláveis.

O Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), em atenção às solicitações do Ministério do Meio Ambiente, elaborou diagnósticos setoriais sobre essa questão, que serviram de base para a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos com o estabelecimento de metas até o ano de 2030, de acordo com as diretrizes e exigências preconizadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos,

Dentre os estudos desenvolvidos com esta finalidade, o Relatório de Pesquisa do IPEA - Outubro 2012, intitulado "Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos", apresenta a estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no Brasil, desenvolvida a partir da média simples de estudos de composição gravimétrica de 93 municípios brasileiros, realizadas entre o ano de 1995 e o ano de 2008, reproduzida no Quadro 46, a seguir:

Quadro 41: Estimativas de composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados

Materiais	Participação %
Material Reciclável	31,9
• Metais	2,9
• Papel, papelão e embalagens cartonadas	13,1
• Plástico	13,5
• Vidro	2,4
Matéria Orgânica	51,4
Outros	16,7
Total Coletado	100

Fonte: adaptado IPEA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos. Relatório de Pesquisa - Outubro. 2012.

Em face da inexistência de um estudo específico e atualizado da composição dos

resíduos sólidos gerados no Município de São Vicente, o presente plano adota as estimativas apresentadas no quadro anterior, obtidas no referido estudo.

PREMISSA 3 - Metas de Recuperação de Materiais Recicláveis do Programa de Coleta Seletiva

Atualmente, de acordo com as informações obtidas junto à CODESAVI, a cidade recupera cerca de 2,4% de materiais recicláveis. De acordo com o inciso XIX do Artigo 19°, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem estabelecer as *"metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada*;" (BRASIL, 2010). As novas metas de recuperação de materiais recicláveis, propostas para este Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são apresentadas no Quadro a seguir.

Quadro 42: Metas de recuperação de materiais recicláveis para o Programa de Coleta Seletiva do Município de São Vicente

Metas de recuperação de materiais recicláveis da massa de recicláveis no total dos resíduos sólidos urbanos						
Ano 1	Ano 4	Ano 7	Ano 10	Ano 13	Ano 16	Ano 20
4,10%	6,60%	9,20%	10,80%	12,10%	13,30%	15%

Das metas apresentadas, cabe destacar os seguintes aspectos:

- As metas propostas apresentam um crescimento gradual, considerando a implantação de novos programas de minimização, a ampliação da coleta porta-a-porta e maior participação na entrega voluntária de materiais nos Pontos de Apoio.

- O crescimento significativo sugerido nos anos iniciais é suportado pela implantação de nova central de triagem, que aumentará a capacidade de recuperação de materiais recicláveis no Município.

- Os índices apresentados correspondem às premissas e metas do Plano

Nacional de Resíduos Sólidos (no prelo).

PREMISSA 4 - Recuperação de Materiais na Unidade de Triagem e Compostagem do Município de São Vicente

Dentre os programas, projetos e ações desenhados para o atendimento das metas previstas, é proposto para o Município de São Vicente, um sistema de tratamento dos resíduos, por meio dos processos de triagem e compostagem. A implantação deste sistema deverá permitir que os resíduos sejam encaminhados para o tratamento, possibilitando a recuperação de materiais recicláveis e orgânicos.

Para a composição dos custos relativos à massa de resíduos encaminhada ao aterro sanitário, após o tratamento dos resíduos na Unidade de Triagem e Compostagem (UTC), projetou-se também um aumento da eficiência do sistema proposto ao longo dos anos, com a incorporação de melhorias nos equipamentos e atualização tecnológica da Unidade, possibilitando melhor desempenho no processo de triagem e separação de materiais, durante o período abrangido pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Conforme Premissas apontadas (1 a 4), o quadro 48 apresenta a consolidação dos dados de:

- População Total
- Massa de Resíduos para Tratamento
- Massa de Recuperação de Materiais Recicláveis pelo Programa de Coleta Seletiva
- Massa de Resíduos enviada à Unidade de Triagem e Compostagem
- Eficiência da Unidade de Triagem e Compostagem
- Massa de Resíduos enviada ao Aterro Sanitário.

Quadro 43: Fluxo de Materiais e Balanço de Massa

Ano	População Total (Habitantes)	Massa de resíduos para tratamento (em t)	Massa potencial de materiais recicláveis (em t) (Referência IPEA: 31,9%)	Meta de recuperação de materiais recicláveis pela Coleta Seletiva (em t)	Massa de materiais recuperados pela Coleta Seletiva (em t)	Massa de materiais enviada a Unidade de Triagem e Compostagem (em t)	Índice de Eficiência da Unidade de Triagem e Compostagem	Massa de Resíduos recuperados na Unidade de Triagem e Compostagem (em t)	Massa de Resíduos enviada para Aterro (em t)
0	345.231	123.110	39.272	8%	3.037	120.074	0,00%	0	120.074
1	347.733	126.482	40.348	10%	3.948	122.535	1,00%	1.225	121.309
2	350.254	129.947	41.453	12%	4.912	125.036	2,50%	3.126	121.910
3	352.794	133.508	42.589	14%	5.921	127.587	5,00%	6.379	121.207
4	355.352	137.165	43.756	16%	6.982	130.183	7,50%	9.764	120.419
5	357.929	140.923	44.954	18%	8.097	132.826	10,00%	13.283	119.544
6	360.263	143.260	45.700	20%	9.170	134.091	12,50%	16.761	117.329
7	362.612	145.636	46.458	22%	10.276	135.360	15,00%	20.304	115.056
8	364.977	148.052	47.229	24%	11.417	136.635	17,50%	23.911	112.724
9	367.357	150.508	48.012	25%	12.090	138.418	20,00%	27.684	110.734
10	369.752	153.004	48.808	26%	12.782	140.222	22,50%	31.550	108.672
11	371.432	155.236	49.520	27%	13.467	141.769	25,00%	35.442	106.327
12	373.120	157.501	50.243	28%	14.170	143.331	27,50%	39.416	103.915
13	374.816	159.799	50.976	29%	14.890	144.909	30,00%	43.473	101.436
14	376.519	162.130	51.720	30%	15.628	146.502	32,50%	47.613	98.889
15	378.230	164.496	52.474	31%	16.385	148.111	35,00%	51.839	96.272
16	379.949	166.896	53.240	32%	17.160	149.736	37,50%	56.151	93.585
17	381.675	169.331	54.016	33%	17.954	151.376	40,00%	60.551	90.826
18	383.410	171.801	54.805	34%	18.768	153.033	42,50%	65.039	87.994
19	385.152	174.308	55.604	35%	19.602	154.706	45,00%	69.618	85.088
20	386.902	176.851	56.415	36%	20.456	156.395	45,00%	70.378	86.017

Em relação às estimativas realizadas para o Município de São Vicente, considerando as premissas detalhadas, cabe destacar os seguintes aspectos:

- O estudo de Balanço de Massa apresentado considera as premissas de Projeções do Crescimento Populacional, Geração de Resíduos Sólidos, Metas de Reciclagem, Minimização da Geração de Resíduos com os diversos programas e ações previstas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

- A redução da quantidade de resíduos destinada ao aterro sanitário fundamenta-se na ampliação do Programa de Coleta Seletiva, na modernização tecnológica e no ganho representado pela implantação da Usina de Triagem e Compostagem, aumentando o índice de aproveitamento de materiais.

- Considerando a construção do cálculo dos custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o período de 20 anos no Município de São Vicente, a seguinte PREMISSA 5 foi adotada, objetivando referenciar os resultados obtidos com os custos dos serviços.

PREMISSA 5 - Valores Referências para os Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Como referência para as estimativas de custos, o seguinte parâmetro foi adotado:

- A projeção de custos no modelo de Contrato de Prestação de Serviço, baseado na Lei Federal n° 8.666/1993 e utilizado atualmente, foi desenvolvida com base nos custos atuais (base 2014), admitindo-se o crescimento dos serviços (coleta, transporte, tratamento) e somando-se a estes, os custos dos novos serviços, previstos neste Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com seus investimentos necessários.

8.2. Metodologia

O estudo de viabilidade econômica financeira foi elaborado considerando as premissas, projeções e metas definidas neste Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Nas 5 PREMISSAS detalhadas anteriormente, estão definidas as demandas futuras projetadas neste Plano para um horizonte de 20 anos, considerando a demanda identificada, os novos serviços propostos, os prazos e as metas dos programas e ações desenvolvidos neste Plano.

A partir destas premissas, foram estimados os custos anuais dos serviços, apresentando o valor do desembolso previsto, por parte do Poder Público, para a remuneração dos serviços prestados.

8.3. Demonstrativo Econômico-Financeiro

O Demonstrativo Econômico e Financeiro apresenta a projeção de custos dos serviços para o horizonte de 20 anos, considerando a implantação de novos serviços e programas, com seus investimentos correlatos.

8.3.1. Projeção de Custos

Os quadros a seguir, e os respectivos gráficos, apresentam a projeção dos Custos e Investimentos, assim como os valores de desembolso pelo poder público para o pagamento dos serviços executados e realização dos investimentos previstos. As projeções foram realizadas considerando as 5 premissas apresentadas.

Quadro 44: Projeção de Custos – Anos 1 a 10 – Em milhares de Reais

HISTÓRICO	Ano									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Custos dos serviços atuais	53.591	53.769	53.738	53.691	53.628	53.258	52.874	52.478	52.233	51.977
Custos dos Serviços	53.591	53.769	53.738	53.691	53.628	53.258	52.874	52.478	52.233	51.977
Custo da Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos	9.305	9.393	9.468	9.541	9.610	9.574	9.535	9.491	9.548	9.604
Operação de Transbordo e Transporte até Aterro	5.683	5.711	5.678	5.642	5.600	5.497	5.390	5.281	5.188	5.091
Destinação Final em Aterro Sanitário	12.675	12.738	12.665	12.582	12.491	12.260	12.022	11.778	11.571	11.355
Custo da Varrição	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090
Custo da Feira Limpa	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238
Custo da Raspação, Capinação, Roçagem e Pintura de Guias	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561
Custo de Limpeza de Praia	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211
Custo de Manutenção e Instalação de Contentores	483	483	483	483	483	483	483	483	483	483
Custo de Coleta e Transporte de Lixo em Locais de Difícil Acesso	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505
Custo de Coleta Seletiva e Manutenção de Ecopontos	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
Custo de Limpeza de Canais, Galerias e Sanitários Públicos	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416
Custo de Tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644
Custos dos novos serviços	192	252	756	816	1.037	1.157	1.217	1.217	1.217	1.318
Ampliação da Coleta Seletiva	132	132	132	132	233	233	233	233	233	334
Implantação de Ecopontos	60	120	240	300	420	540	600	600	600	600
Operação da Usina de RCC	-	-	384	384	384	384	384	384	384	384
Custos de Serviços atuais + novos	53.783	54.021	54.494	54.507	54.665	54.414	54.091	53.694	53.450	53.295
Investimentos de responsabilidade do Município	2.455	3.105	5.337	699	1.161	1.165	820	1.933	284	1.071
Lixeiras de concreto	56	56	56	56	113	113	113	113	113	113
Adequação e Melhoria da Área de Transbordo	2.500									

HISTÓRICO	Ano									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ampliação da Coleta Seletiva	350	-	-	-	350	350	-	-	-	700
Implantação dos PEVs	477	477	477	567	552	552	629	642	149	226
Implantação dos Ecopontos	72	72	143	75	147	150	79	19	22	33
Nova Central de Triagem	-	2.500								
Reativação Usina de Coco Verde	-	-	500							
Usina de RCC	-	-	2.660	-	-	-	-	1.160	-	-
Unidade de Tratamento Orgânico	-	-	1.500	-						
Custo Total do Município	57.238	57.126	59.831	55.206	55.826	55.579	54.911	55.627	53.734	54.366

Quadro 45: Projeção de Custos – Anos 11 a 20 - Em milhares de Reais

HISTÓRICO	Ano										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Custos dos serviços atuais	51.659	51.329	50.989	50.637	50.273	49.898	49.510	49.110	48.698	48.865	1.032.205
Custos dos Serviços	51.659	51.329	50.989	50.637	50.273	49.898	49.510	49.110	48.698	48.865	1.032.205
Custo da Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos	9.641	9.676	9.711	9.744	9.777	9.808	9.838	9.867	9.894	9.920	192.944
Operação de Transbordo e Transporte até Aterro	4.981	4.868	4.752	4.633	4.510	4.384	4.255	4.122	3.986	4.030	99.285
Destinação Final em Aterro Sanitário	11.110	10.858	10.599	10.333	10.059	9.779	9.490	9.194	8.891	8.988	221.439
Custo da Varrição	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	8.090	161.802
Custo da Feira Limpa	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	1.238	24.762
Custo da Raspação, Capinação, Roçagem e Pintura de	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	6.561	131.212
Custo de Limpeza de Praia	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211	24.220
Custo de Manutenção e Instalação de Contentores	483	483	483	483	483	483	483	483	483	483	9.652
Custo de Coleta e Transporte de Lixo em Locais de Difícil	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	1.505	30.091
Custo de Coleta Seletiva e Manutenção de Ecopontos	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	15.600
Custo de Limpeza de Canais, Galerias e Sanitários Públicos	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	4.416	88.318
Custo de Tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	1.644	32.880
Custos de novos serviços	1.318	1.318	1.318	1.318	1.418	1.418	1.418	1.418	1.418	1.418	22.959
Ampliação da Coleta Seletiva	334	334	334	334	434	434	434	434	434	434	5.967
Implantação de Ecopontos	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	10.080
Operação da Usina de RCC	384	384	384	384	384	384	384	384	384	384	6.912
Custos de serviços atuais + novos	52.977	52.647	52.306	51.954	51.691	51.316	50.928	50.529	50.116	50.283	1.055.163
Investimentos de responsabilidade do Município	588	529	1.786	607	1.257	624	608	1.676	383	733	27.822
Papeleiras	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	2.025
Adequação e Melhoria da Área de Transbordo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.500
Ampliação da Coleta Seletiva	0	0	0	0	700	0	0	0	0	350	2.800
Implantação dos PEVs	427	350	427	434	350	427	427	357	226	226	8.398
Implantação dos Ecopontos	49	66	87	61	94	85	69	46	45	45	1.458
Nova Central de Triagem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.500
Reativação Usina de Coco Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500

HISTÓRICO	Ano										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Usina de RCC	0	0	1.160	0	0	0	0	1.160	0	0	6.140
Unidade de Tratamento Orgânico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.500
Custo Total do Município	53.565	53.176	54.093	52.561	52.949	51.940	51.537	52.204	50.499	51.016	1.082.985

Os quadros 49 e 50 apresentam de forma destacada os custos dos serviços atuais, os custos dos novos serviços, os investimentos e o valor de remuneração a ser pago pelos serviços.

Os valores dos custos dos serviços apresentam crescimento constante, em função do crescimento vegetativo e do crescimento da geração per capita de resíduos, identificados nos estudos de prognóstico. A inflexão da curva de crescimento nos anos 6 e 7 é atribuída ao aumento no índice de Coleta Seletiva e na eficiência da Unidade de Triagem e Compostagem.

A oscilação no desembolso por parte do poder público, em alguns anos, é projetada de modo a atenuar e equilibrar o impacto dos investimentos indicados. As Figuras a seguir, são apresentadas as projeções de custos dos serviços existentes e dos novos serviços incluídos, demonstrando o impacto financeiro da proposta, agrupados em: Custo da Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos, Custo da Destinação Final em Aterro Sanitário, Custo de Coleta e Transporte de Resíduos em Locais de Difícil Acesso, Custo de Limpeza de Praia, Custo de Operação de Usina de RCC e de Manutenção e Instalação de Contentores, Custo da Feira Limpa, Custo da Operação de Transbordo e Transporte até Aterro, Custo da Varrição e Custo de Coleta Seletiva com ampliação, implantação e manutenção de Ecopontos. A figura 65, apresenta ainda a contribuição de cada custo, considerando os 20 anos de horizonte projetado.

Figura 61: Projeção dos custos dos serviços para os 20 anos - Em milhares de Reais

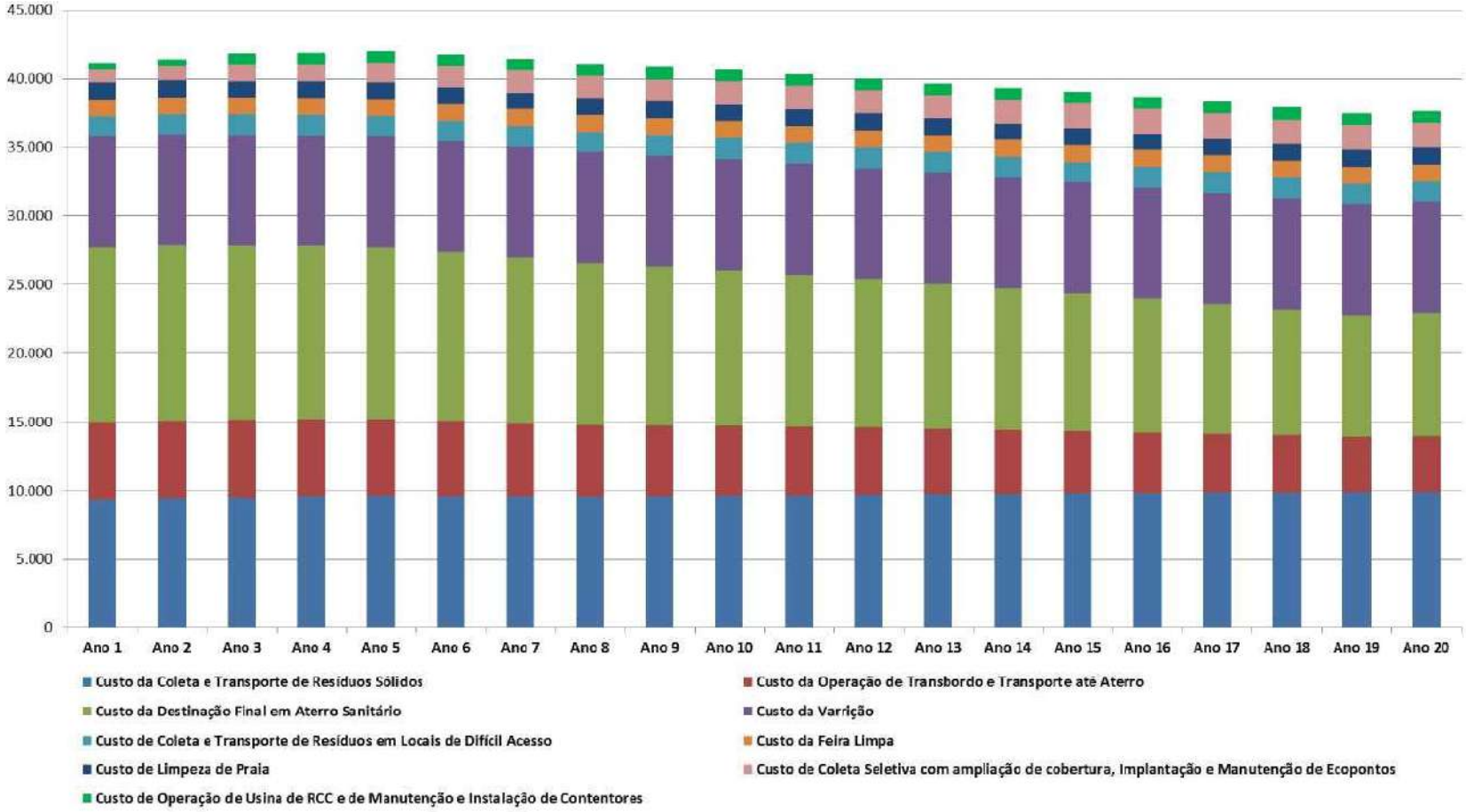
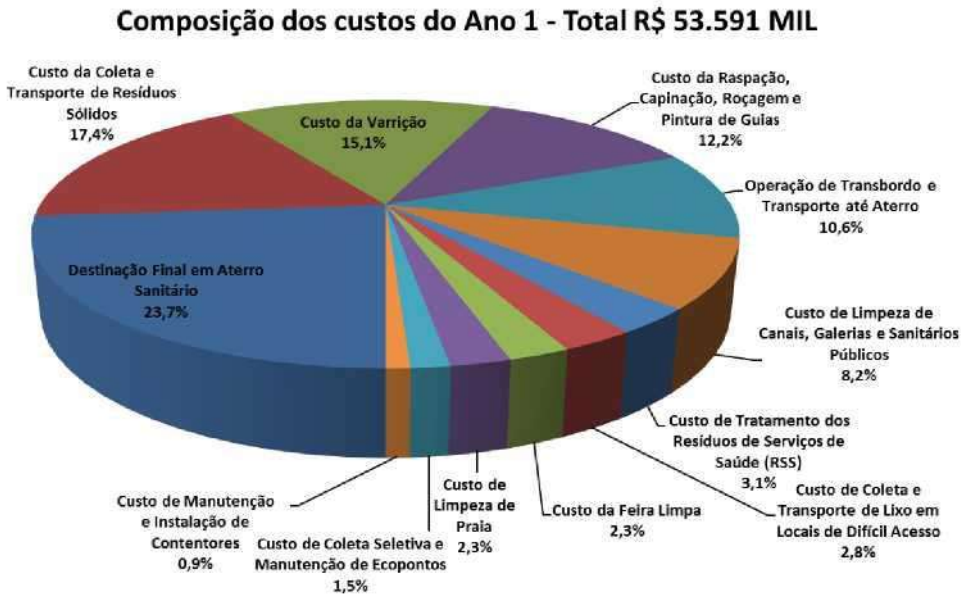


Figura 62: Composição dos custos dos serviços do Ano 1 - Em milhares de Reais



As figuras a seguir, demonstram o volume de recursos necessários para o investimento e o custeio dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de São Vicente, considerando o horizonte de 20 anos proposto.

Figura 63: Investimentos de responsabilidade poder público - Em milhares de Reais

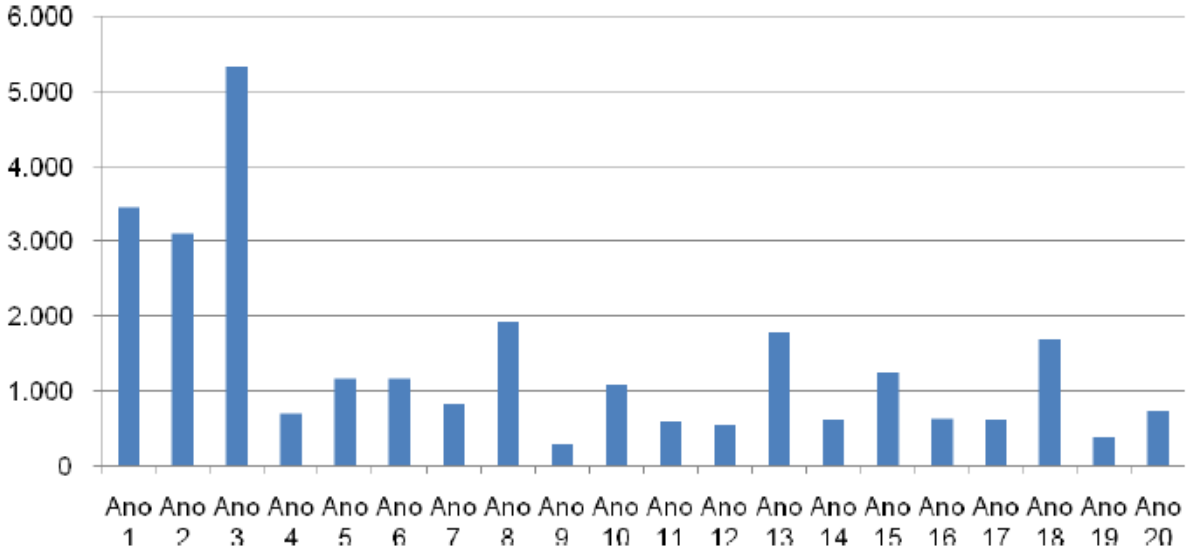
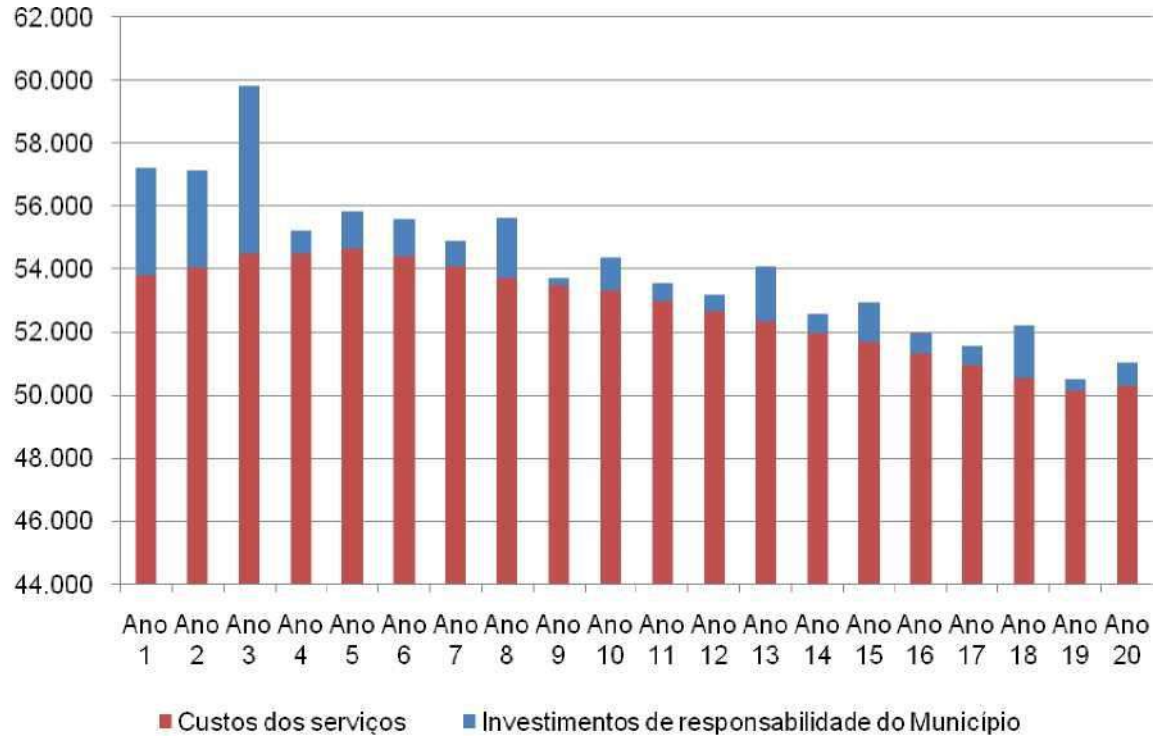


Figura 64: Projeção da contraprestação do município, detalhado quanto a investimentos e custos dos serviços -Em milhares de Reais



8.3.1. 8.3.2 Avaliações

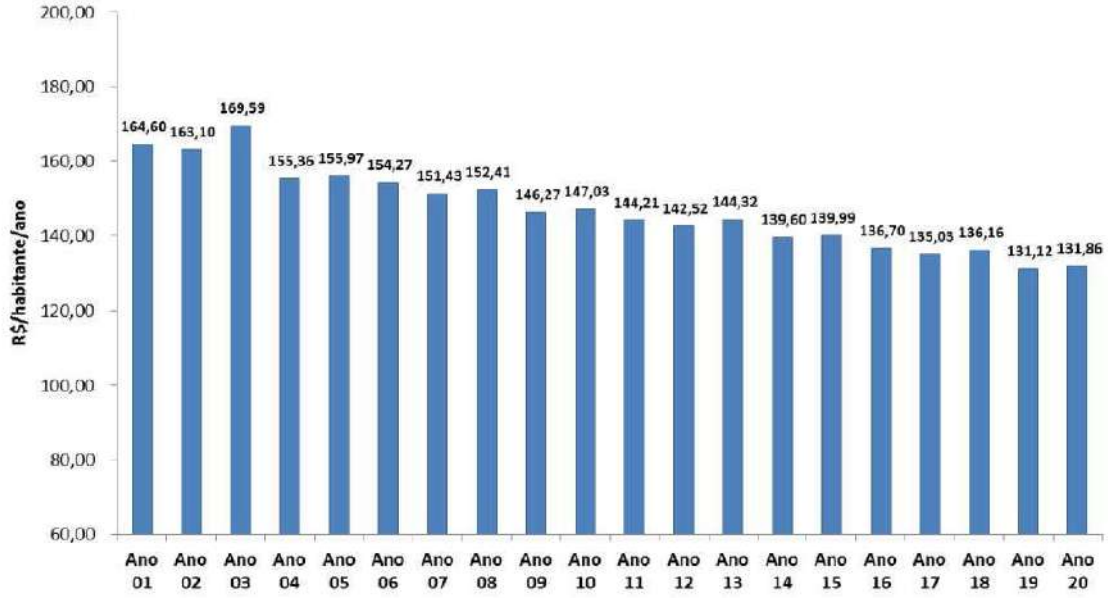
Considerando que o estudo de viabilidade e sustentabilidade deve atender o preceito definido no artigo 175 da Constituição Federal, que trata de modicidade tarifária para a prestação de serviços públicos, este Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos desenvolveu o estudo de sustentabilidade Econômico-Financeira, tendo como objetivo verificar a viabilidade econômica das Diretrizes e Metas propostas.

Como Macro indicadores da modicidade tarifária, este Plano definiu o Custo Per capita e o Percentual que os custos dos serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos representa no Orçamento Público Municipal. O custo atual Per capita no Município é de R$ 154,11, que se mostra acima da

média nacional para os municípios do mesmo porte populacional de São Vicente.

Esse Estudo de Viabilidade Econômica, com base na busca de eficiência, projeta uma redução do custo per capita. Para o ano 20, o custo total dos serviços de Limpeza Pública por habitante projetado é de R$ 131,86, e o custo médio dos serviços, para o período de 20 anos, é de R$146,74 com a inclusão da amortização dos investimentos previstos. Esta redução reflete também, a implementação das metas e programas de minimização de resíduos sólidos. Esta projeção é apresentada na Figura 65 abaixo.

Figura 65: Projeção do Custo anual per capita dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos



Com base no orçamento do ano 2014, o município arrecadou cerca de R$ 31 milhões com a taxa de limpeza pública, representando aproximadamente 60% do total dispendido com o conjunto de serviços de manejo de resíduos sólidos.

Para que seja assegurada a sustentabilidade da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme definido pela Lei Federal 11.445/07 artigo 29 e 12.305/10 artigo 19 inciso 13, este Plano aponta para a recomposição gradativa da cobrança pelos serviços prestados.

9. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS E PROGRAMAS

A partir da organização sistemática de informações e dados de um processo, é possível mensurar e analisar, comparativamente, os avanços e retrocessos de um determinado aspecto em função do tempo observado. A leitura desses dados pode ser obtida por meio de indicadores - quantitativos ou qualitativos - que são concebidos com o objetivo de propiciar essa compreensão.

No aspecto da limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, a proposição de indicadores para verificação do desempenho operacional e ambiental busca atender a necessidade de conformação de instrumentos de avaliação que permitam o acompanhamento das ações, programas, projetos e dos serviços executados.

Conforme o documento "Guia referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores" (MPOG, 2009), publicado pela Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, a gestão pública apresenta a necessidade de um novo paradigma na busca pelo atendimento às demandas e pela satisfação dos cidadãos perante os serviços executados. A gestão organizada apoia-se na qualificação da ação pública, tornando as atividades controláveis e mensuráveis, mesmo quando relacionadas com amplos arranjos entre políticas, projetos, programas e organizações.

No caso da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, estes resultados devem observar os critérios de universalidade, de integralidade no atendimento, de eficiência e sustentabilidade econômica, de articulação com as políticas de inclusão, desenvolvimento urbano e regional e com adoção de novas tecnologias, de acordo com os princípios e diretrizes da Lei n° 11.445/2007.

A aplicação sistemática de indicadores auxiliará a Prefeitura Municipal de São Vicente, na transparência e controle social dos serviços, incluída a verificação da

qualidade e satisfação da sua execução, consolidando os dados técnico- operacionais em índices de leitura simplificados, que poderão subsidiar a conformação de um relatório anual, com vistas a atender as exigências estabelecidas na legislação.

De acordo com estes pressupostos, com o objetivo de viabilizar o acompanhamento do desempenho operacional e ambiental dos serviços e programas implantados em São Vicente, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos traz uma proposta de indicadores que devem ser observados em referência aos resultados auferidos em períodos de tempo equivalentes e comparáveis, sendo indicada a sua aplicação com frequência anual.

Salienta-se que alguns dos indicadores apresentados são apropriados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (Ministério das Cidades), possibilitando ao município a comparação com a série histórica correspondente, e o consequente acompanhamento da evolução da prestação dos serviços com outros municípios enquadrados na mesma faixa populacional. Nos casos em que foram propostos os indicadores do SNIS, o número de referência do indicador está apresentado entre parênteses (Indicador SNIS), bem como outras informações obtidas nas edições consultadas.

9.1. Proposta de Indicadores

Os indicadores propostos para o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente são apresentados a seguir.

9.1.1. Indicadores gerais de acompanhamento

A seguir são apresentadas as fórmulas para o cálculo dos indicadores apropriados do SNIS com referência às despesas aplicadas ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em comparação às outras despesas correntes da Prefeitura e à população urbana:

a) Incidência das despesas com o manejo de Resíduos Sólidos Urbanos nas

despesas correntes da prefeitura (Indicador SNIS I003).

$$\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}}{\text{Despesa corrente total da Prefeitura}} = \%$$

b) Despesa *per capita* com o manejo de RSU em relação à população urbana (SNIS I006)

$$\frac{\text{Despesa total com o manejo de RSU}}{\text{População urbana}} = \%$$

9.1.2. Indicadores operacionais da limpeza urbana e manejo de resíduos

a) Cobertura do serviço de coleta em relação à população total (Indicador SNIS I015)

%

População atendida declarada População total

b) Variação da geração *per capita*

Resíduos coletados Ano 01 - Resíduos coletados Ano 02 = %
População atendida Ano 01 População atendida Ano 02

c) Produtividade média dos empregados na coleta em relação à massa coletada (Indicador SNIS I018).

_____ Quantidade total coletada _____
Quantidade total de (coletadores motoristas) x = Kg/empregado/dia
quantidade de dias úteis por ano

9.1.3. Indicadores de acompanhamento da varrição

a) Custo unitário médio do serviço de varrição (Indicador SNIS I043)

Despesa total da prefeitura com o serviço de varrição
---------- = ^
Extensão total da sarjeta varrida R$/Km

b) Produtividade média dos varredores (Indicador SNIS I044)

Extensão total da sarjeta varrida
Quantidade total de varredores x = Km/Empregado/Dia Quantidade
de dias úteis por ano

c) Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU (Indicador SNIS I046)

$$\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Número total de domicílios}} = \%$$

d) Extensão total anual varrida *per capita* (Indicador SNIS I048)

$$\frac{\text{Extensão total de sarjeta varrida no ano}}{\text{Quantidade total de resíduos sólidos coletados}} = \%$$

9.1.4. Indicador de acompanhamento dos resíduos de serviço de saúde

a) Massa coletada em relação à população urbana (Indicador SNIS I036)

$$\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{População urbana}} = \%$$

9.1.5. Indicador de acompanhamento dos resíduos de construção civil e inservíveis - pontos de disposição irregular

a) Variação anual da quantidade de resíduos (m^3) removidos de pontos de disposição irregular

$$\text{Resíduos coletados em Pontos Viciados (Ano 01)} - \text{Resíduos coletados em pontos viciados (Ano 02)} = X$$

9.1.6. Indicadores de acompanhamento da coleta seletiva

a) Massa recuperada *per capita* de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana (Indicador SNIS I032)

$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (Exceto matéria orgânica e rejeitos)}}{\text{População urbana}} = \%$$

b) Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (Indicador SNIS I053)

$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (Exceto matéria orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade total de resíduos sólidos coletados}} = \%$$

c) Taxa de adesão da população à Coleta Seletiva = %

Número de domicílios participantes da coleta seletiva Número total de domicílios

Além destes indicadores, são apresentados outros que poderão auxiliar o Município de São Vicente em relação ao monitoramento e a gestão ambiental e no controle da qualidade dos serviços.

a) Taxa de remediação de passivos ambientais existentes na área do Município, em relação ao total de áreas identificadas:

$$\frac{\text{Áreas Contaminadas Remediadas}}{\text{áreas Contaminadas identificadas}} = \text{x areas}$$

b) Quantidade de reclamações registradas pelos usuários, em relação aos serviços de limpeza pública:

$$\frac{\text{Numero total de reclamações recebidas em relação aos serviços de limpeza (mês)}}{\text{Número de dias do mês}} = x$$

Propõe-se que este último indicador seja considerado mensalmente, orientando desta forma a prestação adequada dos serviços de limpeza pública. Deverão ser igualmente consideradas no cálculo, denúncias e reclamações apresentadas pela Imprensa local.

9.2. Aplicação dos Indicadores

Os indicadores devem ser aplicados pelos técnicos da Prefeitura, responsáveis pelo controle do manejo e gestão de resíduos sólidos, com o apoio de agentes de saúde e outros profissionais que atuem diretamente com a população.

Os resultados obtidos com a aplicação dos indicadores deverão ser consolidados em relatórios e controlados por um órgão específico para este fim. Os resultados poderão ser publicados anualmente, nos meios de imprensa disponíveis no município para o controle e acompanhamento da população. Estes relatórios deverão ser empregados na revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, contribuindo para o acompanhamento dos avanços no atendimento às diretrizes propostas, possibilitando a verificação e consolidação dos resultados planejados, em concordância com as diretrizes e metas estabelecidas para o município.
A seguir, o Quadro 51 concentra os indicadores propostos para o acompanhamento do desempenho operacional e ambiental dos serviços e programas previstos para o Município de São Vicente. A coluna "Referência SNIS" apresenta o número de correspondência com o indicador do Diagnóstico do SNIS, orientando o acompanhamento por parte da Prefeitura.

Quadro 46: Quadro síntese de indicadores

Indicador	Referência SNIS
Indicadores gerais de acompanhamento	Indicador SNIS
Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos nas despesas correntes da prefeitura	SNIS I003
Despesa *per capita* com o manejo de RSU em relação à população urbana	SNIS I006
Indicadores operacionais do manejo de RSU	Indicador SNIS
Cobertura do serviço de coleta em relação à população total	SNIS I015
Variação da geração per capita	-
Produtividade média dos empregados na coleta em relação à massa coletada	SNIS I018
Indicadores de acompanhamento da Varrição	Indicador SNIS
Custo unitário médio do serviço de varrição	SNIS I043
Produtividade média dos varredores	SNIS I044
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	SNIS I046
Extensão total anual varrida per capita	SNIS I048
Indicadores de acompanhamento dos resíduos dos serviços de saúde	Indicador SNIS
Massa coletada em relação à população urbana	SNIS I036
Indicadores de acompanhamento dos resíduos de construção civil e inservíveis - pontos de disposição irregular	Indicador SNIS
Variação anual da quantidade de resíduos (m^3) removidos de pontos de disposição irregular	-
Indicadores de acompanhamento da Coleta Seletiva	Indicador SNIS
Massa recuperada *per capita* de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	SNIS I032
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos	SNIS I053
Taxa de adesão da população à Coleta Seletiva	-
Outros Indicadores	Indicador SNIS
Taxa de remediação de passivos ambientais existentes na área do Município, em relação ao total de áreas identificadas;	-
Quantidade de reclamações registradas pelos usuários, em relação aos serviços de limpeza pública:	-

Fonte: FESPSP, 2015.

10. DIRETRIZES PARA O PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Este capítulo apresenta as diretrizes para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências que tem por objetivo mitigar os efeitos de possíveis situações de anormalidade na execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sua construção teve como base as ações de emergências e contingências desenvolvidas na primeira versão do PLANSAB e nas orientações do documento *"Gestion de resíduos sólidos em situaciones de desastre"* publicado pela *Organizacion Panamericana de La* Salud(OPAS, 2003).

As diretrizes para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências apontam uma série de ações preventivas e corretivas em casos de situações anormais que possam causar problemas na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ou que coloque em risco ambiental ou de saúde pública a população do município.

Neste contexto é importante ressaltar algumas características do Município de São Vicente que podem favorecer a ocorrência de situações de emergências e contingências. O município integra a complexa planície sedimentar característica da Baixada Santista, formada pela erosão natural da Serra do Mar, apresentando morros isolados na Ilha de São Vicente, onde se encontra a sede municipal, sendo delimitado pela linha da costa marítima em sua porção exterior, e pelas cristas da escarpa da Serra do Mar, em sua porção interior. Assim, a território insular, onde está a sede tradicional do município mais antigo do Brasil, o continental dividido em duas partes, planície litorânea e escarpas da Serra do Mar.

O município é cortado de leste a oeste na ilha e na parte continental pelas linhas da Ferrovia Paulista (FEPASA), possuindo também acessos por rodovias através do Sistema Anchieta - Imigrantes. A Rodovia dos Imigrantes atinge o município, cruzando a área da ilha urbana e seguindo em direção à Praia Grande pela transposição do Canal dos Barreiros através da Ponte do Mar Pequeno. Em direção ao litoral Sul, partindo da Rodovia dos Imigrantes, tem-se a rodovia Padre Manoel da Nóbrega (antiga Pedro Taques), que corta toda a porção Continental do município entre a Serra do Mar planície do Samaritá.

Estas vias de acesso necessitam ser rigorosamente monitoradas, pois são consideráveis os riscos de ocorrências que possam prejudicar a oferta de serviços urbanos, principalmente os de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Por outro lado, não são apenas as obstruções em rodovias que geram a necessidade de um plano de emergência e contingência. Casos como greves, enchentes, falhas nos instrumentos, em máquinas e ferramentas, acidentes ambientais, incêndios, entre outros, podem exigir ações dessa natureza.

10.1. Objetivos

O Plano de Emergências e Contingências tem por objetivo geral o estabelecimento de diretrizes e estratégias de prevenção, controle e mitigação de riscos a saúde pública e ao meio ambiente de ocorrências e eventos extraordinários que afetem os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Quanto aos objetivos específicos, destacam-se:

- Mapeamento potencial de eventos extraordinários relacionados aos resíduos sólidos com riscos de contaminação à saúde e ao ambiente, e a definição de diretrizes e procedimentos básicos em tais contingências.

- Indicação de procedimentos gerais, ações e medidas de controle, para a prevenção, controle e mitigação de eventuais situações de riscos e/ou interrupções e perturbações do sistema de coleta e dos serviços de manejo de resíduos sólidos no município.

10.2. Situações que norteiam as diretrizes para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é composto por serviços considerados essenciais para a garantia da salubridade ambiental e qualidade de vida

dos indivíduos, pois minimiza os riscos à saúde pública, bem como os problemas com enchentes e assoreamentos de rios e a poluição ambiental de um modo geral. Observado o caráter essencial destes serviços, devem ser planejadas as ações e medidas para contingências e emergências.

O Plano de emergências e contingências para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos deve prever medidas considerando prioritariamente três situações:

a) Acidentes e ocorrências de eventos excepcionais envolvendo derrames ou situações de riscos relacionados aos resíduos sólidos;

b) Acidentes e ocorrências de eventos excepcionais que provoquem interrupções ou alterações na execução rotineira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

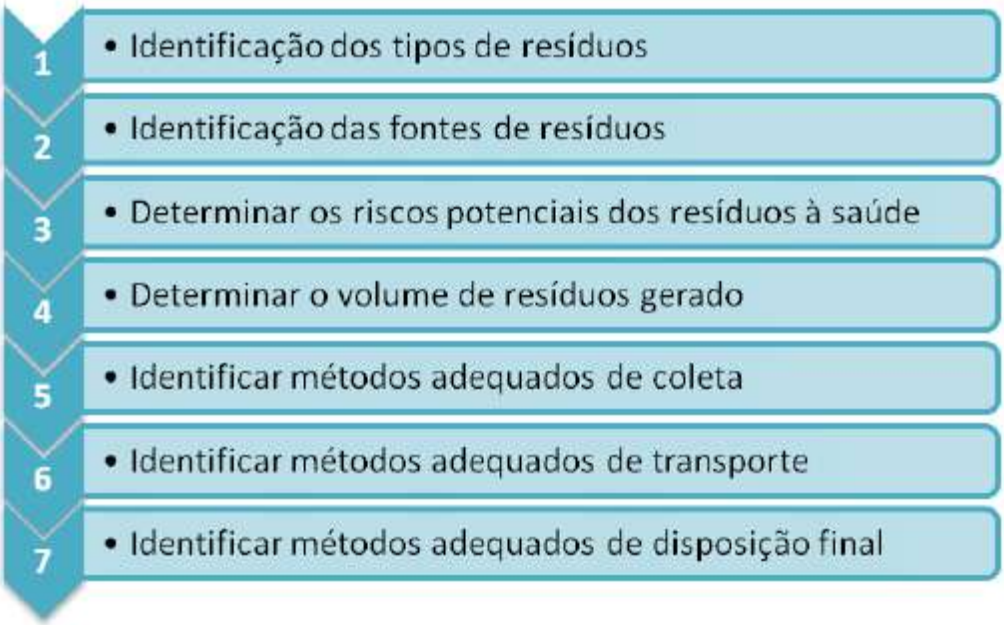
c) Desastres naturais.

10.2.1. Acidentes e ocorrências de eventos excepcionais envolvendo derrames ou situações de riscos relacionados aos resíduos sólidos

Considerando possíveis acidentes e acontecimentos que coloquem em risco a saúde e o ambiente, ou mesmo a interrupção ou alteração dos serviços regulares de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de São Vicente, são definidas as diretrizes para as medidas e procedimentos visando mitigar tais situações e seus impactos sobre o sistema de limpeza pública, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

No caso de situações emergenciais e de contingência relacionadas aos resíduos, são apresentadas no diagrama a seguir as ações iniciais a serem adotadas. A aplicação destas ações deverá orientar a adoção dos procedimentos posteriores, adequados às especificidades da ocorrência observada.

Figura 66: Ações iniciais para o manejo adequado de resíduos em situações de emergência e contingência



Fonte: OPAS, 2003.

10.2.2. Acidentes e ocorrências de eventos excepcionais que provoquem interrupções ou alterações na execução rotineira dos serviços

A irregularidade ou descontinuidade dos serviços de limpeza pública e manejo de

resíduos sólidos conforma risco à população atendida, incluindo sérios agravos à saúde pública. Portanto, é fundamental que o planejamento operacional desses serviços contemple um plano de contingência, capaz de garantir a regularidade e a efetividade mesmo em situações de adversidade, com o objetivo de prevenir e evitar os riscos já mencionados.

O estabelecimento de medidas para o atendimento às contingências e ocorrências de eventos excepcionais é proposto com base em um levantamento prévio de situações e das ações correspondentes a serem adotadas. Estes levantamentos, apresentados no Quadro 47 a seguir, devem nortear as ações dos gestores municipais e órgãos da defesa civil.

Os levantamentos das condições ambientais das áreas afetadas, dos riscos socioambientais e dos riscos associados aos resíduos sólidos devem ser elaborados viabilizando assim um planejamento detalhado, com o objetivo de subsidiar e orientar a tomada de decisões e ações emergenciais, em caso de interrupção dos serviços por algum dos motivos apresentados anteriormente.

A continuidade e regularidade da limpeza pública, coleta, transporte e disposição dos resíduos, como qualquer atividade humana, é diretamente condicionada por ocorrências climáticas e ambientais. Além dessas ocorrências e fenômenos naturais, podem ser somados fatores sociais e operacionais inerentes à natureza destes serviços.

Quadro 47: Principais ações preventivas de emergência e contingência

Dimensões de análise	Ações
Condições ambientais	Mapeamento de áreas de riscos e estimativa do tamanho da população sob risco e sua distribuição por área geográfica
	Avaliação das condições dos sistemas de transporte (rede viária, aérea, fluvial e ferroviária) e telecomunicações
	Avaliação da capacidade instalada de serviços de saúde para atendimento das vítimas imediatas e das pessoas que deverão procurar assistência médica durante e após a ausência de serviços de limpeza pública
Condições socioambientais	Levantamento de áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes
	Mapeamento das populações que vivem próximas a cursos d'água e de adensamentos populacionais subnormais (favelas, ocupações)
	Mapeamento de risco social, quando disponível
Gestão e manejo de resíduos sólidos	Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos
	Mapeamento de situações de fragilidade, e planos de possíveis ações

Dimensões de análise	Ações
	emergenciais e de contingência e no transporte e disposição de resíduos sólidos domiciliares e resíduos industriais
	Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente
	Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos (lixão, aterros, áreas de transbordo) que possam acarretar riscos químicos e biológicos
	Identificação de áreas potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos, e associação com os mapeamentos de riscos existentes

Fonte: FESPSP, 2015.

No Quadro 53 constam as principais ações de emergência e contingência a serem implementadas em caráter preventivo.

Quadro 48: Principais ações preventivas de emergência e contingência

Ocorrência	Paralisação no sistema de limpeza pública, coleta de resíduos domiciliares, coleta seletiva, transporte de resíduos, tratamento e disposição final
Origem	Ações
Fatores climáticos e ambientais (inundações, interdições de estradas e vias de transporte)	Diagnóstico com mapeamento de áreas de riscos e planos dos organismos de defesa civil
	Levantamentos de rotas alternativas de transporte
	Levantamento de locais para disposição provisória e emergencial de resíduos
Aspectos operacionais (acidentes em vias públicas, ferrovias e estradas, avarias de equipamentos, greves prolongadas)	Programas de revisão e manutenção preventiva de frotas e equipamentos
	Avaliação constante dos indicadores operacionais dos equipamentos
	Disponibilização de unidades reserva
	Ações de contingência para os serviços de coleta em períodos festivos ou em eventos públicos esportivos, culturais e artísticos
	Levantamento e cadastramento de outras empresas para a contratação emergencial

Fonte: FESPSP, 2015.

10.2.3. Acidentes e ocorrências causadas por desastres naturais

Além da interrupção dos serviços causada por intercorrências de ordem operacional, vinculadas a eventos excepcionais envolvendo derrames ou situações de riscos relacionados aos resíduos sólidos, os desastres naturais conformam outro fator de risco considerável, tendo em vista que eventos desta natureza frequentemente impossibilitam a continuidade das operações, muitas vezes chegando a isolar partes do município, inviabilizando a atividade dos agentes executores e tornando inacessível a infraestrutura disponível, muitas vezes por intervalos consideráveis de tempo.

O manual publicado em 2003, pela *OrganizacionPanamericana de La Salud (OPAS),* intitulado *“Gestión de resíduos sólidos em situaciones de desastre”,* aponta que “ainda que não foram realizados estudos específicos a respeito da geração de resíduos sólidos domésticos em situações de desastre, pode ser prevista uma grande variação em sua composição e quantidade de acordo com a localidade, a rapidez da resposta, os usos e costumes locais e o tipo de desastre ocorrido”. O estudo aponta ainda que “em geral, [...] são aumentados os restos de embalagens, provenientes da ajuda externa”. Deste modo, em face de impossibilidade da prestação do serviço no formato usual, são indicadas algumas medidas específicas para o controle da situação até a sua normalização.

10.2.3.1. Armazenamento dos resíduos no local de geração

Devem ser empregados recipientes de plástico ou metal, devidamente selados e situados em plataforma elevada, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais. Os recipientes devem ter capacidade suficiente para comportar a geração de quatro dias de resíduos e serem facilmente manipuláveis por duas pessoas. A população atendida deverá empregar sacos plásticos para a entrega dos resíduos gerados, facilitando o esvaziamento dos recipientes, evitando assim, os riscos associados à saúde pública.

10.2.3.2. Coleta e transporte emergencial

Em um evento de desastre natural, as vias podem encontrar-se obstruídas, a equipe responsável pela coleta regular pode sofrer desfalques ou ter seus esforços direcionados à remoção de escombros, distribuição de alimentos ou outros. Frente à ausência destes profissionais, as equipes de defesa civil podem organizar grupos voluntários para a limpeza das áreas e para o manejo dos resíduos até o local de destinação de resíduos sólidos definido. Antes, deve ser avaliada a quantidade de resíduos a ser coletada, os equipamentos em funcionamento e as técnicas disponíveis e adequadas à situação para a destinação final, objetivando minimizar

possíveis impactos. A coleta poderá ser realizada com o apoio de diversos veículos, devendo a frequência e as rotas estabelecidas serem divulgadas à população atendida.

10.2.3.3. Tratamento e Disposição final

Em caso de situações de desastres ambientais, como alternativas para a disposição final, o referido manual aponta a necessidade do estabelecimento prévio de áreas favoráveis à disposição de resíduos em caráter emergencial, identificadas nos levantamentos apontados. A operação destes locais de disposição provisória deverá observar as normas vigentes para este tipo de empreendimento e evitar que o local se torne um aterro utilizado permanentemente.

De acordo com o manual da OPAS (2003) nos casos em que não existam áreas ou transportes disponíveis, e o volume de resíduos seja menor, estes devem ser enterrados em valas, de aproximadamente 1,5 m a 2,0 m de profundidade por 1,4 m de largura, adotando o referencial aproximado de 1,00 metro para cada 200 pessoas. As valas deverão ser recobertas com terra compactada, atingindo 40 cm de altura.

Podem ser empregados, igualmente para populações pequenas, mini- incineradores artesanais feitos a partir de barris de metal. Para a incineração, devem ser separados os resíduos perigosos tais como aerossóis, solventes e fixadores. As cinzas geradas no processo devem ser enterradas em cavas de disposição, conforme descrição acima (OPAS, 2003).

À medida que a situação avance para a normalização, são sugeridas pequenas unidades caseiras de compostagem, de tamanho compatível com a quantidade de resíduos orgânicos gerados observando integralmente os critérios de higiene e segurança para o manejo adequado. O composto produzido nestas pequenas unidades de compostagem deverá ser empregado na recuperação das áreas verdes do município, afetadas pelo desastre ambiental.

Por fim, no caso da inacessibilidade completa das medidas descritas, deve se

proceder à disposição ao ar livre. Cabe salientar que esta é a alternativa menos indicada por oferecer riscos diretos à saúde e ao ambiente e somente deverá ser empregada em caso de extrema urgência. Sob supervisão direta de um profissional da área, os resíduos deverão ser transportados para uma parte mais baixa do terreno, sendo posteriormente queimados, compactados e enterrados.

Além dos resíduos sólidos urbanos, desastres e ocorrências podem gerar uma grande quantidade de resíduos da construção e demolição provenientes dos escombros das construções afetadas.

As etapas para o gerenciamento adequado desses resíduos originados nessas situações são apresentadas no Quadro 54 seguir:

Quadro 49: Etapas para o gerenciamento de resíduos originados de escombros

1. **Verificação do volume e caracterização dos resíduos**
Reuniões com os agentes locais e especialistas
Análise do volume dos resíduos
Definição do volume de resíduos que será transportada
Desenvolvimento do plano de operação da remoção e transporte
2. **Programa de reuso e reciclagem**
Avaliação do potencial de reuso e reciclagem e desenvolvimento do programa
Análise da viabilidade econômica do reuso e reciclagem em relação aos custos com aterramento
3. **Disposição Final**
Avaliação dos aterros de inertes existentes
Seleção dos aterros de inertes para disposição dos resíduos
Estabelecimento de metodologia para a indicação de áreas favoráveis a disposição
Estudos de viabilidade da operação dos novos aterros e seleção final do destino dos resíduos

Fonte: OPAS, 2003.

Em situações de desastre, os resíduos gerados apresentam composição diversa de acordo com a causa apresentada. O Quadro 55 a seguir, adaptado do *Manual da Organizacion Panamericana de La Salud* (OPAS, 2003), descreve a composição de resíduos que pode ser gerada em relação aos danos e impactos ocorridos.

Para as dimensões, ações e situações mapeadas devem ser estabelecidos procedimentos padrões, considerando orientações e treinamento técnico, tendo em vista as possíveis ocorrências e suas consequências mapeáveis.

Quadro 50: Principais danos e resíduos gerados por acidentes naturais

Acidente	Dano	Resíduos Gerados	Impactos Secundários
Incêndios florestais	Sem vento: danos a árvores, arbustos e a vegetação. Com vento: aumento da propagação, danos a árvores e a vegetação de um modo geral. Danos a	Metal, ladrilhos, concreto, árvores caídas, madeira, plásticos	Problemas de Erosão
Inundações, rompimento de diques, enxurradas e deslizamento de encostas.	Danos aos domicílios: piso, partes da estrutura, Depósito de sedimentos transportados pela água, entulho, solo, rochas e resíduos sólidos diversos.	Árvores caídas, madeira de construções, restos de móveis e de eletrodomésticos, resíduos sólidos	Novos deslizamentos de solo

Fonte: OPAS, 2003.

Os técnicos e coordenadores das equipes de atendimento a estas situações devem ter atenção especial à disponibilização de equipamentos de higiene e segurança para a população afetada. Entre os procedimentos fundamentais nestas situações estão à comunicação rápida e direta aos órgãos específicos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos ambientais e a comunicação social com o objetivo de fornecer orientação rápida e segura à população.

Além das orientações relacionadas especificamente aos resíduos sólidos, devem ser considerados os planos já existentes no Município de São Vicente voltados à contenção de anormalidades diversas.

10.3. Principais casos de emergências e contingências e suas medidas emergenciais

O Quadro 56 apresenta, em função dos eventos emergenciais e contingenciais, as medidas a serem tomadas para cada um dos componentes do sistema de manejo e gestão dos resíduos sólidos no município.

Eventos	Componentes do Sistema			
	Acondicionamento	**Coleta**	**Transporte**	**T ratamento**
Precipitações Intensas		Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil
Enchentes	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à população	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à população	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à população	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à população
Falta de Energia				Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil e à população
Falha Mecânica		Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de documentos; Manutenção Corretiva; Uso de equipamento ou veículo de reserva	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de documentos; Manutenção Corretiva; Uso de equipamento ou veículo de reserva	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de documentos; Manutenção Corretiva; Uso de equipamento ou veículo de reserva
Impedimento do Acesso	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil; Manobra operacional	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil; Manobra operacional	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à Defesa Civil; Manobra operacional
Acidente			Paralisação parcial da operação;	Paralisação parcial da operação;

Eventos	Componentes do Sistema			
	Acondicionamento	**Coleta**	**Transporte**	**T ratamento**
Ambiental			Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de documentos; Manutenção Corretiva; Uso de equipamento ou veículo de reserva	Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de documentos; Manutenção Corretiva; Uso de equipamento ou veículo de reserva
Vazamento de Efluente		Paralisação completa ou parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública, à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à População; Substituição de equipamento; Manutenção corretiva	Paralisação completa ou parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública, à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à População; Substituição de equipamento; Manutenção corretiva	Paralisação completa ou parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública, à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à População; Substituição de equipamento; Manutenção corretiva
Greve		Paralisação parcial da operação;	Paralisação parcial da operação;	Paralisação parcial da operação;
		Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à População; Substituição de pessoal; Manobra operacional	Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à População; Substituição de pessoal; Manobra operacional	Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública e à População; Substituição de pessoal; Manobra operacional
Falta ao Trabalho		Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de pessoal	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de pessoal	Paralisação parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; Substituição de pessoal
Sabotagem		Paralisação completa ou parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à	Paralisação completa ou parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à	Paralisação completa ou parcial da operação; Comunicação ao responsável técnico, à

Eventos	Componentes do Sistema			
	Acondicionamento	Coleta	Transporte	T ratamento
		Administração Pública e à População; Manutenção corretiva	Administração Pública e à População; Manutenção corretiva	Administração Pública e à População; Manutenção corretiva
Depredação			Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à População; Substituição de equipamento; Manutenção corretiva; Uso de equipamento ou veículo reserva	Comunicação ao responsável técnico, à Administração Pública; à Defesa Civil, ao Órgão Ambiental e à População; Substituição de equipamento; Manutenção corretiva; Uso de equipamento ou veículo reserva

11. SOLUÇÕES CONSORCIADAS PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O estudo para identificação de possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios é apontada no Artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para este estudo devem ser considerados os critérios de economia de escala, a proximidade entre os locais e as formas de prevenção de riscos ambientais.

As soluções consorciadas para a gestão e manejo dos resíduos sólidos para o Município de São Vicente podem ser uma alternativa válida considerando a possibilidade de melhor aproveitamento das estruturas e equipamentos. Nesse sentido, constitui-se em uma diretriz da Política Nacional de Resíduos considerando, inclusive, a possibilidade de viabilizar sistemas de tratamento para os municípios de menor porte. Nesse caso, cabe destacar o papel e a representatividade territorial, política e econômica do Município de São Vicente em termos regionais.

São Vicente, juntamente com os Municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande e Santos, formam a Região Metropolitana da Baixada Santista. Essa unidade regional do Estado de São Paulo foi criada pela Lei Complementar n° 815, de 30 de julho de 1996.

Conforme artigo 4° da citada lei, "os Municípios integrantes da Região Metropolitana da Baixada Santista e o Estado compatibilizarão, no que couber, seus planos e programas às diretrizes do planejamento da Região". Dentre as funções públicas de interesse comum aos municípios integrantes da Região Metropolitana da Baixada Santista tem-se, (artigo 5°):

I - planejamento e uso do solo;
II - transporte e sistema viário;
III - habitação;
IV - saneamento básico;
V - meio ambiente;
VI - desenvolvimento econômico; e
VII - atendimento social.

(grifo nosso)

Essa medida incentiva e auxilia o desenvolvimento de soluções consorciadas para a gestão integrada e manejo dos resíduos sólidos na região. A Lei Federal n° 12.305/10 prevê ainda auxilio e prioridade no acesso aos recursos para os municípios que optarem por soluções deste tipo.

A seguir são apresentados os artigos e os incisos da Lei Federal n° 12.305/10, que apontam as questões relacionadas às soluções consorciadas:

> Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:
>
> I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3° do art. 25 da Constituição Federal;
>
> II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.
>
> Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do caput deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.(grifo nosso)

Quanto aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a Politica Nacional de Resíduos Sólidos aponta que a elaboração dos Planos é condição para municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Considerando as soluções consorciadas, cabe destacar:

> § 1ºSerão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que (grifo nosso):
>
> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1ºdo art. 16;

De acordo com o exposto, as soluções consorciadas, além de permitirem o compartilhamento de estruturas e equipamentos, possibilitam acesso mais facilitado aos recursos destinados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, especialmente em uma região que já apresenta dificuldades de áreas disponíveis para implantação de aterros sanitários, conforme apresentado no Capítulo 4 "Áreas Favoráveis para a Disposição Final de Rejeitos".

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n.° 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei n.° 11.445/07. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2010.

BRASIL. Decreto n.° 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei n.° 12.305/2010, 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2010.

BRASIL. Lei n.° 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br> Acesso em: 16 mar. 2010.

BRASIL. Lei aº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei n° 9.705, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em: 09 fev. 2015.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLOGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA - CEPAGRI. Clima dos municípios paulistas. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br>. Acesso em: 19 nov. 2014.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Informação Técnica n° 111/2007/CMN: informação sobre os depósitos de resíduos da Rhodia no município. São Paulo: CETESB, 2007.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos - 2013. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2014.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Relação das áreas contaminadas e reabilitadas no Estado de São Paulo. São Paulo: CETESB, 2013.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE - CODESAVI. Plano de Recuperação de Área Degradada do Parque Ambiental Sambaiatuba (PRAD-Sambaiatuba). São Vicente/SP: CODESAVI, 2012 – Revisão 2014.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE - CODESAVI. Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Vicente. São Vicente/2014.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE - CODESAVI. Despesas na prestação de serviços de limpeza urbana, manutenção, coleta, transbordo e destinação final dos resíduos. São Vicente/SP, 2014a.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE - CODESAVI. Quadro demonstrativo da coleta de resíduos. Anos 2008 a 2014. São Vicente/SP, 2014b.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE - CODESAVI. Projetos e Obras. Disponível em: < http://www.codesavi.com.br/>. Acesso em: 08 jan. 2015.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE SÃO VICENTE - CODESAVI. Relatório de limpeza de Bocas de lobo/ PV/ Caixa de Inspeção/ Vala. Anos 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013. São Vicente/SP, 2014c.

CONCREMAT. Plano Municipal de Saneamento Básico - São Vicente. Programa de Fortalecimento dos Instrumentos de Planejamento do Setor de Saneamento. Relatório R4 - Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Energia/ Prefeitura Municipal de São Vicente, 2010.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA DO SUS - DATASUS. Cadernos de Informação de Saúde - versão de maio/2010. Brasília: Ministério da Saúde e IBGE, 2010.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. 3ª ed. rev. Brasília: FUNASA, 2007. 408p.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. Informações dos Municípios Paulistas - IMP. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/ imp/>. Acesso em: 24 nov. 2014.

FUZARO, J.A.; RIBEIRO, L.T.Coleta Seletiva para prefeituras. 4a ed. São Paulo: SMA/CPLEA.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Banco de Dados Agregados SIDRA. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 nov. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 19 nov. 2014.

INSTITUTO FLORESTAL - IF. Quantificação da vegetação natural remanescente para os municípios do Estado de São Paulo. Legenda IBGE - RADAM. 2009.

INSTITUTO POLIS. Diagnóstico Urbano Socioambiental e Programa de Desenvolvimento Sustentável em Municípios da Baixada Santista e Litoral Norte do Estado de São Paulo. Boletim n.° 1 São Vicente. São Paulo: Petrobrás/Instituto Polis, 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - MC. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Elementos para a organização da Coleta Seletiva e Projeto de Galpões de Triagem. Brasília: MC/MMA, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE - ICLEI BRASIL. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília: MMA, 2012b.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: MMA, 2012a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Programa Melhoria da Gestão Ambiental Urbana no Brasil - BRA/OEA/08/001. Brasília: MMA, 2010.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO - MPOG. Secretaria de Gestão. Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores. Brasília: MPOG, 2009.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD - OPAS. Gestion de resíduos sólidos em situaciones de desastre. Serie salud ambiental y desastres. 2003.

PORTAL ODM. Relatórios Dinâmicos - município de São Vicente. Disponível em: <http://www.portalodm.com.br/>. Acesso em: 24 nov. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS - PMS. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santos. 2012. Disponível em: <http://www.santos.sp.gov.br/>. Acesso em: 13 jan. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VICENTE - PMSV. Conheça São Vicente. Disponível em: < http://www.saovicente.sp.gov.br/>. Acesso em: 19 nov. 2014b.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VICENTE - PMSV. Fundo Social de Solidariedade de São Vicente. Centro de Convivência e Formação - CECOF. Disponível em: <http://www.saovicente.sp.gov.br/fundosocial/ projeto/cecof.asp>. Acesso em: 18 nov. 2014c.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VICENTE - PMSV. Localização das feiras livres. Disponível em: <http://www.saovicente.sp.gov.br/feira/index.asp>. Acesso em: 12 jan. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VICENTE – PMSV e Companhia de Desenvolvimento de São Vicente – CODESAVI.
Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico. Revisão 2014. Disponível em: <http://www.codesavi.com.br>. Acesso em: 12 dez. 2014d.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO VICENTE - PMSV.Planta Esquemática. Bota-foras e Deposições Irregulares. Fevereiro, 2010.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2010. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2012.
SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2012. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2010. Brasília:
MCIDADES.SNSA, 2012.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2012. Brasília:
MCIDADES.SNSA, 2014.

TORO, J.B.; WERNECK, N. Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

TWORT, A. C.; RATNAYAKA, D. D.; BRANDT, M. J. Water Supply. 5th edition. Great Britain: Butterworth Heinemann, 2007. 676p.

VM - Engenharia de Recursos Hídricos. Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM. Plano de Bacia Hidrográfica para o Quadriênio 2008-2011 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Relatório Final. Volume I - Diagnóstico. São Paulo, 2009.