

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 série 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.

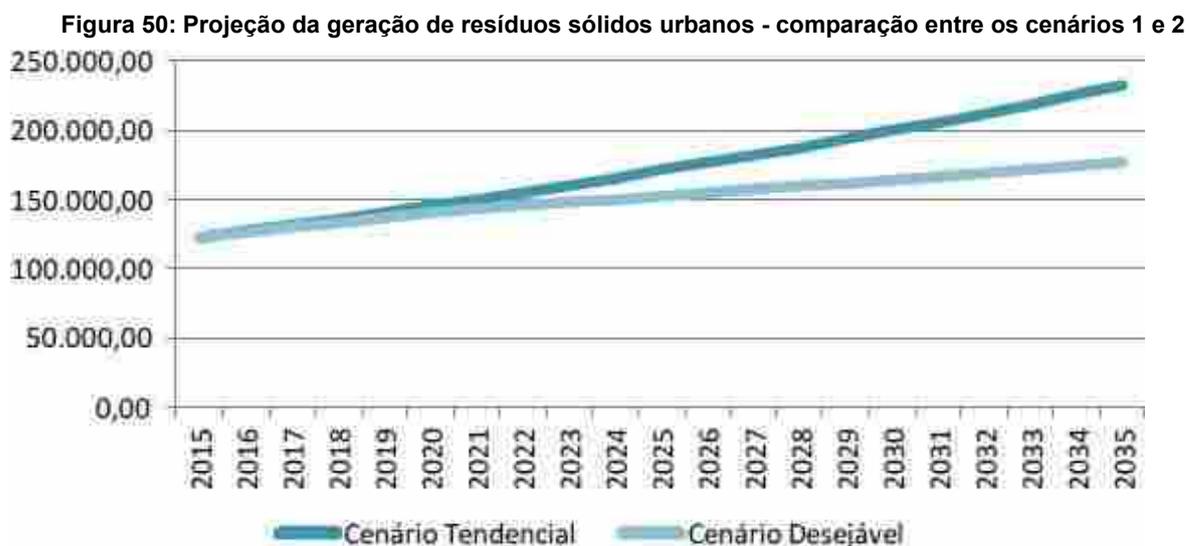
Quadro 28: Projeção da geração estimada de resíduos sólidos urbanos para o Cenário 2 - Desejável

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



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 nº 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 nº 9 da Lei nº 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: nº 11.445/2007 e nº 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 nº 11.445/2007 e nº 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 COPERICIAL, 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 nº 11.445/2007) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 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 nº 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 containerização 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 nº 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 de implantação 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 nº 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 está representado 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 degradadas, aplicação controlada em parque e jardins municipais, entre outros.

Quadro 32: Diretriz, metase ações para a requalificação da Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos, com a reorganização da coleta da 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 nº 11.445/2007. De acordo com o artigo 20 da Lei nº 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 comércio 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 nº 618/2010.					
Estudo para definição das áreas para a implantação de Ecopontos.					
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.					
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 5 a 8 anos	Longo 9 a 20 anos
			1	2	3	4		
	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 5 a 8 anos	Longo 9 a 20 anos
			1	2	3	4		
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 containerização 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 mais 900 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 nº 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 político							

Diretriz (Nº ref.)	Ações	Prazos						
		Emergencial	Curto				Médio 5 a 8 anos	Longo 9 a 20 anos
			1	2	3	4		
	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 5 a 8 anos	Longo 9 a 20 anos
			1	2	3	4		
	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 nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007); pelos instrumentos para a cooperação entre entes federativos instituídos pela Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 e seu decreto regulamentador nº 6.017/2007 e, finalmente, pela mais recente lei de resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 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 nº 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 nº 6.017, de 17 de Janeiro de 2007, estabeleceu normas para a execução dessa Lei.

No artigo 9º, inciso II, a Lei nº 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 11º, 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 nº 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 § 3º 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 nº 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 nº 11.107, de 6 de abril de 2005 e seu decreto regulamentador nº 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 nº 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 nº 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 nº 11.445/2007 e nº 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 nº 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 nº 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 nº 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 nº 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, conseqüentemente 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 nº 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 nº 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 Alcool 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 (<i>Landfarming</i>)
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 nº 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 nº 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação
Lei nº 7.802/1989 e Decreto nº 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 nº 8.666/1993	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública
Lei nº 8.987/1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal
Lei nº 9.055/1995	Disciplina extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amiante e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim
Lei nº 9.605/1998 e Decreto nº 6.514/2008	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente
Lei nº 9.966/2000 e Decreto nº 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 nº 11.079/2004	Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública
Lei nº 11.107/2005 e	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos

Título	Tema
Decreto n° 6.017/2007	
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 nº 57.817/2012	Institui o Programa Estadual de Implementação de projetos de resíduos sólidos
Lei nº 997/1976 e Decreto nº 8.468/1976 e nº 47.397/2002	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente no estado de São Paulo
Lei nº 7.750/1992	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento (Vigente apenas parcialmente, pois revogada pela Lei estadual 1.025/2007)
Título	Tema
Lei nº 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 nº 10.888/2001	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados
Lei nº 12.300/2006 e Decreto nº 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 nº 21/2008	Aprova a "Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde"
Resolução CETESB nº 07/1997	Dispõe sobre padrões de emissões para unidades de incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde
Resolução CETESB nº 7/2007	Dispõe sobre padrões de emissão para unidades de incineração de RSS
Resolução Conjunta SMA/SS nº 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 nº 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 nº 1/2004	Estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal (RSSA)
Resolução SMA nº 3/1999	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades minerárias
Resolução SMA nº 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 nº 39/2004	Dispõe sobre o licenciamento ambiental da atividade de dragagem.
Título	Tema
Resolução SMA nº 50/2007	Dispõe sobre o Projeto Ambiental Estratégico Lixo Mínimo
Resolução SMA nº 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 nº 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 nº 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 nº 22/2010	Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental
Resolução SMA nº 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. Containerização

O processo de containerização faz parte da diretriz de reestruturação e modernização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A containerização é uma forma de organização do acondicionamento dos resíduos pela população e do serviço de coleta convencional.

A containerização 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 containerização 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 containerização 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 proponha 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 “Containerização”.

- 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 nº 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)

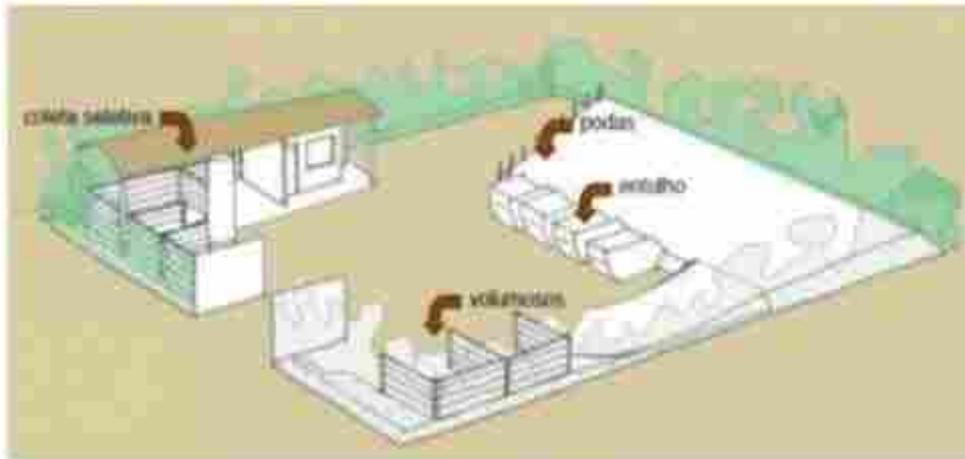
As diretrizes a serem seguidas obedecem às determinadas neste Plano de Gestão Integrada, considerando as metas previstas de recuperação de materiais. A ampliação do Programa de Coleta Seletiva, que atualmente atinge 83% da área do município, é procedida de estudos de potencialidade de geração de materiais 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 nº 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 define 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 disponibilidade desses 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, conseqüentemente, os formulários do sistema, deverão atender às exigências da Lei nº 12.305/2010 e da Resolução Conama nº 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 conseqüentemente 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, conseqüente 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 conseqüentemente 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 nº 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 nº 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. 13³⁵

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

³⁵Art. 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. Uma 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 nº 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 2º 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 nº 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 (§ 3º 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 20º) 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 a 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 Sólidos, 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 12.305/2010/11.445/2007), 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, conseqüentemente, 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 Capítulo, 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 19º, 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 PREMISA 5 foi adotada, objetivando referenciar os resultados obtidos com os custos dos serviços.

PREMISA 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 nº 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 PREMISAS 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

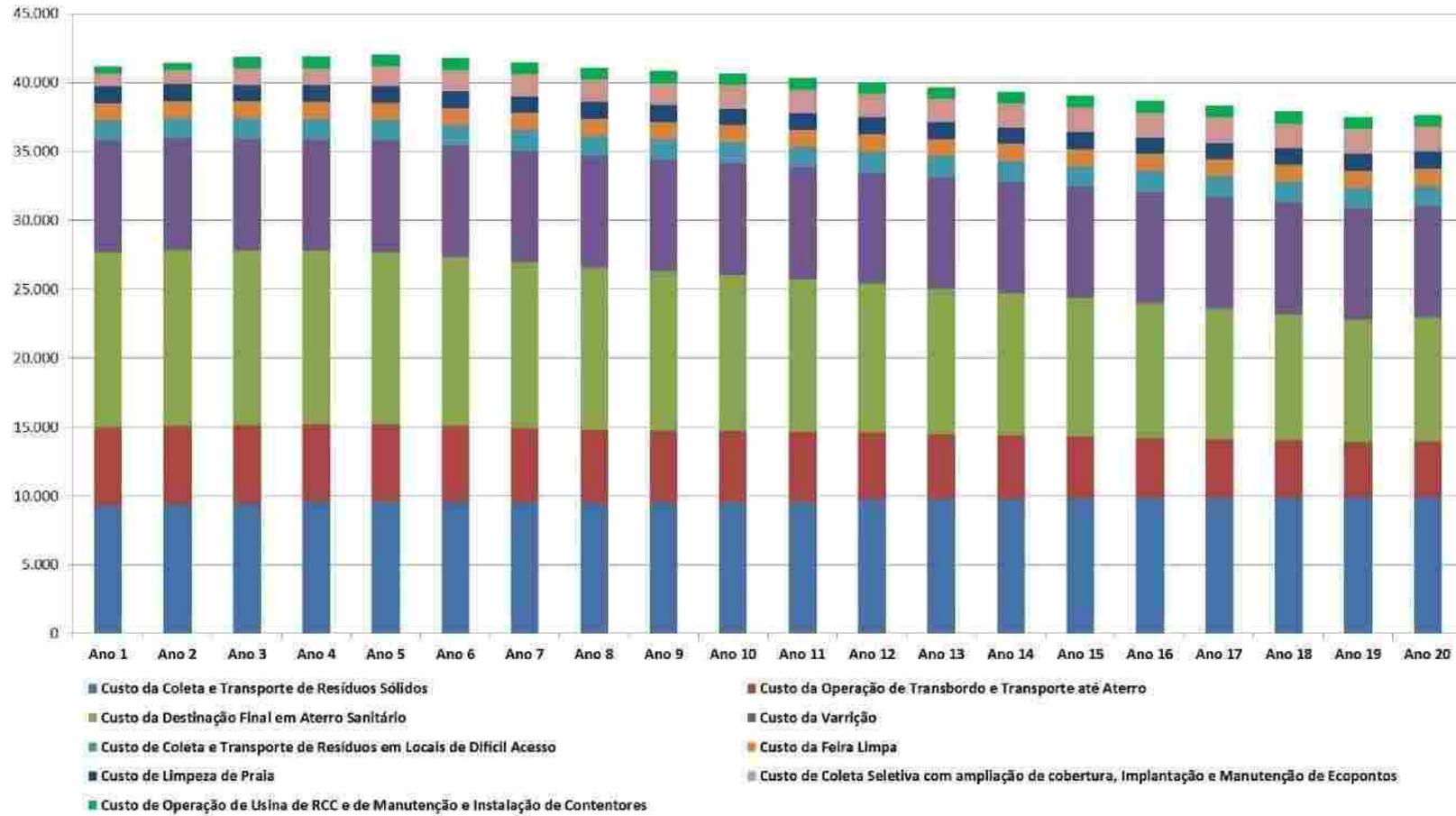


Figura 62: Composição dos custos dos serviços do Ano 1 - Em milhares de Reais

Composição dos custos do Ano 1 - Total R\$ 53.591 MIL



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

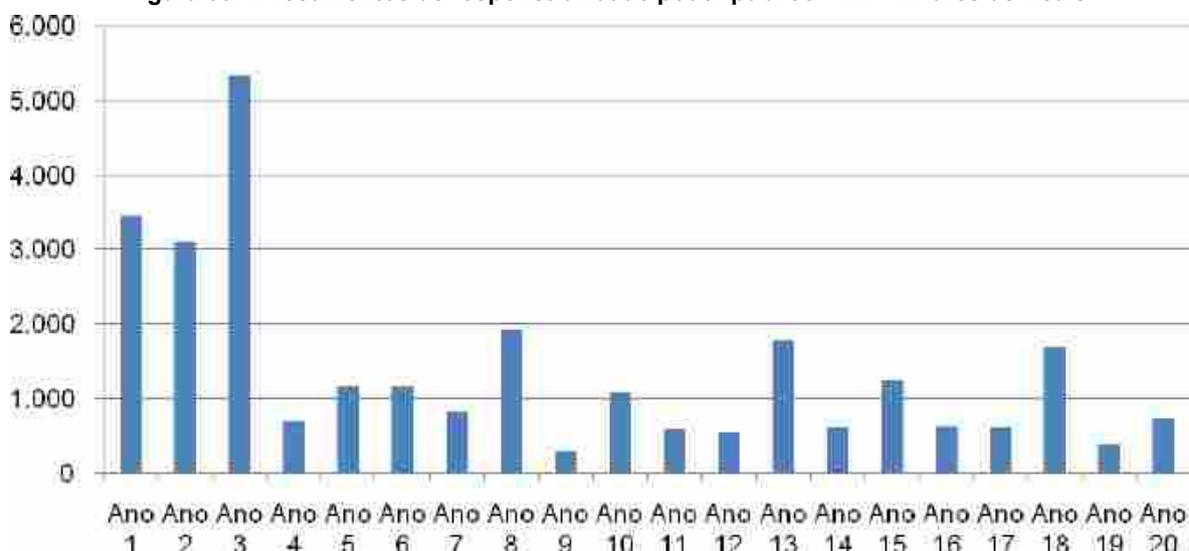
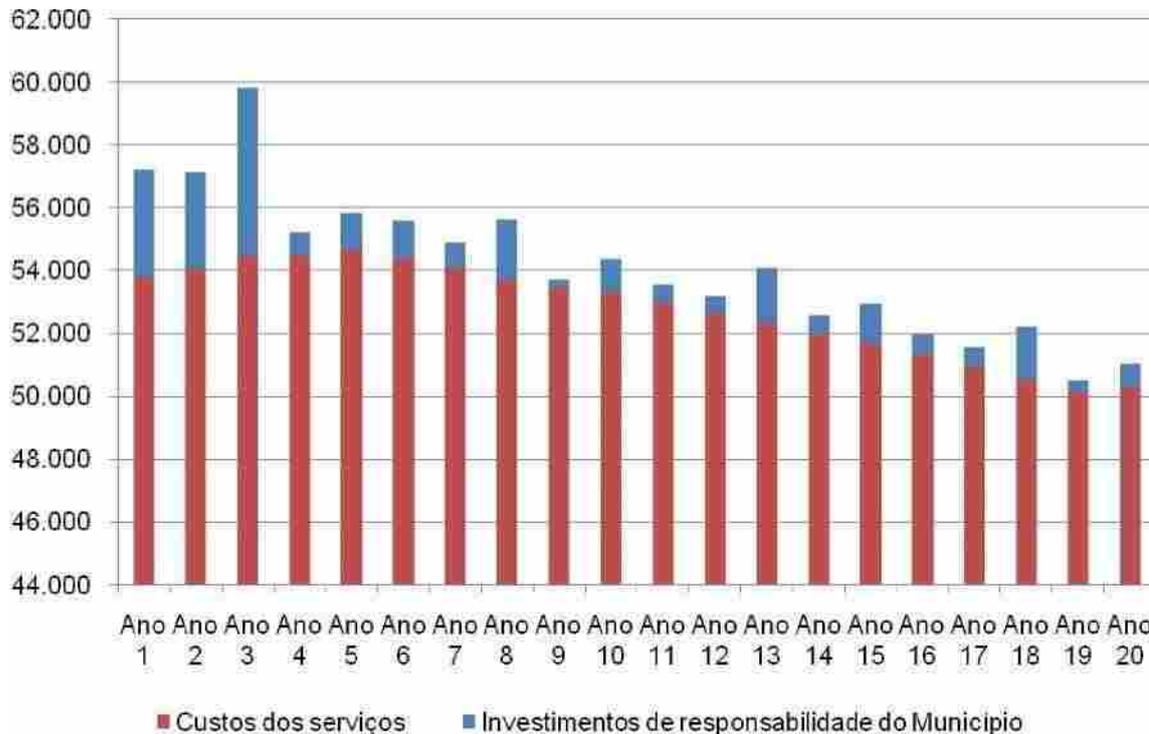


Figura 64: Projeção da contraprestação do município, detalhado quanto a investimentos e custos dos serviços
-Em milhares de Reais



8.3.1. 8.3.2 Avaliações

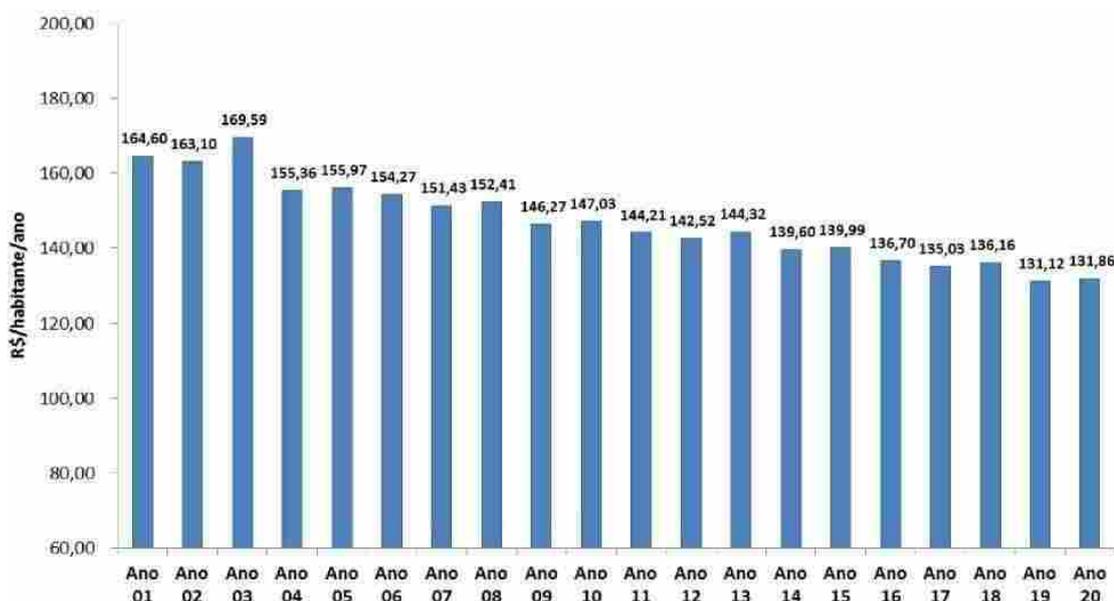
Considerando que o estudo de viabilidade e sustentabilidade deve atender o preceito definido no artigo 175 da Constituição Federal, que trata de modicidade tarifária para a prestação de serviços públicos, este Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos desenvolveu o estudo de sustentabilidade Econômico-Financeira, 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 nº 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 conseqüente 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*

$$\frac{\text{Resíduos coletados Ano 01} - \text{Resíduos coletados Ano 02}}{\text{População atendida Ano 01} - \text{População atendida Ano 02}} = \%$$

c) Produtividade média dos empregados na coleta em relação à massa coletada (Indicador SNIS I018).

$$\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{Quantidade total de (coletadores motoristas) x quantidade de dias úteis por ano}} = \text{Kg/empregado/dia}$$

9.1.3. Indicadores de acompanhamento da varrição

a) Custo unitário médio do serviço de varrição (Indicador SNIS I043)

$$\frac{\text{Despesa total da prefeitura com o serviço de varrição}}{\text{Extensão total da sarjeta varrida}} = \text{R\$/Km}$$

b) Produtividade média dos varredores (Indicador SNIS I044).

$$\frac{\text{Extensão total da sarjeta varrida}}{\text{Quantidade total de varredores x de dias úteis por ano}} = \text{Km/Empregado/Dia}$$

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 (m³) removidos de pontos de disposição irregular

$$\frac{\text{Resíduos coletados em Pontos Viciados (Ano 01)} - \text{Resíduos coletados em pontos viciados (Ano 02)}}{\text{Resíduos coletados em Pontos Viciados (Ano 01)}} = X$$

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)

$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados} \\ \text{(Exceto matéria orgânica e rejeitos)}}{\text{População urbana}} = \%$$

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)

$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados} \\ \text{(Exceto matéria orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade total de resíduos sólidos coletados}} = \%$$

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:

$$\frac{\text{Áreas Contaminadas Remediadas}}{\text{áreas Contaminadas identificadas}} = x \text{ areas}$$

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 <i>per capita</i> 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
Varição 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
Varição anual da quantidade de resíduos (m ³) removidos de pontos de disposição irregular	-
Indicadores de acompanhamento da Coleta Seletiva	Indicador SNIS
Massa recuperada <i>per capita</i> 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 residuos 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;

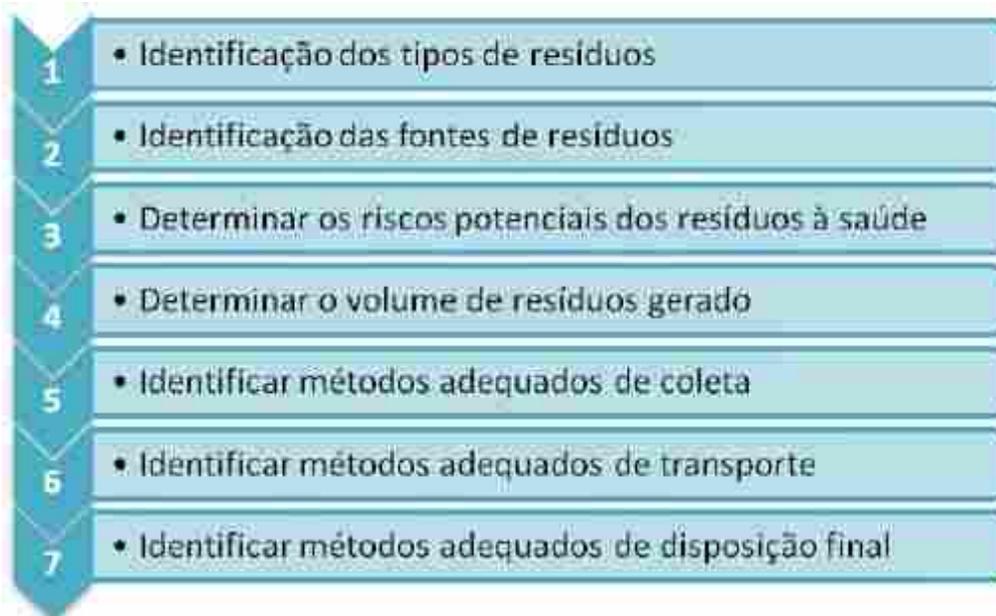
c) Desastres naturais.

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 *Organizacion Panamericana de La Salud (OPAS)*, intitulado “*Gestión de residuos 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 Organización 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.	Metal, ladrilhos, concreto, árvores caídas, madeira, plásticos	Problemas de Erosão
	Com vento: aumento da propagação, danos a árvores e a vegetação de um modo geral. Danos a		
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	Tratamento
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	Tratamento
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	Tratamento
		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

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 nº 815, de 30 de julho de 1996.

Conforme artigo 4º 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 5º):

- 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 nº 12.305/10 prevê ainda auxílio 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 nº 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 § 3º 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 Política 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:

§ 1º Serão 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 § 1º do 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.º 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei n.º 11.445/07. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2010.

BRASIL. Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei n.º 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.º 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 nº 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 nº 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 nº 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 INFORMÁTICA 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.º 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.