

**Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos
e Projeto Básico de Viabilidade Econômico-
financeira para Apoiar o Processo Licitatório**

Prefeitura Municipal de Aracruz

Produto 6 - Relatório Técnico 5

27 de março de 2014



FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos e Projeto Básico de Viabilidade Econômico-financeira para Apoiar o Processo Licitatório
Data de Assinatura do Contrato	20/12/2012
Prazo de Execução (Contrato e Aditivo)	16 (dezesesseis) meses
Contratante	Prefeitura Municipal de Aracruz
Contratada	Fundação Getulio Vargas
Coordenadora Geral	Rosane Coelho da Costa



Sumário

FICHA TÉCNICA.....	2
RESUMO EXECUTIVO.....	11
INTRODUÇÃO	13
PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E PANORAMA GERAL	18
1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	19
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL.....	19
1.2 ASPECTOS FÍSICOS-AMBIENTAIS	20
1.2.1 CLIMA.....	20
1.2.2 HIDROGRAFIA.....	20
1.2.3 GEOLOGIA.....	20
1.2.4 VEGETAÇÃO	20
1.3 ASPECTOS ANTRÓPICOS.....	21
1.3.1 DEMOGRAFIA.....	21
1.3.2 EQUIPAMENTOS SOCIAIS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO	21
1.3.3 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA.....	23
SISTEMA VIÁRIO.....	23
PORTO DE BARRA DO RIACHO	24
TRANSPORTE AÉREO.....	24
FORÇA E ENERGIA	25
1.3.4 SANEAMENTO BÁSICO	25
1.3.4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	25
1.3.4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	26
1.3.5 ECONOMIA	26
EMPREGO E RENDA	27
SETOR PRIMÁRIO.....	27



SETOR SECUNDÁRIO.....	28
1.3.6 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA.....	28
2. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	30
2.1 QUANTO À NATUREZA FÍSICA - RESÍDUOS DOMICILIARES RECICLÁVEIS - SECOS E MOLHADOS.....	33
2.2 QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA.....	33
2.2.1 RESÍDUO ORGÂNICO.....	33
2.2.2 RESÍDUO INORGÂNICO.....	34
2.3 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE.....	34
CLASSE I - PERIGOSOS.....	34
CLASSE II - NÃO PERIGOSOS.....	35
2.4 QUANTO À ORIGEM.....	35
2.4.1 DOMÉSTICO.....	35
2.4.2 COMERCIAL.....	36
2.4.3 PÚBLICO.....	37
2.4.4 SERVIÇOS DE SAÚDE.....	37
2.4.5 ESPECIAIS.....	41
2.4.6 CONSTRUÇÃO CIVIL/ENTULHO.....	48
2.4.7 INDUSTRIAL.....	49
2.4.8 PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS RODOVIÁRIOS E FERROVIÁRIOS.....	50
2.4.9 AGRÍCOLA.....	50
3. PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.....	51
3.1 A LEI FEDERAL Nº 12.305/2010.....	51
3.2 PANORAMA BRASIL - 2012.....	51
3.2.1 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU).....	52
3.2.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU).....	53
3.2.3 COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS).....	53
3.3 PANORAMA REGIÃO SUDESTE - 2012.....	54



3.3.1	COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)	55
PARTE II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL EM ARACRUZ.....		56
4.	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	57
4.1	CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 354/2008 – SERVIÇOS INDIVISÍVEIS	57
4.1.1	PRIMEIRO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	58
4.1.2	SEGUNDO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	58
4.1.3	TERCEIRO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	59
4.1.4	QUARTO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	59
4.1.5	QUINTO TERMO ADITIVO CONTRATUAL.....	59
4.1.6	SEXTO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	60
4.2	CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 262/2010 – SERVIÇOS DE COLETA.	60
4.2.1	PRIMEIRO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	61
4.2.2	SEGUNDO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	61
4.2.3	TERCEIRO TERMO ADITIVO CONTRATUAL	62
4.3	PROGRAMAS IMPLEMENTADOS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ	62
4.3.1	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS.....	62
4.3.2	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSSS	66
4.3.3	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC.....	68
4.3.4	COLETA DE VÍSCERAS DE PEIXES.....	71
4.3.5	COLETA SELETIVA	71
4.4	SERVIÇOS INDIVISÍVEIS DE LIMPEZA URBANA	73
4.4.1	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS.....	73
4.4.2	VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS PÚBLICAS	74
4.4.3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE LIMPEZA URBANA	75
4.4.4	INSTRUMENTOS DE CONTROLE SOCIAL.....	75
4.5	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS	76
4.5.1	ATERROS SANITÁRIOS.....	76



CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR)	77
4.5.2 POLO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	82
4.5.3 USINA DE TRIAGEM DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS	83
5. PONTOS CRÍTICOS	85
5.1 QUANTO À COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	85
5.2 QUANTO À COLETA DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	85
5.3 QUANTO À COLETA DOS RESÍDUOS INERTES	86
5.4 QUANTO À COLETA DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	86
5.5 QUANTO AOS SERVIÇOS INDIVISÍVEIS DE LIMPEZA URBANA	86
5.6 QUANTO À DESTINAÇÃO FINAL	87
5.7 QUANTO AOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS	87
5.8 QUANTO AOS CONTRATOS COM A OPERADORA	88
6. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL	90
6.1 FASE I: ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	92
6.2 FASE II: PROPOSTA DE CONSCIENTIZAÇÃO PÚBLICA	93
6.2.1 INTRODUÇÃO	93
6.2.2 ATIVIDADES NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	94
INSERÇÃO DE POSTS DE COMUNICAÇÃO VISUAL EM AMBIENTES PÚBLICOS	94
COLETA SELETIVA NA ESCOLA	96
ESCOLAS SUSTENTÁVEIS	96
6.2.3 REUNIÃO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL NOS DISTRITOS	113
6.2.3.1 REUNIÃO NO DISTRITO JACUPEMBA (23/07/2013)	114
6.2.3.2 LISTA DE PRESENÇA	115
6.2.4 REUNIÃO EM BARRA DO RIACHO (24/07/2013)	116
LISTA DE PRESENÇA	118
6.2.5 REUNIÃO REALIZADA EM COQUEIRAL (25/07/2013)	119
LISTA DE PRESENÇA	122



6.2.6	REUNIÃO NA SEDE (26/07/2013).....	124
	LISTA DE PRESENÇA.....	140
7.	LEVANTAMENTO DE CAMPO E PLANTAS DO DIAGNÓSTICO	145
	PARTE III – PROJEÇÃO DE CENÁRIOS	146
8.	CENÁRIOS FUTUROS.....	147
8.1	CENÁRIO INERCIAL	147
8.2	CENÁRIO ECONÔMICO	149
9.	DIRETRIZES PARA ADEQUAÇÃO À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS..	151
9.1	PROPOSIÇÕES.....	151
9.1.1	LINHAS DE AÇÃO	152
9.1.2	DIRETRIZES ESTRATÉGICAS	153
9.1.2.1	COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	154
9.1.2.2	COLETA SELETIVA	154
9.1.2.3	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	155
9.1.2.4	DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	156
9.1.2.5	MANEJO DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS.....	156
9.1.2.6	RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS	157
9.1.2.7	RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	157
9.1.2.8	INSTRUMENTOS CONTRATUAIS.....	157
9.1.2.9	PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL.....	159
9.1.2.10	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	159
10.	ESTRATÉGIAS PARA VIABILIDADE DAS DIRETRIZES PROPOSTAS.....	160
10.1	DIRETRIZES BÁSICAS	161
10.2	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	161
10.2.1	ESTRUTURA OPERACIONAL	163
10.2.2	ESTRUTURA JURÍDICA, ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA	164
10.2.3	ESTRUTURA TÉCNICA	165



10.2.4	POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS	166
10.2.5	ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO, INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	167
10.2.6	ESTRUTURA DE FISCALIZAÇÃO	169
10.3	HIERARQUIZAÇÃO DE AÇÕES	170
11.	DEFINIÇÃO DE METAS E PROGRAMAS.....	171
11.1	COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	172
11.2	COLETA SELETIVA	173
11.3	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	174
11.4	DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	175
11.5	RESÍDUOS ESPECIAIS – LOGÍSTICA REVERSA	177
11.6	RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	178
11.7	INSTRUMENTOS CONTRATUAIS.....	179
11.8	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	181
12.	RECURSOS NECESSÁRIOS	184
12.1.	RECURSOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	184
12.1.1	COLETA DE RESÍDUOS URBANOS	184
12.1.2	SERVIÇOS INDIVISÍVEIS.....	185
12.1.3	COLETA SELETIVA	185
12.1.4	TRATAMENTO DE RESÍDUOS.....	186
12.1.5	DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS	186
12.1.6	INVESTIMENTO TOTAL.....	186
12.2	ECONOMIA PROJETADA NOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	186
12.2.1	QUANTO A DISPOSIÇÃO FINAL DE RCC	186
12.2.2	QUANTO A DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU	187
12.3	ALTERNATIVA DE FINANCIAMENTO PRIVADO	187
PARTE IV - AÇÕES		188
13.	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	189



13.1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	190
13.2	TRANSBORDO, TRANSPORTE, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	195
13.3	COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	197
13.4	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS.....	200
13.5	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS INERTES	202
13.6	COLETA E TRANSPORTE DE VÍSCERAS DE PESCADOS	204
13.7	IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE UNIDADE DE PROCESSAMENTO DE RCC	205
13.8	IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE ECOPONTOS E PEVS.....	209
13.9	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS.....	211
13.10	VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	213
13.11	EQUIPE DE SERVIÇOS DIVERSOS	215
13.11.1	LIMPEZA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	216
13.11.2	RASPAGEM E PINTURA DE MEIO-FIO	217
13.11.3	CORTE DE GRAMA E CAPINA	218
13.11.4	ROÇAGEM MANUAL	219
13.11.5	LAVAGEM E DESINFECÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	220
13.11.6	LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE FEIRAS LIVRES.....	221
13.11.7	LIMPEZA DE LOCAIS COM EVENTOS ESPECIAIS	222
13.12	LIMPEZA MANUAL DE PRAIAS.....	223
13.13	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	224
13.14	SISTEMA DE MONITORAMENTO, CONTROLE E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS	225
13.15	MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS	227
14.	DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	229
14.1	COLETA SELETIVA	231
14.2	PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO E DA DEGRADAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	231
15.	VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS.....	232



16.	INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	235
17.	PESSOAL	236
18.	PREVISÃO DE CUSTEIO DOS SERVIÇOS	238
PARTE V – CRONOGRAMADA DAS AÇÕES; EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		239
19.	CRONOGRAMA DAS AÇÕES	240
20.	AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS.....	241
21.	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	250
CONCLUSÃO.....		252
ANEXOS		254
ANEXO I - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA PARA A COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO.....		255
ANEXO II - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA PARA A COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) NO MUNICÍPIO.....		256
ANEXO III - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA PARA A VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO		257
ANEXO IV - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA PARA A VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO.....		258
ANEXO V - APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA.....		259



RESUMO EXECUTIVO

Este documento apresenta o **Produto 6 - Relatório Técnico 5**, contendo a versão final consolidada do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Este relatório foi elaborado conforme previsto na proposta de prestação de serviços **FGV Projetos Nº 301/12**, de 12 de dezembro de 2012, e alterações da **FGV Projetos Nº 300/13**, de 30 de setembro de 2013, da **Fundação Getúlio Vargas**, para assessorar a **Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS)**¹ da **Prefeitura Municipal de Aracruz** na elaboração do **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos** e elaboração de um **projeto básico de viabilidade econômico-financeira** para suportar o processo licitatório para a contratação de uma empresa de prestação de serviços de coleta, transporte, destinação final de resíduos, varrição, capina (manual e mecânica), limpeza de boca de lobo, raspagem e pintura de meio fio em todo o **Município de Aracruz**, em atendimento ao **Termo de Referência - Requisições de Compras nº 4.511/12**, de 6/12/2012.

A primeira parte (Capítulos 1, 2 e 3) deste relatório compreende a caracterização geral do **Município de Aracruz** em seus aspectos físico-ambientais e antrópicos; uma detalhada caracterização dos Resíduos Sólidos, bem como um panorama geral da situação dos resíduos no País e na região sudeste.

A segunda parte (Capítulos 4 ao 7) diz respeito ao Diagnóstico da Situação Atual no **Município de Aracruz** que foi elaborado tomando-se com base as informações disponibilizadas pela atual empresa prestadora dos serviços no **Município de Aracruz**, bem como pela **SETRANS** de **Aracruz**, além daquelas colhidas em visitas de campo realizadas pela **FGV** nos períodos de 03/06/2013 a 06/06/2013, período no qual a equipe avaliou *in loco* os percursos do plano de trabalho de coleta e destinação final praticado pela atual operadora dos serviços, e de 23/07/2013 a 26/07/2013, período de realização da visita do Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) da Brasil Ambiental e das reuniões com as comunidades como parte da Mobilização Social.

¹ No início de 2013, a *Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte (SEMIT)* passou a denominar-se *Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS)*.



A terceira parte deste documento (Capítulos 8 ao 12) apresenta o planejamento da gestão dos resíduos em **Aracruz**, através da projeção de um cenário futuro baseado na evolução da população residente no **Município**.

Além disso, em item específico, discorre-se sobre as diretrizes necessárias para a adequação do **Município de Aracruz** à PNRS, através de proposições e linhas de ações a serem tomadas para cada serviço e tipo de resíduo bem como, são discutidas as estratégias e montantes de recursos aproximados necessários para viabilizar as diretrizes anteriormente propostas.

Conforme observado durante a execução dos trabalhos, o **Município de Aracruz** apresenta uma série de ações que deverão ser praticadas e sua cronologia consta no Cronograma de Ações apresentado na quarta parte deste documento (Capítulos 13 ao 18).

Também associado a essas ações, encontra-se descrito um modelo de avaliação para que a **Administração Municipal** possa, em tempo hábil, tomar providências em caso de defasagem na implementação das ações ou até por questão de alteração de rumo quanto à economia regional, solicitações do **Ministério Público** ou em face de eventos não previsíveis quando da elaboração do **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos**.

Por fim, apresenta a sugestão de ações para emergências e contingências, relacionadas ao sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos. É claro que essas ações emergenciais somente serão definidas quando da ocorrência desses eventos e serão resultado da magnitude do acontecimento, da característica da ocorrência e, por que não, da capacidade do **Município** de atendimento às situações emergenciais.

A quinta e última parte do relatório (Capítulos 19 ao 21) apresenta o cronograma das ações previstas para os próximos cinco anos bem como enumera as ações para emergências e contingências, caso ocorram.



INTRODUÇÃO

O **Município de Aracruz** tem apresentado um elevado crescimento econômico nos últimos anos e uma elevada taxa de crescimento demográfico. Assim, tanto pelo aumento populacional como pelo aumento da renda deverá ocorrer uma grande ampliação nos serviços a serem prestados: maior geração de resíduos, ampliação das ruas e avenidas a serem varridas, criação de novas áreas de lazer, parques e jardins; aumento das áreas verdes, inclusive com o plantio de nas principais vias, entre outros.

Entre os problemas verificados no **Município de Aracruz** destaca-se a baixa presença da coleta seletiva, tanto no que diz respeito aos bairros atendidos na coleta porta a porta como na inexistência de disponibilidade de pontos para entrega voluntária. Assim, dever-se-á ampliar este serviço.

Outra dificuldade refere-se aos resíduos da construção civil, em especial oriundos dos pequenos geradores, tornando-se necessária a implantação de ecopontos para a disposição desses resíduos.

A expansão imobiliária deverá manter a trajetória ascendente de resíduos da construção civil, assim, os serviços de limpeza urbana deverão ter uma forte expansão nos próximos anos. Dessa forma, outro aspecto a ser destacado é a necessidade de uma correta destinação do conjunto de resíduos da construção civil que, em muitos casos, são despejados de forma inadequada.

Destaca-se ainda que, o **Município de Aracruz** deverá adotar ações para seu enquadramento na Política Nacional de Resíduos, atualmente resumida apenas à Coleta Seletiva, com nível de atendimento restrito somente à sede do **Município**. A ampliação desses serviços e a melhora dos indicadores de reciclagem e reutilização de resíduos dependem de um amplo programa de educação ambiental que estimule um maior envolvimento da sociedade.

Mesmo em alguns serviços já oferecidos, o grau de cobertura mostra-se insuficiente. Destaca-se nesse sentido a varrição, o corte de grama, poda de árvores, manutenção de parques e jardins; limpeza de praias, entre outros. No caso destes serviços é importante preservar as metas de



prestação de serviço, sem oscilações nas ordens de serviço em função da disponibilidade de recursos.

Considerando o crescimento da cidade, os serviços de saúde e seus resíduos deverão continuar apresentando forte crescimento.

Percebe-se, portanto, que os investimentos necessários e os custos decorrentes da provisão de uma gestão integral de resíduos sólidos no **Município** resultarão em ampliação das despesas municipais para esta rubrica. Mas, deve-se destacar que os benefícios econômicos e sociais gerados tendem a superar esses custos em termos de melhora da qualidade de vida, benefícios ambientais, impactos na saúde, entre outros fatores. Uma questão relevante para determinar as condições em que os serviços serão prestados é a situação das finanças públicas municipais.

Outro fato relevante é a total dependência de **Aracruz** com o aterro sanitário pertencente a Brasil Ambiental, empresa do Grupo Ambipar, para a destinação final dos resíduos urbanos produzidos no **Município**. **Pretende-se**, nessa nova gestão dos resíduos, propiciar ao **Município** alternativas para a disposição dos resíduos de forma ambientalmente correta.

Também há de se destacar a situação da atual operadora dos serviços de coleta dos resíduos urbanos e limpeza que tem o vencimento de seu contrato, previsto para dezembro de 2013.

Sobre essa questão, também se alertou para a necessidade de se transformar os dois atuais contratos de limpeza urbana em um único, com o objetivo de se obter maior integração dos serviços prestados e de seus agentes.

Parte das ações necessárias para a do atual estágio do sistema de limpeza urbana já se encontra em desenvolvimento com a **Administração Municipal** promovendo a contratação emergencial dos serviços de limpeza urbana, e que serão contemplados em um único contrato os serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana.

Há de se ressaltar a proposta de modicidade do critério de medição dos serviços, dos atuais critérios de Valor Global para o critério de Medição através de Preços Unitários. O critério atual de Valor Global, independentemente de sua causa, fez com que a **Administração Municipal** não



tivesse os dados históricos dos quantitativos dos serviços prestados pela atual operadora do sistema de limpeza urbana.

Outra ação relevante sugerida é a implantação do sistema de monitoramento, controle e avaliação dos serviços que a futura operadora do sistema de limpeza urbana terá a obrigatoriedade de implantar, com acessibilidade irrestrita aos dados pela **Administração Municipal**, com a finalidade de construir um Banco de Dados dos serviços prestados de limpeza urbana, passo esse inicial para futuras tomadas de decisões.

Para a implementação do sistema, a **Administração Municipal** deverá providenciar infraestrutura para receber os equipamentos, tais como uma sala própria de informática, e respectivos mobiliários, e, principalmente, capacitar seus colaboradores para o acompanhamento e a análise das informações que serão ofertadas.

Portanto, este Plano estabelece os requisitos para que o sistema de limpeza urbana seja institucionalizado segundo um modelo de gestão que, na medida do possível e da realidade local, seja capaz prioritariamente de promover a sustentabilidade econômica das operações; preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população e, ainda, contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

Em todos os segmentos operacionais do sistema de limpeza deverão ser escolhidas as melhores alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais, quais sejam: as mais econômicas e aquelas tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

Assim, assume-se no presente estudo, também conforme entendimento de IBAM (2001)², que:

O modelo de gestão dos resíduos municipais deverá não somente permitir, mas, sobretudo, facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da cidade, para que esta se conscientize das várias atividades que compõem o sistema e dos custos requeridos para sua realização, bem como se conscientize de seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de lixo.

² Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>



A consequência direta dessa participação popular poderá se traduzir, de fato, na real possibilidade de se dar pleno atendimento a determinadas diretrizes previamente estabelecidas pelos gestores públicos, quais sejam:

- i. redução da geração de lixo;
- ii. manutenção dos logradouros limpos;
- iii. acondicionamento e disposição para a coleta adequados; e, como resultado final;
- iv. operações dos serviços menos onerosas.

Também de encontro ao que recomenda IBAM (2001)³, entende-se que:

A base para a ação política está na satisfação da população com os serviços de limpeza urbana, cuja qualidade se manifesta na universalidade, regularidade e pontualidade dos serviços de coleta e limpeza de logradouros, dentro de um padrão de produtividade que denota preocupação com custos e eficiência operacional.

Sobre essa questão, na Parte 3, ao final do Capítulo 6, encontram-se sintetizadas as manifestações da população nas Audiências de Participação da Comunidade sobre a questão da limpeza urbana em **Aracruz**.

É extremamente importante e indispensável, para um bom desempenho da empresa contratada, uma perfeita integração com a comunidade beneficiária desses serviços, especialmente no que se refere àqueles relativos à varrição e limpeza de vias e logradouros públicos, cujo controle e fiscalização terão participação direta da comunidade.

O sucesso do projeto depende da participação, com consciência e responsabilidade de todos os agentes envolvidos no processo: a **Administração Municipal**, a empresa que será contratada e a comunidade, através de ações de educação ambiental.

O grande desafio que se lança ao mercado é oferecer uma proposta de execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com qualidade, eficiência e que atenda amplamente ao conceito de Projeto Cidade Sustentável é Cidade Limpa.

³ Op. Citada.



A meta a ser atingida é a satisfação da comunidade de **Aracruz** quanto à qualidade dos serviços oferecidos.

Diante dessas constatações, os projetos e as ações apresentados neste documento foram definidos para um horizonte de tempo de cinco anos, período esse associado à futura contratação dos serviços de limpeza urbana, segundo a regulamentação da Lei Federal nº 8.666.

Assume-se no presente estudo que a gestão integrada de resíduos sólidos do **Município de Aracruz** tem como princípio básico a prevenção, a precaução, o princípio do poluidor pagador, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade solidária e a responsabilidade socioambiental.

Destaca-se que outras ações foram analisadas, tais como a logística reversa, tema esse que é ainda uma novidade e a sua efetiva implementação necessita, ainda, ser consolidada de forma plena.

Ainda que já se tenha alguma experiência mais difundida, de forma geral, com a logística reversa aplicada aos pneus inservíveis, este conceito irá requerer, por parte dos mais diversos atores envolvidos (ou seja, a cadeia de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores) muita reflexão quanto à “responsabilização compartilhada”.

Por estas particularidades, as propostas ora apresentadas no presente estudo são, obviamente, bastante preliminares e carentes de maior detalhamento e, devem ser traduzidas em ações por parte da **Administração Municipal**, tais como a implementação de legislação municipal que trate dos resíduos especiais (logística reversa) e privilegie as soluções consorciadas ou compartilhadas, de maneira a possibilitar a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Também se recomenda que a **Administração Municipal** reveja os procedimentos adotados em relação ao fornecimento de caçambas estacionárias para a remoção “teórica” de resíduos da construção civil e restos de obras. Constataram-se casos nos quais o solicitante se enquadra na categoria de grande gerador e, nesse, caso, de acordo com a Lei, o transporte e a disposição final é de total responsabilidade do gerador.



PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E PANORAMA GERAL



1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1 Contextualização Regional

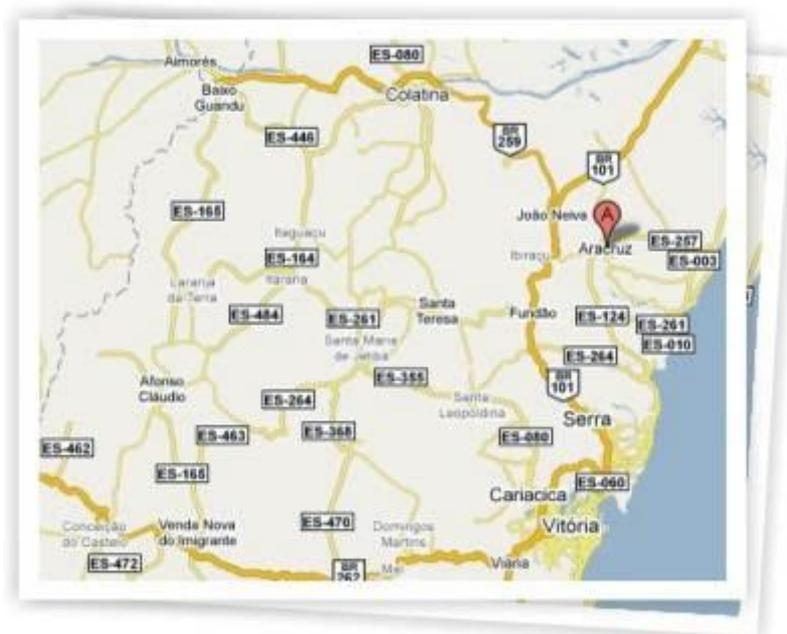
Localização

Aracruz pertence ao **Estado do Espírito Santo** e está localizado na Região Sudeste. **Aracruz** é considerada a décima cidade mais populosa do estado. O município possui uma área de 1.426,83 km², que é equivalente a 3,15% do território do estado.

Localizado na microrregião da Baixada Espírito Santense, o **Município de Aracruz** dista da Capital, em linha reta, 60 km. Faz limite ao norte com o Município de Linhares, ao sul com Fundão, ao leste com o Oceano Atlântico e ao oeste com os municípios e Ibraçu e João Neiva.

O **Município de Aracruz** encontra-se dividido cinco distritos, a saber: Sede, Santa Cruz, Riacho, Guaraná e Jacupemba.

Figura 1.1.1
Localização Município de Aracruz – ES



Fonte: Google Maps/Wikipédia.



As principais vias de acesso ao município são: BR-101, BR-261 e Rodovias ES-010, ES-124 e ES-257.

1.2 Aspectos Físicos-ambientais

1.2.1 Clima

Aracruz apresenta clima tropical litorâneo, quente e semiúmido, com inverno seco, pouco acentuado. A temperatura média verificada está em torno dos 28° C e a umidade relativa do ar é de 87%.

1.2.2 Hidrografia

O **Município de Aracruz** possui uma rica hidrografia composta por amplo corpo hídrico e, em especial várias lagoas, apresentando precipitação pluviométrica em média de 1.200mm/ano. Os recursos hídricos do município são provenientes dos rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim, Araraquara, Gimuhuna, Riacho e Comboios, que são responsáveis pelo abastecimento de todo o município.

1.2.3 Geologia

Solo predominantemente classificado como latosolo vermelho amarelo distrófilo e podzólico vermelho e amarelo. Possui 86,94% de suas áreas com declividade abaixo de 30%. O relevo de **Aracruz** varia de plano a ondulado, sendo a maior parte do município correspondente a uma zona de planície moldada em sedimentos recentes.

1.2.4 Vegetação



A cobertura original era representada predominantemente pela floresta atlântica de planície e encosta. A vegetação primitiva foi gradualmente alterada pelas pastagens, culturas agrícolas e reflorestamento homogêneo.

1.3 Aspectos Antrópicos

1.3.1 Demografia

Segundo o IBGE (Censo - 2010), a população aracruzensa residente era de 81.832 habitantes, com densidade demográfica de 56,99 hab/km², distribuindo-se predominantemente na área urbana do município o que equivale a 87,3% do total.

Desde 2000, **Aracruz** ocupa a décima posição como município mais populoso do Estado do Espírito Santo.

Quadro 1.3.1.1
População

Ordem	Município	População residente	População residente	Urbana	Urbana	Rural	Área total	Densidade demográfica
		2000	2010		na sede municipal		Km2	Hab./Km2
1	Vila Velha	345.965	414.586	412.575	171.862	2.011	212,4	1951,99
2	Cariacica	324.285	348.738	337.643	114.811	11.095	280	1245,6
3	Serra	321.181	409.267	406.450	111.503	2.817	553,5	739,38
4	Vitória	292.304	327.801	327.801	211.529	-	98,5	3327,73
5	Cachoeiro de Itapemirim	174.879	189.889	173.589	163.115	16.300	876,8	216,57
6	Colatina	112.711	111.788	98.395	96.074	13.393	1423	78,54
7	Linhares	112.617	141.306	121.567	109.157	19.739	3502	40,35
8	São Mateus	90.460	109.028	84.541	68.290	24.487	2343	46,53
9	Guarapari	88.400	105.286	100.528	100.490	4.758	595,5	176,81
10	Aracruz	64.637	81.832	71.451	43.263	10.381	1436	56,99

Fonte: IBGE

1.3.2 Equipamentos Sociais de Saúde e Educação



Para se apurar o desenvolvimento do Município quanto a equipamentos sociais de saúde e educação foi utilizado o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), criado pelo Sistema FIRJAN (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro) para acompanhar a evolução socioeconômica dos 5.565 municípios brasileiros.

A periodicidade do índice é anual, recorte municipal e abrangência nacional. O IFDM considera três áreas de desenvolvimento - Emprego & Renda, Educação e Saúde - e utiliza-se de estatísticas oficiais divulgadas pelos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde. O índice varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade.

Em 2012, os dados oficiais mais recentes disponíveis (ano base de 2010) colocam o Município de Aracruz em 8º lugar no Estado em relação à saúde e em 6º em relação à educação.

Quadro 1.3.2.1
Ranking IFDM - Saúde – 2012

Ranking IFDM		UF	Ranking IFDM Ano Base 2010	IFDM	Saúde
Estadual	Saúde				
13º	1º	ES	Santa Maria de Jetibá	0,7729	0,9413
45º	2º	ES	Rio Bananal	0,6908	0,9287
50º	3º	ES	Guarapari	0,6874	0,9282
7º	4º	ES	Venda Nova do Imigrante	0,8016	0,9196
17º	5º	ES	João Neiva	0,7567	0,9188
28º	6º	ES	Ibiraçu	0,7222	0,9182
14º	7º	ES	Castelo	0,7718	0,9131
1º	8º	ES	Aracruz	0,8939	0,9095
49º	9º	ES	Vila Valério	0,6878	0,9092
32º	10º	ES	Laranja da Terra	0,7041	0,9086

Fonte: FIRJAN

**Quadro 1.3.2.2****Ranking IFDM - Educação – 2012**

Ranking IFDM		UF	Ranking IFDM Ano Base 2010	IFDM	Educação
Estadual	Educação				
18°	1°	ES	Itaguaçu	0,7546	0,9497
7°	2°	ES	Venda Nova do Imigrante	0,8016	0,9383
30°	3°	ES	Marilândia	0,7178	0,9259
56°	4°	ES	Governador Lindenberg	0,6773	0,9224
12°	5°	ES	Alfredo Chaves	0,7756	0,9199
1°	6°	ES	Aracruz	0,8939	0,9122
24°	7°	ES	São Roque do Canaã	0,7329	0,9116
6°	8°	ES	Colatina	0,8017	0,9109
16°	9°	ES	Alegre	0,7629	0,9074
10°	10°	ES	Iconha	0,7964	0,9074

Fonte: FIRJAN

No *ranking* do IFDM 2010 **Aracruz** assumiu a liderança no Estado do Espírito Santo, com uma variação de 5,3% em relação a 2009.

1.3.3 Infraestrutura e Logística

SISTEMA VIÁRIO

O Sistema Viário de **Aracruz** é composto das Rodovias ES 010, 124, 125, 257 e 261 que permitem acessibilidade à BR 101 por três pontos. Conta ainda com o ramal ferroviário que atende ao porto de Barra do Riacho e ao Centro Industrial da Orla, fazendo conexão com a Estrada de Ferro Vitória-Minas no município de João Neiva. Esta conexão interliga o município ao Corredor Centro-Leste e toda a região atendida por aquela ferrovia.

A Ferrovia Litorânea Norte, ainda em estudo para implantação, é um projeto importante para ligação do norte do Espírito Santo com o sul da Bahia. Ela terá 336 quilômetros e ligará o ramal do Porto da Barra do Riacho, em Aracruz, até a cidade de Taquari, no Sul da Bahia, com capacidade projetada de seis milhões de toneladas por ano para garantir o transporte, principalmente de madeira, celulose, papel e carvão.



PORTO DE BARRA DO RIACHO

O porto de Barra do Riacho é o maior porto especializado no manuseio e embarque de fardos de celulose do Brasil, responsável pelo embarque de 70% da produção nacional de celulose de fibra curta branqueada, além de insumos, como o sal e o peróxido de hidrogênio. O porto é propriedade conjunta da **Aracruz** (51%) e da Cenibra (49%), duas das maiores produtoras de celulose do País. Em sua área, o Portocel concentra uma estrutura composta de cais, docas, pontes e píeres de atracação e acostagem, armazéns, edificações em geral e vias internas de circulação (rodoviárias e ferroviárias). Conta ainda com um terminal de barcaças por onde são realizados embarques e desembarques de toras de eucalipto, provenientes dos plantios da Aracruz Celulose localizados no sul da Bahia.

Figura 1.3.3.1

Terminal de Barra do Riacho (Portocel)



Fonte: Sistema FINDES (Federação das Indústrias do Espírito Santo) – 150 Melhores Empresas.

TRANSPORTE AÉREO

Distante 60 km do município está o Aeroporto de Vitória, em fase de expansão para melhor atender ao transporte de cargas e de passageiros e operação com voos internacionais. O terminal de passageiros passará a ter uma capacidade para atender 2,1 milhões de pessoas por ano, segundo dados da INFRAERO. A pista atual será ampliada em 300 metros, o que permitirá a operação de cargueiros mais econômicos, como o DC-10. Uma nova pista será construída, com 2,5 mil metros e haverá ainda um novo pátio de aeronaves com uma área intermodal e outra comercial.



FORÇA E ENERGIA

O Município é atendido pela rede de distribuição de energia elétrica da Espírito Santo Centrais Elétricas S/A (ESCELSA).

1.3.4 Saneamento Básico

1.3.4.1 Abastecimento de Água

O tratamento e distribuição de água e esgoto são realizados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), cujo atendimento abrange 98% dos domicílios em distribuição de água e 65% de atendimento por rede de esgoto (2004).

▣ Captação

O Sistema de Abastecimento de Água de **Aracruz** origina-se no Rio Piraqueaçu, que tem sua nascente localizada em Lombardia, distrito de Santa Teresa. O atual sistema de captação consiste de uma barragem de elevação de nível em concreto, com vertedor, a partir da qual, é feita a tomada d'água. Em seguida passa pôr uma caixa de concreto para retenção de areia e segue para o poço de sucção das bombas.

Toda água captada é bombeada até a Estação de Tratamento de Água (ETA) através de: 2 (dois) conjuntos motobomba de 200 Cv, com capacidade de 450 m³/h; 1 (um) conjunto motobomba de 300 Cv, com capacidade de 540 m³/h; e 2 (dois) conjuntos motobomba de 75 Cv, com capacidade de 108 m³/h. A vazão atualmente captada é de aproximadamente 512 m³/h.

A adutora de água bruta se estende da captação à ETA, cobrindo uma extensão de 1.600 metros, com um desnível geométrico igual a 65 m, sendo constituída de uma adutora de 300 mm, e outras duas de 200 mm.



▣ Tratamento

O tratamento da água captada no manancial do Rio Santa Maria, se dá na ETA, localizada no bairro De Carli. O sistema existente de tratamento é do tipo convencional, consistindo de uma casa de química, calha *parshal*, floculadores, decantadores, filtros rápidos e o tanque de contato, onde é feita a desinfecção, correção do PH e a fluoretação. A capacidade de tratamento da estação é de 828 m³/h. Atualmente a ETA aplica os seguintes produtos para obter o padrão de potabilidade exigido pela Portaria nº 1.469 do Ministério da Saúde: sulfato de alumínio líquido, cal virgem hidratada, fluorsilicato de sódio e o cloro gasoso.

▣ Distribuição

A rede distribuição de água de **Aracruz** possui aproximadamente 120.717 metros lineares de extensão e atende a 14.469 economias, perfazendo um total de 12.941 ligações de água. A distribuição é feita em marcha, ou seja, diretamente bombeada na rede.

1.3.4.2 Esgotamento Sanitário

A rede coletora de esgoto sanitário atende atualmente a 11.366 economias, perfazendo um total de 10.027 ligações, sendo constituída de manilhas de cerâmica vitrificada no diâmetro de 150 mm e tubos de PVC, nos diâmetros de 150 e 200 mm, possui ainda 1.125 poços de visita (PVs). Atualmente a extensão de rede cobre uma faixa de 79.751 metros, atendendo 88% da população urbana.

1.3.5 Economia

A base da economia do **Município de Aracruz** é a produção da Unidade da Aracruz da Fibria Celulose S/A, a maior empresa produtora mundial de celulose de fibra curta e branqueada de eucalipto, matéria-prima para a fabricação de papéis, projetando, assim, o município no Brasil e no Mundo.



O Portocel, que pertence a Fibria e a Cenibra, é o único do País especializado na movimentação de Celulose exportada. Segundo a Portocel, o terminal está preparado para receber navios continuamente, com capacidade de embarque anual de 7.500.000 toneladas de celulose.

Além da Aracruz Celulose, o Parque Industrial existente no município é representado por diversas indústrias metal-mecânicas e eletrônicas que oferecem suporte as empresa de grande porte e que são reconhecidas nacionalmente pelo nível de qualidade atingido.

O **município** possui, também, várias jazidas de mármore e granito, com diversidade de cores e tipo ornamentais.

EMPREGO E RENDA

Quadro 1.3.5.1

Ranking IFDM - Emprego & Renda – 2012

Ranking IFDM		UF	Ranking IFDM Ano Base 2010	IFDM	Emprego & Renda
Estadual	E&R				
2º	1º	ES	Vitória	0,8927	0,8976
3º	2º	ES	Serra	0,8470	0,8929
1º	3º	ES	Aracruz	0,8939	0,8600
8º	4º	ES	Cariacica	0,8010	0,7776
9º	5º	ES	Vila Velha	0,7989	0,7400
11º	6º	ES	Cachoeiro de Itapemirim	0,7874	0,7145
6º	7º	ES	Colatina	0,8017	0,6892
4º	8º	ES	Linhares	0,8181	0,6645
5º	9º	ES	Anchieta	0,8088	0,6524
23º	10º	ES	Viana	0,7332	0,5938

Fonte: FIRJAN

SETOR PRIMÁRIO

Inicialmente a pesca era a principal fonte de renda das comunidades litorâneas, mas está perdendo a sua importância. Em função disso, em dezembro de 2008, os pescadores receberam um apoio importante do Ministério da Ciência e Tecnologia. Através de um acordo com a Prefeitura da Cidade, o Ministério criou o Centro Vocacional Tecnológico (CVT), para formar mão de obra especializada em recursos hídricos, tornando a pesca rudimentar em uma atividade



sustentável. A ideia é que de os pescadores artesanais sejam capacitados para manter o recurso do qual tiram o sustento de forma renovável, sem extrair excessivamente da natureza.

SETOR SECUNDÁRIO

Em relação às atividades do setor secundário, a celulose foi a que trouxe desenvolvimento dos setores de indústria, comércio e serviços. Segundo pesquisa, o Município tem apresentado um aumento de sua importância estratégica para a logística e a matriz energética brasileira, considerando as possibilidades de distribuição de biodiesel e etanol calculadas pelo Governo Federal.

Recentemente, destacam-se os seguintes eventos:

- ▣ A modernização e diversificação do Porto de Barra do Riacho, incluindo os investimentos da Transpetro para implantação do terminal de beneficiamento e transporte do Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), e as possibilidades de movimentação de granéis líquidos e carga geral em contêineres;
- ▣ A duplicação do terminal portuário especializado em celulose e madeira “Projeto Portocel 2”;
- ▣ Os grandes investimentos em petróleo, gás e derivados, pela Petrobras - Petróleo Brasileiro S/A;
- ▣ Os novos empreendimentos relacionados à logística e operações portuárias;
- ▣ A instalação de novos fornecedores de produtos e serviços para estes grandes projetos, integrando e diversificando as Cadeias Produtivas Locais;
- ▣ A instalação de empreendimento de beneficiamento de celulose;
- ▣ A previsão de vultosos investimentos públicos em transportes com a construção de novas malhas viárias: rodovias, ferrovias e marítimas; e
- ▣ A descoberta de reservas de petróleo no **Município de Aracruz** pela Petrobras, que contribuiu para que as reservas do Estado do Espírito Santo ficassem em segundo lugar do País, atrás somente do Rio de Janeiro.

1.3.6 Estrutura Administrativa



A **Prefeitura de Aracruz** é a sede do poder executivo do **Município**. Atualmente, ela é comandada pelo prefeito Marcelo Coelho e pelo vice-prefeito Anderson Segatto Ghidetti. O Poder Executivo é estruturado em 17 secretarias de governo, a saber:

- 1) Administração e Recursos Humanos (SEMAD);
- 2) Agricultura (SEMAG);
- 3) Comunicação (SECOM);
- 4) Desenvolvimento Econômico (SEMDE);
- 5) Desenvolvimento Social e Trabalho (SEMDS);
- 6) Educação (SEMED);
- 7) Esporte, Lazer e Juventude (SEMESP);
- 8) Finanças (SEMFI);
- 9) Governo (SEGOV);
- 10) Habitação e Defesa Civil (SEHAB);
- 11) Meio Ambiente (SEMAM);
- 12) Obras e Infraestrutura (SEMOB);
- 13) Planejamento, Orçamento e Gestão (SEMPLA);
- 14) Saúde (SEMSA);
- 15) Suprimentos (SEMSU);
- 16) Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS); e
- 17) Turismo e Cultura (SEMTUR).

A Estrutura Administrativa de **Aracruz** conta, ainda, com os seguintes órgãos:

- ▣ Centro de Controle de Zoonoses;
- ▣ Controladoria Geral do Município;
- ▣ Coordenadoria de Controle Governamental;
- ▣ Coordenadoria Municipal de Defesa Civil;
- ▣ Instituto de Previdência e Assistência dos Servidores do Município de Aracruz (IPASMA);
- ▣ Ouvidoria Geral do Município;
- ▣ Procuradoria Geral do Município; e
- ▣ Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).



2. RESÍDUOS SÓLIDOS

As atividades pertencentes ao sistema de limpeza pública estão diretamente associadas ao bem-estar da população, à saúde pública e, por que não dizer, à imagem da cidade, lembrando ainda que, de acordo com a Constituição Brasileira de 1988, em seu art. 23, inciso IX, os Serviços de Limpeza Pública no Brasil são de responsabilidade dos municípios.

Nesse sentido, os resíduos sólidos urbanos, denominados popularmente de lixo, são uma das principais preocupações da sociedade contemporânea. O crescimento da população, o desenvolvimento industrial e a urbanização acelerada vêm contribuindo para o aumento do uso dos recursos naturais e, conseqüentemente, da geração de lixo.

Na gestão da limpeza urbana, em **Aracruz**, consideram-se os aspectos tecnológicos e operacionais aliados à mobilização da população e à qualificação dos trabalhadores num conjunto articulado de ações visando um salto ambiental da cidade e da qualidade de vida dos cidadãos.

Aplicando princípios preconizados na Agenda 21, busca-se no “agir localmente, pensar globalmente” provocar mudanças no comportamento de cada cidadão no sentido de estabelecer a manutenção da limpeza na cidade como uma responsabilidade da coletividade e não somente do poder público. De forma estratégica, atua-se junto aos trabalhadores da limpeza urbana, despertando-os para a importância do trabalho que realizam, sobretudo, como ação de preservação da saúde pública.

Na **Prefeitura do Município de Aracruz** essas articulações e as ações da limpeza urbana ficam sob a responsabilidade da **Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos (SETRANS)**, que tem como finalidade coordenar a elaboração e a implementação das políticas de limpeza urbana, bem como minimizar os impactos ambientais decorrentes da geração dos resíduos sólidos. Para tanto, possuem uma estrutura para desempenho das atividades de mobilização social, planejamento, normatização, monitoramento, disposição e tratamento dos resíduos.

Os principais objetivos são:



- ▣ A execução de obras de pequeno porte, especialmente as relacionadas com a conservação da cidade;
- ▣ A execução de projetos de conservação e reforma de praças;
- ▣ A conservação e manutenção de vias urbanas e estradas pavimentadas ou não;
- ▣ A manutenção de galerias de águas pluviais;
- ▣ A promoção de serviços de limpeza pública e destinação final dos resíduos;
- ▣ A conservação e manutenção de parques, praças e jardins públicos;
- ▣ O transporte urbano;
- ▣ A observância das posturas municipais;
- ▣ A administração dos serviços de manutenção dos veículos e equipamentos; e
- ▣ A execução de outras atribuições afins.

Entre os serviços que realiza e supervisiona estão: coleta de resíduos domiciliar e hospitalar (lixo), serviços de conservação de galerias, asfalto e recapeamento de vias públicas, manutenção de parques e jardins, elaboração de projetos e execução de pequenas obras.

Apresenta-se a seguir, o diagnóstico da limpeza urbana a fim de repassar, ao conjunto de interessados neste estudo, as informações didaticamente sistematizadas acerca da infraestrutura e serviços implantados no **Município de Aracruz**.

Conforme se percebe facilmente ao longo deste relatório, toda a lógica de planejamento proposta pretende gerar uma abordagem de diagnóstico e de proposição de intervenções em consonância com o que há de mais avançado no setor.

O diagnóstico apresentado reflete o conhecimento da realidade dos serviços e ações locais associadas à limpeza urbana, relacionados aos dados, cadastros e informações disponibilizados pela **Prefeitura do Município de Aracruz**, por intermédio da **Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos**, em maio e junho de 2013.

Exposta esta introdução, o Quadro 2.1 a seguir, sintetiza a classificação dos resíduos sólidos, de acordo com a NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto: à natureza física, à composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à sua origem.

**Quadro 2.1**

Quanto à Origem
Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)
Resíduos domiciliares
Originários das atividades domésticas em residências urbanas
Resíduos de limpeza urbana
Originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e demais serviços de limpeza urbana
Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviço
Gerados nos estabelecimentos comerciais em geral e Prestadores de Serviços
Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico
Originários dos serviços públicos de saneamento básico
Resíduos Industriais
Gerados nos processos produtivos e instalações industriais
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)
Gerados nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde
Resíduos da Construção Civil
Gerados nas construções, reparos, reformas e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis
Resíduos Agrossilvopastoris
Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades
Resíduos de Serviços de Transporte
Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviário e passagens de fronteira
Resíduos de Mineração
Gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios
Quanto à Natureza Física
Secos
Molhados
Quanto à Composição Química
Orgânico
Inorgânico
Quanto aos Riscos
Classe I
Perigosos
Classe II
Não Perigosos
Classe II A
Não Inertes
Classe II B
Inertes

Fonte: Tabulação da FGV.



2.1 Quanto à Natureza Física - Resíduos Domiciliares Recicláveis - Secos e Molhados

De acordo com a NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e conforme definição do Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano os resíduos domiciliares são classificados quanto à sua natureza:

- ▣ Resíduos domiciliares secos - materiais recicláveis como, por exemplo: metais, papéis, plásticos e vidros; e
- ▣ Resíduos domiciliares molhados - resíduos orgânicos e rejeitos, como exemplo, restos de comida, cascas de alimentos, resíduos de banheiro.

2.2 Quanto à Composição Química

2.2.1 Resíduo Orgânico

De acordo com a NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) os resíduos são classificados como "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo apresentar-se no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional".

Os resíduos sólidos tem sua classificação quanto à origem determinada segundo a Lei nº 12.305/2010. Dentro das definições estipuladas na Lei entende-se que resíduos sólidos orgânicos são todos resíduos de origem animal ou vegetal, tais como: restos de alimentos, frutas, verduras, legumes, hortaliças, restos de pescados, flores, folhas, plantas, sementes, cascas de ovos, restos de carnes e ossos, papéis e madeiras. São aqueles resíduos também que podem ser utilizados na compostagem (processo pelo qual a matéria orgânica é transformada em adubo ou composto orgânico).



2.2.2 Resíduo Inorgânico

A NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) classifica os resíduos como "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo apresentar-se no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional".

Os resíduos sólidos tem sua classificação quanto à origem determinada segundo a Lei nº 12.305/10. Dentro das definições estipuladas na Lei entende-se que resíduos sólidos inorgânicos são todos resíduos que não possuem origem biológica, ou produzidos por meios humanos, tais como: produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais (alumínio, ferro, etc.), tecidos, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas e cortiças, não estão sujeitos ao processo de compostagem.

2.3 Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente

Segundo a Norma NBR 10004:2004, item 4.2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os resíduos são classificados nos estados sólido e semissólido, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição. Também são classificados quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, como:

- Classe I – Perigosos;
- Classe II – Não perigosos, nas fases de:
 - Classe II A – Não inertes;
 - Classe II B – Inertes.

CLASSE I - PERIGOSOS

A Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, Anexo I da Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), define resíduos perigosos por aqueles que apresentam riscos potenciais à saúde pública, ou ao meio ambiente. Também são considerados perigosos os resíduos caracterizados como inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou, ainda patogênicos, como por exemplo: baterias,



pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo dos serviços de saúde, resíduo inflamável, resíduos da refinação de petróleo e lodos de estações de tratamento.

CLASSE II - NÃO PERIGOSOS

Segundo a Norma NBR 10004:2004, item 4.2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) os resíduos, divididos em A e B, são aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos Classe II, “podendo apresentar uma das propriedades: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água”.

Resíduos de Classe II – A - Não Inertes – têm como componentes matérias orgânicas, papéis, vidros e metais podendo ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados. São eles: materiais orgânicos da indústria alimentícia; lamas de sistemas de tratamento de águas; limalha de ferro; poliuretano; fibras de vidro; resíduos provenientes de limpeza de caldeiras e lodos provenientes de filtros; equipamentos de proteção individual - EPI (uniformes e botas de borracha, pó de polimento, varreduras, polietileno e embalagens, prensas, vidros); gessos; discos de corte; rebolos; lixas; e EPIs não contaminados.

Resíduos de Classe II – B – Inertes – aqueles resíduos que podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, não sofrendo qualquer tipo de alteração em sua composição com o passar do tempo.

2.4 Quanto à Origem

2.4.1 Doméstico

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (versão para Consulta Pública de fevereiro de 2012), os resíduos domésticos ou domiciliares são aqueles gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais e apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, constituída por restos de alimentos, cascas de frutas, verduras e sobras de alimentos, sendo o restante formado por embalagens em geral, jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis, entre outros diferentes itens.



Segundo a pesquisa divulgada anualmente pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, referente ao ano de 2010, o volume de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerado em 2010 pela população foi 6,8% superior ao registrado no ano anterior. O estudo demonstra que a geração de resíduos aumentou seis vezes mais do que a população em 2010, o que significa que, cada brasileiro produziu uma média de 378 kg de lixo por ano, ou seja, cada pessoa produziu cerca de 1 kg/dia nos grandes centros urbanos.

Destaca-se que a quantidade e a composição dos resíduos domiciliares das diferentes regiões da **Cidade de Aracruz** estão relacionadas à cultura e ao perfil de consumo da população, de modo que com o desenvolvimento e o aumento da população, agravados pelo adensamento, regular e irregular, em determinadas áreas, a questão dos resíduos domiciliares adquire tamanha magnitude que é considerada um dos mais importantes parâmetros do saneamento ambiental.

2.4.2 Comercial

Os resíduos comerciais são originados dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como: supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes e hotéis. Esses geradores podem ser divididos em subgrupos dependendo da quantidade de resíduos gerados por dia.

A literatura disponível sobre o assunto demonstra que é comum a adoção como parâmetro de que o estabelecimento que origina até 120 litros de lixo por dia seja classificado como pequeno gerador e aquele que gera um volume de resíduos superior a esse limite seja classificado como grande gerador.

Destaca-se a importância de criação de subgrupos de pequenos e grandes geradores, uma vez que a coleta dos resíduos dos grandes geradores pode ser tarifada (conforme prevê a Política Nacional de Resíduos Sólidos) e, portanto, se transformar em fonte de receita adicional.



2.4.3 Público

Os resíduos públicos são considerados aqueles encontrados nos diversos logradouros públicos, em geral resultantes dos serviços de limpeza urbana, tais como: varrição de vias públicas, limpeza de praias, limpeza de feiras livres, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais. Também são considerado como resíduos públicos aqueles descartados irregularmente pela população, como: entulhos diversos, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos, e restos de mudanças.

Verifica-se ainda nesta condição os resíduos que podem ser classificados como volumosos. Em sua maioria são abandonados pela população em locais públicos e apresentam grandes volumes e dificuldade de manejo. São compostos principalmente por móveis, eletrodomésticos, pneus, e sucatas de veículos, etc.

2.4.4 Serviços de Saúde

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução RDC nº 358/05 do CONAMA, os resíduos de serviços de “saúde são todos aqueles provenientes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares”.

E também de acordo com essas mesmas resoluções, os resíduos de serviços de saúde são classificados, de acordo com a ANVISA/CONAMA-2006, conforme destacado a seguir:

- Grupo A – Potencialmente Infectante
 - Grupo A1
 - Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos



vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes de classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; e
- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

□ Grupo A2

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

□ Grupo A3

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



□ Grupo A4

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados;
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes;
- Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; e
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

□ Grupo A5

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

□ Grupo B – Químicos

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de



medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e
- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Grupo C – Rejeitos Radioativos

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

Grupo D – Resíduos Comuns

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



▣ Grupo E – Perfurocortantes

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

O descarte de lâmpadas, pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmio (Cd) e Mercúrio (Hg) e seus compostos, não são objeto da coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e deverão ser destinados conforme Resolução CONAMA nº 257/99.

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

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

O gerenciamento dos resíduos químicos provenientes dos estabelecimentos de serviços de saúde deve observar também os procedimentos estabelecidos pelo Órgão Ambiental. Resíduos perigosos gerados, nos estabelecimentos de saúde, em processos não relacionados ao de serviços de saúde, são de responsabilidade do gerador e deverão ser destinados de acordo com a legislação vigente.

2.4.5 Especiais

De acordo com a Norma ABNT 10004, resíduos perigosos são "aqueles cujas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem acarretar em riscos à saúde pública e/ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada". Desta forma, merecem



cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. De acordo com Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, Anexo I da Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) merecem destaque os seguintes resíduos:

- **Pilhas e baterias:** De acordo com documento disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente, de autoria da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), com base nas discussões ocorridas no XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, capítulo “BATERIAS E AS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE E NO MEIO AMBIENTE”, as pilhas e baterias contêm metais pesados, possuindo características de corrosividade, reatividade e toxicidade, sendo classificadas, de acordo com Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, Anexo I da Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA como Resíduo Perigoso de Classe I. Os principais metais contidos em pilhas e baterias são: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) entre outros compostos. Esses metais causam impactos negativos sobre o meio ambiente, principalmente ao homem se expostos de forma incorreta. Portanto existe a necessidade de um gerenciamento ambiental adequado (coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final correta), uma vez que descartadas em locais inadequados, liberam componentes tóxicos, assim contaminando o meio ambiente, conforme capítulo “GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS CONSTITUÍDOS POR PILHAS E BATERIAS” do documento elaborado pela ABES.

A Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias, bem como os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

“Art. 15. Os fabricantes e importadores de produtos que incorporem pilhas e baterias deverão informar aos consumidores sobre como proceder quanto à remoção destas pilhas e baterias após a sua utilização, possibilitando sua destinação separadamente dos aparelhos.

Parágrafo único. Nos casos em que a remoção das pilhas ou baterias não for possível, oferecer risco ao consumidor ou, quando forem parte integrante e não removíveis do produto, o fabricante ou importador deverá obedecer aos critérios



desta Resolução quanto à coleta e sua destinação ambientalmente adequada, sem prejuízo da obrigação de informar devidamente o consumidor sobre esses riscos”.

De acordo com o Art. 22. Da referida lei são proibidas as seguintes formas de destinação final de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos ou características:

- I - lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
- II - queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
- III - lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

- **Lâmpadas fluorescentes:** A lâmpada fluorescente é composta por um metal pesado altamente tóxico o “Mercúrio”. Quando intacta, ela ainda não oferece perigo, sua contaminação se dá quando ela é quebrada, queimada ou descartada em aterros sanitários, assim, liberando vapor de mercúrio, causando grandes prejuízos ambientais, como a poluição do solo, dos recursos hídricos e da atmosfera.

Conforme definição divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente:

“(...) o mercúrio metálico (Hg) é um metal prateado e brilhante, que ocorre em estado líquido na temperatura ambiente, e volatiliza facilmente para a atmosfera formando vapores de mercúrio. Os vapores de mercúrio são incolores e inodoros, e se formam em maior quantidade com o aumento da temperatura. As emissões atmosféricas são a principal fonte de contaminação ambiental, seguida da contaminação da água, e da contaminação do solo, quando ocorre disposição inadequada de efluentes e resíduos.

Uma vez liberado, o mercúrio permanece no meio ambiente, circulando entre o ar, a água, o sedimento, o solo, e a biota, onde assume diversas formas químicas. A maioria das emissões para o ar ocorre na forma do mercúrio elementar, que é muito estável podendo permanecer na atmosfera por meses ou até anos, possibilitando seu transporte por longas distâncias ao redor do globo.”

- **Óleos lubrificantes e ou de uso culinário:** Os óleos são poluentes devido aos seus aditivos incorporados. Os piores impactos ambientais causados por esse resíduo são os acidentes envolvendo derramamento de petróleo e seus derivados nos recursos hídricos. O óleo pode causar intoxicação principalmente pela presença de compostos



como o tolueno, o benzeno e o xileno, que são absorvidos pelos organismos provocando câncer e mutações, entre outros distúrbios.

O documento “Vigilância do Câncer Ocupacional e Ambiental”, publicado pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA), dedica um capítulo especial a essas três substâncias: o Benzeno, o Tolueno e o Xileno, conhecidos como hidrocarburetos estão presentes nos óleo lubrificantes e de uso culinário, e integram a lista dos principais fatores de risco de câncer relacionados ao trabalho e ao ambiente.

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

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

O recolhimento e a destinação adequada dos óleos lubrificantes obedecem ao disposto na Lei nº 6.938, de 31/08/1981, alterada pelas Leis nº 7.804, de 18/07/1989, e nº 8.028, de 12/04/1990, e regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/1990, bem como às determinações da Resolução CONAMA nº 025, de 03/12/1986.

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

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

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



- qualquer forma de eliminação de óleos usados que provoque contaminação atmosférica superior ao nível estabelecido na legislação sobre proteção do ar atmosférico (PRONAR); e
- qualquer processo de industrialização e comercialização de novos óleos lubrificantes não recicláveis, nacionais ou importados.

São obrigações dos geradores de óleos usados:

- armazenar os óleos usados de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos;
 - adotar as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado venha a ser contaminado por produtos químicos, combustíveis, solventes e outras substâncias, salvo as decorrentes da sua normal utilização;
 - destinar o óleo usado ou contaminado regenerável para a recepção, coleta, refino ou a outro meio de reciclagem, devidamente autorizado pelo órgão ambiental competente;
 - fornecer informações aos coletores autorizados sobre os possíveis contaminantes adquiridos pelo óleo usado industrial, durante o seu uso normal;
 - alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados provenientes de atividades industriais exclusivamente aos coletores autorizados;
 - manter os registros de compra de óleo lubrificante e alienação de óleo lubrificante usado ou contaminado disponíveis para fins fiscalizatórios, por dois anos, quando se tratar de pessoa jurídica cujo consumo de óleo for igual ou superior a 700 litros por ano;
 - responsabilizar-se pela destinação final de óleos lubrificantes usados contaminados não regeneráveis, através de sistemas aprovados pelo órgão ambiental competente; e
 - destinar o óleo usado não regenerável de acordo com a orientação do produtor, no caso de pessoa física.
-
- **Pneus:** No Brasil, de 2002 a abril de 2011, o descarte inadequado correspondeu a 2,1 milhões de toneladas do produto. Nesse período, os importadores de pneus novos cumpriram 97,03% das metas de descarte estabelecidas, os fabricantes, 47,3% e, os importadores de usados, 12,92% (Agência Brasil-2012). Os pneus usados estão



espalhados em aterros sanitários, terrenos baldios, rios e lagos. Sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes.

Os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que resulta em sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública vez que não há possibilidade de reaproveitamento desses materiais inservíveis para uso veicular e para processos de reforma, tais como recapagem, recauchutagem e remoldagem. Apenas os pneumáticos novos, depois de usados, podem ser utilizados como matéria prima nos processos de reciclagem citados acima. Para reaproveitamento na fabricação de outros itens de borracha: tapetes, solados, agregado em pavimento asfáltico etc., quaisquer pneus podem ser utilizados (Ministério do Meio Ambiente - Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução nº416, de 30 de setembro de 2009).

A Resolução CONAMA nº 258 de 26/08/1999, referente à coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis, conforme disposto na Lei nº 6.938, de 31/08/1981 e no Decreto nº 99.274, de 06/06/1990, e seu Regimento Interno, atribuiu às empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos a obrigação de coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Os distribuidores, os revendedores e os consumidores finais de pneus, em articulação com os fabricantes, importadores e Poder Público, deverão colaborar na adoção do procedimento, visando implementar a coleta dos pneus inservíveis existentes no País. O não cumprimento do disposto nesta Resolução implica nas sanções estabelecidas na Lei nº 9.605, de 12/02/1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.179, de 21/09/1999.

- **Embalagens de Agrotóxicos:** Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos (Art 2º da Lei nº 7.802 de 11/07/1989). As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e possuem tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte das embalagens possui destino final inadequado sendo descartadas em rios, queimadas a céu aberto,



abandonadas nas lavouras, enterradas sem critério algum, inutilizando dessa forma áreas agricultáveis e contaminando lençóis freáticos, solo e ar. Além disso, a reciclagem sem controle ou reutilização para o acondicionamento de água e alimentos também são considerados manuseios inadequados.

O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, segue o disposto na Lei Federal nº 7.802, de 11/07/1989, na Lei Federal nº 9.974, de 06/06/2000, e no Decreto Federal nº 4.074, de 04/01/2002. No artigo 17 da Lei verificam-se as sanções administrativas pelo seu descumprimento.

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

Por serem considerados empreendimentos potencialmente poluidores, a Resolução CONAMA nº 334, de 03/04/2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental dos estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos, conforme disposto na Lei Federal nº 6.938, de 31/08/1981, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06/06/1990, e seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 499, de 18/12/2002.

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

Por sua vez, cabe aos fabricantes dar o destino final adequado às embalagens e ou produtos devolvidos pelos usuários, seja por meio de processos e tecnologias autorizadas em lei. Já aos consumidores usuários impõem-se devolver as embalagens



vazias dos produtos adquiridos aos próprios comerciantes que possuam instalações adequadas ao recebimento e armazenamento temporário. Até o momento da devolução das embalagens – um ano a partir da compra ou de acordo com as instruções expressas pela fiscalização oficial –, devem armazená-las de forma adequada em sua propriedade, em local abrigado de chuva, ventilado e separado de alimentos e rações, tomando cuidado para guardar as notas fiscais de compra e comprovantes de devolução.

- **Radioativo:** Os resíduos radioativos (ou "lixo atômico") são formados por resíduos com elementos químicos radioativos (urânio, césius, tório, radônio, cobalto), gerados em processos de produção de energia nuclear, tanto em uso não pacífico como em armamento nuclear, podendo ainda ser oriundo de outros usos como tratamentos e diagnósticos radiológicos e pesquisa científica (Wikipédia).

2.4.6 Construção Civil/Entulho

O Resíduo da Construção Civil (RCC) é todo resíduo gerado no processo construtivo, de reforma, escavação ou demolição. Mais conhecido como entulho, é composto de restos e fragmentos de materiais, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica. Conforme informações do “Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação” do Ministério do Meio Ambiente, 75% da geração desses resíduos ocorrem em pequenos e médios eventos construtivos.

De acordo com o CONAMA nº 307/02, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

- Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;



- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.

- Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

- Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como: produtos oriundos do gesso.

- Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais.

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

2.4.7 Industrial

De acordo com a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, Anexo I da Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, bem como com as informações disponíveis no documento “Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação” do Ministério do Meio Ambiente, são os resíduos gerados pelas atividades dos ramos industriais, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outras. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria também, inclui a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Esse tipo de resíduo necessita de um tratamento adequado e especial pelo seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não perigosos), Classe II A (Não perigosos - não inertes) e Classe II B (Não perigosos - inertes).



2.4.8 Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários

De acordo com o documento “Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação” do Ministério do meio Ambiente, são os resíduos gerados em terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos encontrados nos portos e aeroportos são devidos ao consumo realizado pelos passageiros, a periculosidade destes resíduos está diretamente ligada ao risco de transmissão de doenças. Essa transmissão também pode ser realizada através de cargas contaminadas (animais, carnes e plantas).

O grau de periculosidade destes resíduos se encontra identificado no Plano Nacional de Resíduos Sólidos disponível no *site* do Ministério do Meio Ambiente⁴ que apresenta um diagnóstico da situação dos resíduos originados nos serviços de transportes nos terminais rodoviários e ferroviários brasileiros. As empresas que operam nestes terminais são as responsáveis por estes resíduos e devem elaborar planos de gerenciamento adequados (Lei nº 12.305/2010, artigo 20, alínea b, inciso IV).

2.4.9 Agrícola

De acordo com a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, Anexo I da Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), bem como as definições constantes do “Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação” do Ministério do meio Ambiente, os resíduos agrícolas são originados das atividades agrícolas e da pecuária, e são formados basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminadas com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura.

A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das

⁴ Disponível em: www.mma.gov.br.



municipalidades, ou o que é pior sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos.

O resíduo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de um tratamento especial e pode ser identificado no documento “Vigilância do Câncer Ocupacional e Ambiental” publicado pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA).

3. PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

3.1 A Lei Federal nº 12.305/2010

Desde a edição da Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e alterou a Lei nº 9.605, o Brasil passou a contar com uma definição legal, do que são os resíduos sólidos urbanos (RSU). Nos termos da Lei, entendem-se como resíduos sólidos urbanos os resíduos domiciliares, ou seja, aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e demais serviços de limpeza urbana.

3.2 Panorama Brasil - 2012

A exemplo do que acontece em outros países, a ocorrência de poluição do solo urbano no Brasil decorre dos resíduos gerados por atividades econômicas típicas das grandes cidades, como a indústria, o comércio e os serviços, além daqueles provenientes da grande concentração de residências existentes em áreas relativamente restritas.

A poluição do solo, muito embora possa ser provocada por resíduos nas fases sólida, líquida ou gasosa, manifesta-se de modo muito mais intenso sob a primeira forma, o que deve ser explicado pela grande quantidade de resíduos sólidos gerados nos centros urbanos, bem como pela crescente dificuldade imposta pelo desafio de seu transporte e disposição final no meio ambiente. Por isso, a poluição do solo urbano por resíduos sólidos vem despertando a maior atenção da administração das cidades brasileiras.



De acordo com o Panorama ABRELPE/2012, verificou-se que a quantidade de RSU destinada inadequadamente cresceu em relação ao ano de 2011 (23,2 milhões), totalizando 23,7 milhões de toneladas que seguiram para lixões ou aterros controlados, que do ponto de vista ambiental pouco se diferenciam dos lixões, pois não possuem o conjunto de sistemas necessários para a proteção do meio ambiente e da saúde pública. Por outro lado, muito embora o índice de 57,98% correspondente à destinação final adequada tenha sido ligeiramente menor do que o verificado no ano anterior, que alcançou 58,06%, a quantidade de RSU destinada adequadamente no ano de 2012 apresentou incremento de 554.112 mil toneladas em relação ao ano de 2011 (32.240.520 milhões de toneladas).

3.2.1 Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Os dados apresentados no Panorama ABRELPE/2012 demonstram ainda que 6,2 milhões de toneladas de RSU deixaram de ser coletados no ano de 2012 e, por consequência, tiveram destino impróprio.

Tabela 3.2.1.1
Quantidade de RSU Coletado e Gerado

Ano	Gerado t/ano	Coletado t/ano	Coletado (%)
2011	61.936.368	55.534.440	89,66
2012	62.730.096	56.561.856	90,17

Fonte: ABRELPE/2011 e 2012

O Sudeste ainda é a região com maior participação percentual em relação ao total de RSU coletado no País, com 52,5%, seguido pela Região Nordeste com 22,1%, Região Sul com 10,9%, Região Centro-Oeste com 8,1% e Região Norte com 6,4%.

A comparação entre o índice de crescimento da geração com o índice de crescimento da coleta demonstra uma ampliação na cobertura dos serviços de coleta de RSU no País, rumo à universalização dos serviços.

**Tabela 3.2.1.2****Quantidade de RSU Coletado e Índice per capita de Coleta**

Região	2009		2010		2011		2012	
	RSU Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)						
Norte	9.672	0,842	10.623	0,911	11.360	0,960	11.585	0,965
Nordeste	35.925	0,945	38.118	0,982	39.092	0,998	40.021	1,014
Centro-Oeste	12.398	1,035	13.967	1,119	14.449	1,142	14.788	1,153
Sudeste	85.282	1,147	92.167	1,234	93.911	1,248	95.142	1,255
Sul	17.807	0,779	18.708	0,804	19.183	0,819	19.752	0,838
Total Brasil	161.084	1,015	173.583	1,079	177.995	1,097	181.288	1,107

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2009, 2010, 2011 e 2012 e IBGE 2011

3.2.2 Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Em 2012 verificou-se que a geração de RSU cresceu em índice superior à taxa de crescimento populacional urbano no País. Verificou-se crescimento do índice de RSU de 1,3% de 2001 para 2012, enquanto que a taxa de crescimento populacional urbano alcançou 0,9% em todo o País.

Tabela 3.2.2.1**Quantidade de RSU Gerado**

Região	2009		2010		2011		2012	
	RSU Gerado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)						
Norte	12.072	1,051	12.920	1,108	13.658	1,154	13.754	1,145
Nordeste	47.665	1,254	50.045	1,289	50.962	1,302	51.689	1,309
Centro-Oeste	13.907	1,161	15.539	1,245	15.824	1,25	16.055	1,251
Sudeste	89.460	1,204	96.134	1,288	97.293	1,293	98.215	1,295
Sul	19.624	0,859	20.452	0,879	20.777	0,887	21.345	0,8905
Total Brasil	182.728	1,152	195.090	1,213	198.514	1,223	201.058	1,228

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2009, 2010, 2011 e 2012 e IBGE 2011

3.2.3 Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

O Panorama ABRELPE/2012 demonstra um crescimento muito discreto na quantidade de RSS coletados pelos municípios em relação ao ano de 2011. Os números representam os RSS gerados apenas em unidades públicas de saúde, já que a legislação atribui aos geradores a responsabilidade pelo tratamento e destino final desses resíduos.



Tabela 3.2.3.1
Quantidade de RSS Coletado

Região	2009		2010		2011		2012	
	RSS Coletado (t/ano)	Índice (Kg/hab/dia)						
Norte	7.968	0,694	8.313	0,911	8.640	0,730	8.968	0,747
Nordeste	31.712	0,834	33.455	0,982	34.995	0,894	35.667	0,903
Centro-Oeste	17.768	1,484	17.198	1,119	17.851	1,411	18.172	1,416
Sudeste	152.844	2,056	157.113	1,234	163.722	2,176	169.178	2,232
Sul	10.978	0,48	11.988	0,804	12.450	0,532	12.989	0,551
Total Brasil	221.270	1,395	228.067	1,418	237.658	1,464	244.974	1,496

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2009, 2010, 2011 e 2012 e IBGE 2011

3.3 Panorama Região Sudeste - 2012

A Região Sudeste possui o total de 1.668 municípios distribuídos pelos quatro estados que a compõe. Juntos, em 2012, esses municípios apresentaram uma geração de 98.215 toneladas de RSU/dia, ou seja, 922 toneladas de RSU/dia a mais que em 2011 que alcançou 97.293 toneladas. Deste total, 95.140 toneladas/dias foram coletadas, ou seja, foram coletados aproximadamente 96,87% do total gerado. No que diz respeito à modalidade de destinação final de resíduos sólidos praticada pelos municípios da Região Sudeste, verificou-se, conforme Panorama ABRELPE, que não houve evolução de 2011 para 2012. Cerca de 28%, correspondentes a 26.492 toneladas diárias ainda são destinados para lixões e aterros controlados que, do ponto de vista ambiental, pouco se diferenciam dos próprios lixões, pois não possuem o conjunto de sistemas necessários para proteção do meio ambiente e da saúde pública.

As tabelas a seguir apresentam a evolução do mercado de serviços de limpeza urbana na região sudeste e no Brasil, expressos em milhões de reais e em número de empregos diretos, segundo Panorama ABRELPE/ 2012.

Tabela 3.3.1
Mercado de Serviços de Limpeza Urbana (R\$ milhões)

Região	2009	2010	2011	2012
Sudeste	9.131	10.311	11.453	12.193
Brasil	17.473	19.198	21.195	22.737

**Tabela 3.3.2****Total de Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana**

Região	2009	2010	2011	2012
Sudeste	132.518	139.933	144.483	147.774

3.3.1 Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Dos 1.668 municípios que compõem a Região Sudeste 1.317 prestaram serviços referentes aos RSS.

Tabela 3.3.1.1**Quantidade de RSS Coletado**

Região	2009		2010		2011		2012	
	RSS Coletado (t/ano)	Índice (Kg/hab/dia)						
Espírito Santo	5.662	1,946	5.884	2,009	6.097	2,060	6.345	2,124
Minas Gerais	35.037	2,065	35.470	2,122	37.194	2,209	37.486	2,211
Rio de Janeiro	26.767	1,733	27.454	1,775	28.494	1,829	30.195	1,924
São Paulo	85.378	2,189	88.305	2,233	91.937	2,306	95.152	2,368
Total Brasil	152.844	2,056	157.113	2,104	163.722	2,176	169.178	2,232

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2009, 2010, 2011 e 2012 e IBGE 2011



PARTE II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL EM ARACRUZ



4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Os itens a seguir apresentam a atual situação encontrada no **Município de Aracruz** em relação à questão dos Resíduos Sólidos. Todas as informações aqui apresentadas foram disponibilizadas ora pela operadora dos serviços, ora pela **SETRANS** de **Aracruz**. Outras informações foram colhidas *in loco* durante as visitas de campo realizadas pela **FGV**.

4.1 Contrato de Prestação de Serviços nº 354/2008 – Serviços Indivisíveis

O contrato de Prestação de Serviços nº 354/2008, celebrado entre o **Município de Aracruz** e a **Ambitec S/A**, assinado em 15 de setembro de 2008, de acordo com sua “Cláusula Primeira – Do Objeto”, tem por objeto a prestação, pela Operadora, de serviços de limpeza e conservação urbana, conforme transcrição a seguir:

“1.2 – Serviços a serem prestados:

1.2.1. Varrição Manual e Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos;

1.2.2. Equipe Padrão para Execução de Serviços Diversos, compreendendo: Capinação, raspagem, Roçagem, lavagem de Vias e Logradouros Públicos e pintura de Meios-Fios;

1.2.3. Limpeza de Canais, Valas e Bocas-de-Lobo.

1.3 – Os serviços serão prestados em todos os Bairros do Município de Aracruz (sede e Distritos e serão executados em conformidade com as Especificações Técnicas previstas na Concorrência pública nº 004/2007 e neste Contrato.”

A vigência do Contrato encontra-se definida na “Cláusula Sétima – Dos Prazos”, conforme transcrição a seguir:

“CLÁUSULA SÉTIMA – DOS PRAZOS

7.1 – A vigência do Contrato será de 17 (dezesete meses), contados da data de expedição da 1ª Ordem de Serviço, podendo ser prorrogada, na forma do art. 57, II da Lei 8.666/93, desde que haja interesse por parte da Administração.

7.2 – Todas as Ordens de Serviço deverão estipular o prazo para o início dos serviços.”

O preço dos serviços contratados é definido conforme a seguir:



“CLÁUSULA OITAVA – DOS PREÇOS

8.1 – Os serviços serão executados sob regime de empreitada por preço global.

8.2 - ...

8.2.1 – As quantidades de serviços estimados no Anexo X, poderão variar para mais, para atendimento ao objeto do contrato, não cabendo às partes qualquer reivindicação relativa a preços unitários.”

O reajustamento do Contrato encontra-se definido na Cláusula Nona – Do Reajustamento, a ser praticado de acordo com a fórmula apresentada no subitem 9.1 do referido Contrato.

Cabe ainda comentar que o item 9.5 define que os preços pactuados devem ser revistos caso se verifique redução ou aumento em decorrência da conjuntura econômica e financeira devendo ser restabelecido o poder de remuneração original do preço existente quando da formulação da proposta.

4.1.1 Primeiro Termo Aditivo Contratual

O Primeiro Termo Aditivo Contratual foi firmado em 08 de janeiro de 2010, após manifestação da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte, através do Memorando Interno nº 115 e 172/2009; Parecer da Auditoria Municipal e da Procuradoria Jurídica e manifestação da empresa Ambitec Ltda, tendo como objeto o reajuste dos valores praticados, conforme a seguir:

“CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 – o presente aditivo tem por finalidade reajustar os valores praticados no contrato em epígrafe, em razão de Convenção Coletiva que efetuou reajustes para as categorias contempladas pela avença, conforme previsão contida no item 9.1 da Cláusula Nona do Contrato Originário, bem como acrescer em 24,25 (vinte e quatro vírgula dois por cento) no valor do contrato em função de acréscimo de serviços conforme documentação apresentada pelo Secretário municipal de Infraestrutura e Transporte.

1.2 (...)

1.3 Em função do acréscimo de serviços de limpeza e conservação urbana...”

4.1.2 Segundo Termo Aditivo Contratual

Firmado em 08 de abril de 2010, após manifestação da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte, o Segundo Termo Aditivo Contratual tem como objeto a prorrogação do prazo de



vigência do Contrato Original, definido em sua Cláusula Sétima, pelo período de 17 (dezessete meses), a partir de 06/04/2010 até 06/09/2011.

Vale ressaltar que a Ordem de Serviço referente ao Contrato nº 354/2008 é parte integrante do Ofício nº 127/2008 da **Prefeitura Municipal de Aracruz**, emitido em 06 de novembro de 2008. Entretanto, o marco inicial para fins de contagem do prazo contratual é o dia **01/12/2008**, devendo esta data, conforme o disposto na Cláusula Sétima do Contrato Originário, ser considerada como a data de expedição da Primeira Ordem de Serviço.

4.1.3 Terceiro Termo Aditivo Contratual

Firmado em 10/06/2011, tem como objeto o reajuste o reajuste dos valores praticados, conforme a Cláusula Nona do Contrato Original.

4.1.4 Quarto Termo Aditivo Contratual

Firmado em 21 de julho de 2011, após manifestação da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte, tem como objeto a retificação do número do Segundo Termo Aditivo e a prorrogação do prazo de vigência do Segundo Aditivo por mais 17 (dezessete meses), a partir de 06/10/2011, data de vencimento, até 06/03/2013.

4.1.5 Quinto Termo Aditivo Contratual

Firmado em 14 de outubro de 2011, tem como objeto o reajuste dos valores praticados, conforme a Cláusula Nona do Contrato Original.



4.1.6 Sexto Termo Aditivo Contratual

Firmado em 18 de dezembro de 2012, após manifestação da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte, tem como objeto a prorrogação do prazo de vigência do Segundo Aditivo por mais nove meses, a partir de 01/03/2013 até 01/12/2013.

Ressalta-se que se trata da última prorrogação de prazo autorizada pela Lei nº 8.666/93 (art. 57), já que a duração do contrato de prestação de serviço atingiu os cinco anos. Consequentemente a prorrogação de prazo entre as contratantes fica descoberta de legalidade, devendo haver prévia licitação para continuidade da terceirização da prestação de serviços, objeto deste contrato.

Caso não haja tempo suficiente para um processo licitatório, a recomendação é de contrato emergencial que perdure pelo tempo necessário para a formalização e conclusão de processo licitatório objetivando a terceirização da prestação de serviços dos sérvios descritos na Cláusula Primeira do Contrato Original.

Desse modo, a **FGV** recomenda que a **Prefeitura** realize uma concorrência em caráter emergencial para tais serviços, por um período de seis meses, de modo que o contrato de coleta tenha um prazo também expirado para que se possa realizar uma nova licitação englobando em um mesmo contrato os dois serviços, varrição e coleta.

4.2 Contrato de Prestação de Serviços nº 262/2010 – Serviços de Coleta

O contrato de Prestação de Serviços nº 262/2010, celebrado entre o **Município de Aracruz** e atual prestadora dos serviços, a empresa **AMBITEC S/A**, assinado em 22 de outubro de 2010, de acordo com sua “Cláusula Primeira”, tem por objeto a prestação de serviços de coleta, conforme transcrição a seguir:

“1.1. O presente instrumento tem por objeto a execução dos serviços de coleta seletiva e transporte de resíduos recicláveis, coleta, transporte destinação final de resíduos sólidos urbanos, domiciliares, comerciais, entulhos e oriundos de poda de árvores (Classe II – ABNT 10004:2004) e serviços de resíduos de saúde e vísceras de peixes (Classe I – ABNT 10004:2004) nas vias e logradouros públicos da sede, orla e distritos do Município de Aracruz – ES, de acordo com as



especificações constantes do Edital de Concorrência Pública nº 011/2010, que precedeu a este Contrato e dele faz parte integrante, independente de transcrição.

O valor do contrato se encontra definido na “CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR” e seus respectivos subitens. De acordo com subitem 2.3 o valor é a “única e completa remuneração pela adequada e perfeita prestação dos serviços objeto do contrato” e nele estão incluídos “todos os custos, despesas diretas e indiretas, benefícios (BDI), assim como os encargos sociais e trabalhistas (LST)”.

O subitem 3.4, da CLÁUSULA TERCEIRA – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DO REAJUSTE, determina a inclusão, no valor global, dos encargos sociais, impostos, taxas, seguros, transportes, embalagens, licenças, despesas de frete e todas as demais despesas necessárias para a prestação dos serviços objeto do contrato.

O reajuste está definido nos subitens 3.6, 3.6.1 e 3.6.2 do referido contrato. O subitem 3.6 define que o reajuste será adotado, obrigatoriamente, como forma de compensação dos efeitos das variações inflacionárias, nas hipóteses e nos termos dos subitens 3.6.1, reajustes em conformidade com o acordo, convenção coletiva ou dissídio coletivo de trabalho, e 3.6.2, reajuste de insumos e demais componentes com base no INPC/IBGE.

A vigência do Contrato encontra-se definida na “Cláusula Sétima – Do Prazo”, e estima o prazo em 12 (doze) meses, contados a partir da Ordem de Serviços, podendo o contrato ser prorrogado até o limite de 60 (sessenta) meses.

4.2.1 Primeiro Termo Aditivo Contratual

Firmado em 13 de janeiro de 2012, tem como objeto o reajuste dos valores praticados, conforme a previsão contida nos subitens 3.6.1 e 3.6.2 do Contrato Original, bem como a prorrogação do prazo de prestação dos serviços por 12 (doze) meses, contados a partir de 17/01/2012.

4.2.2 Segundo Termo Aditivo Contratual

Firmado em 29 de novembro de 2012, tem como objeto o reajuste dos valores praticados, conforme a previsão contida nos subitens 3.6.1 e 3.6.2 do Contrato Original, bem como a



prorrogação do prazo de prestação dos serviços por 12 (doze) meses, contados a partir de 17/01/2013. Logo, o contrato tem seu término em 17/01/2014.

4.2.3 Terceiro Termo Aditivo Contratual

Firmado em 19 de novembro de 2012, tem como objeto a retificação do Segundo Termo Aditivo.

4.3 Programas Implementados no Município de Aracruz

O **Município de Aracruz**, em cumprimento às exigências do art. 19 da Lei Federal nº 12.305/10, dispõe dos seguintes programas de atendimento essencial:

4.3.1 Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos comerciais constam do contrato de prestação de serviços N° 262/2010, assinado entre a **Prefeitura Municipal de Aracruz** e a empresa **Ambitec Ltda.**, em 22 de outubro de 2010 e com prazo limitado a 60 (sessenta) meses. Os serviços são essencialmente aplicados sobre os:

- ▣ Resíduos sólidos e materiais de varredura domiciliares residenciais;
- ▣ Resíduos sólidos domiciliares não residenciais, assim entendidos aqueles originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros com características de Classe 2, conforme NBR 10004 da ABNT, dentro das quantidades limites estabelecidas pela lei;
- ▣ Resíduos inertes, caracterizados como “Classe 3” pela ABNT, considerados os entulhos, terra e sobras de materiais de construção, devidamente acondicionados;
- ▣ Restos de móveis, colchões, utensílios, mudanças e similares, em volume de até 200 (duzentos) litros por Munícipe-Usuário; e,
- ▣ Resíduos sólidos originados em mercados, desde que corretamente acondicionados.

Diariamente são coletados e transportados cerca de 60 (sessenta) toneladas de resíduos sólidos no **Município de Aracruz**. Essa geração decorre de uma produção média per capita de 0,74 kg



por habitante por dia, para uma população segundo o IBGE - 2010 de 81.746 habitantes. Essa faixa de produção média per capita enquadra-se acima da massa diária de resíduos coletados, que é de 0,71 kg para a Faixa 2 (Municípios entre 30.001 e 100.000 habitantes), segundo o “Diagnóstico de Manejo de Resíduos Urbanos” do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

O modelo praticado é o direto, ou seja, o lixo é recolhido pelo serviço de coleta, devidamente acondicionado em sacos plásticos através de conjuntos coletores com compactação. Este método direto requer a conscientização e participação da comunidade no sentido de acondicionar o lixo em sacos plásticos, ou vasilhas apropriadas, bem como a disposição em lixeiras.

O método praticado utiliza 4 (quatro) equipes de coleta no período diurno e 4 (quatro) equipes no período noturno, constituídas por 1 (um) motorista e 3 (três) ou 4 (quatro) coletores cada, cuja definição é em face da demanda do setor. Estas equipes operam com frequência diária na sede e distritos e alternada duas vezes por semana na área rural.

Para tanto, foi definida a utilização de GPS nos veículos de coleta, de modo a se obter o real percurso dos veículos coletores em todos os circuitos, bem como as distâncias percorridas e respectivas extensões, de cada percurso. Os itinerários dos veículos coletores estão apresentados nos Anexos deste documento.

O Plano de Trabalho proposto atendeu ao seguinte roteiro:

- 1º dia – 03/06/2013:
 - Chegada e acomodação da equipe da **FGV** ao **Município de Aracruz**;
 - Reunião com membros da equipe da **FGV** junto à **Prefeitura do Município de Aracruz**.

- 2º dia – 04/06/2013:
 - Posicionamento, no 1º turno, de quatro aparelhos do tipo GPS em caminhões de coleta na garagem da operadora;
 - Aparelhos do tipo GPS foram recolhidos pela operadora, com rotas incompletas, da qual a equipe da **FGV** recebeu informações do ocorrido no período vespertino (a



alegação da empresa é que esta não havia sido informada da metodologia de aferição adotada);

- Elaboração de Ofício pela **Prefeitura do Município de Aracruz**, encaminhado para a operadora, solicitando a permissão do uso dos aparelhos do tipo GPS nos caminhões;
- Permissão para uso de aparelho do tipo GPS concedida pela operadora à Equipe **FGV**, no final da tarde.

- 3º dia – 05/06/2013:
 - Posicionamento, no 1º turno, de quatro aparelhos do tipo GPS em caminhões de coleta na garagem da operadora, com autorização da empresa;
 - Visita pela Equipe FGV aos distritos Sede, Coqueiral, Barra do Sahy e Barra do Riacho, com acompanhamento da operadora.
 - Posicionamento, no 2º turno, de quatro aparelhos do tipo GPS em caminhões de coleta na garagem da operadora, com autorização da empresa;

- 4º dia – 06/06/2013:
 - Posicionamento, no 1º turno, de quatro aparelhos do tipo GPS em caminhões de coleta na garagem da operadora, com autorização da empresa;
 - Retorno da equipe da **FGV**.

O quadro a seguir sintetiza a programação praticada pela empresa operadora para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares.

**Quadro 4.3.1.1****Programação da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares**

ÁREA URBANA				
ROTEIRO	VEÍCULO	FREQUÊNCIA	PERÍODO	PERCURSO (KM)
1	120	diária	diurno	109,9
2	7145	diária	diurno	131,2
3	7595	diária	diurno	86,0
5	120	diária	noturno	123,5
6	121	diária	noturno	121,4
7	7145	diária	noturno	50,9
8	7595	diária	noturno	38,1
ÁREA RURAL				
ROTEIRO	VEÍCULO	FREQUÊNCIA	PERÍODO	PERCURSO (KM)
4	121	duas vezes/semana	diurno	102,7

Fonte: Ambitec Ltda.

Os dados apresentados na tabela acima demonstram a dimensão territorial do **Município de Aracruz**, destacando que existem distritos e bairros populosos em pontos extremos, tais como Jacupemba e Guaraná, na divisa com Linhares, Santa Cruz na divisa com Fundão, além de uma extensa orla marítima.

Outra questão a se destacar está associada à produtividade desta programação de coleta dos RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares. Considerando que semanalmente tem-se 44 (quarenta e quatro) saídas de veículos para operação, e que estes recolhem cerca de 360 toneladas (60 t/dia x 6 dias de coleta), obtém-se a média, por veículo, de 8,2 toneladas, muito abaixo da média obtida em outros municípios. Como dado para referência, a Cidade de Vitória obtém a produtividade média de coleta entre 13 e 16 toneladas por saída do veículo coletor.

Todos os resíduos provenientes da coleta são direcionados pelos conjuntos coletores ao Aterro Sanitário do Centro de Tratamento de Resíduos (CTR), de propriedade da Brasil Ambiental, localizado no **Município de Aracruz**, para disposição final.

A frota efetiva utilizada é composta por 6 (seis) conjuntos formados pelo chassi Volks e Mercedes Benz e caixas compactadoras de 15 m³ e 19 m³, sendo 02 (dois) conjuntos para reserva técnica.



O total de pessoal operacional envolvido no processo de coleta é de 45 (quarenta e cinco) profissionais e de 02 (dois) supervisores de coleta. Não está computado o pessoal de manutenção dos equipamentos e veículos, que faz parte do corpo específico da operadora.

O documento contido no Anexo I contempla o Plano de Trabalho praticado pela operadora para a coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares no **Município**.

4.3.2 Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSSS

O modelo praticado para a coleta dos RSSS é diferenciado pelo seu nível de periculosidade, e é efetuado por intermédio da coleta com conjunto coletor sem compactação, sendo utilizada uma equipe constituída por um motorista, um coletor e um utilitário Furgão. A operadora conta ainda com um veículo reserva.

Esta equipe coleta a média diária de 326 kg, que totaliza cerca de 8,5 toneladas mensais, e opera no período diurno com frequência diária para recolhimento dos grandes geradores e alternada para recolhimento dos pequenos e médios geradores.

O documento contido no Anexo II exemplifica o Plano de Trabalho praticado pela operadora para a coleta dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS) no **Município**.

Para os 114 leitos hospitalares existentes na **Cidade de Aracruz**, segundo os dados do DATASUS de maio de 2013, esta coleta indica uma taxa de geração de resíduos hospitalares de 2,9 kg por leito por dia, dentro da faixa dos indicadores da Organização Mundial de Saúde - OMS para países em desenvolvimento, que é da ordem de 1,5 a 3,5 kg x dia x leito.

**Foto 4.3.2.1****Unidade de Grande Gerador dos RSS**

Hospital São Camilo - Rua Antônio Francisco Silva

Os resíduos dos serviços de saúde são transportados para tratamento no CTR da Brasil Ambiental que utiliza o processo de esterilização por autoclave.

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

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

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



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

4.3.3 Coleta de Resíduos da Construção Civil - RCC

A NBR 10.004 (ABNT, 2004a) define resíduos sólidos como “(...) resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Nota-se que não há definição específica para os resíduos originários da indústria construção civil, mas são considerados como inclusos nas atividades industriais ou de serviços.

A Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), regulamenta especificamente os resíduos da construção civil dispondo sobre sua gestão e define este tipo de resíduos como “os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.”

Os serviços aqui descritos compreendam a coleta, o transporte e a destinação destes resíduos. A destinação irregular desses resíduos causam impactos que podem prejudicar não somente a qualidade de vida da população como também ao meio ambiente.

De acordo com John Angulo, em Normalização dos Agregados Graúdos de Resíduos de Construção e Demolição Reciclados para Concretos e a Variabilidade, tema do IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído que ocorreu em Foz do Iguaçu, em 2002, os RCC são um dos responsáveis pelo esgotamento de áreas dos aterros de RSU, uma vez que correspondem a mais de 50% dos resíduos sólidos urbanos (massa/massa).

A experiência de campo demonstra que na maioria das vezes o entulho é retirado da obra e disposto clandestinamente em locais como terrenos baldios, margens de córregos, rios e ruas da periferia, criando-se assim os “pontos viciados”. Para acabar com esta prática, normalmente as prefeituras são obrigadas a comprometer seus recursos, para a remoção ou tratamento desse



entulho, contudo, os “pontos viciados” são itinerantes e o problema persiste formando um verdadeiro ciclo vicioso sem solução.

Foto 4.3.3.1

Pontos viciados na sede do Município



Rua José Barbosa Lima e Rua Melziade Marciano Musso, respectivamente

“O custo social total é praticamente impossível de ser determinado, pois suas consequências geram a degradação da qualidade de vida urbana em aspectos como transportes, enchentes, poluição visual, proliferação de vetores de doenças, entre outros.

De um jeito ou de outro, toda a sociedade sofre com a deposição irregular de entulho e paga por isso. Assim como para outras formas de resíduos urbanos, também no caso do entulho, o ideal é reduzir o volume e reciclar a maior quantidade possível do que for produzido.” (http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/reciclagem_de_entulho.html)

A criação das estações de recebimento também é importante por atender a determinação da Resolução Nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). De acordo com a Lei Federal, os geradores de grande quantidade de resíduos de construção civil deverão ser responsabilizados pela sua destinação.

Diante destas constatações, o **Município de Aracruz** encaminha os resíduos para a CTR da Brasil Ambiental, proveniente das caçambas posicionadas nos locais indicados pela **SETRANS**, conforme solicitação da população, e outra parte é removida diretamente através da prática dos serviços da coleta dos pontos viciados (focos de lixo).



Foto 4.3.3.2

Pontos viciados nos Distritos do Município (Barra do Riacho)



Rua Antônio Mattos (ambas)

Foto 4.3.3.3

Pontos viciados nos Distritos do Município (Coqueiral)



Rua dos Ipês e Rua das Cerejeiras, respectivamente

A média coletada de resíduos da construção civil no **Município de Aracruz** alcança aproximadamente 4.500 (quatro mil e quinhentas) toneladas/mês.

O contingente de colaboradores empregados nos serviços de coleta dos resíduos da construção civil é da ordem de 45 (quarenta e cinco) profissionais, utilizando-se para o recolhimento 05 (cinco) Polinguindastes Articulados Brook; 10 (dez) Caminhões Basculantes; 04 Pás Carregadeira; 01 (uma) Bob Cat e 120 (cento e vinte) Caixas Estacionárias Brook.



4.3.4 Coleta de Vísceras de Peixes

O modelo praticado para a coleta de vísceras de pescados é diferenciado e efetuado por intermédio da coleta com conjunto coletor sem compactação, sendo utilizada uma equipe constituída por um motorista, um coletor e um veículo poliguindaste.

Esta equipe coleta a média diária de 422 kg, que totaliza cerca de 11,0 toneladas mensais, e opera no período diurno com frequência diária para recolhimento no Mercado Municipal e com alternada na Vila dos Pescadores.

Foto 4.3.4.1

Mercado Municipal – Coleta de Vísceras de Pescados



Os resíduos coletados por esta equipe são transportados para disposição final na CTR da Brasil Ambiental. O contingente de colaboradores empregados neste serviço é da ordem de 02 (dois) profissionais, utilizando-se para o recolhimento 01 (um) caminhão poliguindaste.

4.3.5 Coleta Seletiva

A coleta seletiva é realizada diariamente, conforme diagnóstico, organização, frequência e programação feita pela área responsável locada no Galpão de Triagem, sob a Coordenação da **Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos da Prefeitura de Aracruz**.

A operação ocorre de forma compartilhada com a operadora, através da coleta porta a porta, executada de forma compartilhada entre a operadora e a PMA, por meio de veículo disponibilizado pela Operadora. São recolhidas cerca de 40 toneladas mensais, segundo dados



da **SETRANS**. Esses materiais, após sofrerem processo de triagem e enfardamento, são comercializados pela **Administração Pública**, por meio de leilão.

Foto 4.3.5.1

Caminhão carroceria para a Coleta Seletiva



Observa-se que, do montante reintegrado ao meio ambiente, na ordem de 40 toneladas mensais, essa quantidade representa 2,5% da massa de RSD gerados mensalmente no **Município de Aracruz**.

Portanto, o avanço do programa de coleta seletiva está alicerçado na adesão dos geradores de RSD, incluída sua responsabilidade pela correta segregação dos recicláveis; ampliação da rede e da eficiência da Central de Triagem operada e administrada pela **SETRANS**; e a capacidade de absorção do material reciclável triado pela Central de Triagem pela indústria recicladora, sem prejuízo da participação e das iniciativas de logística reversa das cadeias produtivas de materiais passíveis de reciclagem.



4.4 Serviços Indivisíveis de Limpeza Urbana

Entendem-se como serviços de limpeza urbana os serviços indivisíveis como a varrição, capinação, roçada, limpeza de praias, entre outros. Atualmente a prestação dos serviços indivisíveis no **Município de Aracruz** discorre por conta do contrato N° 354/2008, firmado entre a **Prefeitura Municipal de Aracruz** e a empresa operadora, em 15 de setembro de 2008.

4.4.1 Varrição Manual de Vias Públicas

O modelo operacional praticado é através da utilização de equipes constituídas de dois varredores e um carrinho de varrição, incluídas as ferramentas e utensílios, que realizam os serviços no período diurno, e atendem a todas as vias pavimentadas do **Município**, conforme informações cedidas pela operadora.

Foto 4.4.1.1

Varrição Manual na região da Estação Rodoviária



Todos os resíduos descartados pela população são varridos manualmente e acondicionados em sacos plásticos de 100 litros. Depois de cheios, os sacos são agrupados em locais apropriados para posteriormente serem coletados e transportados até o aterro sanitário.



O serviço de varrição também consiste na limpeza das papeleiras, que são equipamentos públicos disponíveis à população, principalmente em locais estratégicos como áreas comerciais, pontos de acesso a sistemas de transporte coletivo e praças públicas. Esse sistema se caracteriza por ser um serviço essencial na hierarquia da limpeza urbana, principalmente porque proporciona um aspecto visual positivo e bem estar para todas as pessoas que transitam pelos locais públicos.

A frequência no atendimento aos serviços é diária para a região central da Sede e alternada para os demais logradouros.

O quadro 4.2.1.1 a seguir demonstra a programação da varrição manual praticada pela operadora. Nota-se o desequilíbrio no atendimento entre a prática da varrição nos setores alternados par (2ª, 4ª e 6ª) em relação aos setores alternados ímpar (3ª, 5ª e sábado).

Quadro 4.4.1.1
Resumo da Varrição Manual

FREQUÊNCIA	EXTENSÃO DO SETOR (m)	COEFICIENTE	DIA (km)	MÊS (km)
diária	13.341,32	1,00	13,34132	336,87
alternada par	153.598,94	0,50	76,79947	1.939,19
alternada ímpar	272.469,38	0,50	136,2347	3.439,93
TOTAL MÊS			226,3755	5.715,99

Fonte: Ambitec Ltda

Este desequilíbrio resulta na necessidade de maior mobilização de colaboradores.

O documento contido no Anexo III exemplifica o Plano de Trabalho praticado pela operadora para a varrição manual de vias públicas no **Município**.

4.4.2 Varrição Mecanizada de Vias Públicas

Complementar e integrado aos serviços de varrição manual, a operadora desenvolve o serviço de varrição mecanizada, atendendo as vias estruturais do **Município**, através de duas equipes constituídas por um motorista, um gari e uma varredeira mecânica, montada sobre chassi de caminhão, com sistema de escovas rotativas, de sucção de detritos, reservatório para espargimento de água e depósito para armazenamento de resíduos.



Os resíduos coletados são transportados para a disposição final no Aterro Sanitário pela própria varredeira.

O documento contido no Anexo IV exemplifica o Plano de Trabalho praticado pela operadora para a varrição mecanizada de vias públicas no **Município**.

4.4.3 Serviços Complementares de Limpeza Urbana

O modelo operacional consiste na utilização de equipes multidisciplinares, constituídas de garis, ferramentas e utensílios, que realizam a prática dos serviços no período diurno, tais como limpeza de praias, lavagem de feiras livres, pintura de guias, limpeza dos dispositivos de drenagem, capinação, roçagem, raspagem, entre outros. Os serviços são realizados conforme programação expressa com a **SETRANS**.

Os equipamentos utilizados nos serviços indivisíveis no **Município de Aracruz** são:

- Lavagem de Feiras Livres: 1 (um) caminhão pipa.
- Roçada: 1 (um) caminhão carroceria com cabine complementar e 20 (vinte) roçadeiras costais.
- Limpeza de praia: 2 (dois) tratores agrícolas, 2 (dois) microtratores, 1 (um) *roll-on roll-off* e 4 (quatro) caçambas *roll-on roll-off*.
- Capinação, Raspagem e Pintura de Meio-fio: 1 (um) caminhão carroceria com cabine complementar e 1 (um) Bob Bod.

O pessoal envolvido nesta operação atende a região central, sede, distritos e os arredores do **Município**, no montante de 338 (trezentos e trinta e oito) garis, 13 (treze) operadores de roçadeira, 4 (quatro) motoristas e 5 (cinco) operadores de máquina.

4.4.4 Instrumentos de Controle Social



O Setor de Limpeza Pública tem sua ação voltada ao atendimento da comunidade, com foco principal na coleta de resíduos. Contudo, inexistem efetivamente instrumentos de controle social, pois, quando insatisfeita com a prestação de tais serviços a comunidade prefere reclamar individualmente ou através de lideranças comunitárias ou mesmo representante da Câmara de Vereadores.

Faz-se necessário para o futuro um esforço de capacitação dos líderes comunitários com a temática da limpeza urbana para que se possa efetivar procedimentos encadeados e melhor articulados de controle social e transparência na execução dos serviços.

4.5 Equipamentos Públicos e Privados

4.5.1 Aterros Sanitários

Segundo definição extraída do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Prefeitura de São Paulo (disponível em seu *site*), os aterros sanitários são áreas preparadas para recebimento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, sobre superfície impermeabilizada, confinada por camadas de material inerte, geralmente solo, com coleta e tratamento de efluentes, monitoramento de gases, monitoramentos geotécnicos, em obediência às normas operacionais específicas, de modo a evitar danos indesejáveis ao meio ambiente, em particular a salubridade pública local e do seu entorno.

Um aterro sanitário exige cuidados e técnicas específicas, conforme NBR 13786:1997 da ABNT – Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação, que visam inclusive ao uso futuro da área, e que incluem a seleção e o preparo da área, sua operação e monitoramento. Contém necessariamente:

- Instalações de apoio;
- Sistema de drenagem de águas pluviais;
- Sistema de coleta e tratamento de líquidos percolados e de drenagem de gases, formados a partir da decomposição da matéria orgânica presente no resíduo; e
- Impermeabilização lateral e inferior, de modo a evitar a contaminação do solo e lençol freático.



A quantidade de resíduos depositada é controlada na entrada do aterro através de balança, onde o acesso se dá por pessoas credenciadas.

Os gases liberados durante a decomposição podem ser captados e queimados como parte do sistema de purificação de ar ou ainda utilizados como fonte de energia (aterros energéticos).

A destinação de áreas para aterros sanitários deve considerar os seguintes critérios técnicos:

- uso do solo;
- proximidade a cursos d'água relevantes;
- proximidade a núcleos residenciais urbanos;
- proximidade a aeroportos;
- distância do lençol freático;
- vida útil mínima;
- permeabilidade do solo natural;
- extensão da bacia de drenagem;
- facilidade de acesso a veículos pesados; e
- disponibilidade de material de cobertura.

Após o esgotamento dos aterros, a área é totalmente coberta e poderá ser utilizada como área de lazer, ou área verde, após análise ambiental.

CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR)

No **Município de Aracruz** encontra-se instalada uma Central de Tratamento de Resíduos (CTR) de propriedade da empresa **Brasil Ambiental**, devidamente licenciada pelos órgãos ambientais competentes. A CTR é constituída de células para disposição final de resíduos Classe IIA e IIB, autoclave para tratamento de resíduos de serviços de saúde, lagoas e tanques para efluentes, estação de tratamento de efluentes, compostagem, triturador de resíduos da construção civil, enfardadeiras de resíduos, separadores de água e óleo, unidade de produção de biodiesel, fábrica de vassouras a partir de PET, dentre outros.

**Foto 4.5.1.1****Acesso à Central de Tratamento de Resíduos**

A CTR possui Licença de Operação N° 389/2009, emitida em 04 de dezembro de 2009 e validade até 07 de dezembro de 2013, para receber resíduos Classe II, e está autorizada para receber resíduos, além daqueles gerados em **Aracruz**, de outros municípios que, segundo a administração, representam mais de 50% do total de resíduos atualmente recebidos na CTR.

O sítio onde se encontra a CTR possui as seguintes facilidades: acesso não pavimentado até a entrada principal e barreira vegetal em seu entorno. Também está localizado em área utilizada atualmente para reflorestamento, não causando impactos diretos ao meio antrópico.

A CTR é constituída de células para disposição final de resíduos Classe IIA e IIB, células para resíduos industriais não perigosos, Galpão de Blendagem de Resíduos, Unidade de Inertização de Resíduos Perigosos, Galpão de Estocagem de Resíduos Perigosos, compostagem, triturador de resíduos da construção civil, enfardadeiras de resíduos, separadores de água e óleo, unidade de produção de biodiesel, fábrica de vassouras a partir de PET, dentre outros. Conta ainda com instalações para as áreas de controle operacional e administrativas, refeitório, vestiários, sanitários e almoxarifado.

Em face da visita oficial realizada à própria CTR, não se visualizou maiores problemas, de ordem ambiental, para a renovação da Licença de Operação.



Fotos 4.5.1.2 e 4.5.1.3

Unidade de Blendagem e Galpão de Estocagem de Resíduos Perigosos



Fotos 4.5.1.4 e 4.5.1.5

Unidade de Inertização de Resíduos Perigosos



**Fotos 4.5.1.6 e 4.5.1.7****Célula para Resíduos Classe IIA e Aterro de Resíduos Perigosos**

A CTR conta ainda com aterro para disposição de resíduos Classe IIB e equipamentos de trituração de resíduos de alto desempenho composto por Triturador Ruble Master modelo RM 70GO, com capacidade para processar 120 t/h e peneira Ruble Master modelo TS3600.

Fotos 4.5.1.8 e 4.5.1.9**Aterro de Inertes e Triturador de Resíduos**

Encontra-se instalado na CTR o aterro industrial de resíduos perigosos, que opera pelo método de trincheira. O aterro está localizado em área coberta e possui fechamento lateral, contando com toda a infraestrutura, a saber: sistema de impermeabilização da trincheira, sendo o principal material utilizado a manta de PEAD de 2 mm; sistema de drenagem; poço de líquidos percolados e sistema de monitoramento tipo geonet, entre outros.

Fotos 4.5.1.10**Aterro Industrial de Resíduos Perigosos**

Em termos do sistema de tratamento dos efluentes, a CTR conta com lagoas de armazenamento e tratamento, tanques de armazenamento e Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Como infraestrutura complementar, a CTR conta com bacia de contenção para casos de rompimento dos tanques, leitos de secagem de resíduos pastosos e tanques de armazenamento de líquido drenado.

Fotos 4.5.1.11 e 4.5.1.12**Lagoas e Tanques de Armazenamento de Efluentes**

**Fotos 4.5.1.13 e 4.5.1.14****Estação de Tratamento de Efluentes - ETE**

4.5.2 Polo de Educação Ambiental

Conforme a Lei Federal nº 9.795, de 27/04/1999 que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A mesma Lei afirma que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal, estabelecendo como princípios básicos:

- ▣ o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- ▣ a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- ▣ o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- ▣ a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- ▣ a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- ▣ a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- ▣ a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;



- ▣ o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural;
- ▣ os objetivos fundamentais da Educação Ambiental;
- ▣ o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- ▣ a garantia de democratização das informações ambientais;
- ▣ o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- ▣ o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- ▣ o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- ▣ o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia; e
- ▣ o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Trata-se de componente essencial à instrução correta de procedimentos administrativos e conscientização ao sistema de gestão e gerenciamento implantado e em evolução gradativa de melhoria, existente especialmente nos contratos de limpeza urbana.

Para tanto, o **Município de Aracruz** possui o Polo de Educação Ambiental, que se encontra em operação no Morro do Aricanga.

4.5.3 Usina de Triagem de Resíduos Recicláveis

O programa de reintegração ambiental de resíduos teve início no **Município de Aracruz** através da implementação da Coleta Seletiva e implantação da Usina de Triagem de Recicláveis. Esta unidade conta com um galpão para armazenagem dos recicláveis beneficiados, mesa de catação e áreas administrativas para seus colaboradores.



Foto 4.5.3.1 e 4.5.3.2

Galpão de armazenagem na Usina de Triagem de Recicláveis da SETRANS



Foto 4.5.3.3 e 4.5.3.4

Recicláveis armazenados na Usina de Triagem de Recicláveis da SETRANS





5. PONTOS CRÍTICOS

Este diagnóstico do sistema de limpeza pública em **Aracruz** teve como foco levantar a situação atual e tecer comentários para os ajustes necessários as não conformidades mais comuns observadas e para tal foi dada ênfase às dificuldades mais comuns apresentadas.

Como a maioria dos municípios capixabas, **Aracruz** dispõe de um sistema de varrição, coleta, transporte e destinação final de RSU, que possui inadequações às normas e legislações pertinentes em pelo menos uma destas fases.

5.1 Quanto à Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares

Na questão do gerenciamento e controle da coleta e disposição final dos RSU, **Aracruz** retrata a realidade da maioria dos municípios brasileiros, ou seja, sem a apuração precisa da quantidade de resíduos gerados, com a necessidade de implementação de melhorias, com um controle mais apurado e um sistema de informação mais claro.

Já o sistema de coleta seletiva vem atendendo basicamente ao setor comercial e bairros mais centrais, carecendo de maior amplitude para aumentar a reintegração ambiental dos resíduos recicláveis. Também a **Administração Pública** deve desburocratizar o processo de comercialização dos recicláveis e repassar os valores conseguidos para investimento na Usina de Triagem.

O fluxo dos RSU em **Aracruz** passa pelo sistema de coleta convencional e disposição final, em sua maior massa, em aterro sanitário privado ou encaminhamento à Usina de Triagem, no âmbito da coleta diferenciada dos resíduos recicláveis.

5.2 Quanto à Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde

A coleta dos resíduos de serviços de saúde, pelo seu poder infectante, é realizada de forma diferenciada, por equipe específica, conforme determina as resoluções normativas, porém não se tem conhecimento da coleta diferenciada entre os resíduos dos Grupos A e E e do Grupo B.



Essa segregação é importante porque, conforme as resoluções, os resíduos do Grupo B não podem passar por tratamento que utilizem o processo de esterilização como o autoclave; ou desinfecção, como o micro-ondas; sendo permitido apenas o tratamento térmico, entre os quais a incineração.

5.3 Quanto à Coleta dos Resíduos Inertes

Conforme já citado, a coleta dos resíduos inertes é executada por duas modalidades de guarnições: por patrulhas de caminhão basculante e pá carregadeira e por caminhão poliguindaste e caixas estacionárias.

Em ambas as modalidades foram observados problemas. Nas patrulhas de caminhão basculante e carregadeira o objetivo é recolher os resíduos descartados clandestinamente nas vias e logradouros públicos, criando pontos viciados, muitas vezes com possibilidade de criação de vetores de enfermidade já que os resíduos lançados são heterogêneos.

Já na modalidade de poliguindaste e caçambas estacionárias, a **Administração Pública** assume todos os custos para sua remoção e disposição final, muitas vezes atendendo até aos grandes geradores, já caracterizada sua classificação no item 2.4.2 deste documento, medida esta que conflita com a legislação municipal.

5.4 Quanto à Coleta de Resíduos Industriais

Não existem registros na **Administração Municipal** quanto à coleta e disposição final dos resíduos gerados nas indústrias. Grande parte desses resíduos é recolhida e transportada para aterros sanitários da região, por empresas privadas, porém sem um controle apurado sobre a classificação desses resíduos por parte do **Gestor Municipal**.

5.5 Quanto aos Serviços Indivisíveis de Limpeza Urbana



Os serviços indivisíveis são aplicados na maior parte das regiões conurbadas do **Município**, independentemente de suas características de ocupação ou sociais. No entanto, devido ao fato desses serviços serem remunerados por preço global, e com o **Município de Aracruz** obtendo um crescimento populacional na ordem de 2,27% ao ano, segundo dados do IBGE, a necessidade de ampliação do nível de atendimento é notória, porém engessada pelas condições contratuais.

5.6 Quanto à Destinação Final

No **Município de Aracruz** encontra-se instalada uma Central de Tratamento de Resíduos (CTR) de propriedade da Brasil Ambiental, para onde são encaminhados e dispostos todos os resíduos urbanos coletados.

Esse cenário, inicialmente um privilégio, coloca o **Município** a mercê das condições comerciais da empresa, e sujeito a transtornos em caso de impedimento de disposição dos resíduos nessa CTR, seja por questões legais, como, por exemplo, o vencimento da Licença de Operação em dezembro de 2013 e um possível atraso na renovação ou, por questões ambientais, em face de eventuais ocorrências tais como deslizamentos, entre outros.

Por outro lado, o **Município** hoje tem a garantia que os resíduos estão sendo tratados de forma adequada e que, portanto, somente a CTR eventualmente poderá possuir passivos ambientais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos.

5.7 Quanto aos Impactos Socioeconômicos e Ambientais

Do ponto de vista socioeconômico, os impactos causados pela limpeza urbana irão se restringir à contratação dos colaboradores diretos envolvidos nos serviços, na ordem de 520 profissionais segundo a atual operadora dos serviços e na aquisição de parte dos materiais de consumo no mercado local, tais como materiais de escritório, ferramentas, combustíveis, entre outros.

Quanto ao aspecto ambiental, o fato da presença de uma Central de Tratamento de Resíduos licenciada é garantia de que os resíduos estão sendo destinados de modo ambientalmente correto, com as devidas medidas mitigadoras e de monitoramento. Em relação aos pontos



viciados, a mitigação se dará através de ampla campanha de conscientização pública, acompanhada de um sistema de coleta regular e eficiente.

5.8 Quanto aos Contratos com a Operadora

Na questão comercial, os serviços de limpeza pública não foram contratados dentro de critérios e projetos adequados. O **Município** não possui sequer uma quantificação adequada dos resíduos gerados, sendo refém de dados que são apresentadas e que podem contribuir para onerar os cofres públicos. Cita-se, como exemplo, o faturamento da atual prestadora dos serviços, na ordem de R\$ 2.100 mil mensais, regido sob o critério de valor global para medição, ao contrário da medição por produção.

Ora, dentro deste critério, o aumento da lucratividade estará em não realizar os serviços, na contramão do critério de medição por produção. Nesse caso, quanto menor o custo operacional, e para tanto, a supressão de recursos e queda de qualidade, obterá margem de lucro mais atrativa.

Em função do acima exposto, torna-se necessário, no futuro, à fixação de critérios técnicos mínimos, para caracterização dos serviços e o consequente balizamento das ações dos administradores.

Os serviços de limpeza urbana têm representado para a **Administração Pública** gastos significativos dos recursos financeiros disponíveis. Dados correntes têm mostrado que o **Município de Aracruz**, com orçamento para 2013 de R\$ 278.166 mil, a despesa com limpeza pública, na ordem de R\$ 25.200 mil, consome, com o mesmo, em torno de 9% dos recursos municipais.

Analisando os aspectos locais e o atendimento ao cenário desejado, destacam-se as seguintes características que interferem na produtividade, eficiência e nos custos de operação e manutenção dos diversos componentes dos serviços de limpeza urbana:

- ▣ A configuração urbana, considerando-se o nível de adensamento horizontal e a sua dispersão;



- A qualidade do sistema viário (características construtivas e de conservação), a topografia e as condições do tráfego;
- A produção qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos variáveis em função dos níveis de renda, conscientização, atividade, costumes e cultura da população;
- A distância entre as zonas geradoras de resíduos sólidos e o local para a destinação destes;
- A qualidade e eficiência da configuração e arranjo do sistema de coleta adotado;
- Atendimento às exigências legais, dentre elas as normas técnicas, sanitárias, ambientais e de segurança e higiene do trabalho;
- Limitações contratuais que, eventualmente, impõem condições especiais, em face de o contrato ser regido por valor global; e
- O nível de abrangência e periodicidade dos serviços em relação aos usuários atendidos e potenciais do sistema.

Em suma, percebe-se que o **Município** ainda deve reavaliar o tratamento de forma parcial a problemática de resíduos sólidos urbanos, para os quais são buscadas soluções, geralmente isoladas e estanques, como é a situação de fornecimento de caçambas de entulho, sem ônus ao gerador.

Por fim, aspectos como a falta de incentivos explícitos à implantação efetiva da coleta seletiva e da pré-seleção domiciliar, apoiadas por programas massivos e consistentes de comunicação social e educação ambiental regulares para a comunidade, são questões que devem ser reavaliadas e contornadas.



6. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O maior desafio encontrado para a construção de sociedades democráticas é a participação social. A participação social pode ser considerada como o principal instrumento de avaliação da eficácia da gestão e da melhoria contínua das políticas e serviços públicos por parte da população.

O atual momento vivido pelo País demonstra que a participação dos movimentos sociais desempenha papel importante, não só neste processo de avaliação como também para a elaboração de políticas públicas. No caso específico do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Aracruz entre as modalidades de participação podem ser destacadas a realização de audiências públicas, assunto a ser mais bem explorado mais a frente neste relatório.

A Educação é a base para o desenvolvimento de um país, pois através dela as pessoas têm subsídios para exigir seus direitos e cumprir os seus deveres, ou seja, as pessoas têm condições de desempenhar o seu papel de cidadão. É a participação cidadã que surge como "mola-mestra" na solução dos problemas ambientais e na proposta de conviver em sociedade e com a natureza, podendo se dar nos mais diversos níveis: no caso da participação em relação à resolução dos problemas ambientais, ela é a principal das profundas transformações que estão ocorrendo para assegurar a convivência democrática, sustentável e harmônica dos seres humanos entre si e com o meio ambiente (VIEIRA, JLA. 2011. Educação Ambiental).

De acordo com o Biólogo João Luís de Abreu Vieira:

"A Educação Ambiental entra não somente como uma passagem de informações - como ocorre geralmente com a Educação Tradicional - mas também na aplicação dessas informações como forma de mudança de comportamentos e atitudes em relação aos problemas ambientais. E quem já aprendeu pode partilhar com quem apenas inicia esta jornada que serão transmissores desses conhecimentos aos seus pais, vizinhos, amigos, enfim, como se fosse através de uma corrente, pois, ao contrário do que Paulo Freire decidiu chamar de 'Educação Bancária', caracterizada pelo acúmulo de informações 'pré-fabricadas' sem conexão com o potencial de 'evocação' existente em qualquer aprendizagem, a Educação Ambiental se baseia na premissa de que é na reflexão sobre a ação individual e coletiva em relação ao meio ambiente que se dá o processo de aprendizagem, ou seja, ela vem da emergência de uma percepção renovada de mundo chamada de holística.

Em outras palavras, é uma forma íntegra de ler a realidade e atuar sobre ela através de uma visão de mundo como um todo, não podendo ser reduzida só a um departamento, uma disciplina ou programa específico.



Daí a necessidade de ligar ações multi e interdisciplinares à Educação Ambiental, sendo disseminadores desses conhecimentos que serão inseridos na vida cotidiana de todos os indivíduos.

A Educação Ambiental é uma proposta de filosofia de vida que resgata valores éticos, estéticos, democráticos e humanistas. Ela parte de um princípio de respeito pela diversidade natural e cultural, que inclui a especificidade de classe, etnia e gênero, defendendo, também, a descentralização em todos os níveis e a distribuição social do poder, como o acesso à informação e ao conhecimento. A Educação Ambiental visa modificar as relações entre a sociedade e a Natureza, a fim de melhorar a qualidade de vida, propondo a transformação do sistema produtivo e do consumismo em uma sociedade baseada na solidariedade, afetividade e cooperação, ou seja, visando à justa distribuição de seus recursos entre todos.

Para viver o cotidiano de maneira mais coerente com os ideais de uma sociedade sustentável e democrática, é necessária uma educação que repense velhas fórmulas de vida, propondo ações concretas para transformar nossa casa, rua, bairro, enfim, comunidades, sejam elas no campo ou na cidade, na fábrica, na escola ou no escritório.”

Para tanto, o processo de transformação deve ser iniciado com a adoção de medidas simples que se encontram ao alcance de cada um e que são de vital importância para a saúde planetária. Fala-se da problemática do tratamento do lixo (resíduos). Pode-se mudar o mundo, alterando os hábitos e costumes, no que diz respeito ao consumo e desperdícios. A transformação é possível, mas, para isto acontecer é preciso conscientização, educação ambiental e cidadania ecológica.

Por meio de cartilhas explicativas, que tem por objetivo, com base na conscientização e educação ambiental, estimular escolas, condomínios, comunidades, organizações (públicas e privadas) e indivíduos/cidadãos, a adotarem práticas sadias de tratamento adequado dos resíduos, com o intuito de alcançar a cidadania ecológica.

Destina-se aos alunos, professores, pais, condomínio, comunidades e organizações, interessados no processo de desenvolvimento sustentado definido pela Conferência Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano ECO92 e, também ao poder público/privado/sociedade, preocupados em implantar a Agenda 21 local.

Diante destas constatações, a **FGV** apresenta para a **Administração Pública** de **Aracruz** um sistema de comunicação com a população para informações dos serviços prestados de limpeza urbana, contando com duas Fases de Trabalho relatadas a seguir.



6.1 Fase I: Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Dentro do que é proposto, inicialmente é necessário gerar o conhecimento do projeto entre os munícipes, cujo maior objetivo é conscientizar e mobilizar a população sobre a importância de se manter a cidade limpa, bem como recolher opiniões das comunidades.

Portanto, a Fase I irá contemplar a apresentação / inserção do programa de conscientização da população através de audiências públicas, em locais a serem definidos pela **Administração Pública**.

Uma audiência pública é uma reunião pública informal, onde todos na comunidade são convidados a comparecer, dar suas sugestões e opiniões, tirar dúvidas, e ouvir as respostas de pessoas públicas e/ou capacitadas a apresentar o Projeto em questão.

A comunidade terá livre participação ao evento, porém de forma ordenada. Toda a comunicação se dará por meio de perguntas, sugestões e/ou opiniões, em meio escrito, por filipetas apropriadas fornecidas antes do início da apresentação do Projeto.

Esta fase consiste em apresentar e informar a população sobre as etapas do Projeto a ser implantado e desenvolvido no **Município** referente à Limpeza Urbana, a saber:

- O que é o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;
- Objetivo do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;
- Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares;
- Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde;
- Coleta de Resíduos da Construção Civil;
- Coleta Seletiva;
- Serviços de Limpeza Geral: Varrição Manual, Varrição Mecanizada, Capina Manual, Limpeza de Praias; e
- Projeto para a Mobilização Social.

As sugestões, questionamentos, reclamações ou outras reivindicações das comunidades serão analisadas e verificadas suas pertinências. A **FGV**, conjuntamente com a **Administração Pública**,



irá integrar essas manifestações no Projeto a ser elaborado, através de ações a curto, médio ou longo prazo.

O documento contido no Anexo V contempla a apresentação da Audiência Pública.

6.2 Fase II: Proposta de Conscientização Pública

A Fase II consiste em Projetos desenvolvidos pela **Administração Pública** para a conscientização da população sobre as questões do meio ambiente, os impactos negativos causados pelos resíduos sólidos urbanos, a importância da reciclagem e o descarte dos resíduos em locais apropriados. Esse trabalho deverá ser realizado diretamente junto aos munícipes.

6.2.1 Introdução

De acordo com o texto A Prática Pedagógica do Ensino de Educação Ambiental nas Escolas Públicas de JOÃO CÂMARA – RN: “(...) a degradação ambiental é hoje uma das maiores preocupações dos governos e da sociedade, faz-se necessário desenvolver ações de caráter educativo para o desenvolvimento sustentável garantindo assim a permanência dos recursos naturais em condições que assegure às gerações futuras sobrevivência na Terra.”

A Educação Ambiental visa contribuir para formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente, aptos a decidir e atuar em seu meio socioambiental, comprometendo-se com o bem-estar de cada um e da sociedade como um todo (SARAIVA, NASCIMENTO e COSTA, 2008).

Boa parte dos munícipes não sabe ou não tem consciência que degradam o meio ambiente, porém, se soubessem, não jogariam lixo e nem despejariam esgoto nos rios, por exemplo. Em contrapartida, muitas vezes os munícipes sabem ou tem consciência que degradam o meio ambiente, porém continuam jogando lixo em qualquer lugar, mesmo estando cientes do dos riscos que tais ações podem causar. Pode-se afirmar que os munícipes também sabem quais medidas devem ser tomadas visando minimizar a degradação ambiental, porém nenhuma é adotada.



6.2.2 Atividades na Educação Ambiental

Esta fase consiste na disseminação de conhecimento junto aos munícipes objetivando educar e conscientizar a população de que manter a cidade limpa é fundamental para a saúde e bem-estar de cada um. Deste modo, devem ser criados programas de conscientização ambiental participativos.

Dentro destes programas, a população é convocada a participar e entender a importância de sua atuação para manter a cidade limpa.

INSERÇÃO DE POSTS DE COMUNICAÇÃO VISUAL EM AMBIENTES PÚBLICOS

O ônibus é um dos meios de transportes mais utilizado. Deste modo, pode ser considerado como um dos meios de comunicação mais relevante. Grande parte dos munícipes faz uso e/ou passa por ônibus na cidade de **Aracruz**, atingindo 100% de cobertura no **Município**.

A figura apresentada a seguir ilustra um exemplo de post fixado em um ônibus.

Figura 6.2.2.1

Exemplo de Campanha exibida em sancas de ônibus





Figura 6.2.2.2

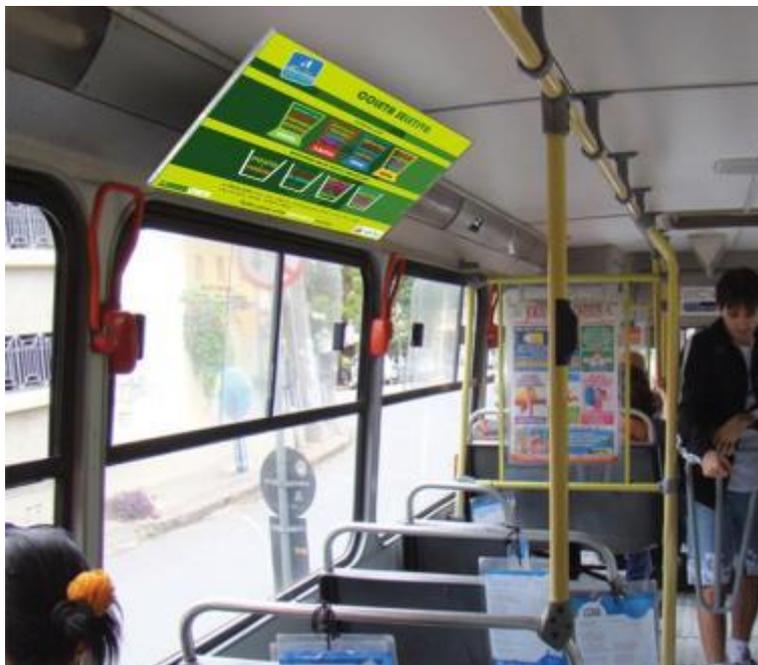
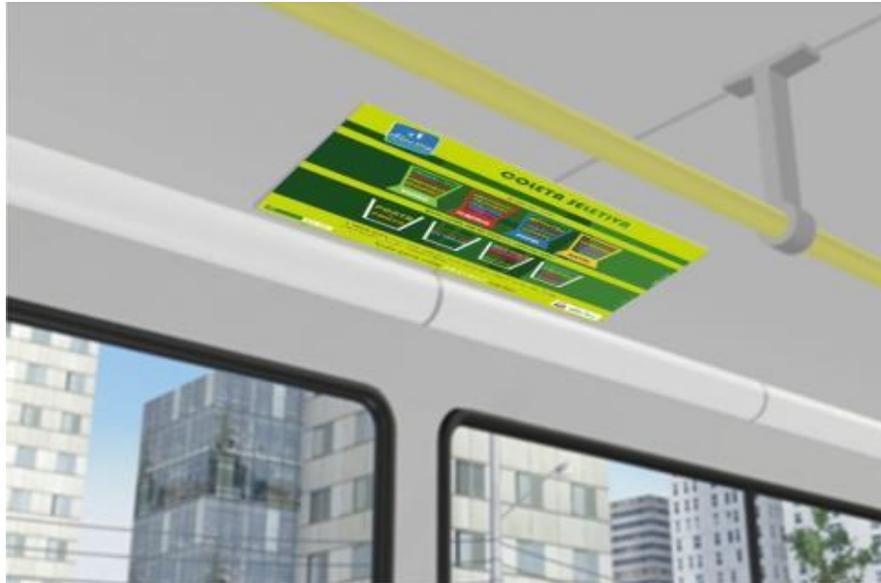


Figura 6.2.2.3



**Figura 6.2.2.4**

COLETA SELETIVA NA ESCOLA

De acordo com Adriana Seabra Vasconcelos Almeida, autora do texto, A Inclusão da Educação Ambiental nas Escolas Públicas do Estado de Goiás: o Caso dos PRAECS:

“(...) é inquestionável a importância da Educação Ambiental no processo educativo para a formação de estudantes capazes de tomar decisões fundamentadas e participar de discussões em sua comunidade no que se refere às questões ambientais.

Diante dos problemas vividos em nossa sociedade, o tratamento dos problemas socioambientais no ensino formal é uma das condições que contribuem para mudanças e transformações do modelo capitalista que estimula o consumo exagerado e reforça as desigualdades sociais.”

Assim, este projeto pode contribuir para o enraizamento de Educação Ambiental nas escolas, de forma a envolver toda a comunidade de seu entorno na renovação do processo educativo, com vistas a melhorias na qualidade de vida desta e das futuras gerações.

ESCOLAS SUSTENTÁVEIS

De acordo com o livreto “Vamos cuidar do Brasil” (p. 11) da Secretaria de Estado de Educação de Alagoas:



“(...) tornar a escola um espaço educador sustentável significa romper com a lógica que orienta a dinâmica social atual. Num sistema que valoriza o individualismo em detrimento da coletividade, a competição em vez da colaboração, a hierarquia ao invés das redes cooperativas, as escolas sustentáveis surgem como possibilidade de mudança qualitativa no cenário da educação.”

Quando se pensa em implantar um programa de coleta seletiva de lixo na escola a primeira providência que vem à cabeça é comprar lixeiras coloridas e espalhar pela escola. Essa atitude é totalmente equivocada. Essa maneira simplista de pensar é responsável por inúmeros programas mal sucedidos, que duram pouco, causando desperdício de recursos e esforços e, o que é pior, causando muito desapontamento nos alunos e professores. Muitas vezes o resultado desse tipo de programa é o contrário do que se desejaria, pois a comunidade atingida por um programa fracassado tende a ficar mais resistente à participação do que aquelas que nunca participaram de nenhuma iniciativa.

Programas de coleta seletiva bem estruturados e planejados são uma excelente maneira de ensinar aos jovens e à população relacionada à escola os benefícios e a importância da reciclagem de lixo e da preservação do meio ambiente. O objetivo maior de todos os programas de coleta seletiva, principalmente nas escolas, deve ser a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento da responsabilidade cidadã. O ideal é que a coleta seletiva seja inserida em temas acadêmicos também dentro das salas de aulas, integrada a um programa mais amplo, que inclua a conscientização para o meio ambiente, explicando a ação e porque de se praticar tal ação.

Principais temas a serem abordados:

- ▣ Adoção do consumo responsável;
- ▣ Redução do desperdício de recursos naturais; e
- ▣ Respeito à natureza.

Além da questão ambiental, é importante integrar o programa de coleta seletiva de lixo na escola a uma ação social em que os alunos recolham materiais recicláveis para destinação na central de triagem do **Município**, demonstrando que é possível gerar empregos e ser solidário até com os seus resíduos.



O roteiro apresentado a seguir estabelece linhas gerais para a implantação de coleta seletiva dos resíduos gerados internamente na escola. Entretanto, poderá ser adaptado para programas em que a escola atue como um posto de recebimento de materiais recicláveis trazidos pela comunidade do entorno ou pelos alunos.

Obter Apoio da Direção da Escola

O apoio da direção da escola é a condição mais necessária para que o projeto seja implantado. Nenhum programa duradouro de coleta seletiva de lixo se desenvolve se não houver apoio total e irrestrito da direção da escola.

Formar uma Comissão Interna

Um programa de coleta seletiva necessita da participação de cada indivíduo que compõe a comunidade escolar. Portanto, o envolvimento de todos os segmentos dessa comunidade é imprescindível para seu sucesso. Nada melhor para envolver as pessoas que fazê-las participar de todas as decisões relativas ao programa, de modo que ele seja resultado de um esforço conjunto e não um modelo imposto.

A comissão interna deve ser formada por um ou mais representantes de cada segmento da escola: professores, funcionários e alunos. No caso dos alunos, é interessante que haja representantes dos vários períodos e de várias séries, mesmo das primeiras séries do curso, porque esses alunos menores irão exercitando a participação e se preparando para a administração do programa, ficando aptos a gerenciá-lo quando os alunos mais velhos forem saindo da escola, pelo término de seus cursos. A cada ano é importante refazer a comissão, incluindo alunos da primeira série, de maneira a manter sempre a representatividade de todas as séries.

Conhecer o Lixo da Escola



Para o sucesso do programa é importante conhecer o tipo de lixo que existe na escola e sua quantidade.

Planejar Quantidade de Lixeiras e Definir seu Posicionamento

Essa pesquisa também pode ser feita com o auxílio dos membros da comissão interna, ou como trabalho pedagógico. É preciso saber onde os materiais recicláveis são gerados, para que as lixeiras sejam colocadas nos lugares certos. De nada adianta instalar lixeiras para papéis, por exemplo, no pátio da escola, já que todos os papéis jogados nessa área normalmente são sujos (guardanapos, lenços de papel, papéis de bala) e não servem para reciclagem.

Geralmente a coleta não é feita diariamente ou em período menor que uma vez por semana. Por isso, é necessário ter um local para armazenar os recicláveis até a sua retirada.

Planejar a Logística de Remoção dos Resíduos

Incluir a coleta de lixo no roteiro do sistema de coleta implantado para o **Município**.

Planejamento das Ações de Educação Ambiental

O planejamento das ações de Educação Ambiental, que incluem a divulgação do programa, a conscientização e a sensibilização de todos para colaborar, é tão importante quanto tudo o que já foi citado até essa parte do relatório. A primeira atividade do planejamento de Educação Ambiental é listar todos os grupos sociais que fazem parte da comunidade a ser atingida. Embora pareça que todos os componentes da escola são um grupo só, pode-se distinguir à primeira vista pelo menos três: os alunos, os funcionários e os professores. Pode-se incluir também os pais dos alunos, como um quarto grupo. A razão dessa listagem é verificar quais tipos de ação de comunicação e Educação Ambiental serão desenvolvidas para cada um deles. Não há uma forma de atingir de uma vez e com uma só ação todos os grupos sociais da comunidade escolar, por isso é preciso pensar na melhor maneira de conseguir mobilizar cada público em especial.

Por exemplo, uma escola que tenha em seus cursos alunos de 1º e 2º graus, funcionários e professores. Abaixo material sugestivo a planejar:



- Alunos de 1ª a 4ª séries: concurso de desenho sobre o tema da coleta seletiva, cartazes nas classes, informações sobre o projeto repassadas pelos professores de classe, apresentação de vídeo (desenho) sobre a reciclagem; oficinas de brinquedos com sucata;
- Alunos de 5ª a 8ª séries: realização de experiências científicas a partir do lixo, gincana ecológica, produção de um jornalzinho sobre o assunto, apresentação de vídeos ambientais sobre o tema, realização de oficinas de papel reciclado;
- Alunos do 2º grau: realização de palestras e debates, formação de grupo para fazer a divulgação em todas as classes, produção de manual ou folheto sobre a coleta seletiva na escola, experimentos científicos relacionados à reciclagem;
- Funcionários da secretaria: entrega de folheto sobre o programa, repasse de informações pelos alunos da comissão ou do grupo encarregado da divulgação, palestra sobre o assunto;
- Funcionários da limpeza: realização de treinamento específico sobre meio ambiente, razões ambientais da implantação do programa, instruções sobre a modificação de suas atividades habituais de trabalho para adaptação ao programa;
- Professores: realização de *workshop* ou curso de capacitação para que eles tenham ideias de como inserir os temas relativos ao meio ambiente e reciclagem em suas aulas cotidianas, repasse de textos e instrumentos pedagógicos para utilização em sala de aula, palestras ambientais, entrega de apostila sobre o assunto em geral e sobre o programa da escola em particular; e
- Pais de alunos: envio de comunicação por carta ou mensagem eletrônica, envio de folheto, realização de reuniões na escola para informações.

Conforme já mencionado, essas são somente algumas sugestões. Cada escola tem seu próprio estilo e suas formas de comunicação estabelecidas. O melhor é tentar aproveitar todos os veículos de que a escola já dispõe para comunicar e ainda criar outros diferentes. O objetivo de



todo esse esforço é não só conseguir informar a cada um como deve ser sua forma de participação, mas principalmente levar toda a comunidade escolar a refletir sobre as finalidades mais importantes da implantação do programa: melhorar o meio ambiente, desenvolver a cidadania e a responsabilidade social.

Avaliações e Ajustes Periódicos – Realimentação do Programa

Como em qualquer implantação de um Projeto, há adequações a serem feitas conforme a necessidade. Possíveis problemas e sugestões de melhoria devem ser discutidos pela comissão interna, apresentados à diretoria e implantados o mais rapidamente possível.

Constantes avaliações e reajustes devem ser realizados com a finalidade de manter o sucesso absoluto do projeto.

Programas de Sensibilização Ambiental junto à Sociedade

Além do trabalho desenvolvido nas escolas, para complementar o Projeto é necessário à inclusão também de toda a sociedade.

Este programa consiste na Sensibilização e Educação Ambiental de toda a sociedade, a qual desenvolve inúmeras ações educativas de campo, junto a comunidades alvos, visando à importância da destinação correta dos resíduos e a solução de problemas comuns, tais como:

- Entrega de folders orientativos para a segregação e disposição adequada de resíduos para a coleta;
- Visitas monitoradas a instalações da Central de Triagem;
- Equipes volantes de conscientização da comunidade local, para minimizar pontos viciados de descarte irregular de resíduos.

A seguir a **FGV** apresenta algumas sugestões de folhetos para divulgação do projeto.



Figura 6.2.2.5

Sugestão de Folhetos para divulgação do Projeto - Folheto nº1



Figura 6.2.2.6

Folheto nº 2





Figura 6.2.2.7
Folheto nº 3



■ Reusos Urbanos não Potáveis em Escolas Públicas e Privadas

O reuso urbano de águas recuperadas das águas residuárias é influenciado por diversos fatores tais como: clima, condição socioeconômica, cultura, escassez de água, aceitação pública entre outros.

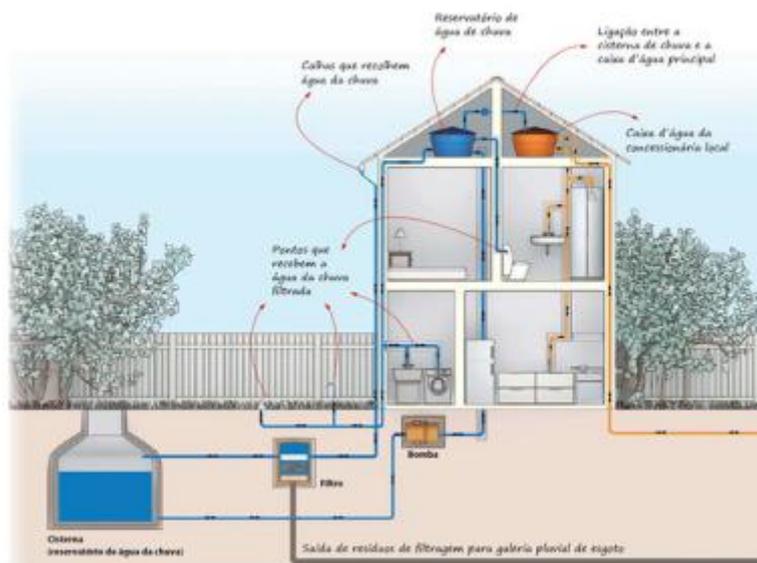
O reuso urbano de águas recuperadas dos efluentes domésticos é uma prática cada vez mais difundida nos países desenvolvidos, mesmo onde a água ainda não é um recurso escasso, pela necessidade de formação de uma nova consciência de que essa prática preserva o meio ambiente reduzindo impactos ambientais.⁵

No grupo de reuso urbano não potável estão incluídos o reuso, como por exemplo, água para proteção contra incêndio, sistemas centrais de ar-condicionado, descargas em vasos sanitários, usos diversos na construção e/ou reforma civil, desentupimentos de esgotos sanitários, irrigação de jardins, dentre outros.

⁵ Disponível em: www.teclim.ufba.br/site/material.../dis_pedro_de_a_o_mendonca.pdf.

Neste caso, o sistema para reuso pode ser feito através do uso de cisternas, conforme esquema apresentado a seguir:

Figura 6.2.2.8
Sistema de Reuso



A captação da água da chuva é realizada através de tubulação/calhas no telhado. Deve-se captar água somente de telhados para não haver contaminação.

Internet

Na internet, a estratégia sugerida é focar na divulgação do Projeto em redes sociais. Desta forma é obtida relevância, garantindo a exposição ao grupo de interesse. Sugestão de divulgação em redes Sociais, principalmente em Twitter, Facebook e Orkut, através de formatos que gerem acesso ao Projeto:

- Páginas de hotéis e pousadas;
- Páginas de Órgãos Públicos; e
- Páginas de Comércio Regionais.

Procedimentos Operacionais

Para que haja sucesso na implantação dos setores de varrição e demais serviços, a **Administração Pública** deverá obedecer alguns procedimentos, tais como:



- Distribuição, nos bairros, de folhetos explicativos dos horários e procedimentos a serem adotados pelos serviços;
- Divulgação através da imprensa, dos setores de coleta, varrição e dos demais serviços e das medidas que serão adotadas pela **Prefeitura**;
- Visitas do corpo técnico às escolas para divulgar os aspectos ambientais aos alunos.

Os procedimentos serão constantes e intermitentes, pois visam educar a população e fazê-la interagir com a **Prefeitura de Aracruz**, assumindo assim o cidadão uma nova postura para com a sua Cidade. Estes procedimentos consistirão em:

- Distribuição de cartilhas em locais estratégicos;
- Programas como “viva o bairro limpo” e “operação cara limpa” serão implantados e divulgados junto à população;
- Um trabalho diferenciado será realizado junto aos comerciantes e ambulantes, tendo sempre como meta à limpeza urbana.

Equipe Dimensionada

A distribuição da equipe para as Fases I e II será diferenciada, pois na Fase I observa-se de pronto, que o trabalho será em forma de “mutirão” e terá curta duração, pois visa somente à apresentação do projeto e a pesquisa de opinião. Já a Fase II será um trabalho de curto, médio e longo prazo, pois no dia a dia, visa à conscientização de se manter a Cidade limpa.

A equipe envolvida, de forma direta ou indireta, para implantação destes programas será:

- 01 (um) Engenheiro Sanitarista;
- 02 (duas) Pedagogas;
- 01 (um) Gestor Ambiental;
- 01 (um) Designer;
- 01 (um) Comunicador Social;
- 12 (doze) Estagiários.

A equipe para manutenção dos programas será constituída por:



- ▣ 01 (um) Engenheiro Sanitarista;
- ▣ 01 (uma) Pedagoga;
- ▣ 01 (um) Gestor Ambiental;
- ▣ 01 (um) Comunicador Social;
- ▣ 06 (seis) Estagiários.

A seguir a **FGV** apresenta uma sugestão de modelos para o Programa de Conscientização Pública e Educação Ambiental.



Figura 6.2.2.9
Modelo Ilustrativo

COLETA SELETIVA

PEQUENAS ATITUDES PODEM FAZER A DIFERENÇA.
DEPENDE DE VOCÊ. DEPENDE DE TODOS NÓS.

O QUE RECICLAR?

OBJETOS DE VIDRO LARANJAS PERFUMES GOPOS	EMBALAGENS VASILHAS GOPOS SACOS	REVISTAS CADERNOS JORNALIS CAIXAS	PARAFUSOS LATIHAS ARRAMES PREGOS
VIDRO	PLÁSTICO	PAPEL	METAL

ONDE DEPOSITAR OS OBJETOS PARA RECICLAR?

PORTA A PORTA	NOI PONTOS DE TROCA	NOI PIC'S PROGRAMA INTERNO DE COLETA	NOI PEY'S POSTOS DE TROCA VOLUNTÁRIA
---------------------	---------------------------	---	---

A PREFEITURA vem investindo em tecnologias para manter e melhorar ainda mais os serviços de limpeza urbana.
Tudo para uma **ARACRUZ** melhor.

Programa **Pense Verde**

PREFEITURA DE **ARACRUZ**



Figura 6.2.2.10
Modelo Ilustrativo





Figura 6.2.2.11
Modelo Ilustrativo

COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Por uma **Aracruz** mais limpa

O resíduo hospitalar é formado por todos os detritos provenientes de hospitais, farmácias, laboratórios, centros de saúde, clínicas médicas e odontológicas, clínicas veterinárias, entre outros. Devem ser coletados por equipes devidamente treinadas e protegidas com equipamentos especiais para que não haja contato com os materiais coletados.

A PREFEITURA vem investindo em tecnologias para manter e melhorar ainda mais os serviços de limpeza urbana.

Tudo para uma **ARACRUZ** melhor.

Programa **Pense Verde**

PREFEITURA DE **ARACRUZ**

103 design - 97848-9566

440-0004-0000



Figura 6.2.2.12
Modelo Ilustrativo





Figura 6.2.2.13
Modelo Ilustrativo



Figura 6.2.2.14
Modelo Ilustrativo

A lição começa em casa

PEQUENAS ATITUDES PODEM FAZER A DIFERENÇA. DEPENDE DE VOCÊ, DEPENDE DE TODOS NÓS.

Por uma Aracruz mais limpa

O QUE PODEMOS E NÃO PODEMOS RECICLAR?

	PODEMOS RECICLAR:	NÃO PODEMOS RECICLAR:
PAPEL	LIVROS, JORNALS, REVISTAS, EMBALAGENS DE PAPEL, EMBALAGENS DE LEITE, PAPEL DE PRESENTE.	PAPEIS VEGETAIS, CEFALANES, CARBONOS, LIXOS, ENGORDURADOS, COM SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS OU SANITÁRIOS JÁ USADOS, FITAS E ETIQUETAS ADESIVAS, FOTOGRAFIAS
PLÁSTICO	BONECOS E CARRINHOS, BRINQUEDOS, EMBALAGENS DE XAMPUS, DETERGENTES, GARRAFAS PET, TAMPAIS PLÁSTICAS, ORNETAS, ESCOVAS DE DENTE, BALDES, ARTIGOS DE COZINHA E UTENSÍLIOS PLÁSTICOS USADOS.	PLÁSTICOS USADOS NA PRODUÇÃO DE COMPUTADORES, TELEFONES E ELETRODOMÉSTICOS, PLÁSTICOS COM RESTOS DE PRODUTOS QUÍMICOS, PLÁSTICOS METÁLICOS, COMO OS DE SERRADINHOS
VIDRO	GARRAFAS DE BEBIDA, FRASCOS EM GERAL (MOLHOS, CONDIMENTOS, REMÉDIOS, PERFUMES, PRODUTOS DE LIMPEZA), CROQS DE TODOS ESTES PRODUTOS	ESPELHOS, VIDROS DE JANELA E DE AUTOMÓVEIS, LÂMPADAS, VÁLVULAS E TUBOS DE TELEVISÃO, AMPOLAS DE MEDICAMENTOS, CRISTAL, VIDROS TEMPERADOS PULVOS OU DE UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS
METAL	TODOS OS TIPOS DE METAIS, COM OBSERVAÇÃO ESPECIAL PARA PILHAS E BATERIAS, QUE NECESSITAM DE RECIOLAGEM DIFERENCIADA.	PILHAS E BATERIAS, QUE DEVEM SER SEPARADAS E LEVADAS A LOCAIS ESPECÍFICOS

Pense Verde A PREFEITURA vem investindo em tecnologias para manter e melhorar ainda mais os serviços de limpeza urbana.

Tudo para uma **ARACRUZ** melhor.

PREFEITURA DE ARACRUZ

Junto com a equipe, a **Administração Pública**, e seus parceiros, poderão colocar a disposição da população alguns “instrumentos de divulgação”, tais como:

- ▣ Cartilhas educacionais: 1.000 un/mês;
- ▣ Folhetos explicativos: 5.000 un/mês.

Além desta previsão a **Administração Pública** poderá colocar à disposição a divulgação através de:

- ▣ Inserção nas Escolas;
- ▣ Inserção em jornais;
- ▣ Inserção em rádio.



Sugere-se, como parte da estratégia, a promoção de gincanas nas escolas com o fim de desenvolver a Educação e Conscientização Ambiental, em face dos alunos serem considerados como um grande agente multiplicador.

Recomenda-se que a **Administração Pública** tenha à disposição, em momentos pontuais, os seguintes veículos:

- ▣ 01 (um) veículo para divulgação pelas ruas da cidade, através de alto-falantes, tipo VW KOMBI;
- ▣ 01 (um) ônibus para transporte escolar objetivando as visitas técnicas dos estudantes aos aparelhos de limpeza urbana.

6.2.3 Reunião de Mobilização Social nos Distritos

A **FGV** acompanhou a equipe da **SETRANS**, durante o período de 23 a 26/07/2013, nas reuniões realizadas pela Administração como parte da programação da mobilização social junto às comunidades, com o objetivo de levantar informações para subsidiar a elaboração do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**.

Foram realizadas reuniões nos Distritos de Jacupemba, Barra do Riacho, Coqueiral e **Aracruz-Sede**.

A **FGV** procedeu à gravação de todas as reuniões visando colher as contribuições da população que, quando for o caso, serão refletidas em forma de melhoria nos serviços no planejamento dos serviços de varrição, coleta e destinação final dos resíduos sólidos.

Cada reunião, com duração de aproximadamente duas horas, teve como finalidade não somente colher subsídios para a elaboração do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município**, como também ouvir a população em relação à qualidade dos serviços prestados pela atual operadora, bem como conscientizar e convocar a população para trabalhar como multiplicador visando o sucesso do **Plano**.



Apresenta-se a seguir um resumo das reuniões realizadas e os principais pontos levantados pela população de cada localidade durante o evento.

6.2.3.1 Reunião no Distrito Jacupemba (23/07/2013)

A reunião foi realizada no Distrito de Jacupemba e contou com a presença de apenas oito representantes das comunidades de Guaraná e Jacupemba.

Durante a reunião a **FGV** identificou as seguintes necessidades junto às comunidades presentes:

- ▣ A população acha que a coleta seletiva é deficiente;
- ▣ A colocação de mais postos onde as pessoas pudessem destinar o lixo selecionado;
- ▣ A Necessidade de conscientização da população;
- ▣ A definição de um horário e dia para a coleta seletiva.



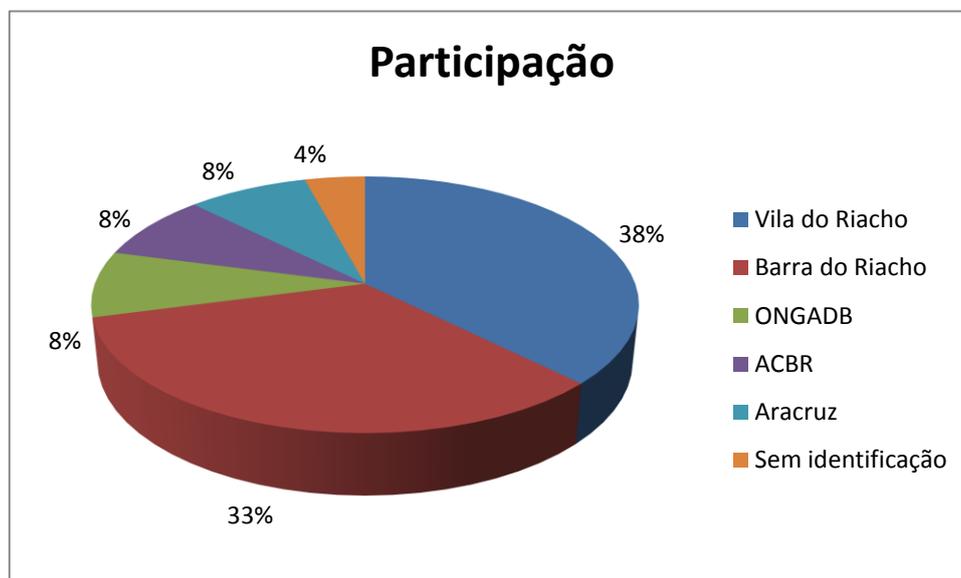
6.2.4 Reunião em Barra do Riacho (24/07/2013)

A reunião contou com a presença de 24 (vinte e quatro) representantes das comunidades de Vila do Riacho e Barra do Riacho, bem como de algumas Associações.

O gráfico a seguir demonstra a participação percentual de cada comunidade em relação ao total de presentes na reunião.

Gráfico 6.2.4.1

Participação Percentual da população na Reunião realizada em Barra do Riacho



Durante a reunião a **FGV** identificou as seguintes necessidades junto às comunidades presentes:

- ▣ A formação de associação/cooperativas de catadores;
- ▣ Presidente da ONG “Amigos da Barra do Riacho” – cobrou a presença das demais secretarias de governo na reunião (Saúde e Meio Ambiente);
- ▣ A solicitação de divulgação das informações;
- ▣ A divulgação de informações sobre a Coleta Seletiva; grande parte da comunidade desconhece o funcionamento atual;
- ▣ Questionamentos diversos sobre água e esgoto (limpeza de rede pluvial, ampliação de rede, ligações na rede, tratamento de esgoto);
- ▣ Logística Reversa – questionamento sobre a posição da Prefeitura;



- ▣ Limpeza de praias – da lista apresentada não consta a Praia de Barra do Riacho, solicitação de limpeza da praia feita pelo Presidente da Associação de Moradores;
- ▣ A falta de lixeiras fixas;
- ▣ Porque o Aterro recebe resíduos de outros Municípios?;
- ▣ Efetivo reduzido de pessoal da empresa responsável pela coleta e varrição;
- ▣ Não há caminhão de varrição e lavagem de ruas;
- ▣ Recolhimento de entulho e caçambas, serviços não estão disponíveis para o distrito;
- ▣ Usina de triagem para os dois Municípios ou maior divulgação da existência da atual usina;
- ▣ Os moradores reclamaram que a coleta não é feita em todas as ruas e solicitaram a disponibilização de lixeiras nas ruas sem saída nas quais o caminhão da coleta não entra;
- ▣ A possibilidade de a coleta ser efetuada duas vezes por dia – diurna e noturna;
- ▣ O aumento de efetivo dos garis;
- ▣ A disponibilização de mais lixeiras nas ruas;
- ▣ Que a varrição mecânica seja feita pelo menos uma vez por semana e a varrição manual seja diária;
- ▣ A recuperação do riacho;
- ▣ Sugestão de criação de um Fundo, no qual fosse depositada a receita arrecadada com os leilões do material reciclado, voltado para a recuperação das áreas degradadas;
- ▣ Volta do trator e caçamba, que foram retirados;
- ▣ Detritos de eletroeletrônicos, sem local oficial para descarte;
- ▣ A geração de vetores (urubus) em razão do acúmulo de resíduos alimentícios;
- ▣ O descarte em terrenos baldios. (conscientização da população);
- ▣ O descarte em horários diferentes daqueles em que a coleta é efetuada. (conscientização da população);
- ▣ Quebra das lixeiras por parte da população. (conscientização da população);
- ▣ A remoção da indústria de adubo que produz mau cheiro durante o processo de produção;
- ▣ Presidente da Associação Comunitária da Barra do Riacho – Velocidade dos carros quando passam recolhendo o lixo. Os funcionários espalham o lixo durante a coleta; mau cheiro das peixarias; caçambas para coleta de material de construção demoram a ser colocadas (30 dias);
- ▣ A coleta de lixo não acompanha o crescimento da população; e



- Os resíduos de poda não são recolhidos com frequência.

LISTA DE PRESENÇA



Prefeitura Municipal de **Aracruz**



Lista de presença da reunião realizada em Barra do Riacho com a presença das comunidades de Vila do Riacho e Barra do Riacho referente ao levantamento de informação para subsidiar a elaboração do "Plano de Limpeza Pública Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos" do Município de Aracruz.

PARTICIPANTE	COMUNIDADE	TELEFONE	E-MAIL
Arbacia Maria Oliveira	VILA DO RIACHO	986926582	ARBACIAMARIA@HOTMAIL.COM
Sabrina Santos de Jesus	Vila do Riacho	98286443	Sabrinassj1970@hotmail
Deily Dória da Conceição	Vila do Riacho	96395397	Maria Eduarda - 95@hotmail
Maria Aparecida Oliveira	Vila do Riacho	98696532	
Georgina Maria Ridelphi	Vila do Riacho	99220293	
Paula Farias de Jesus	B. Riacho	97011046	
Georgina Maria Ridelphi	B. Riacho	98213257	georginamarialr@viva.com.br
Paulo Roberto de Jesus	Vila Riacho	98009420	
Roberto Gomes da Silva	Barra do Riacho		
Antônio José	V. Riacho	96044483	antoniojose@viva.com.br
Florencia Mame Bogustian	V. Riacho	98094488	Florencia_MLF@hotmail.com
Luiz Eduardo	V. RIACHO	96058477	LUIZEDUARDO@HOTMAIL.COM
Sebastião Roberto Damasceno	B. Riacho	97463941	sebastiao@viva.com.br
JOAO DE JESUS FORAT	B. Riacho	98288754	JOAODEJESUS92@hotmail.com
Leandro	B. Riacho	99391937	
TIAGO S. PORTO	B. RIACHO	98451128	TIAGO_RJG@hotmail.com
AGIVALDO GONCALVES	ONG ADB	81356941	AGIVALDOGONCALVES@VIVA.COM
Valdirina Torres de Souza	ONG ADB	9909-9447	VALDIRINATAVARES@VIVA.COM
João Paulo Machado	ACBR	9831-9989	
Júlio César F. Perini	ACBR/NUDEC	93029194	JULIOPERINI@VIVA.COM
Edmundo de Marchi Filho	ARACRUZ	-	-
ARMÔNICA CORREIRO (VEREADOR)	RIACHO		edumcorreiro@gmail.com
gumini gary Siqueira	Aracruz	9957-2732	
Cláudia B. Souza			

Av. Castelo Branco, 476 Bairro Bela Vista – CEP : 29.190.000 – Tel : (27) 3256-2003/3699
 email: jcaldeira@pma.es.gov.br
 Gerência Administrativa
 SETRANS – Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos



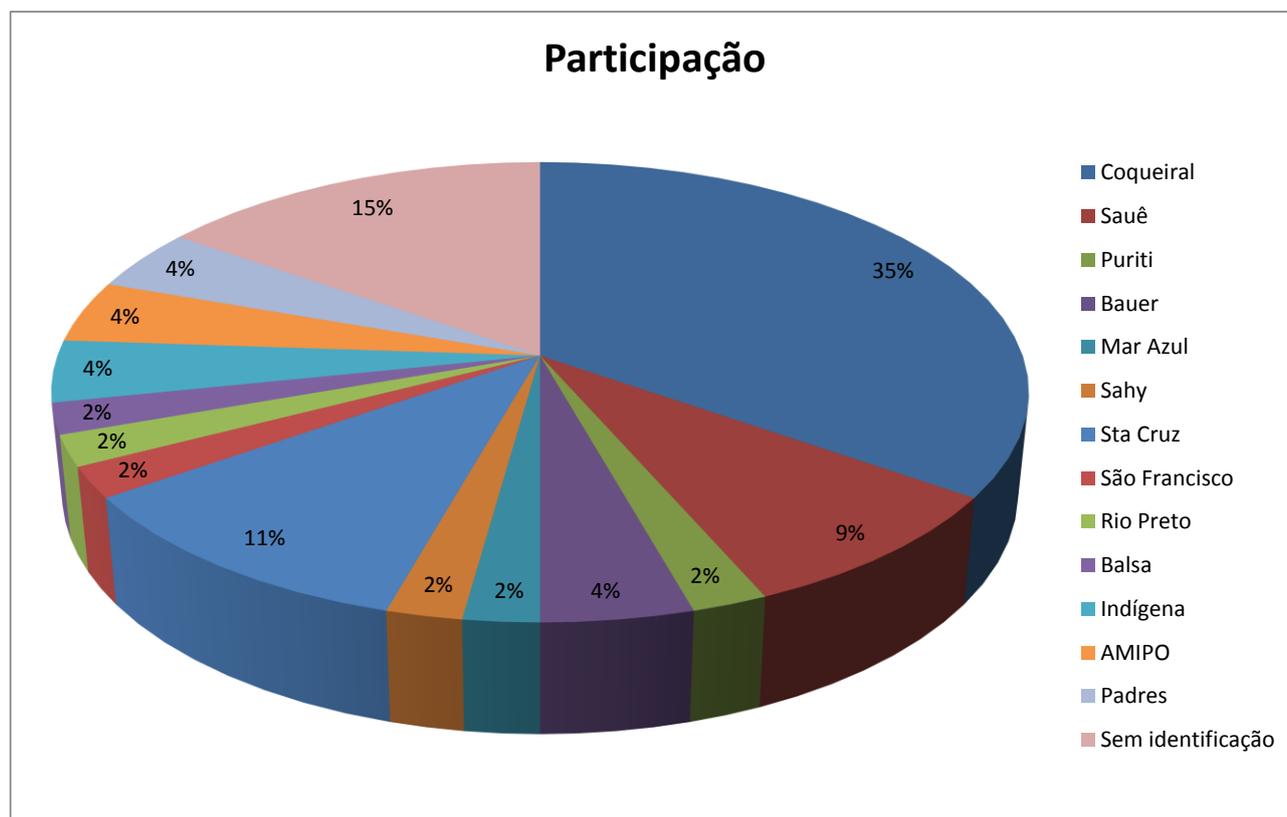
6.2.5 Reunião realizada em Coqueiral (25/07/2013)

A reunião contou com a presença de 46 (quarenta e seis) representantes das comunidades de Barra do Sahy, Putiri, Mar Azul, Praia do Sauê, Praia dos Padres, Santa Cruz, Caieiras, Comunidades Indígenas e Associações diversas.

O gráfico a seguir demonstra a participação percentual de cada comunidade em relação ao total de presentes na reunião.

Gráfico 6.2.5.1

Participação Percentual das Comunidades na Reunião realizada em Coqueiral



Durante a realização da reunião a **FGV** identificou as seguintes necessidades junto às comunidades presentes:

- Mais sacolões para descarte de lixo seco na COHAB e solicitação de divulgação de informação à comunidade sobre a não disposição de lixo úmido nestes sacolões;



- Gestão mais focada na Orla. O tipo de planta da orla prejudica o trabalho da empresa responsável pelos serviços de coleta, a comunidade considera que as árvores e plantações não são adequadas para o lugar;
- Embora no verão a empresa operadora dos serviços disponibilize um número maior de lixeiras na praia, ao final da temporada elas são retiradas, mas o turista também vem fora de temporada;
- Os resíduos dos restaurantes da orla não têm destinação adequada;
- A periodicidade da limpeza da praia é ruim,
- Praia Formosa só tem limpeza em frente ao Sesc;
- A coleta de resíduos de restaurantes deveria ser diferenciada porque provoca o aparecimento de vetores (cães, ratos, moscas);
- Praia dos Patos – solicitação de memorando da reunião a ser distribuído para a população e cartilha;
- Solicitação de canal direto para contato da comunidade com a administração;
- Solicitação de envolvimento direto das lideranças como multiplicadores;
- Sugestão de iniciar o projeto de educação ambiental a partir das escolas fazendo das crianças os multiplicadores;
- A coleta de material eletro eletrônico necessita de lugar específico. Hoje a comunidade não tem um lugar específico;
- Cartilha ensinando a separar o lixo da coleta seletiva;
- Comunidade não consegue marcar visita ao aterro;
- Escolas não dão continuidade aos projetos de educação ambiental;
- Praia do Sauê – Plano de limpeza e conscientização sobre a disposição dos Resíduos de Construção Civil. O Bairro está crescendo muito rápido;
- As caçambas vêm com muita rapidez. (dois dias);
- Não existem mais árvores em volta do rio. O rio está assoreado;
- Comunidade da Balsa – área de propriedade do Município de Aracruz. Verifica-se a sua utilização como depósito de lixo, zona de prostituição e uso de drogas. A comunidade solicita a limpeza da área;
- A comunidade questiona o recolhimento das folhagens/galhos oriundos de podas de árvore no mesmo caminhão que recolhe o lixo doméstico;
- A coleta seletiva é realizada apenas uma vez por semana (quarta-feira);
- Praia dos Patos - A comunidade solicita um depósito para evitar que os tratores que recolhem o lixo com pá mecânica façam buracos nas vias;



- ▣ Destinação para os restos de poda (galhos, folhas) que estão sendo queimados a céu aberto;
- ▣ Solicitação de desenvolvimento de site/colunas no jornal divulgando o cuidado com o meio ambiente; e
- ▣ Solicitação de confecção de cartilhas de conscientização junto à população.



LISTA DE PRESENÇA



Prefeitura Municipal de Aracruz



Lista de presença da reunião realizada em Coqueiral com a presença das comunidades de Barra do Sahy, Putiri, Mar Azul, Praia do Sauê, Praia dos Padres, Santa Cruz, Caieiras, referente ao levantamento de informação para subsidiar a elaboração do "Plano de Limpeza Pública Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos" do Município de Aracruz.

PARTICIPANTE	COMUNIDADE	TELEFONE	E-MAIL
GERALDO A. TOMAZ	COQUEIRAL	32006510	geraldo.tomaz@aracruz.com.br
Rita C. Reluzi dos Santos	Coqueiral	32502289	ritareluzi@yahoo.com.br
Maria de Jesus da Silva Ribeiro	Coqueiral	32501573	mjsrbr@yahoo.com.br
maria Jacqui Nakile	Coqueiral	32501956	
Ingliz Selli	COQUEIRAL	32501689	FRANZ.DELBOS@GMAIL.COM
elbayes de qury	Sauê	81366953	muyresky@trajalho.com.br
Yelens Guasti	Putiri	99420870	Yelens@Gmail.com
Heltonmarito Roberto	Rio Preto	9436445	delimputri@hotmail.com
OSVALDO PALUCI	P. SAUÊ	32501994	
Breno de Oros. de Moraes	Coqueiral	96707009	brenomoraes@GMAIL.COM
Wald Machado de Oliveira	MAR AZUL	32503024	
Fabiano Barros de Silva	Coqueiral	94816791	educador_fabiano@GMAIL.COM
Suzi Amanda Lima de Moura	PRAI. DO SAUÊ	97594289	SE-MOURA@BOL.PAR.BR
Amozil V. Martins	Barra do Sahy		
Luiz Engidil Ramos	Rio Preto	94558817	engidil@hotmail.com
Romildo Bovo	STA CRUZ	97723578	RomildoBovo@GMAIL.COM
Luciana Menezes	P. SAUÊ	92276098	Bendaxeira@hotmail.com
CARLOS E. FERRI	BALEIA	88018666	CARLOSERRI@GMAIL.COM
João José de Mota	Coqueiral	96828888	joaomota@GMAIL.COM
Katja Cabral	Santa Cruz		
Katja Wolf Uecker	Santa Cruz		
Zolange Bernades	Coqueiral	99803904	zolange-milimades@hotmail.com
Janice Maria Assis	Indiápolis	92050344	
Cláudio Assis	AMIPO	99203538	VANKE66@GMAIL.COM
Cláudio Assis	AMIPO	99911349	
Edilton Mastardol	STA CRUZ	98790608	ediltonmastardol@hotmail.com
ERVALDO S.A.	INDIÁPOLIS	97777633	ervaldo_santos@GMAIL.COM

Av. Castelo Branco, 476 Bairro Bela Vista - CEP: 29.190.000 - Tel.: (27) 3256-2003/3699

email: jcaldeira@pma.es.gov.br

Gerência Administrativa

SETRANS - Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos



Prefeitura Municipal de **Aracruz** Coqueiral 2

Benigno Luiz Sombra Oliveira	SEM IT	32563694	
Rosemeri Paula da Costa Mat	Coqueiral	32501237	rosecosta@igmail.com
ALFREDO MOKFIEMSKI	Coqueiral	8111-2510	al.mokfiemski@terra.com.br
Wellington Maervz Pego	Ceieiras v.	9883-2629	kenzawa@igmail.com
Jose Moreira	Coqueiral	9816-3116	
João Ferreira de Oliveira	Praia Saia	9746-9831	
Cláudio José de Oliveira	Coqueiral	32502201	
Andréa C. C. C. C.	Coqueiral	32502418	andrea.andrea.ccsiqueira@hotmail.com
Rosângela Almeida Coelho	Coqueiral	32502139	rosaaccoelho@hotmail.com
CARLOS R. BARRALTO	BARRALTO	POUSADA RDT	Centros
Elaine de Sáilto Ambrósio			
Daniela Probst de Almeida Garcia	AMOC Coqueiral		
Carla Regina	Coqueiral	97329009	
Mário Amillo	P. PADRES	32501732	
Geisa M. Tomos	P. do Saue		
Adriana F. de F.			
Adriane Carmine Dias	P. dos Padres		
Fernando Menezes			

Av. Castelo Branco, 476 Bairro Bela Vista – CEP : 29.190.000 – Tel : (27) 3256-2003/3699
 email: jcaldeira@pma.es.gov.br
 Gerência Administrativa
 SETRANS – Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos



6.2.6 Reunião na Sede (26/07/2013)

A reunião realizada em **Aracruz**, sede do **Município**, programada inicialmente para atingir as comunidades de Biriricas, Santa Rosa, Irajá, Aracruz-sede, contou com a presença de 51 (cinquenta e um) representantes de comunidades diversas e Associações, a saber:

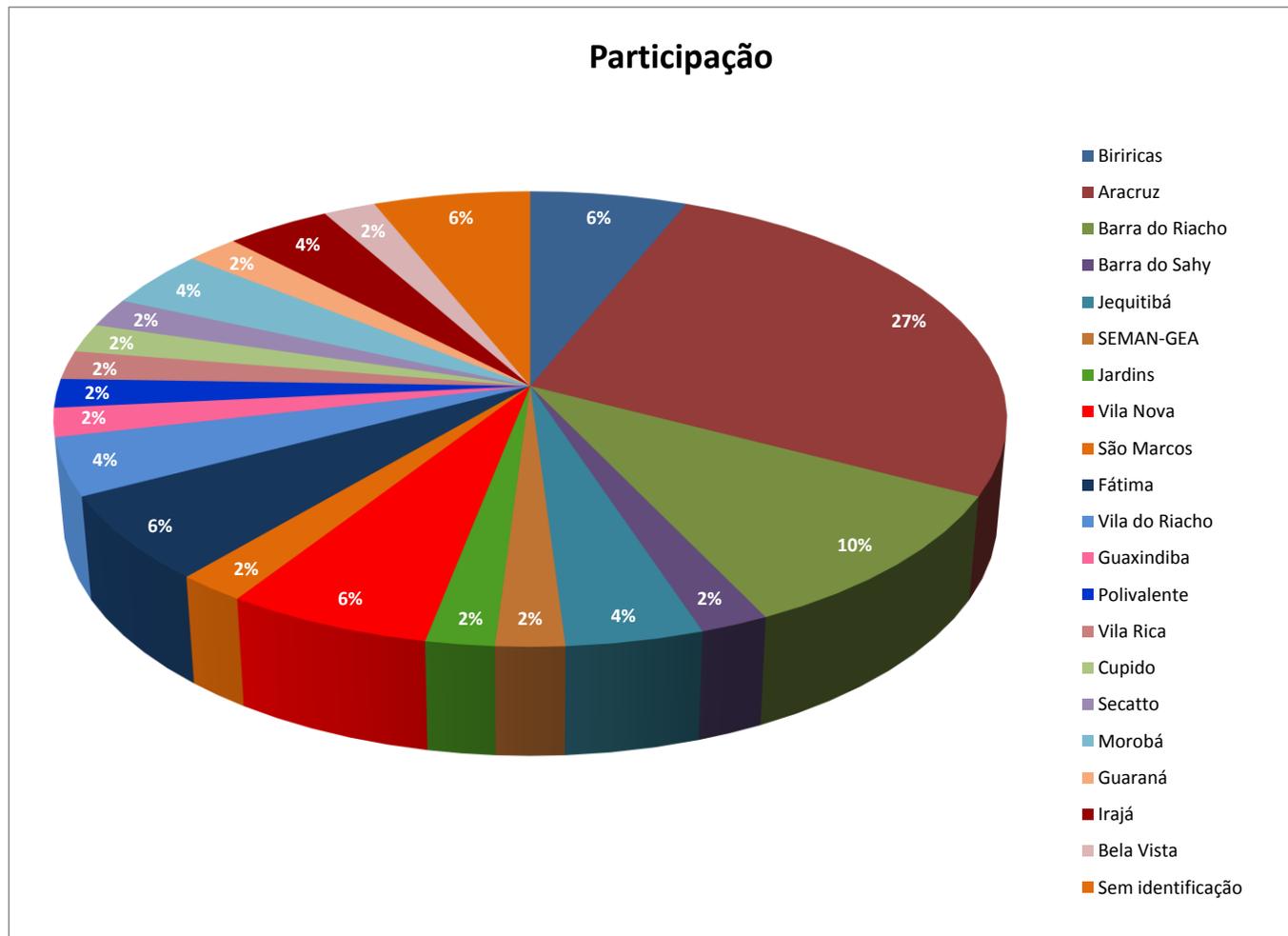
- Biriricas;
- Aracruz – sede;
- Barra do Riacho, Planalto;
- Barra do Sahy;
- Jequitibá;
- Jardins;
- Vila Nova;
- São Marcos;
- Fátima;
- Vila do Riacho;
- Guaxindiba;
- Polivalente;
- Vila Rica;
- Cupido;
- Secatto;
- Morobá;
- Guaraná;
- Irajá; e
- Bela Vista.

O gráfico a seguir demonstra a participação percentual de cada comunidade em relação ao total de presentes na reunião.



Gráfico 6.2.6.1

Participação Percentual das Comunidades na Reunião realizada em Aracruz - Sede





Durante a realização da reunião a **FGV** identificou as seguintes necessidades junto às comunidades presentes:

- ▣ Solicitação para que os líderes de bairros/comunidades sejam envolvidos no processo;
- ▣ Coleta Seletiva – divulgação constante buscando o envolvimento das comunidades por meio dos líderes comunitários;
- ▣ A fixação de datas para a coleta seletiva a serem amplamente divulgadas nas comunidades;
- ▣ Centro de triagem – falta segurança, muito material exposto – necessita de melhoria no polo de triagem no momento em que houver aumento de recolhimento dos resíduos;
- ▣ A comunidade sente falta de uma área de transbordo;
- ▣ A Administração mencionou o Bairro Vila do Riacho como Bairro Piloto para aplicação do projeto inicial de gestão de resíduos;
- ▣ Bairro Vila Rica já possui um projeto de gestão de resíduos em andamento;
- ▣ Esclarecimentos sobre a gestão de recursos arrecadados;
- ▣ A coleta seletiva não está sendo feita com regularidade;
- ▣ Os alunos do curso técnico de meio ambiente se dispuseram a ser multiplicadores do projeto junto às comunidades;
- ▣ Existem catadores de papelão na rua que podem fazer parte da cooperativa;
- ▣ Cadastramento dos catadores;
- ▣ Questionamentos sobre os resíduos dos grandes geradores e sobre a obrigação da continuação do projeto por parte da próxima gestão;
- ▣ Solicitação de convênio entre as escolas e a Prefeitura;
- ▣ Postos de combustíveis/oficinas mecânicas - sujeitos à logística reversa;
- ▣ Elaboração de Projetos que englobem os terrenos baldios nos quais as pessoas descartam seus lixos;
- ▣ Educação Ambiental nas escolas do **Município** como forma de conscientização;
- ▣ Promoção de debates de conscientização com os pais nas escolas;
- ▣ Implantação de lixeiras seletivas nas escolas do Município;
- ▣ Aluna do curso de meio ambiente se ofereceu para ajudar os Presidentes de Bairro para divulgar e palestrar com base em apresentação realizada para TCC tendo como tema a conscientização;
- ▣ Proposição de consórcio entre os municípios visando à destinação final, aumentando a escala e reduzindo custos;



- ▣ As escolas não conseguem marcar visitas técnicas no Aterro;
- ▣ Resíduos de Construção Civil – reutilizar na usina da Prefeitura;
- ▣ Caixas coletoras de RCC – estão sendo utilizadas como “lixeiros”. Os resíduos não são aproveitados acabam ocupando espaço na célula do aterro e reduzindo a vida útil deste;
- ▣ Os moradores jogam o lixo fora depois que o caminhão de coleta passa;
- ▣ Solicitação para confecção de placas “proibido jogar lixo neste local”;
- ▣ Aumento de itinerário da coleta seletiva;
- ▣ Solicitação de palestra em Santa Rosa;
- ▣ Solicitação de serviço de recolhimentos de guarda-roupas, sofás, etc.; e
- ▣ Lixo eletroeletrônico – Sanear em Colatina faz a coleta. Aracruz não tem o serviço. Parceria entre Colatina e Aracruz.



LISTA DE PRESENÇA



Prefeitura Municipal de Aracruz

Lista de presença da reunião realizada em Aracruz com a presença das comunidades de Biriricas, Santa Rosa, Irajá, Aracruz-sede referente ao levantamento de informação para subsidiar a elaboração do "Plano de Limpeza Pública Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos" do Município de Aracruz.

PARTICIPANTE	COMUNIDADE	TELEFONE	E-MAIL
Cezar Rosendo Jacobina	Biriricas	99149250	CEZAR.ROSENDO@36.com.br
Fábio da Glória de Souza	BIRIRICADA	33740028	
Renato Nóbrega de Oliveira	Biriricas	32463059	
Adriana C.M. Nascimento	Aracruz	9140-4107	-
Maura Damatta	Aracruz	9723-8277	mauradematta@hotmail.com
EDGAR ANHAI MARINS	ARACRUZ	9922-41754	ed10200@gmail.com
Simone da O Ferreira	Aracruz	8139-4889	SUFFAGUNDOS@GMAIL.COM
Raiane Siqueira S	Aracruz	9847347	
Edson Contadini	Aracruz	98400639	
Laércio Mendes	Aracruz	9730-9116	kokoku1914@hotmail.com
ARIAN TAVO	Aracruz	8133-6857	
Olaine Andrea P. Sagundo	Aracruz	9533-8743	
Rosirene Fandi Lima	Aracruz	9741-8913	rosesandeliama@hotmail.com
Renato Sells Teixeira		96156302	
Leane Molinari	Barragem do Riacho	9605-886	leandemolinari@gmail.com
Luanmy Monte Olari	Barragem do Riacho	9636-7522	luanmyolari@hotmail.com
Yago Guimarães Zingari	Barragem do Riacho	9885-7339	yago_surf15@hotmail.com
Daniel S. Almeida	Planície	99325632	danielalmeida@hotmail.com
Julia de Oliveira Faria Paes	Barragem do Riacho	9954-4889	julia-faria-br@yahoo.com.br
Jeon Tanson Rocha	Aracruz	9955-7167	jeontansonrocha20@hotmail.com
Camila Alves Castro	Aracruz	9776-5926	alvescamilacastro@gmail.com
Carolina Martins	Barragem do Riacho	97401860	cel2107@gmail.com
Miriele Rading Belmi	Seguitiba	9751-9398	mirieleading@gmail.com
Suziane de Araújo	SEMPAM-GER	3256705	suziane.araujo@pma.es.gov.br
Jeniffer Costa Oliveira	Aracruz	3296-0653	jeniffercostaoliveira@gmail.com
Valdir Ferreira Junior	Barragem do Riacho	99384-8172	VFL e terra.com.br
Monte S. Vinicius Paes	Vila Nova	9604301	monte-vinicius@hotmail.com

Av. Castelo Branco, 476 Bairro Bela Vista - CEP: 29.190.000 - Tel: (27) 3256-2003/3699
email: Jcaldeira@pma.es.gov.br
Gerência Administrativa
SETRANS - Secretaria de Transporte e Serviços Urbanos



7. LEVANTAMENTO DE CAMPO E PLANTAS DO DIAGNÓSTICO

Os anexos apresentados ao final deste documento retratam as Plantas do Diagnóstico, que na íntegra compõem os Planos de Trabalho praticados pela atual operadora para cada um dos serviços e que foram verificados *in loco* pela equipe da **FGV** quando foram identificadas divergências. Destaca-se que os itinerários de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e coleta dos resíduos de serviços de saúde foram levantados via GPS, instalados nos veículos coletores.

Ressalta-se ainda que, em relação aos serviços indivisíveis de limpeza urbana, tais como a varrição manual e mecanizada, durante a estadia da equipe de campo da **FGV** em **Aracruz**, a atual operadora alegou que pratica os Planos de Trabalho contidos na Proposta Técnica - Metodologia de Execução apresentada na Concorrência, e que consta no Processo Administrativo do Contrato firmado entre a atual operadora e a **Administração Pública**.



PARTE III – PROJEÇÃO DE CENÁRIOS



8. CENÁRIOS FUTUROS

Com o propósito de planejar a gestão dos resíduos sólidos no **Município de Aracruz** para os próximos anos, buscar-se-á neste capítulo pronunciar as quantidades de resíduos a serem produzidos futuramente, através de técnicas consagradas de simulação da população para os anos 2018, 2023, 2028 e 2033. Será considerada sua taxa de produção da massa diária de resíduos *per capita* adaptada segundo variações de crescimento ano a ano da produção dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Além desta primeira abordagem, de caráter estatístico, deverão também ser inseridas correções devido ao impacto do desenvolvimento econômico no **Município**, influenciado pelas atividades do Estaleiro da Jurong, e a provável área industrial em seu entorno, interferindo de forma definitiva no redesenho habitacional e, por conseguinte, nas alterações populacionais.

Neste prognóstico serão considerados dois cenários: o cenário inercial e o econômico. No Cenário Inercial trabalha-se com a simples aplicação das taxas demográficas observadas na evolução do crescimento populacional do último Censo do IBGE (2010). O Cenário Econômico (provável), aqui sugerido pela **FGV**, retrata a influência do desenvolvimento econômico do **Município de Aracruz**.

8.1 Cenário Inercial

O atual cenário do **Município de Aracruz** demonstra uma constante evolução econômica na região, principalmente em face da área produtiva que era a pecuária, café e pescados, passando para o setor industrial e turístico, que proporcionou mais investimentos, geração de empregos e, conseqüentemente, culminou na expansão urbana.

Este crescimento urbano não planejado ao longo do tempo trouxe diversas conseqüências ambientais negativas, dentre elas a grande geração de lixo, que exige, de uma cidade do porte de **Aracruz**, um tratamento sustentável dos resíduos, com avaliações periódicas de seu desempenho, através do uso de indicadores.

Entretanto, são necessárias informações estatisticamente consistentes para que sejam formuladas estas ferramentas, as quais, além de ajudar no equacionamento dos problemas



relacionados à limpeza urbana, também se constituirão elementos importantes para avaliar a qualidade ambiental e social do **Município**, nem sempre disponíveis.

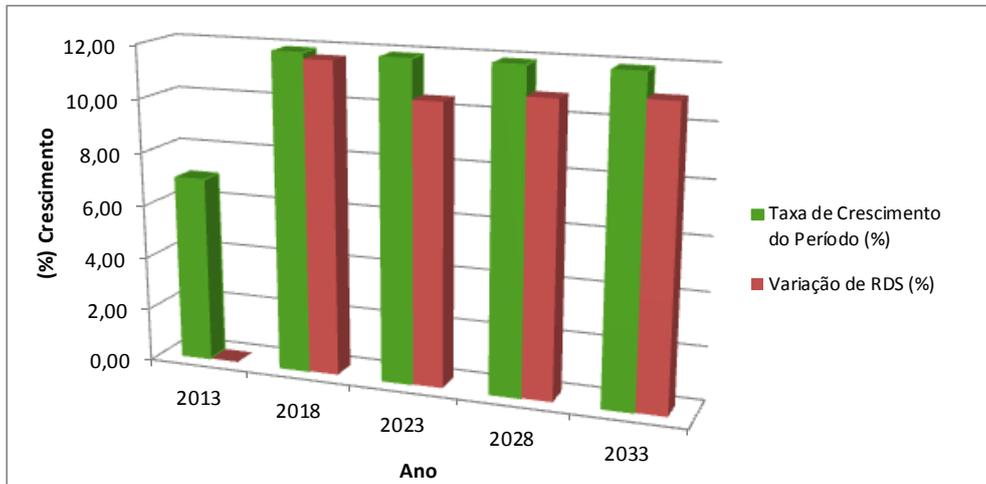
Arelada ao crescimento econômico, as questões ambientais na **Cidade** devem ser constantemente revistas, incluindo-se a limpeza urbana, objeto deste estudo, sendo necessário avaliar, para **Aracruz**, duas questões de influência direta: o aumento na geração de resíduos e a conurbação da **Cidade**.

Sobre a questão do aumento na geração de resíduos, inicialmente está associado ao crescimento populacional com uma taxa de 25,1% entre os anos de 2000 e 2010 (2,27% ao ano), enquanto que a população capixaba, no mesmo período, cresceu 9,5% (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE). O efeito deste crescimento fora da curva já impacta o trânsito, as unidades de saúde, as escolas (sem mais espaço para as crianças), a criminalidade crescente e a favelização.

Portanto, ao se projetar esse cenário inercial de crescimento populacional para um período de cinco, dez, quinze e vinte anos, **Aracruz** deverá produzir, diariamente, a seguinte quantidade de resíduos sólidos:

Quadro 8.1.1
Geração Inercial de Resíduos Sólidos Urbanos (RSD)

PROJEÇÃO DA GERAÇÃO INERCIAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILARES							
ANO	POPULAÇÃO	VARIÁVEL (ANOS)	Taxa de Crescimento Anual (%)	Taxa de Crescimento do Período (%)	RSD (t/dia)	RSD (t/mês)	Varição de RSD (%)
2010	81.746	-	-	-	-	-	-
2013	87.440	3	2,27	6,97	60	1.800	-
2018	97.826	5	2,27	11,88	67	2.010	11,67
2023	109.444	5	2,27	11,88	74	2.220	10,45
2028	122.443	5	2,27	11,88	82	2.460	10,81
2033	136.986	5	2,27	11,88	91	2.730	10,98

**Gráfico 8.1.1****Cenário Inercial: Taxa de Crescimento no Período X Variação de RSD**

8.2 Cenário Econômico

O cenário econômico é entendido pela **FGV** como o mais provável, por adaptar a variação demográfica aos aspectos do desenvolvimento econômico que se desenha para o **Município de Aracruz** para os próximos dez anos. Nesse segundo cenário foram utilizados fatores de adaptação a partir da orientação de aumento do fluxo populacional.

Entre os fatores de adaptação, estão os investimentos para a construção do Estaleiro da Jurong, com a migração de trabalhadores para a fase de sua construção e, posteriormente, para a operação da unidade. Na fase de operação estão previstos, em caráter permanente, a ordem de 5.000 colaboradores, e, em razão destes, uma população de cerca de 20.000 pessoas.

Portanto, ao se projetar esse cenário econômico de crescimento populacional para um período de cinco, dez, quinze e vinte anos, **Aracruz** deverá produzir, diariamente, a seguinte quantidade de resíduos sólidos:

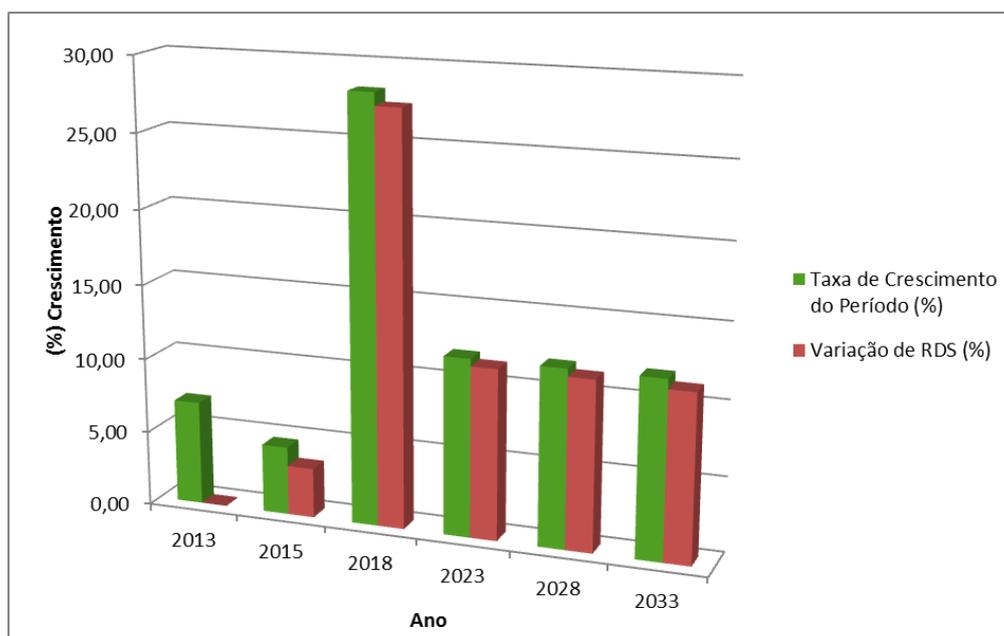


Quadro 8.2.1
Geração Provável RSD

PROJEÇÃO DA GERAÇÃO PROVÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES								
Ano	População	Migração	Variável (anos)	Taxa de Crescimento Anual (%)	Taxa de Crescimento do Período (%)	RSD (t/dia)	RSD (t/mês)	Variação de RDS (%)
2010	81.746	-	-	-	-	-	-	-
2013	87.440	-	3	2,27	6,97	60	1.800	-
2015	91.455	5.000	2	2,27	4,59	62	1.860	3,33
2018	117.317	15.000	3	2,27	28,28	79	2.370	27,42
2023	131.251	-	5	2,27	11,88	88	2.640	11,39
2028	146.840	-	5	2,27	11,88	98	2.940	11,36
2033	164.280	-	5	2,27	11,88	109	3.270	11,22

Gráfico 8.2.1

Cenário Econômico: Taxa de Crescimento no Período X Variação de RSD



Diante desta projeção, o projeto a ser formulado para **Aracruz** deverá prever a adoção de um sistema pautado na gestão integrada dos RSU, já parcialmente presente com a operação da Central de Tratamento de Resíduos (CTR), e com a inserção de novas tecnologias e baseado no manejo diferenciado dos resíduos e na participação comunitária, mediante a utilização de recursos otimizados.

O modelo parte do princípio da heterogeneidade da composição dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e das várias categorias geradas no **Município**. O objetivo esperado será alcançar níveis



crescentes de salubridade ambiental, através do controle dos impactos da urbanização sobre o meio ambiente e redução dos riscos naturais.

Outra questão de suma importância será a adoção de um sistema de segregação dos resíduos sólidos na fonte geradora que propicie maior reintegração ambiental, seja no estado sólido, como os recicláveis, ou através do aproveitamento do substrato orgânico.

9. DIRETRIZES PARA ADEQUAÇÃO À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

A readequação do sistema assim proposto será gradual, segundo as metas sugeridas adiante, realizando-se por etapas e com aperfeiçoamento contínuo, não sendo, portanto, um processo estanque. Cabe, após a apreciação e aprovação pelo **Conselho Municipal**, a sua implementação pela **Prefeitura do Município de Aracruz**.

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

- ▣ Coletar e transportar todo o lixo gerado dando um destino final adequado;
- ▣ Buscar formas de tratamento para os resíduos gerados;
- ▣ Promover campanhas ou implantar políticas educacionais voltadas à conscientização pela limpeza da cidade e incentivar medidas que visem à redução de lixo.

9.1 Proposições

O ponto de partida na elaboração das proposições incluídas neste item foi o Diagnóstico com as dificuldades e as restrições do gerenciamento dos resíduos sólidos do **Município de Aracruz**. As



avaliações das alternativas técnicas foram centradas em aspectos institucionais, operacionais, sociais, ambientais e da sustentabilidade econômica, financeira e tecnológica, para tomada de decisão dos gestores responsáveis ao bom funcionamento do sistema integrado de limpeza pública.

Além desses pressupostos, o gerenciamento do sistema integrado de limpeza pública indica a articulação de um conjunto de ações normativas, institucionais, tecnológicas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração pública deve desenvolver, envolvendo os diversos agentes intervenientes no processo, para, fundamentado em critérios socioeconômicos, culturais, sanitários e ambientais permitir:

- ▣ A segurança do pleno atendimento dos serviços de limpeza urbana à população;
- ▣ A coleta, a remoção, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos de forma adequada; e
- ▣ O incentivo e a promoção da Educação Ambiental na comunidade.

Com base nesses fundamentos, este estudo tem como objetivo principal atender ao disposto no **Plano Diretor da Cidade**, no que tange à política de saneamento básico:

- ▣ Eliminação dos focos de lixo clandestinos e implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de lixo, reciclagem e a redução da geração de resíduos sólidos;
- ▣ Redução da dependência do aterro sanitário privado no **Município**, após estudo de impacto ambiental, análise de viabilidade técnica e aprovação integral pelos órgãos estaduais;
- ▣ Coibição à disposição inadequada de resíduos sólidos;
- ▣ Estímulo a programas de coleta seletiva e reciclagem em parceria com grupos de catadores organizados em cooperativas, com associações de bairros, condomínios, organizações não governamentais e escolas;
- ▣ Ampliação de pontos de entrega voluntária de lixo reciclável; e
- ▣ Promoção de maior reintegração ambiental dos resíduos e seus efluentes gerados.

9.1.1 Linhas de Ação



Levando-se em consideração as apreciações citadas, o Quadro 9.1.1.1 apresentado a seguir sintetiza os aspectos que definem as linhas de ação mais representativas.

Quadro 9.1.1.1
Linhas de Ação

ASPECTOS	LINHAS DE AÇÃO
1. INSTITUCIONAL	gestão integrada
	implementação do Plano de Saneamento Básico
	capacitação técnica-gerencial
	estabelecimento de convênios de cooperação
	estruturação de sistema de informação, comunicação e mobilização social
	fazer cumprir as Leis nº 11.445/10, Lei de Saneamento Básico e nº 12.305/10, Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como a legislação estadual
2. OPERACIONAL	formação de equipe técnica para supervisionar a implantação do Plano
	treinar e capacitar a equipe técnica para supervisionar a implantação do Plano
	estabelecer novos critérios para definir mecanismos de controle dos serviços
	universalização dos serviços de limpeza urbana
	garantir e fiscalizar a segurança do trabalho
	adequação e modernização dos equipamentos e veículos
3. SOCIAL	incentivar a organização cooperativada de catadores
	estabelecer incentivos para estruturação das usinas de triagem
	reestruturação do programa de coleta seletiva
	implantação de programas de participação e controle social
	valorização dos profissionais de limpeza urbana
4. AMBIENTAL	capacitação em educação ambiental como instrumento de gestão
	eliminar dependência total de empresa privadas para tratamento de resíduos
	erradicar suas áreas degradadas
	universalizar um programa de coleta seletiva
	elaboração de projetos para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos
5. ECONÔMICO, FINANCEIRA E TECNOLÓGICA	garantir a sustentabilidade financeira das ações do setor de resíduos sólidos
	criação de sistema de cobrança de taxas relativas aos serviços de limpeza
	racionalização e otimização na aplicação dos recursos no setor de resíduos sólidos
	buscar atualização tecnológica para o setor de resíduos sólidos

9.1.2 Diretrizes Estratégicas

Com foco no conceito de gestão integrada de resíduos sólidos como paradigma para a prestação dos serviços de limpeza urbana, adotam-se como objetivos para o Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos e em atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos:

- ▣ A redução da geração dos resíduos sólidos;



- ▣ O aumento da reutilização e reciclagem do que for gerado;
- ▣ A universalização da prestação dos serviços estendendo-os para todos, garantindo padrões excelentes de saúde pública para a população;
- ▣ A promoção de tratamento e disposição final ambientalmente saudável e economicamente sustentável, baseados na utilização de tecnologias praticadas e consolidadas, mesmo que ainda não universalizadas. Contudo, entende-se que outras tecnologias ainda não consolidadas e aplicadas, desde que não oponham as diretrizes estratégicas deste Plano, também poderão compor o escopo tecnológico dos serviços a serem prestados.

Assim pressuposto, a **FGV** tem como recomendações para as principais atividades e serviços indicados neste Plano o seguinte:

9.1.2.1 Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares

O atual sistema de coleta dos resíduos sólidos domiciliares está caracterizado pela baixa produtividade na coleta (toneladas/viagem) dos veículos coletores. Também foi identificado o excesso de trechos improdutivos de coleta, como demonstrou o Anexo I do **Produto 2**, ocasionando queda na produtividade das equipes.

Neste contexto, a **FGV** sugere a reprogramação dos setores de coleta, com novo dimensionamento de sua configuração espacial e a adoção de sistemas alternativos para disposição transitória de resíduos, tais como a instalação de caixas compactadores e remoção via *roll-on roll-off*, para as localidades mais distantes e menos adensadas. Recomenda-se que, nesse caso, sejam contratados coletores da região atendidas por esta modalidade de coleta.

9.1.2.2 Coleta Seletiva

A composição do lixo gerado no **Município de Aracruz** contém aproximadamente 25% de materiais passíveis de recuperação em processos industriais de reciclagem. Esta reciclagem, a ser praticada na origem (residências, estabelecimentos de produção, comércio e serviços)



permitirá o manuseio sanitariamente correto desta parcela do lixo, a preservação de sua integridade e a qualidade dos materiais a serem reinseridos nos ciclos produtivos.

Definiu-se para este Plano que a Coleta Seletiva será praticada inicialmente dentro do modelo de pré-seleção na origem, e a fidelização do gerador-doador por catadores e/ou coletores de materiais recicláveis. Com a implantação do Programa de Educação Ambiental, deverão ser feitas inserções para a segregação, na origem, das parcelas dos resíduos secos (plásticos, papéis, metais, vidros, entre outros). É inquestionável a importância da Educação Ambiental no processo educativo para a formação de estudantes capazes de tomar decisões fundamentadas e participar de discussões em sua comunidade no que se refere às questões ambientais.

O planejamento das atividades, a capacitação regular e continuidade dos catadores e/ou coletores, a disponibilização de pessoal técnico e de transporte da coleta seletiva e programas de propaganda e educação ambiental deverão ser devidamente apoiados pela **Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS)**.

Nas regiões mais afastadas dos territórios determinados para os setores de Coleta Seletiva é necessário que se faça a disponibilização de pontos estratégicos de acumulação de volumes, tipo Ecopontos e Postos de Entrega Voluntária (PEVs), para transferência em veículos coletores para a Central de Triagem.

9.1.2.3 Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil são provenientes de perda de materiais de construção, resultante dos materiais desperdiçados durante o processo de execução das obras. Outras fontes geradoras são as demolições e reformas, que promovem a eliminação de diversos componentes.

Devido ao significativo volume de resíduos passíveis de reciclagem é de se esperar que estes sejam utilizados tanto nas atividades de construção na esfera pública, quanto nas construções privadas. Cita-se como exemplo o Decreto N° 48.075 de 28 de dezembro de 2006, que *“Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados, oriundos de resíduos sólidos da construção civil, em obras e serviços de pavimentação das vias públicas do Município de São Paulo”*.



A proposta para este segmento é estabelecer uma legislação que desonere o serviço público do recolhimento dos resíduos sólidos da construção civil, mesmo que de forma parcial, porém setorial e classificatória, e assim permitir a expansão da prestação deste serviço.

Neste contexto, a **FGV** sugere a instalação de unidades de reaproveitamento, tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil e rede de Ecopontos, para tratar e reintroduzir no mercado estes resíduos assim manejados. Outra proposta é restabelecer a operação da unidade de fabricação de artefatos de concreto da **SETRANS** e utilizar os produtos como agregados.

9.1.2.4 Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos

Conforme mencionado anteriormente, a Central de Tratamento de Resíduos (CTR) é de propriedade da Brasil Ambiental. A CTR possui Licença de Operação emitida em 04 de dezembro de 2009 e validade até 07 de dezembro de 2013.

Neste cenário, de acordo com os dados apresentados no Diagnóstico, muito embora seja considerado um privilégio, coloca o **Município** a mercê das condições comerciais da empresa detentora da propriedade da CTR, e sujeito a transtornos em caso de impedimento de disposição dos resíduos nessa CTR, seja por questões legais, como, por exemplo, o vencimento da Licença de Operação em dezembro de 2013 e um possível atraso na renovação ou, por questões ambientais, em face de eventuais ocorrências tais como deslizamentos, entre outros.

Neste caso, a **FGV** sugere que sejam elaborados estudos alternativos para que o **Município de Aracruz** possua maior gama de alternativas para a disposição final dos resíduos urbanos, promovendo maior competitividade nos preços a serem pagos e, principalmente, possa se resguardar de eventuais impedimentos quanto ao local de encaminhamento vigente dos resíduos.

9.1.2.5 Manejo de Resíduos Eletroeletrônicos



A **FGV** sugere que a **Administração Pública** elabore instrumento de parceria para cooperação técnica para o equacionamento do manejo dos resíduos eletroeletrônicos, com o envolvimento das indústrias produtoras, visto que, atualmente, inexistente esta modalidade de manejo.

9.1.2.6 Resíduos Sólidos Industriais

Conforme apresentado no **Produto 2**, não existem registros na **Administração Municipal** quanto à coleta e disposição final dos resíduos gerados nas indústrias. Grande parte desses resíduos é recolhida e transportada para aterros sanitários da região, por empresas privadas, porém sem um controle apurado sobre a classificação desses resíduos por parte do **Gestor Municipal**.

Neste caso, a **FGV** sugere que a **Administração Pública** adote medidas para o fortalecimento institucional para a gestão e o acompanhamento do manejo, transporte, tratamento, recuperação e destinação final em unidades de processamento dos resíduos industriais, em atendimento à legislação ambiental vigente.

Deverá ser realizado o cadastramento dos geradores em potencial e exigir dos mesmos que elaborem o Plano de Gerenciamento de Resíduos, conforme o prescrito na Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 7.404/2010. Esse cadastro e demais informações deverão alimentar o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR).

9.1.2.7 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

A taxa de geração de resíduos hospitalares em **Aracruz** é de aproximadamente, 2,9 kg por leito por dia totalizando, aproximadamente, 8,5 toneladas mensais coletadas.

A **FGV** aconselha a **Administração Pública** a desenvolver parcerias com os órgãos de controle ambiental para definir processos de fiscalização mais efetivos e monitoramento do manejo, transporte, tratamento e destinação final, em atendimento à legislação ambiental vigente.

9.1.2.8 Instrumentos Contratuais



Conforme apresentado no Diagnóstico, os serviços de limpeza em **Aracruz** são regidos por dois contratos distintos: um que abrange os serviços de coleta, inclusive seletiva, transporte, tratamento e disposição final e outro que tem por objeto a varrição manual e mecanizada de vias e logradouros públicos, execução de serviços de capinação, raspagem, roçagem, lavagem de vias e logradouros públicos e pintura de meios-fios, além de lavagem de canais, valas e bocas-de-lobo.

Ambos os serviços são remunerados por preço global, o que é uma dificuldade no caso específico de **Aracruz**, que vem apresentando elevado crescimento populacional e, conseqüentemente, necessita ampliar o nível de atendimento e não tem espaço para fazer alteração nos contratos.

A **FGV**, desde já, indica à **Administração Pública** fomentar a elaboração de estudos técnicos para criação de instrumentos contratuais mais eficientes de remuneração dos serviços de coleta e de limpeza urbana, condizentes com os serviços efetivamente praticados.

Também se recomenda que a **Administração Pública** promova, nos futuros contratos, a implantação de sistema de gestão e monitoramento das frotas e serviços com o objetivo, além de controle total dos serviços realizados, fomentar com informações o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, e é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 7.404/2010), que deveria ser implantado até dezembro de 2012.

Os objetivos do SINIR são: coletar e sistematizar dados sobre a prestação de serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos; promover a organização, acesso e disseminação das informações de acordo com a importância e confidencialidade necessárias; disponibilizar estatísticas, indicadores e informações que facilitem a caracterização dos serviços necessários; avaliar os resultados, impactos e metas dos planos e ações de gestão nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa; e informar a sociedade periodicamente sobre a situação dos resíduos sólidos no País e as atividades realizadas para a implantação plena da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

As informações do SINIR serão fornecidas pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, pelo Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, pelo Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental, por órgãos públicos sujeitos a elaboração de planos de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010), pelo



Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA).

O Ministério do Meio Ambiente é o responsável pelo apoio aos estados, Distrito Federal, municípios e órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), no desenvolvimento de instrumentos, organização das informações e financiamento das ações de implantação e manutenção do SINIR.

9.1.2.9 Participação e Controle Social

A problemática do lixo urbano não atinge apenas os grandes municípios. As cidades de pequeno porte, ainda que produzam menor quantidade, também sofrem com a degradação ambiental e social, relacionadas aos resíduos sólidos. Gerados por todos, seja no espaço doméstico, nas vias públicas, nos locais de trabalho, nas escolas ou nos hospitais, o lixo faz parte da vida cotidiana. É um assunto de todos e para todos, independente da formação, profissão ou classe social. Diante disso, pode-se concluir que o lixo é de todos e a responsabilidade por sua redução, seu descarte apropriado, reaproveitamento, tratamento e destino final, também é de todos.

Conforme definido na Lei de Saneamento Básico, no seu artigo 3 e inciso IV – controle social é: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços de saneamento básico.

É a partir desta visão que se quer garantir uma democratização da gestão de resíduos sólidos, criando uma nova cultura política de participação. Essa nova cultura supõe a expressão criativa dos atores sociais para que se perceba com realismo os problemas e se possa ampliar sua inserção na gestão, fiscalização e acompanhamento das ações do **Poder Público**.

A **FGV** recomenda a realização de conferência pública, a criação de um conselho temático e a implementação de sistemas de controle social destes serviços públicos.

9.1.2.10 Educação Ambiental



Considerando que a degradação ambiental é atualmente uma das maiores preocupações dos governos e da sociedade, o **Município de Aracruz**, escolas, órgãos, instituições, associações e a comunidade deverão ser envolvidos em programas de educação e aprendizagem ambiental, com ênfase na questão de pré-seleção, reciclagem, reutilização e acondicionamento, visando à minimização dos impactos ambientais em prol do meio ambiente e da qualidade de vida. Como já mencionado anteriormente neste relatório, é inquestionável a importância da Educação Ambiental no processo educativo para a formação de estudantes capazes de tomar decisões fundamentadas e participar de discussões em sua comunidade no que se refere às questões ambientais.

A Educação Ambiental está garantida pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. O artigo 225 diz que cabe ao **Poder Público** “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A Educação Ambiental sozinha não é suficiente para resolver os problemas ambientais, mas é condição indispensável para tanto. A grande importância da Educação Ambiental é contribuir para a formação de cidadãos conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente e, aptos para tomar decisões sobre as questões ambientais necessárias para o desenvolvimento sustentável.

10. ESTRATÉGIAS PARA VIABILIDADE DAS DIRETRIZES PROPOSTAS

Esta etapa destina-se à concepção de estratégia para a implantação do **Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos**. Os trabalhos devem ser planejados em etapas que permitam ser continuamente desenvolvidas, garantindo os pontos de vista e os princípios básicos do sistema proposto.

Um dos objetivos principais desta programação é administrar a entrada de recursos compatibilizada com a programação de intervenções ou medidas imediatas de caráter urgente.



10.1 Diretrizes Básicas

Considerando-se as implicações relativas à saúde pública, além de outras concernentes à manutenção do aspecto visual das cidades, bem como os aspectos sociais e econômicos envolvidos, é fundamental estabelecer uma forma de gestão que vai muito além das considerações tecnológicas e operacionais, para o manejo e destinação dos resíduos.

Assim, a concepção de um sistema de gestão de resíduos deve abranger, pelo menos:

- ▣ Um planejamento estratégico global;
- ▣ Um arcabouço legal, constituído de um Regulamento de Limpeza Urbana;
- ▣ Uma estrutura operacional compatível com as necessidades (compreendendo instalações físicas, frota, equipamentos, materiais e pessoal);
- ▣ Uma estrutura jurídica, administrativa e financeira adequada para controlar todo o sistema;
- ▣ Uma estrutura técnica voltada para a elaboração de projetos, estudos tecnológicos, pesquisas e levantamento de parâmetros;
- ▣ Uma política de recursos humanos voltada para a qualificação e valorização profissional;
- ▣ Uma estrutura de comunicação e informação dinâmicas, registros e arquivos voltados para a população e para o corpo de funcionários;
- ▣ Uma estrutura de mobilização social e relacionamento com a comunidade, e uma estrutura para fiscalizar tanto o prestador dos serviços quanto às condutas inadequadas dos munícipes;
- ▣ Uma política que defina a necessidade ou não de se terceirizar parcial ou integralmente os serviços de limpeza pública, não se deixando levar pelo acaso; e
- ▣ Uma lei que permita a cobrança justa pelos serviços prestados aos munícipes, aos comerciantes, às indústrias, e no atendimento aos serviços esporádicos, às festividades, e aos serviços especiais.

10.2 Planejamento Estratégico

Tratando-se de limpeza urbana, verifica-se que os municípios, em geral, não dispõem de informações sistematizadas sobre os serviços prestados, e isso dificulta sobremaneira a



identificação do grau de complexidade dos problemas e, conseqüentemente, o estabelecimento de metas e a priorização de ações.

Nesse sentido, torna-se fundamental:

- Desenvolver estudos para diagnosticar a prestação dos serviços;
- Quantificar e qualificar os resíduos produzidos e coletados;
- Levantar as características urbanas (sistema viário, topografia, - pavimentação, arborização, tipo de ocupação, etc.) e sociais (população, fontes de renda, sistemas formais e informais de organização, etc.) do **Município**;
- Inventariar áreas que possam ser utilizadas para instalação de sistemas de tratamento de resíduos e, por fim, elaborar um cronograma de ações em função das prioridades técnicas, econômicas e políticas abrangendo, quando apropriado:
 - estudos, pesquisas e projetos complementares;
 - adequação institucional do órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana;
 - aquisição de bens e contratação de serviços;
 - busca de financiamentos.

Para ordenar os serviços de limpeza urbana de uma determinada municipalidade torna-se necessário definir as regras de comportamento, os direitos e as obrigações das partes, de maneira a permitir o racional funcionamento do modelo que estiver sendo implantado.

Este regulamento registrará os dias e horários da coleta, por área da cidade, o modelo de varrição, de capina, a forma de acondicionamento dos diversos resíduos, dos preços dos serviços, das regras de comportamento das multas e dos seus valores no caso de seu descumprimento.

O Regulamento de Limpeza Urbana (RLU) de uma cidade deve ser democrático e preferencialmente contar com a participação efetiva do corpo técnico do órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana e de expressões da sociedade civil, cujas atividades estejam afeitas aos serviços de saúde pública, saneamento ambiental e outros com interesses comuns.

Esta parceria com a sociedade civil será de grande utilidade para se encontrar um modelo mais adequado a cada realidade, e servirá como instrumento de divulgação do seu conteúdo. O RLU



poderá ser tanto mais detalhado, quanto maior for o grau de participação e envolvimento da sociedade com o Modelo de Limpeza Urbana vigente no **Município**.

O Regulamento, no caso de transferência por concessão, deverá ser apresentado à apreciação da **Câmara dos Vereadores** após um amplo debate com todos os interessados no tema de limpeza pública, com vistas à sua aprovação pela sociedade, buscando facilitar sua posterior aprovação legal.

As estruturas para implementação deste Planejamento Estratégico estão a seguir apresentadas.

10.2.1 Estrutura Operacional

Caracterizando, de fato, as execuções dos serviços de limpeza urbanas, estão as atividades operacionais que, com pequenas variações, compreendem basicamente os serviços de coleta de resíduos, varrição, capina e lavagem de logradouros, limpeza de locais após eventos, limpeza de bocas-de-lobo, remoção de entulhos, parques e jardins e, também, os serviços de quantificação, inspeção, controle, compactação e recobrimento dos resíduos nas áreas de destinação final.

Os equipamentos e a frota de veículos para a prestação desses serviços deverão ser adequados às especificidades de cada atividade. Devem ser compatíveis com as características urbanas e possuir suporte assistencial satisfatório.

A frota de um serviço de limpeza urbana pode ser considerada um dos mais importantes itens do sistema, pois, do perfeito dimensionamento dos veículos e da sua "capacidade de trabalho", depende a regularidade na prestação do serviço de coleta, que é fator primordial para a confiabilidade do prestador do serviço e para atuação junto à população.

Os serviços de limpeza urbana caracterizam-se hoje no Brasil como uma das atividades que mais empregam mão-de-obra em geral não qualificada. O quadro de pessoal deverá ser compatível com as necessidades, treinado e qualificado, tendo sempre em conta que é um dos grandes componentes dos custos dos serviços. O fundamental neste componente é que os trabalhadores estejam engajados, estimulados e comprometidos com os serviços. O resgate da cidadania e da autoestima deste profissional é fator básico para o sucesso de um serviço de limpeza urbana.



10.2.2 Estrutura Jurídica, Administrativa e Financeira

Gerenciar serviços de limpeza urbana, tanto na iniciativa privada quanto no setor público, requer suporte jurídico, administrativo e financeiro. Nas administrações públicas, a demanda se torna ainda maior, devido à necessidade de realização de concursos para contratação de pessoal, de elaboração de editais de licitação, de julgamento de processos administrativos e fiscais e, da busca de financiamentos.

Evidentemente, dependendo de como os serviços de limpeza urbana estão inseridos no contexto administrativo municipal, em função basicamente do porte da cidade, deverá haver uma estrutura administrativa, jurídica e financeira de maior ou menor complexidade, mais ou menos atrelada à administração direta.

No âmbito municipal, as atividades de limpeza urbana são de responsabilidade de uma seção ou de um departamento (normalmente da secretaria de atividades urbanas, de meio ambiente ou de obras) ou de uma secretaria específica. Alguns municípios possuem empresas ou autarquias próprias para cuidar da limpeza urbana.

Dependendo do porte de uma cidade, fica muito difícil trabalhar com um departamento ou uma seção de uma determinada secretaria, ou mesmo com uma secretaria, por estar vinculada à administração direta.

Prefeituras com mais de 100.000 habitantes já possuem plenas condições de administrar uma autarquia, ou uma empresa, pois se caracterizando os serviços de limpeza urbana como operacionais e essenciais, deverão ser viabilizados processos mais ágeis para aquisição de bens e equipamentos, assim como para a contratação de seu próprio pessoal.

Para prefeituras de menor porte, fica na maioria das vezes inviável, economicamente, a montagem de uma estrutura independente, com área administrativa, financeira, de recursos humanos, técnica e operacional. Deve, portanto, ser avaliada dentro das condições próprias de cada municipalidade, a viabilidade ou não de utilizarem-se diversas estruturas administrativas.



Ainda hoje não é comum na maioria das cidades a apropriação dos custos dos serviços de limpeza urbana, isto porque grande parte dos municípios executava diretamente os serviços, sem a preocupação de apurar separadamente seus valores. Atualmente, com a terceirização da coleta em vários municípios, as prefeituras já identificam de forma clara os custos destes serviços. Como na grande maioria das cidades a destinação final corresponde a um lixão a céu aberto, não são computados os custos de tratamento e aterramento sanitário ou, caso contrário, pagam para aterros privados para disposição final dos resíduos.

Apesar desta situação extremamente desfavorável em termos de levantamento real dos custos dos serviços, sabe-se que em geral são empregados entre 3% e 6% do orçamento municipal nesta atividade, representando, portanto, um forte componente financeiro.

Tanto quanto possível, os serviços de limpeza urbana devem buscar sua autonomia financeira. Vale lembrar que quem paga pelos serviços de limpeza urbana de todos os municípios são os cidadãos que nele vivem através dos mais diversos tributos.

Como, em geral, estes recursos são repassados internamente da Secretaria da Fazenda, para o órgão gestor, sem que sejam informados os valores à comunidade, esta fica sem o poder de avaliar o preço pago pelos serviços.

Identificando-se os custos e conhecendo-se a população usuária, é possível cobrar uma taxa que pode ser diferenciada em função do nível de renda dos beneficiários e que possa ser compatível com os serviços.

10.2.3 Estrutura Técnica

Os técnicos de limpeza urbana deverão definir, quantificar e planejar a execução dos serviços de forma a atender, satisfatoriamente, às necessidades do **Município** utilizando, com o máximo de otimização, os recursos disponíveis para a execução dos serviços.

Todos os planejamentos, incluindo a caracterização dos diversos tipos de serviços nas diversas áreas do **Município**, a coleta de resíduos, a varrição, capina, tratamento e os demais trabalhos, deverão ser rotineiros, programados e sistemáticos. Deverão ser registrados em relatórios e



mapas para constante atualização, revisão e aperfeiçoamento, considerando-se a grande dinâmica das atividades de limpeza urbana.

A equipe técnica deverá ser responsável também por pesquisar os produtos lançados no mercado e verificar a adequabilidade de aplicação no **Município**, bem como acompanhar os projetos e estudos técnicos contratados. Deverá atuar em perfeita consonância com a área operacional para atender às demandas daquela, garantindo qualidade na prestação dos serviços através da sintonia entre o pensar e o fazer.

É comum que prefeituras que não possuam um sistema adequado de coleta dos resíduos com índice de cobertura, frequência e horário adequado, adquiriram um sofisticado sistema de varrição mecanizada. Ou, ainda, nas Prefeituras que não tenham um aterro sanitário ou um aterro controlado, sejam implantados sofisticados sistemas de tratamento dos resíduos.

Esta dificuldade em se priorizar o essencial e provocar saltos de avanços em função desta hierarquia de valores tem feito com que cidades insistam em gerenciar por partes, sem planejar o global, adquirindo equipamentos em função de sua disponibilidade no mercado e da facilidade de se conseguir financiamento e, não através de um planejamento estratégico.

Da mesma forma, o não conhecimento da qualidade e da quantidade de lixo gerado ao longo dos anos, inclusive considerando-se a sazonalidade, tem induzido gerentes a investirem na segregação e no tratamento de resíduos que compõem um pequeno percentual da massa total gerada, em detrimento de outros com percentual mais significativo.

Os projetos deverão ser desenvolvidos de forma integrada e complementar, o que somente ocorrerá com o perfeito entrosamento entre os técnicos.

Deverão ser propiciados treinamentos, atualizações técnicas, reciclagens, visitas técnicas para possibilitar o intercâmbio e uma melhor aprendizagem.

10.2.4 Política de Recursos Humanos

A falta de investimentos em qualificação pessoal na área de limpeza urbana durante séculos no Brasil fez com que seus profissionais conquistassem o não invejável título de profissão mais



rejeitada entre os paulistanos em pesquisa feita pela Datafolha. Os gerentes do setor de limpeza pública têm, portanto, um grande desafio pela frente, fazer com que um serviço essencialmente baseado na mão-de-obra, com grande contingente de pessoal e cuja profissão é rejeitada, passe a ser valorizada, dando dignidade e orgulho a este trabalhador.

Em geral para os serviços de coleta de lixo, varrição e capina, são selecionados trabalhadores que não teriam aptidão ou qualificação para outra atividade qualquer. A limpeza urbana para ser convenientemente executada necessita de mão-de-obra treinada para executar as tarefas rotineiras de coleta, varrição e capina, bem como para executar as tarefas de tratamento, destinação final e planejamento das atividades.

Será, portanto, necessária a implantação de uma equipe atualizada, capaz de encontrar soluções para o manejo, dos cada vez mais complexos componentes do lixo, para gerenciar pessoas, e, sobretudo, para implementar uma política de relacionamento com o público. A construção de um modelo democrático de limpeza urbana exige a implantação de um modelo de gestão participativo e dinâmico.

10.2.5 Estrutura de Comunicação, Informação e Mobilização Social

A falta de informação sobre os serviços de limpeza urbana, aliada ao desinteresse por parte da coletividade, pode deixar o **Município** em condições precárias de manutenção da limpeza urbana, apesar de estar bem estruturado em termos de equipamento e pessoal.

Garantir uma eficiente estrutura de comunicação e informação é fundamental para incentivar o envolvimento dos trabalhadores e da comunidade nos debates em torno das questões referentes aos resíduos e a necessidade de mudança de comportamento. É preciso informar prontamente ao público (interno e externo) sobre os serviços prestados e os esforços consideráveis que são feitos para manter a cidade limpa, buscando assim a formação de agentes de educação para a limpeza urbana.

Considerando-se o grande contingente de mão de obra utilizada, a política de comunicação interna deve ser frequente, dinâmica, de fácil compreensão e, sobretudo, bidirecional. Deverão ser



elaborados jornais informativos, cartazes e boletins. Os recursos da mídia deverão ser explorados ao máximo para veiculação de campanhas e mensagens educativas.

Considerando-se a necessidade de um diálogo permanente com a população para informação e discussão dos problemas e, considerando-se também, o alto custo da veiculação de notícias na mídia e das campanhas corpo a corpo, deve-se explorar toda a criatividade da equipe responsável pela condução dos serviços, no sentido de viabilizar a democratização das informações.

A educação para a limpeza urbana deve atuar junto a diversos segmentos da sociedade utilizando formas - de linguagem e de abordagem - apropriadas a cada contexto. Seu objetivo fundamental é o de mudar conceitos e hábitos culturais, através da explicitação das diversas implicações entre os problemas ambientais e os maus hábitos cotidianos em relação à geração de resíduos.

Um Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos deverá ter como princípio básico à minimização na geração de resíduos, à manutenção da limpeza das ruas de maneira racional, e à segregação dos diversos tipos de resíduos na fonte para a sua posterior reciclagem. Desenvolver atividades de mobilização social, especialmente voltadas para a limpeza urbana requer, além de uma equipe multidisciplinar, várias estratégias de ação, dentre elas:

- ▣ Abordagem direta: Individual porta a porta (residência, comércio, etc.), abordagem em veículos, abordagem de rua;
- ▣ Grupos: palestras, seminários, cursos, oficinas, gincanas, teatro;
- ▣ Campanhas de massa: eventos de impacto, exposições, distribuição de botons, adesivos, cartazes, e peças publicitárias, utilização dos meios de comunicação de massa (televisão, rádio, jornais).

Devem ainda ser utilizados todos os recursos didáticos e de informação, evidentemente com linguagem apropriada a cada segmento do público-alvo, incluindo cartilhas, boletins, cartazes, jogos pedagógicos, lixeirinhas plásticas para utilização em veículos com mensagens educativas, adesivos, etc.

Igualmente, devem ser enfocados todos os segmentos da sociedade com especial ênfase à comunidade escolar pela maior possibilidade de formação de agentes multiplicadores de ações



voltadas para a preservação ambiental em geral, incluindo hábitos adequados quanto à manutenção da limpeza urbana, minimização de resíduos e reaproveitamento e reciclagem.

10.2.6 Estrutura de Fiscalização

A atividade de fiscalização voltada para a limpeza urbana deve complementar a atividade informativa de mobilização social. Deve-se basear em uma legislação específica (código de posturas, regulamento de limpeza urbana, etc.) que possibilite a atuação, nos limites da lei, no sentido de punir os responsáveis pelo seu descumprimento.

A atividade de fiscalização deve ser considerada como educativa, através de um método coercitivo que é a aplicação de multas, quando for o caso. A falta de diretrizes educativas e punitivas para regulamentação das atividades de limpeza urbana pode gerar descrédito do munícipe em relação ao **Poder Público Municipal**.

A fiscalização do cumprimento da legislação, aliada à efetiva aplicação de multas, pode ser um meio de mudança comportamental frente às questões de limpeza urbana. A omissão, ao contrário, pode desestimular os que estão cumprindo seu dever. Evidentemente, a legislação de limpeza urbana deverá ser condizente com a realidade de cada local, entretanto, é fundamental conter orientações, critérios, direitos e obrigações, no mínimo quanto:

- ▣ aos tipos de resíduos que poderão ser apresentados para a coleta;
- ▣ ao acondicionamento, à estocagem e à exposição dos resíduos para a coleta;
- ▣ à coleta e ao transporte (inclusive por particulares) dos resíduos;
- ▣ à execução das atividades de limpeza pública (varrição, capina, lavagens, etc.);
- ▣ à estocagem de materiais de construção em passeios e vias públicas;
- ▣ às atividades de limpeza de feiras livres, limpeza após eventos, etc.;
- ▣ à manutenção da limpeza dos lotes vagos;
- ▣ ao estabelecimento de tarifas ou taxas relativas à prestação de serviços especiais;
- ▣ às atividades de fiscalização quanto à limpeza pública (competências, infrações, penalidades, recursos, etc.).



10.3 Hierarquização de Ações

Para determinação da hierarquização das ações a **FGV** adotou as seguintes definições de prazos:

- ▣ Ações imediatas: definem-se como as ações emergenciais;
- ▣ Ações de curto prazo: definem-se como ações a serem atingidas em períodos de até 1 (um) ano;
- ▣ Ações de médio prazo: definem-se como ações a serem atingidas em períodos de até 4 (quatro) anos; e
- ▣ Ações de longo prazo: definem-se como ações a serem atingidas em períodos acima de 4 (quatro) anos.

São demonstrados no Quadro 10.3.1 a seguir os meios e modos para o desenvolvimento das ações sobre os seus respectivos aspectos:

Quadro 10.3.1
Meios e Modos para o Desenvolvimento das Ações

ASPECTOS	LINHAS DE AÇÃO	MEIOS	HIERARQUIA
1. INSTITUCIONAL	gestão integrada	constituição de Cômite Gestor	imediato
	implementação do Plano de Saneamento Básico	Administração Pública	imediato
	capacitação técnica-gerencial	introduzir conteúdo programático	médio
	estabelecimento de convênios de cooperação	elaborar cartas consultas	curto
	estruturação de sistema de informação, comunicação e mobilização social	projetos de meio de informação	médio
	fazer cumprir as Leis nº 11.445/10, Lei de Saneamento Básico e nº 12.305/10, Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como a legislação estadual	implementar o PMGRS	médio
2. OPERACIONAL	formação de equipe técnica para supervisionar a implantação do Plano	estabelecer critérios de seleção	curto
	treinar e capacitar a equipe técnica para supervisionar a implantação do Plano	introduzir conteúdo programático	curto
	estabelecer novos critérios para definir mecanismos de controle dos serviços	pesquisar e elaborar procedimentos de controle	médio
	universalização dos serviços de limpeza urbana	garantir a prestação dos serviços em todo território	curto
	garantir e fiscalizar a segurança do trabalho	capacitar e sensibilizar a equipe operacional	médio
	adequação e modernização dos equipamentos e veículos	renovação e adequação da frota	longo
3. SOCIAL	incentivar a organização cooperativada de catadores	promover a inclusão social e econômica	médio
	estabelecer incentivos para estruturação das usinas de triagem	elaboração de projetos buscando parceiros	médio
	reestruturação do programa de coleta seletiva	ampliar o projeto de coleta seletiva	médio
	implantação de programas de participação e controle social	democratizar a gestão de resíduos sólidos	longo
	valorização dos profissionais de limpeza urbana	projetos de resgate da autoestima	médio
4. AMBIENTAL	capacitação em educação ambiental como instrumento de gestão	promover programas permanentes	médio
	eliminar dependência total de empresa privadas para tratamento de resíduos	projetos para tratamento de resíduos	médio
	erradicar suas áreas degradadas	proceder a recuperação ambiental	médio
	universalizar um programa de coleta seletiva	regulamentar a coleta seletiva	curto
elaboração de projetos para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos	projetos para tratamento de resíduos	médio	
5. ECONÔMICO, FINANCEIRA E TECNOLÓGICO	garantir a sustentabilidade financeira das ações do setor de resíduos sólidos	definir no PPA e LOA os recursos	imediato
	criação de sistema de cobrança de taxas relativas aos serviços de limpeza	projeto de cobrança dos grandes geradores	curto
	racionalização e otimização na aplicação dos recursos no setor	estabelecer conta específica para aplicação dos recursos	curto
buscar atualização tecnológica para o setor de resíduos sólidos	projetos de viabilidade técnico, econômico-financeiro	médio	



11. DEFINIÇÃO DE METAS E PROGRAMAS

Os objetivos, metas, programas, projetos e ações apresentados neste Plano de Metas foram definidos para um horizonte de tempo de 20 (vinte) anos, contemplando cenários de curto (um ano), médio (até quatro anos) e longo (acima de quatro anos) prazos.

Assume-se no presente estudo que a gestão integrada de resíduos sólidos do **Município de Aracruz** tem como princípio básico a prevenção, a precaução, o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental.

Como “regras fundamentais” para a gestão dos resíduos, assegurando a saúde da população e a proteção do ambiente, bem como a garantia de regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, adotam-se as seguintes prioridades:

- ▣ a não geração;
- ▣ a redução;
- ▣ o reuso;
- ▣ a reciclagem;
- ▣ a recuperação, incluindo a valorização energética e compostagem; e
- ▣ o tratamento e a destinação final adequadas.

No **Produto 4** a ser entregue, a **FGV** irá apresentar, um quadro base com o resumo do planejamento das ações. Com base nestes pressupostos, foram estabelecidos os objetivos, metas e ações propostas no âmbito deste plano para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos, conforme segue.



11.1 Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares

No que se refere à coleta convencional de resíduos a meta prevista neste plano é, então, de se atingir a plena eficácia da prestação dos serviços promovendo sempre que necessário o realinhamento dos planos de coleta, garantindo o atendimento a totalidade da população.

Quanto ao transporte dos resíduos, entende-se que o percurso percorrido do ponto de conclusão da coleta até a área de destinação final é considerável, devida a magnitude da extensão territorial do **Município** e pela localização de diversos distritos, alguns nos locais limítrofes. Porém, entende-se que as distâncias percorridas tendem a se manter nos níveis atuais, para os diferentes cenários de prazo aqui estabelecidos.

Por outro lado, há de se considerar a hipótese de impedimento de disposição dos resíduos no atual CTR, seja por questões legais, operacionais, institucionais ou até por questões jurídicas. Nesse sentido, é própria a elaboração de estudos para implantação de Estação de Transbordo no **Município**.

O transbordo de resíduos se constitui de uma técnica de transferência dos resíduos coletados em caminhões de média capacidade para carretas de maior capacidade, com o objetivo de racionalizar o transporte de resíduos, minimizando impactos ao meio ambiente e à saúde pública. Nessas condições, a **FGV** sugere a realização das seguintes ações:

- Promoção de reavaliação periódica dos planos de coleta e mapas de coleta, de forma a adequar e atender a demanda;
- Promoção de reavaliação periódica e as adequações necessárias (incluindo inovações tecnológicas) relativas aos quantitativos de veículos e/ou equipamentos coletores e da mão de obra alocada;
- Promoção de adequações e ampliações na área e nas estruturas físicas e/ou equipamentos coletores e mão de obra alocada;
- Desenvolvimento de ações e direcionamento do trabalho de educação ambiental para as regiões com deficiência de uso do serviço e para as famílias de baixa renda;
- Desenvolvimento de programas de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização dos usuários; e
- Otimização da coleta seletiva.



11.2 Coleta Seletiva

Para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305 de 2010) que determina que a partir de 2014 não se descarte nos aterros quaisquer resíduos com valor econômico ou com condições de reciclabilidade, o **Município de Aracruz** já deu início ao “Plano de Coleta Seletiva”.

Tomando-se por base de cálculo a quantidade de 1.800 (mil e oitocentas) toneladas mensais de resíduos domiciliares geradas no **Município de Aracruz**, fixou-se a meta inicial a partir das 40 (quarenta) toneladas por mês de resíduos potencialmente recicláveis.

A divulgação à população do serviço implantado é condição de vital importância para que o mesmo seja bem sucedido. Na realização da coleta seletiva, boa parte das responsabilidades recai sobre a própria comunidade, a quem compete a separação prévia dos materiais secos, a lavagem dos recipientes, o acondicionamento, o armazenamento e finalmente, a disponibilização para a coleta nos dias e horários pré-estabelecidos.

Planos de trabalho e as metas a serem atingidas, bem como todas as rotinas e responsabilidades da **Administração Pública** e da população deverão ser amplamente divulgados e redivulgados a cada seis meses durante a vigência do contrato.

Os recursos que serão acionados sistematicamente durante a vigência do contrato de limpeza urbana municipal e o desenvolvimento de programas de educação ambiental deverão ser divulgados através da mídia e nas escolas do **Município**. O essencial é que toda a população tenha acesso às informações que deverão ser passadas de forma clara, objetiva e eficiente.

Nessas condições, a **FGV** sugere as seguintes metas:

- A curto prazo:
 - atingir o recolhimento de 10% dos resíduos potencialmente recicláveis.

- A médio prazo:



- promover a coleta seletiva, de forma a atender todos dos bairros;
 - implantar os pontos de entrega voluntária de recicláveis;
 - incentivar a segregação na origem em parcelas específicas dos resíduos secos;
 - atingir o recolhimento de 40% dos resíduos potencialmente recicláveis.
- A longo prazo:
- promover a coleta seletiva e manter a totalidade de atendimentos aos bairros;
 - atingir o recolhimento de 80% dos resíduos potencialmente recicláveis.

Para tanto a **FGV** sugere as seguintes ações:

- Cadastramento de todos os catadores de materiais recicláveis envolvidos no processo;
- Manutenção da participação da atual cooperativa de catadores;
- Ampliação do Programa de Coleta Seletiva;
- Coleta seletiva porta a porta;
- Coleta seletiva em escolas e próprios públicos municipais;
- Coleta seletiva em grandes geradores e em locais de entrega voluntária - PEVs;
- Divulgação do programa de coleta seletiva; e
- Implantação de Programa de Educação ambiental e mobilização social.

11.3 Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil, na sua maior parte, são oriundos de moradores e comerciantes que fazem pequenas obras e reformas. Estes geradores ainda não têm conhecimento e nem estímulo para lidar de forma adequada com este tipo de resíduo temporário.

A prática corrente e adotada pela população de **Aracruz** é a de solicitar uma caçamba para deposição de todos os tipos de resíduos e rejeitos, sem qualquer preocupação com a segregação ou a destinação destes resíduos.

Este é, portanto, um dos grandes desafios a ser enfrentado pelo **Município**, quando se fala no controle do RCC; ou seja, as propostas apresentadas para desenvolvimento deste tema, deverão



contemplar aspectos legais, institucionais, organizacionais, operacionais, além do componente de educação ambiental, voltado para informar, esclarecer e capacitar os diferentes atores envolvidos.

Nessas condições, a **FGV** sugere as seguintes metas:

- A curto prazo:
 - Regularizar a situação destes resíduos, conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002;
 - Aprovação e implantação efetiva da Lei Municipal para cobrança dos grandes geradores.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Cadastramento do gerador;
- Apresentação de um Plano de Gestão dos Resíduos da Construção Civil, contendo (CONAMA 307):
 - Medidas de não geração dos resíduos;
 - Medidas de redução da geração;
 - Medidas de reutilização e reciclagem; e
 - Medidas de segregação na obra, para os resíduos classificados de A a D.
- Elaboração de propostas de beneficiamento dos resíduos; e
- Dar disposição final adequada aos rejeitos gerados.

11.4 Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos urbanos atualmente são depositados no aterro sanitário no CTR da Brasil Ambiental. A medida, a ser utilizada como Plano de Contingência será a instalação de um transbordo para os resíduos domiciliares, para que possam ser encaminhados a um Aterro Sanitário licenciado.

Nessas condições, a **FGV** sugere as seguintes metas a serem cumpridas:



■ A curto prazo:

- Manter a disposição final adequada dos resíduos domiciliares em aterro licenciado, conforme determina o artigo 9º da Lei Federal nº 12.305/2010; e
- Iniciar os estudos e serviços necessários à implantação de Estação de Transbordo.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Exigir a prática de técnicas operacionais e de monitoramento adequadas à disposição final dos resíduos sólidos no aterro licenciado; e
- Efetuar estudos, licenciar e implantar a Estação de Transbordo para os resíduos sólidos.

■ A médio prazo:

- Manter a disposição final adequada dos resíduos domiciliares em aterro licenciado, conforme determina o artigo 9º da Lei Federal nº 12.305/2010; e
- Construir pátio para operação do processo compostagem aeróbia;
- Instalar equipamento de trituração de resíduos vegetais.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Promover a coleta diferenciada de resíduos orgânicos em, pelo menos, nos grandes geradores (mercado municipal, postos de abastecimento, feiras livres, entre outros);
- Operar o pátio de compostagem processando os resíduos orgânicos e vísceras de pescados e utilizar parte dos resíduos vegetais triturados como material de biofiltro.

■ A longo prazo:

- Manter a disposição final adequada dos resíduos domiciliares em aterro licenciado, conforme determina o artigo 9º da Lei Federal nº 12.305/2010; e
- Ampliar a quantidade de resíduos processados.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:



- Manter e ampliar a coleta diferenciada de resíduos orgânicos em, pelo menos, nos grandes geradores (mercado municipal, postos de abastecimento, feiras livres, entre outros).

11.5 Resíduos Especiais – Logística Reversa

O tema “logística reversa” é ainda uma novidade e a sua efetiva implementação necessita, ainda, ser consolidada de forma plena. Ainda que já se tenha alguma experiência mais difundida, de forma geral, com a logística reversa aplicada aos pneus inservíveis, este conceito irá requerer, por parte dos mais diversos atores envolvidos (ou seja, a cadeia de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores) muita reflexão quanto à “responsabilização compartilhada”.

Nessas condições, a **FGV** sugere as seguintes metas:

- A curto prazo:
 - Atender e fazer cumprir os artigos 30º, 31º e 33º constantes da Lei Federal nº 12.305/2010.

Para tanto, são sugeridas as seguintes ações:

- Incentivo ao estabelecimento de convênios com associações de classes e geradores, no sentido de serem atingidas as metas estipuladas para os resíduos: II (pilhas e Baterias); V (lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista); VI (produtos eletroeletrônicos e seus componentes);
- Incentivo ao estabelecimento de convênios com associações de classes e geradores, no sentido de implementação da logística reversa quanto aos pneus inservíveis, restos de óleos de cozinha, e similares;
- Fiscalização e orientação na aplicação da logística reversa dos resíduos especiais;
- e
- Implantação de Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social.



- A médio prazo:
 - Atender e fazer cumprir os artigos 30º, 31º e 33º constantes da Lei Federal nº 12.305/2010;
 - Fiscalização e orientação na aplicação da logística reversa dos resíduos especiais; e
 - Continuidade de Programa de Educação Ambiental.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Implantar Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social; e
- Ampliar rede de fiscalização.

11.6 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

Neste caso, a **FGV** sugere as seguintes metas:

- A curto prazo:
 - Aprimoramento da segregação dos diferentes grupos de resíduos, nos pontos de atendimento indicados em legislação.
 - Regularização das inadequações e ilegalidades apontadas pela Vigilância em Saúde, pela empresa contratada e pelos geradores.
- A médio e longo prazo:
 - Manutenção correta e eficiente manejo dos RSS oferecido aos estabelecimentos geradores, com a devida cobrança de preço público.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Estabelecimento de um canal de comunicação continuada da **SETRANS** com a **Coordenadoria de Vigilância em Saúde** e os diversos distritos de saúde, para avaliação e proposição de ações conjuntas que visem à implantação de políticas de gestão para os RSS no **Município de Aracruz**;



- ▣ Padronização e normatização de procedimentos internos junto a agentes de saúde e fiscais de limpeza pública quanto a: descarte, armazenamento provisório, coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSS em pequenos e grandes geradores;
- ▣ Atendimento às respectivas legislações municipais, estaduais e federais, capacitando tecnicamente os agentes públicos para implantação dos Planos de Resíduos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- ▣ Conscientização dos pequenos e grandes geradores quanto ao melhor manejo interno, descarte e acondicionamento provisório de seus resíduos de saúde, com foco a minimização e segregação na fonte;
- ▣ Treinamento de agentes públicos para a valorização da fiscalização dos serviços de coleta de RSS no contrato de limpeza urbana, avaliando: setores, periodicidade de coleta, monitoramento das possíveis falhas de acondicionamento e descarte nos geradores, bem como no atendimento de coleta e no tratamento e destinação final desses resíduos;
- ▣ Apoio à educação ambiental intersetorial no desenvolvimento de cartilhas, folhetos, outdoors e vídeos que possam ser distribuídos e trabalhados junto aos funcionários dos serviços de saúde e a população em geral, visando à minimização da geração e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos com ênfase aos RSS.
- ▣ Criação de um grupo técnico intersetorial que avalie os marcos legais e os modelos de gestão, contribuindo para a consolidação de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – PGI/RSSS e com o escopo técnico dos contratos de limpeza urbana, abarcando não só, como já ocorre, a gestão dos resíduos Classe A, D e E, como também os resíduos Classe B, sobretudo quanto aos medicamentos vencidos de geração domiciliar; e
- ▣ Estudo da possibilidade de desenvolvimento de outras formas de controle e de unidades de medida do serviço de coleta de RSS em geradores privados, bem como elaboração um Decreto Municipal para fixar o preço público, em razão desse serviço ainda não ser objeto de cobrança.

11.7 Instrumentos Contratuais



A atual modelagem de contratação de empresa para a prestação dos serviços de limpeza pública no **Município** regida por preço global e em dois contratos não se apresenta como melhor alternativa em face dos seguintes motivos:

- Engessamento nas quantidades dos serviços a serem prestados, em caso de necessidade suplementar;
- Probabilidade de redução de quadro operacional em caso de diminuição da margem de lucro da prestadora de serviço;
- Aumento dos custos indiretos das empresas contratadas em caso de contratação de duas empresas distintas em face da necessidade de implantação de dois canteiros, duas equipes de gerenciamento, entre outros custos incidentes;
- Dificuldade de identificação da responsabilidade na prestação dos serviços compartilhados em situações de não conformidades. Cita-se como exemplo a falta de recolhimento dos resíduos da varrição. Fora a empresa de varrição que atrasou os serviços ou a empresa de coleta que alterou o horário da coleta;
- Probabilidade de conflitos em decorrência de variações salariais nas mesmas funções ou nos benefícios, principalmente nas funções que integrarem as convenções coletivas.

A **FGV** sugere as seguintes metas:

- No prazo imediato:
 - Integrar os serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana em um único contrato de prestação dos serviços.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Desenvolvimento de um novo Edital para Concorrência Pública integralizando todos os serviços de limpeza urbana.
- A curto prazo:
 - Implantar sistema de informações e controle dos serviços de limpeza urbana.



Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Exigência no novo Edital para Concorrência Pública que seja instalado sistema *on-line* de monitoramento, rastreamento e controle dos serviços, compartilhado entre a Contratada e Contratante; e
- Estruturação da Administração Pública no controle dos serviços prestados.

11.8 Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795/99) estabelece como conceito da educação ambiental as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente, devendo o **Poder Público**, em suas diferentes instâncias, incentivar a ampla participação das escolas, das universidades e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não formal.

Dessa forma, a educação ambiental se constitui em uma forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo e permanente que procura incutir nos cidadãos uma consciência crítica sobre a problemática ambiental.

Dentro deste contexto, é clara a necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza, no sentido de promover sob um modelo de desenvolvimento sustentável (*processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo atender as necessidades das gerações atuais*), a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos evidentes junto à qualidade de vida de todos.

Quando o processo de educação ambiental é institucionalizado, ocorrendo nas unidades de ensino, é denominado formal. Por outro lado, quando se caracteriza por realização fora da escola, envolvendo flexibilidade de métodos e de conteúdos e um público-alvo muito variável em suas características (faixa etária, nível de escolaridade, nível de conhecimento da problemática ambiental, etc.) é denominado informal.



Um programa de educação ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. A aprendizagem será mais efetiva se a atividade estiver adaptada às situações da vida real da cidade, ou do meio em que vive a sociedade.

O programa de educação ambiental terá por objetivo principal levar o cidadão a participar, de forma consciente, das questões relativas ao meio ambiente e no caso em questão, ressaltando o problema da geração, minimização, reuso, reciclagem e destinação final dos resíduos sólidos.

A fim de que estes objetivos sejam atingidos, será desenvolvido um trabalho educativo junto ao corpo técnico municipal oriundo das secretarias de educação, saúde, infraestrutura e meio ambiente, que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de educação ambiental proposto a comunidade escolar e entidades civis.

Os objetivos propostos contemplarão a participação de três grupos de agentes, a saber: multiplicadores, escolas e comunidades. Estes agentes sociais deverão ser detentores de um nível de informação e consciência que lhes possibilitem atuar junto à comunidade em conjunto e de forma direta, levando-a a perceber a realidade que a cerca.

São sugeridas as seguintes metas:

- A curto, médio e longo prazo:
 - Otimização da coleta, do recebimento e do armazenamento e disposição adequada dos mesmos; e
 - Manutenção e otimização do recebimento e do armazenamento, bem como disposição adequada.

Para tanto são sugeridas as seguintes ações:

- Desenvolvimento e implantação de planilhas de controle;
- Atividades mensais de educação ambiental e mobilização social;
- Atividades mensais de utilização do ônibus na educação ambiental;
- Síntese mensal de todas as atividades da supervisão de educação ambiental.



- Implantação de atividades como atuação em eventos municipais, palestras e exposições;
- Sensibilização dos munícipes para coleta seletiva porta a porta.
- Palestras de Educação Ambiental para seguintes temas:
 - Minimização, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
 - Resíduos especiais (pneus, baterias, lâmpadas, embalagens de óleo e lubrificantes, etc.);
 - Resíduos de óleos comestíveis pós-consumo;
 - Coleta seletiva;
 - Desenvolvimento sustentável das cooperativas;
 - Atribuições e estrutura do Departamento de Limpeza; e
 - Resíduos da construção civil.

- Montagem de *kits* de reciclagem: folhetos, cartilhas, brindes, painéis, contentores e expositores;
- Estrutura da Supervisão de Educação Ambiental (edificações e equipamentos);
- Atividades complementares (parcerias): teatro, filme institucional, portal PMA, diário oficial do município e oficinas de reciclagem;
- Visitas em Aterros Sanitários por munícipes e/ou Escolas, com o objetivo de compreender o funcionamento do mesmo, destinações do lixo urbano e a importância de se reciclar.

- Capacitação de pessoal:
 - Participação em cursos, eventos e palestras com o objetivo de capacitar funcionários para as atividades de gestão de resíduos, cooperativismo, meio ambiente e educação ambiental; e
 - Visitas técnicas ao **Município**, cooperativas, empresas de reciclagem e/ou transformação.

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



Portanto, de modo a atender a essas providências, caberá ao **Município de Aracruz** efetuar os investimentos necessários para implementação destas proposições ou estudar a possibilidade de transferir a responsabilidade destes investimentos para a iniciativa privada. Essas medidas visam adequar o modelo operacional no menor espaço de tempo, de modo a evitar um colapso na questão da limpeza urbana, principalmente os relacionados ao destino final, em caso de impedimento de recepção dos resíduos na CTR.

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

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

12. RECURSOS NECESSÁRIOS

Com base na atual estrutura operacional, técnica e administrativa, modelada pelo **Município de Aracruz** e na busca dos objetivos propostos nos capítulos anteriores, o futuro cenário dos resíduos sólidos de **Aracruz** leva à continuidade da modelagem de transferência dos serviços para a iniciativa privada, sendo necessários investimentos como primeiro patamar para o desenvolvimento das ações propostas.

Ressalta-se que o detalhamento dos recursos e suas respectivas composições serão apresentados no próximo produto. Esses investimentos foram valorados para os próximos quatro anos, em caráter estimativo, cujos resultados estão apresentados a seguir:

12.1. Recursos para os Serviços de Limpeza Urbana

12.1.1 Coleta de Resíduos Urbanos



- Quantidade de Equipamentos: 20 (vinte) veículos
 - Custo Mensal do Sistema de Monitoramento: R\$ 300,00 x mês x veículo
 - Investimento: R\$ 288.000,00 (duzentos e oitenta e oito mil reais)

12.1.2 Serviços Indivisíveis

- Quantidade de Equipes a acrescentar: 3 (três) equipes
 - Custo Mensal da Equipe: R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) x equipe x mês
 - Investimento: R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais)

12.1.3 Coleta Seletiva

- Quantidade de conjunto de PEVs a instalar na região de cada Eco ponto: 10 (dez) unidades
 - Custo de Fornecimento do PEV: R\$ 2.500,00 x unidade
 - Investimento: R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais)
 - Custo total em PEV: 4 x R\$ 25.000,00 = R\$ 100.000,00 (cem mil reais)

- Quantidade de Eco pontos a construir: 4 (quatro) unidades
 - Custo de Construção do Eco ponto: R\$ 200.000,00 x unidade
 - Investimento: R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais)
 - Custo de Operação de Eco ponto: R\$ 8.000,00 x mês x unidade
 - Investimento: R\$ 1.536.000,00 (um milhão quinhentos e trinta e seis mil reais)

- Aparelhamento da Usina de Triagem: 01 unidade
 - Custo de Fornecimento dos Equipamentos: R\$ 100.000,00
 - Investimento: R\$ 100.000,00 (cem mil reais)

- Quantidade de Equipe de Coleta a acrescentar: 1 (uma) equipe
 - Custo Mensal da Equipe: R\$ 35.000,00 x equipe x mês
 - Investimento: R\$ 5.040.000,00 (cinco milhões e quarenta mil reais)



12.1.4 Tratamento de Resíduos

- Quantidade de Britador de RCC a instalar: 1 (uma) unidade
 - Custo de Fornecimento do Britador: R\$ 1.350.000,00 x unidade
 - Investimento: R\$ 1.350.000,00 (um milhão, trezentos e cinquenta mil reais)

- Custo Processamento de RCC: R\$ 18,00 / tonelada
 - Quantidade de RCC em 4 (quatro) anos: 96.000 toneladas
 - Investimento: R\$ 1.728.000,00 (um milhão setecentos e vinte e oito mil reais)

12.1.5 Disposição Final dos Resíduos

- Construção de Estação de Transbordo: 1 (uma) unidade
 - Custo de Construção da ETR: R\$ 1.500.000,00 x unidade
 - Investimento: R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais)

12.1.6 Investimento Total

- Investimento Total em Quatro anos:
 - R\$ 15.967.000,00 (quinze milhões novecentos e sessenta e sete mil reais)

- Investimento Mensal (48 meses):
 - R\$ 332.645,33 (trezentos e trinta e dois mil, seiscentos e quarenta e cinco reais e trinta e três centavos)

12.2 Economia Projetada nos Serviços de Limpeza Urbana

12.2.1 Quanto a Disposição Final de RCC



- Total de RCC processado: 96.000 toneladas
- Custo Destinação Final de RCC: R\$ 35,00 / tonelada
- Custo Processamento de RCC: R\$ 18,00 / tonelada
- Economia na Destinação Final de RCC: R\$ 17,00 / tonelada
- Economia Total na Destinação Final de RCC: R\$ 1.632.000,00 (um milhão seiscentos e trinta e dois mil reais)

12.2.2 Quanto a Disposição Final de RSU

- Meta de RSU processado (15%): 12.960 toneladas
- Custo Destinação Final de RSU: R\$ 45,00 / tonelada
- Economia Total na Destinação Final de RSU: R\$ 583.200,00 (quinhentos e oitenta e três mil e duzentos reais)

12.3 Alternativa de Financiamento Privado

O Projeto de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos proposto configura uma política de intervenção urbana de grande amplitude e urgência, que transcende tanto a capacidade de investimento anual da **Prefeitura**, quanto o tempo do mandato eletivo da atual **Administração Municipal**. A complexidade das intervenções previstas em seus componentes requer um volume de recursos de tal monta inviável sem o financiamento, sobretudo quando se considera o caráter emergencial de algumas delas.

Cabe considerar, ainda, que algumas linhas de financiamento são bastante difíceis de serem contratadas em razão das altas taxas de juros e do insuficiente investimento (federal, estadual e municipal) em políticas públicas em face das crescentes demandas. Nesse ínterim, o financiamento da iniciativa privada tornou-se um instrumento que possibilita, cada vez mais, a realização de investimentos em políticas públicas e, na conseqüente melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que se priorizam ações integradas e estruturantes, normalmente de médio e longo prazo. Ou seja, assegura-se a continuidade dos investimentos independentemente de mudanças na gestão do executivo municipal.



Acredita-se, ainda, que o financiamento privado também propiciará importantes contribuições sob a forma de apoio técnico, com a incorporação de lições aprendidas de experiências nacionais e internacionais, bem como para gerenciamento, monitoramento e avaliação mais rigorosos e eficientes.

PARTE IV - AÇÕES



13. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Como “regras fundamentais” para a gestão dos resíduos, assegurando a saúde da população e a proteção do ambiente, bem como a garantia de regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, devem ser adotadas as seguintes prioridades:

- ▣ a não geração;
- ▣ a redução;
- ▣ a minimização;
- ▣ o reuso;
- ▣ a reciclagem;
- ▣ a recuperação;
- ▣ o tratamento; e
- ▣ a destinação final adequada.

Portanto, constitui o objeto deste relatório, as especificações técnicas e demais elementos necessários para nortear a prestação dos serviços de limpeza urbana no **Município de Aracruz**, de forma a assegurar a melhoria da qualidade dos serviços, desde que se mantenha o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Para elaboração do **Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos**, como procedimento inicial está a quantificação dos resíduos gerados no **Município de Aracruz**. Para tanto, adotou-se que o modelo proposto tem por base a remuneração da empresa prestadora dos serviços através de medição por preço unitário.

O modelo proposto visa ainda à reutilização de resíduos. Para tanto, propõe-se a ampliação da atuação da coleta seletiva e implantação de pontos de captação de resíduos, tais como os Ecopontos e Ponto de Entrega Voluntária (PEVs).

É evidente que, dentro da Política Nacional de Resíduos, no primeiro patamar encontra-se a não geração de resíduos. Para incentivar essa atitude, estritamente ligada à participação social, está



sendo proposta a criação de uma Equipe de Educação Ambiental, considerando esta como ator principal para atingir as metas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos.

Em relação à reutilização dos resíduos, o modelo prevê a instalação de uma Unidade de Processamento de Resíduos da Construção Civil. O objetivo é obter material primário para a confecção de artefatos de concreto pela unidade industrial instalada pelo **Município**.

Finalmente chega-se a questão de implementação dessas ações, cujas especificações técnicas e demais elementos necessários para nortear a prestação dos serviços de limpeza urbana no **Município de Aracruz**, de forma a assegurar a melhoria da qualidade dos serviços, desde que se mantenha o equilíbrio financeiro/econômico do contrato, são descritos nos capítulos subsequentes.

Com base nestes pressupostos, foram estabelecidas as ações propostas no âmbito do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Aracruz** para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos, conforme segue.

13.1 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares

Os serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos deverão ser executados nas vias e logradouros públicos da sede, distritos, zona de expansão urbana e zona rural.

O serviço consiste no recolhimento e transporte dos resíduos gerados pelos domicílios, estabelecimentos comerciais, públicos e industriais (com características de domiciliares), desde que acondicionados em recipientes apropriados, cuja produção não exceda a 100 (cem) litros por dia. Quando o volume de resíduos excederem 100 (cem) litros diários por estabelecimento, a empresa operadora dos serviços deverá enviar uma comunicação à **Administração Municipal**.

Não devem ser compreendidos na conceituação de resíduos sólidos urbanos, para efeito de remoção obrigatória, terra, areia, entulho de obras públicas ou particulares, cuja produção exceda



o valor de 100 (cem) litros. Neste caso, os resíduos deverão ser levados ao ponto de destino pelo próprio gerador.

Os resíduos originários das residências, estabelecimentos comerciais, educacionais e de serviços, escritórios e resíduos comuns de indústrias deverão ser coletados porta a porta em toda a área estabelecida (vias e logradouros públicos da sede, distritos, zona de expansão urbana e zona rural). Não será permitido o amontoamento de sacos que contenham resíduos nas vias e/ou passeios que venham a prejudicar a circulação. Na impossibilidade de acesso do veículo coletor a remoção deverá ser realizada manualmente.

Não deve ser permitida, em hipótese alguma, a catação de materiais recicláveis pelos coletores, nem o seu amontoado na traseira dos caminhões.

A coleta domiciliar deverá recolher os seguintes tipos de resíduos:

- resíduos domésticos;

- resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal; e

- resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana, tais como:
 - serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
 - asseio de escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
 - raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos; e
 - limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público.

A coleta manual porta a porta deverá ser executada em todas as vias públicas e em condições de circulação de veículos ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato de prestação



de serviços de limpeza pública, a ser firmado entre a **Administração Municipal** e empresa operadora dos serviços.

A empresa operadora dos serviços deverá recolher os resíduos sejam quais forem os recipientes utilizados pelos munícipes, competindo-lhe tomar as medidas necessárias e cabíveis para regularização do acondicionamento, na forma das normas que regem a matéria.

Os coletores deverão apanhar e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não os danificar e evitar o derramamento de resíduos sólidos e chorume nas vias públicas.

Os resíduos depositados nas vias públicas e os que tiverem caído dos recipientes ou durante as atividades de coleta deverão ser, obrigatoriamente, recolhidos pela equipe responsável pelo serviço.

É vedado transferir o conteúdo de um recipiente para outro ou atirá-lo de um coletor para outro, ou de volta ao passeio. O recipiente vazio, quando for o caso, deverá ser recolocado no lugar de origem, em pé.

Os caminhões coletores compactadores deverão ser carregados de maneira que o resíduo sólido não transborde na via pública, sendo vedado o depósito de resíduos no compartimento de carga traseira, quando esses estiverem em trânsito.

- ▣ Para os locais com grande incidência de comércio e de residências, a frequência da coleta deverá ser diária nos períodos diurnos e/ou noturnos; e
- ▣ Para as demais localidades, a frequência da coleta deverá ser alternada (dia sim, dia não), podendo ser realizada nos períodos diurno ou noturno.

Em caso de implantação ou alteração dos planos de trabalho a empresa operadora dos serviços deverá dar ciência prévia aos munícipes dos locais e horários da realização dos mesmos.

Para a realização dos serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares a equipe deverá ser composta de motoristas e coletores com caminhões coletores adequados para os serviços.

Para tal exige-se a seguinte infraestrutura operacional básica:



- Caminhão Coletor Compactador de 15 m³ para a sede e zona rural e equipe básica composta por um motorista e três coletores;
- Caminhão *Roll-on Roll-off* nos distritos e equipe básica composta por um motorista e um coletor.

Em caso da disponibilização de caçambas *roll-on roll-off*, em distritos, povoados ou áreas e núcleos de difícil acesso aos caminhões de coleta, esta poderá ser diária ou alternada, de acordo com a necessidade.

A empresa operadora dos serviços quando retirar as caçambas com resíduos sólidos urbanos deverá trazer as outras caçambas que serão utilizadas na disposição dos resíduos do dia seguinte, responsabilizando-se ainda a posicioná-las no local adequado. As caçambas nas quais o resíduo estiver contido deverão ser estanques de modo a não permitir o vazamento de chorume no ato do transporte.

Deverão ser disponibilizadas no início da operação dos serviços, no mínimo, 5 (cinco) caçambas para 20 m³, na cor estabelecida pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para deposição de resíduos. Essas caçambas deverão ser identificadas e dispostas em locais de fácil acesso ao caminhão coletor, que deverão ser indicados no Plano Operacional de Trabalho, a ser apresentado pela empresa operadora dos serviços, à **Administração Municipal**, à época de assinatura do contrato de prestação de serviços.

O conteúdo das caçambas deverá ser removido no mínimo 3 (três) vezes por semana ou sempre que essas estiverem cheias, devendo ser encaminhadas até a estação de transbordo ou outra forma de tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

Recomenda-se que, na prática da coleta dos resíduos domiciliares via caçamba estacionária e remoção através de *roll-on roll-off*, a empresa operadora dos serviços disponibilize coletores da própria região onde irá posicionar as caçambas para apoio ao sistema de coleta.

Durante o transporte as caçambas deverão ser cobertas com lona para evitar que os resíduos sejam espalhados nas vias públicas.



A empresa operadora dos serviços deverá manter todos os equipamentos em bom estado de conservação e higiene. A **Administração Municipal** poderá solicitar a substituição imediata dos equipamentos que não atenderem às especificações por ela definidas.

As caçambas devem ser sinalizadas em suas laterais com tintas refletivas, em cor que permita sua rápida visualização, notadamente no período noturno.

A instalação de caçambas somente será permitida nas ruas devidamente acostadas nas guias dos passeios.

Os serviços de higienização das caçambas deverão ser realizados sempre que necessário, mantendo os equipamentos constantemente limpos, sendo exigida uma higienização a cada 30 (trinta) dias, pelo menos.

Os resíduos deverão ser encaminhados para destinação final em Aterro Sanitário Licenciado indicado pela empresa operadora dos serviços. O transporte dos resíduos poderá ser realizado diretamente pelo próprio veículo coletor ou por meio de veículo específico para transporte. Sobre essa última alternativa, até a implantação da Estação da Transferência, a empresa operadora dos serviços poderá, provisoriamente, utilizar parte da área da atual Central de Triagem, ou outra área a ser indicada pela **Administração Municipal**, para transferência dos resíduos, desde que, mantidas as condições de operação e manutenção descritas no item 2.2 a seguir.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min horas; e
- Noturno: das 18h00min as 02h30min horas.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

A empresa operadora dos serviços deverá, 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato, apresentar à **Administração Municipal** seu Plano Operacional de Trabalho contemplando, no mínimo, as seguintes informações:



- Plantas nas escalas 1:10.000 contendo a divisão dos setores e respectivas programações de serviços (frequência, turno, etc.);
- Tipo de Equipamento utilizado e, em caso de *roll-on roll-off*, a localização das caixas coletoras.

Cabe ressaltar, a importância do **Município de Aracruz** em adotar providências na questão dos resíduos sólidos provenientes dos grandes geradores, regulamentando a sua responsabilidade para destinação final dos resíduos em locais devidamente licenciados.

As atividades referentes a este tópico devem ser remuneradas por tonelada de resíduos coletados, apropriada através dos *tickets* das balanças do local de destinação final, até a **Administração Municipal** indicar nova balança para outra pesagem confirmatória.

13.2 Transbordo, Transporte, Destinação e Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos Urbanos

Conforme já mencionado, atualmente o **Município de Aracruz** encontra-se na condição de dependência total do Centro de Tratamento de Resíduos de Propriedade da Brasil Ambiental, unidade instalada no próprio **Município**. Visando desatar este vínculo, a empresa operadora dos serviços, na hipótese de destinar seus resíduos em aterros sanitários fora do **Município de Aracruz** poderá, às suas expensas, licenciar e instalar uma Estação de Transbordo em área indicada pela **Administração Municipal**.

A Estação de Transbordo deverá ser amortizada no período de 5 (cinco) anos e será revertida, após o término do contrato, para a **Administração Municipal**. Em caso de renovação do contrato, o preço unitário em que incidir os custos de sua implantação deverá ser reequilibrado a favor da **Administração Municipal**.

Os serviços de transbordo e transporte até a unidade de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos compreendem a recepção, o manuseio e a estocagem em depósito intermediário dos resíduos sólidos urbanos (domiciliar e público) do **Município de Aracruz**, e ainda, sua carga e transporte, até a unidade de tratamento, bem como a disposição final devidamente licenciada.



O local do transbordo deverá estar limpo, com bons acessos, sinalizado, cercado, com controle de entrada e saída de veículos, equipado com portaria, sanitários e balança, sendo a sua manutenção de responsabilidade da empresa operadora dos serviços. Deverá ser priorizado pela empresa operadora dos serviços, e deve constar no Projeto Executivo (para aprovação e licenciamento) a ser submetido para aprovação pela **Administração Municipal**, para que a operação da Estação de Transbordo seja por cambiamento direto dos resíduos, evitando a disposição transitória no solo.

Em casos extremos, como na época de veraneio, período em que a demanda de resíduos em **Aracruz** atinge seu ápice, e dependendo do ciclo de seus veículos de transporte, a empresa operadora dos serviços poderá estocar os resíduos de forma a facilitar a sua carga, a movimentação de veículos, a drenagem da área e permitir proteção ao meio ambiente.

A unidade de transbordo deverá contar com vigilância 24 (vinte e quatro) horas por dia, sendo este expediente de responsabilidade da empresa operadora dos serviços.

Todo o resíduo sólido recebido na estação de transbordo não poderá permanecer no local por mais de 24 (vinte e quatro) horas.

Não será permitida a mistura entre os resíduos Classe IIA (domiciliar e pescados) com os resíduos Classe IIB (inertes).

O líquido percolado da unidade de transbordo deverá receber tratamento adequado, obedecida à legislação ambiental aplicável.

No transbordo serão aceitos resíduos resultantes de entrega particular, desde que haja autorização prévia da **Administração Municipal** e que as condições sejam adequadas em massa, volume e classe.

A frequência da remoção das caçambas e transporte para a destinação ambientalmente adequada deverá ser diária (de segunda-feira a sábado), exceto aos domingos. Para cada caçamba retirada outra caçamba vazia deverá ser reposta. A higienização das caçambas deverá ser realizada sempre que necessário, mantendo-se os equipamentos constantemente limpos e em



perfeito estado. A coleta e a substituição das caçambas poderão ser realizadas durante 24 (vinte e quatro) horas.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min horas; e
- Noturno: das 18h00min as 02h30min horas.

O transporte de resíduos deverá atender a legislação correspondente, sendo a opção da composição do veículo transportador (carreta ou *roll-on roll-off*) a critério da empresa operadora dos serviços.

A disposição final dos resíduos sólidos, após os processos de tratamento e recuperação deverá ser feita em local devidamente licenciado junto aos órgãos de controle ambiental e operados com modernos sistemas de controle, alta tecnologia e proteção ao meio ambiente oferecendo total segurança ao **Município**.

O local de disposição final dos resíduos será a critério da empresa operadora dos serviços, desde que sejam mantidas as condições ambientalmente corretas e de licenciamentos para operação. Quando da assinatura do contrato, a empresa operadora dos serviços deverá encaminhar à **Administração Municipal** as respectivas Licenças de Operação dos locais para onde pretende destinar os resíduos sólidos urbanos.

As atividades referentes a este item deverão ser remuneradas nas seguintes condições:

- Operação da Estação de Transbordo: por tonelada de resíduos movimentados;
- Transporte dos Resíduos: por tonelada x distância média (t. x km) de resíduos transportados, medidos a partir da divisa mais próxima do **Município** até o local de destinação final;
- Destinação Final dos Resíduos: por tonelada de resíduos, por classe de resíduo.

13.3 Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição Final de Resíduos de Serviços de Saúde



Este serviço consiste no recolhimento e transporte de resíduos de serviços de saúde dos Grupos A e E, conforme classificação da Resolução CONAMA Nº 358 de 29/04/05 e da Resolução ANVISA RDC Nº 306 de 07/12/04 em locais específicos pré-determinados pela **Administração Municipal**, gerados por estabelecimentos enquadrados como “pequenos geradores”, tais como farmácias, postos de saúde, laboratórios, ambulatórios, consultórios odontológicas e médicos, clínicas veterinárias e outros, desde que localizados na área do **Município de Aracruz**.

Caberá à empresa operadora dos serviços, sob a supervisão da **Administração Municipal**, cadastrar os geradores, prestar orientação aos estabelecimentos geradores quanto aos locais de instalação dos contêineres, acondicionamento e abrigos, conforme normas brasileiras NBR nºs 12.807, 12.808, 12.809, 12.810 e 9.190, garantindo um adequado acondicionamento de acordo com as normas técnicas.

Esse cadastro, que deverá ser apresentado junto com o Plano Operacional de Trabalho da empresa operadora dos serviços no prazo de 30 (trinta) dias após a Emissão da Ordem de Serviço, estará sujeito à aprovação, por parte da **Administração Municipal**, quanto à continuidade da coleta em cada ponto gerador.

A empresa operadora dos serviços deverá notificar os geradores de resíduos de serviços de saúde, quando observar que o estabelecimento não está atendendo a Resolução RDC nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, no que tange a segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos de serviços de saúde. Esta notificação deverá ser feita formalmente ao gerador de resíduos de serviços de saúde com cópia para a **Administração Municipal**.

Este serviço deverá inicialmente atender aos estabelecimentos classificados como pequenos e grandes geradores, sendo que no decorrer da vigência do contrato esta listagem poderá sofrer alterações, com a adição e subtração de estabelecimentos, sendo que as rotas convergirão para unidade de tratamento devidamente licenciada indicada pela empresa operadora dos serviços.

A periodicidade de execução desse serviço deverá ser definida no Plano Operacional de Trabalho, por meio de plano de coleta de resíduos de serviços de saúde, podendo variar de 1 (uma) a 6 (seis) vezes por semana.



A equipe básica necessária para realizar a contento este serviço deverá ser composta por um motorista, um coletor e um veículo provido de carroceria especial, fechada, revestida com material liso, impermeável, estanque, que possua capacidade volumétrica mínima para atender a demanda requerida e que atenda a NBR nº 8.413 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min horas

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

As equipes que executarão os serviços de coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde deverão realizar exames médicos periódicos.

Os veículos utilizados para o transporte de resíduos de serviços de saúde deverão apresentar a identificação "Serviços de Coleta de Resíduos Hospitalares" em local de fácil visualização, e passar diariamente por processo de lavagem e desinfecção após a conclusão de cada ciclo de coleta, em local apropriado para esse fim.

Os resíduos recolhidos deverão ser devidamente acondicionados em sacos plásticos especiais, conforme NBR nº 9.190 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), pelos próprios geradores.

O local de tratamento e disposição final dos resíduos será definido pela empresa operadora dos serviços, desde que sejam mantidas as condições ambientalmente corretas e de licenciamentos para a operação. Quando da assinatura do contrato, a empresa operadora dos serviços deverá encaminhar à **Administração Municipal** as respectivas Licenças de Operação dos locais nos quais pretende tratar e destinar os resíduos de serviços de saúde.



As atividades referentes a este tópico serão remuneradas por quilo (kg) de resíduos coletados, apropriados através dos *tickets* das balanças do local de tratamento, até a **Administração Municipal** indicar nova balança para se obter uma outra pesagem confirmatória.

13.4 Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis

A coleta seletiva deverá ser realizada nas vias e logradouros no conceito de coleta porta a porta, além do recolhimento de resíduos dispostos em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) que serão implantados conforme plano de metas parte integrante do **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Aracruz**.

Os serviços deverão ser iniciados imediatamente nas vias e logradouros da **Sede do Município**, expandindo-se gradativamente, atendendo aos percentuais de evolução constante do plano de metas parte integrante do **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Aracruz** ou conforme avaliação de antecipação das metas por parte da **Administração Municipal**. Neste caso a empresa operadora dos serviços deverá mobilizar novas guarnições adicionais.

A coleta dos resíduos recicláveis deverá ser realizada de segunda a sábado, nas frequências, horários e itinerários definidos no Plano Operacional de Trabalho a ser apresentado pela empresa operadora dos serviços, atentando-se para que os dias e/ou horários não sejam coincidentes com os dias e/ou horários da coleta domiciliar convencional.

Após a coleta os veículos deverão ser pesados na unidade de pesagem indicada pela **Administração Municipal**, quando seu uso for indicado.

A descarga dos materiais será feita nos locais indicados pela **Administração Municipal**, representada pela Central de Triagem operada por cooperativas, devendo ser expressamente proibidas a garimpagem, a separação ou outra destinação dos materiais pela equipe de coleta ou por terceiros.

A equipe básica estimada para a execução dos serviços de coleta seletiva deverá contar com um motorista, três coletores e caminhão carroceria com *munck* adequado ao procedimento e demanda requerida, que será também responsável pela coleta dos resíduos nos PEVs.



Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min horas;
- Noturno: das 18h00min as 02h30min horas.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

A empresa operadora dos serviços deverá apresentar o veículo para a vistoria e aprovação junto à **Administração Municipal**, após a celebração do contrato, a qual se reserva o direito de solicitar a troca de veículo se julgar em desacordo com as condições de uso estabelecidas pela legislação vigente.

Os veículos deverão ser devidamente identificados com uma logomarca para o Programa de Coletiva Seletiva, ou outras informações indicadas pela **Administração Municipal**. A empresa operadora dos serviços deverá elaborar proposta para a logomarca, para panfletos e cartazes de sensibilização e conscientização ambiental, buscando incentivar a separação, na fonte, de materiais recicláveis. Esse material de divulgação deverá ser aprovado pela **Administração Municipal**.

A empresa operadora dos serviços deverá promover atuação na área de educação ambiental, visando à conscientização da população para a importância da coleta seletiva para o meio ambiente.

Constitui também obrigação da empresa operadora dos serviços como complementação à atuação na área de educação ambiental a realização de visitas de alunos de escolas públicas e/ou privadas às dependências de Centrais de Triagem.

A empresa operadora dos serviços deverá elaborar o calendário da Coleta Seletiva e disponibilizá-lo à comunidade através de informativos periódicos realizados e distribuídos nos bairros e através de outros meios de comunicação e outras formas de divulgação.



A empresa operadora dos serviços deverá elaborar, anualmente, a caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares gerados no **Município**, de tal forma a determinar a composição gravimétrica abrangendo a composição física, densidade aparente, umidade, composição percentual de materiais e teor de matéria orgânica.

Pretende-se ainda que, através dos resultados desta caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares, realize-se um estudo detalhado para a viabilidade de implantação de uma Unidade de Compostagem por processo aeróbio, e principalmente sejam fornecidos subsídios para dimensionamento do pátio e galpão de compostagem.

A empresa operadora dos serviços deverá, após 30 (trinta) dias que assumir o contrato, apresentar à **Administração Municipal** o Plano Operacional de Trabalho contemplando, no mínimo, as seguintes informações:

- ▣ Plantas nas escalas 1:10.000 contendo a divisão dos setores e respectivas programações de serviços (frequência, turno, etc.).

As atividades referentes a este tópico serão remuneradas por equipe disponibilizada por mês (equipe x mês).

13.5 Coleta e Transporte de Resíduos Inertes

Este serviço consiste na coleta periódica, mediante prévia programação e conhecimento dos munícipes, de objetos que em razão de suas dimensões excessivas ou desproporcionais não se enquadram nos parâmetros da coleta domiciliar, compreendendo entulhos, restos de obras, móveis velhos, fogões, geladeiras e outros objetos ou artefatos de porte julgados inservíveis e depositados irregularmente nas vias públicas.

A coleta deverá ser realizada de segunda a sábado no período diurno através de programação regular nos bairros, sendo fornecido aos munícipes o calendário indicando os dias e horários que o caminhão irá passar no bairro, devendo ocorrer, no mínimo, trimestralmente ou se mediante necessidade for solicitada pela **Administração Municipal**.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:



- Diurno: das 07h00min às 15h20min horas.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

Para efeito deste relatório, definiram-se as seguintes constituições básicas de equipes e equipamentos, por modalidade de coleta de resíduos inertes:

- Coleta Manual de Resíduos: 1 (um) caminhão basculante de 6 m³, 1 (um) motorista e 2 (dois) ajudantes;
- Coleta Mecanizada de Resíduos: 2 (dois) caminhões basculante de 12 m³, 2 (dois) motoristas, 1 (um) ajudante e 1 (uma) pá carregadeira em operação;
- Coleta de Resíduos via Caçambas Estacionárias: 1 (um) caminhão poliguindaste, 1 (um) motorista, 1 (um) ajudante e 20 (vinte) caçambas estacionárias de 5 m³.

A quantidade de equipes deverá ser especificada no Plano Operacional de Trabalho, e dimensionada para realizar a contento o serviço, devendo ser composta por pessoal capacitado, veículos, equipamentos e as ferramentas necessárias que a empresa operadora dos serviços achar conveniente.

Ressalte-se que, na modalidade de coleta dos resíduos via caçambas estacionárias, a indicação do local de posicionamento e remoção é responsabilidade da **Administração Municipal**. Caberá à empresa operadora dos serviços informar à **Administração Municipal** em caso de ocorrência de disposição de resíduos nas caçambas que não sejam restos de obras e de construção civil. O que se pretende é disciplinar a segregação dos resíduos nas caçambas estacionárias, para que os mesmos sejam encaminhados à futura Unidade de Processamento de Resíduos da Construção Civil com o menor grau de rejeitos.

Novamente cabe ressaltar a importância do **Município de Aracruz** em adotar providências na questão dos resíduos sólidos provenientes dos grandes geradores, regulamentando a responsabilidade dos mesmos para destinação final dos resíduos em locais devidamente licenciados.



A empresa operadora dos serviços deverá utilizar instrumentos de educação ambiental e sanitária para informar e orientar, dentre outros aspectos, a responsabilidade dos munícipes quanto ao descarte correto de entulhos e objetos inservíveis.

Os resíduos resultantes desse serviço devem, obrigatoriamente, ter destinação adequada, conforme sua classificação.

A frequência de execução dos serviços poderá ser alterada, dependendo das avaliações dos resultados obtidos com a efetiva implantação da coleta, em conjunto com as campanhas para utilização dos Ecopontos que serão implantados no **Município de Aracruz**.

As atividades referentes a este tópico serão remuneradas por toneladas de resíduos coletados, apropriadas através dos *tickets* das balanças do local de tratamento, até a **Administração Municipal** indicar nova balança para se obter outra pesagem confirmatória.

13.6 Coleta e Transporte de Vísceras de Pescados

Este serviço consiste na coleta periódica, mediante prévia programação, de vísceras de pescados geradas no Mercado Municipal, localizado na **Sede de Aracruz**, e no distrito da Vila dos Pescadores.

A efetivação do serviço se dará através de **Ordem Específica de Serviço**, mais precisamente quando do início de operação de Central de Compostagem, que poderá ocorrer dentro do prazo de 5 (cinco) anos projetado neste estudo, onde será o local de destinação deste tipo de resíduo.

A quantidade de equipes deverá ser dimensionada para realizar a contento este serviço e composta por pessoal capacitado, veículos, equipamentos e ferramentas necessárias que a empresa operadora dos serviços achar conveniente e especificar em seu Plano Operacional de Trabalho.

Para efeito deste relatório, definiu-se a seguinte constituição básica de equipe e equipamentos:



- 1 (um) caminhão poliguindaste, 1 (um) motorista, 1 (um) ajudante e 3 (três) caçambas estacionárias de 4 m³;

Sugere-se que o turno de trabalho tenha a seguinte carga horária:

- Diurno: das 07h00min as 15h20min horas.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

As atividades referentes a este tópico serão remuneradas por toneladas de resíduos coletados, apropriadas através dos *tickets* das balanças do local de tratamento, até a **Administração Municipal** indicar nova balança para se obter uma outra pesagem confirmatória.

13.7 Implantação e Operação de Unidade de Processamento de RCC

A empresa operadora dos serviços deverá, em área indicada pelo **Município**, implantar e operar uma área de recepção, triagem, processamento, armazenamento e disposição correta dos resíduos da construção civil e demolição, obedecendo no mínimo os seguintes pressupostos básicos:

- a) Caracterização do local, descrevendo nos termos da legislação o tipo do solo, relevo e topografia, hidrogeologia e caracterização climatológica necessária para a sua implantação.
- b) A empresa operadora dos serviços deverá obter licenciamento para implantação de área de recepção e armazenamento bem como máquinas e equipamentos para triagem e processamento de resíduos da construção civil que atendam, no mínimo, as exigências legais para resíduos da construção civil e estejam em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações.
- c) A central de triagem e processamento deverá estar preparada para operar com cargas de resíduos heterogêneas e constituídas de resíduos das Classes A e B, inclusive resíduos sólidos urbanos (RSU). A responsabilidade pela destinação correta dos rejeitos é exclusivamente da empresa responsável pela central de triagem e processamento.



- d) Este fato decorrerá da mistura dos resíduos da construção civil que, comumente, ainda ocorre nas próprias fontes geradoras destes resíduos. Sendo assim, após a triagem do material recebido, será realizado o seguinte encaminhamento para cada tipo de resíduo da construção civil, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações:
- Resíduo Classe A (entulhos em geral, resíduos recicláveis como agregados): deverá ser processado por meio de sistema devidamente licenciado instalado na unidade e o material resultante será reutilizado pela **Administração Municipal** na forma de agregado;
 - Resíduo Classe B (resíduos recicláveis constituídos de papel, plástico, vidro ou metal, por exemplo): deverá ser encaminhado para a unidade de triagem de resíduos recicláveis, para ser destinado à reciclagem juntamente com outros materiais ali já separados;
- e) O transporte do rejeito deverá ser feito em veículo devidamente adaptado para o serviço e a empresa operadora dos serviços deverá dispor das devidas licenças ambientais, caso sejam necessárias.

A unidade de triagem e processamento de resíduos sólidos da construção civil deverá ser composta por:

- Portaria e balança eletrônica para pesagem das cargas de entrada e de saída;
- Pátio de descarregamento e triagem dos resíduos;
- Baias cobertas para materiais recicláveis e resíduos Classe D;
- Área de processamento ou britagem dos resíduos Classe A;
- Pátio de estocagem dos resíduos processados (caracterizados por materiais britados potencialmente reutilizáveis em obras civis).

A base dos pátios deverá ser nivelada e devidamente compactada, devendo ser instalados elementos de drenagem superficial em seu entorno.

Próximo ao pátio de triagem, a unidade deverá contar com baias cobertas para materiais recicláveis (resíduos Classe B, tais como: madeira, metal, papel, plástico) e resíduos Classe D. As



baias poderão ser distribuídas em um único galpão, com a devida identificação para cada tipo de material a ser ali armazenado temporariamente.

A Unidade de Processamento de RCC deverá ser amortizada no período de 5 (cinco) anos e será revertida, após o término do contrato, para à **Administração Municipal**. Em caso de renovação do contrato, o preço unitário em que incidir os custos de sua implantação deverá ser reequilibrado a favor da **Administração Municipal**.

Os resíduos deverão ser pesados em balança eletrônica, certificada por órgão competente, disponibilizada na área de recepção e triagem de resíduos da construção civil, ficando amplamente facultado acesso a fiscalização da **Administração Municipal**.

Os equipamentos a serem utilizados nos trabalhos devem ser definidos em função do método de operação adotado, considerando-se a quantidade de resíduos a ser operacionalizada.

Equipamentos complementares deverão ser detalhados no licenciamento, de acordo com as normas relativas aos serviços licenciados.

A sustentabilidade que se objetiva com a implantação da triagem dos resíduos da construção civil, busca estabelecer diretrizes no sentido de minimizar o impacto ambiental e transformar estes resíduos em recursos reutilizáveis.

Deverão ser triados e depois de selecionados, classificados, limpos e beneficiados, os resíduos devem se tornar agregados reutilizáveis na cadeia da construção civil.

O material proveniente do processamento será de propriedade da **Administração Municipal**, que será encarregada de definir sua aplicação. Os rejeitos deverão ser encaminhados para a Estação de Transbordo ou diretamente para Destinação Final. Esse transporte será de responsabilidade da empresa operadora dos serviços.

A empresa operadora dos serviços deverá organizar o projeto para evitar a perda e desperdício de materiais, devendo compor no mesmo, o detalhamento dos projetos, a definição de materiais, as técnicas construtivas, o treinamento e a da mão de obra, bem como a dotação de estrutura física nos canteiros para separação de resíduos, entre outros.



A triagem e o processamento dos resíduos da construção civil deverão estar em conformidade com a legislação vigente.

Os equipamentos e dependências que forem utilizados deverão sofrer manutenção periódica realizada por conta, ônus e responsabilidade exclusiva da empresa operadora dos serviços, durante toda a vigência do contrato, devendo a empresa manter essas áreas permanentemente limpas, roçadas e conservadas, para a perfeita execução dos serviços.

A empresa operadora dos serviços deverá disponibilizar todos os veículos e equipamentos necessários ao bom andamento dos serviços, os quais deverão estar em ótimas condições de conservação, utilização, com equipamentos de segurança obrigatórios, caminhões caçambas com dispositivo de cobertura dos resíduos, bem como licenciados de acordo com a lei vigente para a execução dos serviços.

A manutenção dos veículos, das máquinas e dos equipamentos, assim como pneus, reposição de peças, consertos e demais serviços que se fizerem necessários para o bom desempenho da atividade serão de responsabilidade da empresa operadora dos serviços.

Para efeito deste relatório, definiu-se a seguinte constituição básica da equipe de operação da Unidade de Processamento de RCC:

- 1 (uma) pá carregadeira, 1 (um) operador e 3 (três) ajudantes.

Os serviços estão previstos inicialmente para o período diurno, podendo estender-se ao período vespertino/noturno em caso de acréscimo na demanda de resíduos. Sugere-se que os turnos de trabalho sejam caracterizados pelas seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min horas;
- Vespertino/Noturno: das 16h00min as 00h20min horas.

Serão por conta da empresa operadora de serviços os encargos sociais, transporte, alimentação, seguros (inclusive contra danos a terceiros), uniformes e equipamentos de segurança individual e coletivo dos funcionários.



As atividades referentes a este tópico serão remuneradas por verba por mês (verba x mês).

13.8 Implantação e Operação de Ecopontos e PEVs

Ecopontos são instalações criadas para recebimento gratuito e voluntário de resíduos diversos, tais como: materiais recicláveis, entulho de obras e restos de materiais de construção, galhadas e outros materiais inservíveis, transportados em alguns casos por carroceiros, bem como a população de uma forma geral, em volume não superior a 1 (um) metro cúbico, sendo vedado o recebimento de resíduos de empresas.

Os Ecopontos devem ser implantados em terrenos públicos e devem conter os equipamentos necessários para a disposição dos resíduos e vigias/administradores que fornecerão as instruções para a população. Na remuneração da prestação deste serviço está incluído tanto o custo operacional do Ecoponto como as despesas associadas à coleta e transporte do material lá depositado.

A empresa operadora dos serviços deverá instalar 4 (quatro) unidades de Ecopontos na área do **Município de Aracruz** no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contado da data em que a **Administração Municipal** disponibilizar, livres e desembaraçadas, as áreas e locais destinados à instalação.

A instalação de cada Ecoponto deve contemplar minimamente a seguinte estrutura:

- Fechamento com cerca de mourão curvo, mureta e tela;
- Guarita com no mínimo 9 (nove) metros quadrados incluindo banheiro e caixa d'água de PVC 250 litros;
- Caçambas estacionárias para entulhos (RCC);
- Caçambas estacionárias para materiais recicláveis; e
- Caçambas estacionárias para resíduos volumosos e inservíveis.

Nos locais onde estarão as caçambas, deverá ser efetuada terraplanagem com desnível, de forma a facilitar a descarga dos resíduos por parte dos munícipes.



A operação consiste no recebimento dos resíduos entregues pela população, acondicionamento adequado dos mesmos na unidade e o transporte do material até a unidade de tratamento e reciclagem de resíduos da construção civil.

Para efeito deste relatório, definiu-se a seguinte constituição básica da equipe de operação dos Ecopontos:

- 2 (dois) ajudantes.

Os serviços estão previstos inicialmente para o período diurno, estendendo-se ininterruptamente ao período vespertino/noturno. Sugere-se que os turnos de trabalho sejam caracterizados pelas seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 06h00min as 13h00min;
- Vespertino/Noturno: das 13h00min as 20h00min.

O objetivo de se operar em dois turnos de trabalho é de propiciar ao cidadão de **Aracruz** a oportunidade de descartarem seus resíduos segregados nos Ecopontos em horários que não coincidam com a jornada normal de trabalho.

O recolhimento e transporte das caçambas até o local de destinação final deverá ser realizado por caminhão munck com motorista e ajudante, não podendo ter intervalo superior do que 72 (setenta e duas) horas, entre uma coleta e outra.

Para efeito deste relatório, definiu-se a seguinte constituição básica de equipe e equipamentos para a coleta dos resíduos nos Ecopontos e PEV's:

- 1 (um) caminhão munck, 1 (um) motorista e 1 (um) ajudante.

Os detritos deixados indevidamente no entorno dos Ecopontos, e os que caíam sobre a via pública durante as operações de transbordo, deverão ser cuidadosamente recolhidos.

A cada operação de coleta dos Ecopontos os integrantes da equipe deverão recolocar as caçambas nos devidos lugares.



Os benefícios ocasionados pelos Ecopontos devem ser amplamente divulgados para todo o **Município de Aracruz**, no sentido de que todos os geradores sejam orientados visando à ampliação de sua utilização.

Os serviços de higienização das caçambas dos Ecopontos deverão ser realizados sempre que necessário, mantendo-se os equipamentos constantemente limpos, sendo exigida uma higienização a cada 30 (trinta) dias, pelo menos.

A empresa operadora dos serviços será obrigada instalar, dentro desta atividade, 40 (quarenta) PEVs (Pontos de Entregas Voluntárias) em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), com capacidade para 2,5 m³, (dez unidades para cada área de abrangência do ecoponto) em locais indicados pela **Administração Municipal**, no período de 90 (noventa) dias após a emissão da Ordem de Serviços.

A coleta dos resíduos nesses PEVs ficará sob responsabilidade da guarnição de coleta de resíduos recicláveis e/ou de operação dos PEV's, que os encaminharão para a Central de Triagem do **Município** ou outro local indicado pela **Administração Municipal**.

Todos os veículos, máquinas e equipamentos deverão estar em ótimas condições de conservação, utilização, com equipamentos de segurança obrigatórios, caminhões caçambas com dispositivo de cobertura dos resíduos, bem como licenciados de acordo com a lei vigente para a execução dos serviços.

O critério de medição das atividades referentes a este tópico será: verba x mês x ecoponto.

13.9 Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos

Este tipo de serviço consiste na remoção de resíduos das vias públicas, cuja origem se deu por fenômenos naturais, como é o caso de folhas e flores de árvores, de terra e areia trazidas de terrenos baldios e construções, pelas chuvas; além dos resíduos originados por motivos acidentais, como papéis, embalagens e detritos atirados nos passeios ou jogados dos veículos.

A operação é realizada através da varredura, recolhimento e ensacamento de todos os resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, compreendendo: calçada, sarjeta e meio-fio, além da



remoção de resíduos contidos em papeleiras, de forma a ser mantido sempre o padrão de eficiência e qualidade.

O sistema de varrição deverá ser estruturado de forma eficiente, não considerando apenas a quantidade de varredores, mas a qualidade do serviço e a sua avaliação por parte da municipalidade e dos munícipes.

A empresa operadora dos serviços deverá especificar no Plano Operacional de Trabalho, que deverá ser submetido à aprovação pela **Administração Municipal** em até 30 (trinta) dias da emissão da Ordem de Serviços, o plano de trabalho que adotará para as opções destes serviços, detalhando as ruas a serem varridas, o número de varredores e a frequência dos serviços.

A empresa operadora dos serviços deverá manter regularmente os serviços de varrição, esvaziamento de papeleiras existentes na via pública para colocação de detritos, bem como varrição de resíduos resultantes de eventos ocorridos em logradouros públicos.

Os serviços de varrição deverão sempre ser executados dos dois lados das vias e logradouros públicos, inclusive nos canteiros centrais não ajardinados, utilizando-se *lutocares* guarnecidos com sacos plásticos especiais, suficientemente resistentes, para evitar o derramamento de resíduos, enquanto aguarda, no passeio, o seu recolhimento pelos veículos que executam a coleta domiciliar convencional.

Todos os resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, bem como os resultantes da execução dos serviços deverão ser recolhidos e levados para o ponto de concentração de forma a não prejudicar o tráfego de veículos e o trânsito de pedestres.

A equipe para realizar a contento este serviço deverá ser composta por pessoal capacitado, equipamentos e ferramentas necessárias que a empresa operadora dos serviços achar conveniente e especificar em seu Plano Operacional de Trabalho.

A equipe básica para os serviços de varrição manual será composta por 1 (um) varredor, 1 (um) carrinho de varrição e ferramentas e materiais para a perfeita prática dos serviços, tais como vassourão, pás e sacos plásticos de 100 litros.



Os serviços deverão ser executados de segunda a sábado. No plano de varrição deverão constar os locais onde serão realizadas as varrições aos domingos

Em grandes áreas como calçadões, praças, estacionamentos, terminais de ônibus e outros, a varrição deverá ser executada na totalidade da área, sendo que deverá ser mantido sempre o padrão de eficiência e qualidade.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min;
- Noturno: das 18h00min às 02h30min.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

A empresa prestadora dos serviços deverá, após 30 (trinta) dias que assumir o contrato, apresentar à **Administração Municipal** o Plano Operacional de Trabalho contemplando as seguintes informações:

- Plantas nas escalas 1:10.000 contendo a divisão dos setores de cada equipe de varrição e respectivas programações de serviços (frequência, turno, etc.);
- Relação de vias atendidas explicitando, para cada via ou logradouro, os trechos, respectivas extensões e programação de trabalho.

O critério de medição das atividades referentes a este tópico será: quilômetro (km) de sarjetas varridas x mês.

13.10 Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos

Os serviços de varrição serão executados com o equipamento estipulado pela empresa operadora dos serviços que no seu entender é o mais adequado do ponto de vista de qualidade e segurança dos trabalhadores para a manutenção da limpeza.



A varrição mecanizada deverá ser executada privilegiando os corredores de trânsito e locais que ofereçam risco a segurança dos trabalhadores.

Os serviços de varrição mecanizada deverão ser executados de preferência no período noturno, ficando a critério da empresa operadora dos serviços, com autorização prévia da **Administração Municipal**, a decisão sobre a utilização da varrição mecanizada nestas vias.

Os resíduos resultantes destes serviços deverão ser transportados pelo próprio equipamento ou por outro sistema operacional escolhido pela empresa operadora dos serviços, até a unidade adequada de destinação final.

A equipe básica para os serviços de varrição manual será composta por 1 (uma) varredeira mecanizada autoprovelida, 1 (um) motorista e ferramentas e materiais para a perfeita prática dos serviços, tais como vassourão, pás, entre outros.

A equipe para realizar a contento este serviço deverá ser composta por pessoal capacitado, veículos, equipamentos e ferramentas necessárias que a empresa operadora dos serviços achar conveniente e especificar em seu Plano Operacional de Trabalho, que deverá ser submetido à aprovação pela **Administração Municipal**.

Caso seja necessário, na varrição de grandes vias de acesso, caberá à **Administração Municipal** solicitar licença aos órgãos de trânsito para que possa efetuar os serviços conforme programação.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 07h00min às 15h20min;
- Noturno: das 18:00 às 02:30 horas.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.



A empresa operadora dos serviços deverá promover periodicamente cursos e treinamento aos seus funcionários, de modo a qualificá-los para o exercício das atividades de varrição e incorporar novos conceitos de qualidade de serviço e de segurança do trabalho.

A empresa operadora dos serviços deverá utilizar-se de meios de comunicação, como placas informativas, folhetos explicativos e internet sobre o período e frequência dos serviços de varrição nas diversas regiões, com vistas a possibilitar o envolvimento e participação da população na avaliação de qualidade dos serviços e na limpeza efetiva da cidade.

A empresa operadora dos serviços deverá, após 30 (trinta) dias que assumir o contrato, apresentar à **Administração Municipal** o seu Plano Operacional de Trabalho contemplando, no mínimo, as seguintes informações:

- ▣ Plantas nas escalas 1:10.000 contendo a divisão dos setores e respectivas programações de serviços (frequência, turno, etc.);
- ▣ Vias e Logradouros Públicos atendidos pelo respectivo serviço.

O critério de medição das atividades referentes a este tópico será de quilômetro (km) de sarjetas varridas por mês.

13.11 Equipe de Serviços Diversos

A finalidade da Equipe de Serviços Diversos será o desenvolvimento de atividades não rotineiras de limpeza urbana, e deverá ser composta por 8 (oito) ajudantes e/ou operador de roçadeira, 1 (um) motorista, 1 (um) supervisor, 1 (um) caminhão basculante com capacidade para 6 m³, 1 (um) caminhão pipa para 15.000 litros e 1 (uma) carregadeira do tipo *Bob Cat*, equipados com ferramentas, tais como, pás, enxadas, vassouras de varrição, sacos de lixo, carrinho de mão, cavaletes de segurança ou similar para orientação de motoristas e pedestres na área de operação.

Os serviços serão realizados conforme programação aprovada com a **Administração Municipal**, podendo a equipe básica ser subdividida e atribuídas atividades em paralelo em locais diferenciados, sem ônus adicional para a **Administração Municipal**.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:



- Diurno: das 07h00min às 15h20min;
- Noturno: das 18h00min às 02h30min.

Os serviços serão realizados de segunda a sábado, inclusive feriados, sendo facultada, a critério da **Administração Municipal**, a prática dos serviços aos domingos em locais previamente definidos.

O critério de medição das atividades referentes a este tópico será: equipe disponibilizada por mês.

A metodologia dos serviços que serão prestados por essa Equipe de Serviços Diversos, está expressa nos itens a seguir.

13.11.1 Limpeza dos Dispositivos de Drenagem

Este serviço define-se pela retirada de terra e areia e outros resíduos que estejam obstruindo as bocas-de-lobo, poços de visita e as entradas das galerias, não sendo de responsabilidade da empresa operadora dos serviços a limpeza das tubulações e dos ramais de drenagens.

Para a limpeza de boca-de-lobo e poços de visita deverá a empresa operadora dos serviços inicialmente certificar-se de que a tampa não esteja danificada. Na hipótese de serem encontradas tampas danificadas, antes de removê-las, deverá ser notificada a fiscalização para que constate seu estado de deterioração, a fim de se eximir da responsabilidade de sua substituição. Caso a empresa operadora dos serviços durante a execução dos serviços venha a danificar as tampas, deverá providenciar sua substituição.

Deverá executar os serviços de limpeza e desobstrução de córregos e pontes com o recolhimento de detritos, onde a fiscalização achar necessário, utilizando a mão de obra que for necessária.

Os resíduos resultantes da limpeza das bocas-de-lobo, poços de visita, galerias e córregos devem ser recolhidos concomitantemente e transportados com caminhão basculante para o local indicado para disposição final ambientalmente adequada.



Os funcionários designados para estas atividades deverão estar uniformizados, munidos dos EPIs recomendados pelas normas operacionais e portarem crachás de identificação.

Durante o serviço, a empresa operadora dos serviços deverá cuidar da sinalização adequada à proteção dos trabalhadores e usuários e do transporte dos funcionários até o local de trabalho.

A empresa operadora dos serviços deverá elaborar mensalmente planilha para controle dos serviços de limpeza de bocas de lobo e de córregos.

Os serviços de limpeza de bocas-de-lobo, poços de visita, galerias e córregos deverão ser avaliados qualitativamente a partir de inspeções e verificação estatística da efetiva ocorrência da desobstrução e limpeza das mesmas.

A empresa operadora dos serviços deverá fornecer todo e qualquer equipamento e pessoal necessário para o perfeito desempenho dos trabalhos atendendo aos mais modernos e adequados processos de limpeza.

A empresa operadora dos serviços deverá se responsabilizar pela disponibilização dos equipamentos e ferramentas, uniformes e equipamentos de proteção individual necessárias para a perfeita realização dos trabalhos.

O serviço será realizado de segunda a sábado no período diurno ou conforme solicitação da **Administração Municipal**.

Caso continuar a obstrução das redes e/ou ramais, após o serviço de limpeza das bocas-de-lobo, a empresa operadora dos serviços deverá comunicar à fiscalização a fim de tomar as providências necessárias.

A empresa operadora dos serviços se obriga a ceder informações georreferenciadas para o Setor de Controle da Administração Municipal, com a finalidade de se formar o cadastro dos dispositivos de drenagem existentes no **Município de Aracruz**.

13.11.2 Raspagem e Pintura de Meio-fio



O acúmulo excessivo de terra, areia, pequenas touceiras ou outros materiais nas sarjetas e vias públicas, ocasionados geralmente, mas não apenas, pela passagem de águas pluviais por estes locais, quando não passível de ser retirado por vassouras, deve ser removido através da utilização de ferramentas, manuais ou mecanizadas.

O resíduo resultante deve ser coletado, acondicionado e devidamente encaminhado à unidade adequada de destinação indicada pela empresa operadora dos serviços.

Os serviços de pintura de meio-fio deverão ser executados utilizando-se de tinta à base de cal ou similar, sendo executada na parte superior da guia e no espelho da mesma até a sarjeta, sendo esta feita de maneira contínua ou seccionada, a critério da **Administração Municipal**.

Compreende-se como condição indispensável para a pintura da guia a realização pretérita dos serviços de capinação, raspagem e varrição.

A execução do serviço de pintura, assim como sua manutenção, será periódica, realizada de segunda-feira a sábado, de acordo com determinação e indicação de locais pela **Administração Municipal**.

A equipe necessária para a execução desse serviço deverá estar devidamente identificada por uniformes e crachás, bem como portando os EPIs adequados.

13.11.3 Corte de Grama e Capina

Os serviços de corte de grama se referem a destoca, o “despraguejamento” manual, a capina de vegetação daninha, a operação manual ou mecânica do corte e recorte propriamente dito, a rastelagem e execução de capina de meio fio (guia), onde houver e a retirada de todos os resíduos provenientes do corte e que estejam sobre os canteiros centrais, rotatórias, praças e parques.

Esse serviço deverá ser realizado com a periodicidade adequada, com utilização de equipamentos tipo costal, trator com roçadeira, rastelos e enxadas.



A execução do serviço de pintura, assim como sua manutenção, será periódica, realizada de segunda a sábado, no período diurno, de acordo com determinação e indicação de locais pela **Administração Municipal**.

Os serviços deverão ser executados pela empresa operadora dos serviços mantendo as áreas permanentemente livres de matos ou vegetações indesejáveis com as gramíneas devidamente podadas de forma a manter os níveis de aceitação estética e de higiene durante todo o período do ano.

Os resíduos resultantes desses serviços deverão ser recolhidos concomitantemente com a sua execução, bem como os resíduos similares disponibilizados inadequadamente em vias e logradouros públicos.

Os serviços deverão ser executados pela empresa operadora dos serviços em áreas públicas como canteiros de avenidas, rotatórias, praças e parques.

13.11.4 Roçagem Manual

As equipes de roçada terão a função de executar os serviços gerais, que compreendem: roçada, poda, corte de mato, gramínea e capinação de terrenos públicos, terrenos particulares indicados pela **Administração Municipal** e passeios públicos.

Os serviços de roçada deverão ser executados pela empresa operadora dos serviços mantendo as áreas livres de matos ou vegetações indesejáveis com as gramíneas devidamente podadas de forma a manter os níveis de aceitação estética e de higiene durante todo o período do ano.

Os resíduos resultantes desses serviços deverão ser recolhidos concomitantemente com a sua execução e destinados de forma adequada ambientalmente.

Em caso dos serviços de roçada em margens de córregos e taludes deverão se restringir à seguinte natureza:

- ▣ Inspeção das condições do sistema de drenagem;



- Conservação das margens e arredores dos córregos e canais, com remoção manual de detritos sólidos e pequenas plantas;
- Preservação das matas ciliares e vegetação junto aos córregos e canais, conforme a determinação das autoridades ambientais;
- Recolhimento e acondicionamento em sacos plásticos do material coletado para transporte para destino final legalizado.

Os serviços de roçada deverão ser executados pela empresa operadora dos serviços mantendo as áreas livres de matos ou vegetações indesejáveis com as gramíneas devidamente podadas de forma a manter os níveis de aceitação estética e de higiene durante todo o período do ano.

A execução do serviço, assim como sua manutenção, será periódica, realizada de segunda a sábado, no período diurno, de acordo com determinação e indicação de locais pela **Administração Municipal**.

Os resíduos resultantes desses serviços deverão ser recolhidos concomitantemente com a sua execução e destinados de forma ambientalmente adequada.

13.11.5 Lavagem e Desinfecção de Vias e Logradouros Públicos

A lavagem de vias e logradouros públicos vem atender ao requisito de limpeza efetiva da cidade, melhorando os aspectos estéticos e sanitários, não só de locais com eventos públicos e feiras-livres, mas também de áreas com grande circulação de pessoas, como passarelas e calçadões, promovendo a remoção de detritos acumulados em vias e logradouros e áreas indicadas pela municipalidade.

Os serviços de lavagem deverão ser realizados tantas vezes quantas necessárias, utilizando ferramentas e desinfetantes adequados a tal fim, deixando as áreas livres de sujidades e odores desagradáveis.

Os serviços de lavagem deverão ser realizados com jateamento d'água com pressão suficiente para remover todos os resíduos restantes e impregnados no pavimento, pisos e logradouros



públicos, tais como restos de alimentos, gorduras em geral, fezes de animais e demais resíduos gerados pela atividade humana.

A execução do serviço, assim como sua manutenção, será periódica, realizada de segunda a sábado, no período diurno, de acordo com determinação e indicação de locais pela **Administração Municipal**.

A Equipe Básica para este serviço será constituída pelos seguintes componentes:

- ▣ 1 (um) caminhão pipa de capacidade mínima de 8.000 litros, 1 (um) motorista e 1 (um) ajudante.

13.11.6 Limpeza e Desinfecção de Feiras Livres

Compreende a varrição e limpeza das vias e áreas durante e após a realização de feiras-livres e lavagem e desinfecção das vias, deixando o pavimento e passeio público livre de sujeiras ou resíduos.

As vias adjacentes às que se realizam as feiras-livres também deverão ser varridas até uma distância de 100 (cem) metros da feira.

Os resíduos provenientes da varrição manual de vias públicas após a realização das feiras-livres deverão ser acondicionados em sacos plásticos de 100 (cem) litros, os quais serão dispostos para coleta, remoção e posterior encaminhamento ao destino final.

Os resíduos gerados e devidamente acondicionados deverão ser dispostos em locais que não atrapalhem o fluxo de pedestres e veículos, sendo posteriormente recolhidos pelas equipes de coleta domiciliar.

A lavagem e desinfecção das vias e áreas onde se realizaram as feiras-livres se dará através de jateamento d'água com pressão, deixando o pavimento e passeio público livre de sujeiras ou resíduos e livres de odores desagradáveis.

Nas áreas onde foram comercializados peixes e carnes deverão ser aplicados produtos desinfetantes aromatizados.



Os serviços de lavagem de vias deverão ser executados após o término das feiras-livres, desocupação completa do local por parte dos feirantes e após a realização da varrição dos resíduos resultantes da atividade, de acordo com os horários de funcionamento de cada feira-livre.

A Equipe Básica para este serviço será constituída pelos seguintes componentes:

- 1 (um) caminhão pipa de capacidade mínima de 8.000 litros, 1 (um) motorista e 1 (um) ajudante.

Nos períodos em que não estiver sendo utilizada na lavagem de feiras-livres, a equipe poderá ser utilizada para execução dos serviços de lavagem de vias e logradouros públicos.

A empresa operadora dos serviços poderá utilizar nas operações de lavagem, água de reuso, com características compatíveis com os serviços a serem executados. Os veículos de transporte deverão ser devidamente identificados quanto ao transporte de “Água de Reuso”, sendo inteira responsabilidade da empresa operadora dos serviços a provisão sem ônus para a **Administração Municipal** da água utilizada, inclusive água tratada.

A operação de limpeza das feiras é parte do processo de educação ambiental e construção de cidadania para um novo paradigma de limpeza pública, portanto, deve ser implementada conjuntamente com um amplo programa de informação e educação ambiental. Esse processo de educação e conscientização deverá envolver os feirantes e os munícipes, assim como a população do entorno das feiras.

A empresa operadora dos serviços deverá disponibilizar recipientes com sacos plásticos para disposição de resíduos pela população durante o período de realização das feiras, de modo a atender a demanda e contribuir com a limpeza da área.

13.11.7 Limpeza de Locais com Eventos Especiais

Este serviço compreende a limpeza, raspagem, varrição, lavagem e desinfecção das áreas, assim como a instalação de recipientes para disposição e encaminhamento adequado dos resíduos.



A empresa operadora dos serviços, de acordo com programação prévia a ser fornecida pela **Administração Municipal**, deverá estar apta a atender situações eventuais de trabalho para a limpeza das vias e logradouros públicos nos locais de realização de eventos públicos esportivos, culturais e artísticos.

Em eventos especiais, a empresa operadora dos serviços deverá fornecer recipientes para deposição de resíduos em quantidade e volume suficiente para atender a demanda requerida.

A empresa operadora dos serviços deverá manter funcionários em quantidade suficiente para manutenção dos níveis de limpeza, durante a realização dos eventos.

Imediatamente após o término dos eventos, deverão ser efetuadas a lavagem e a desinfecção das vias e áreas, com produtos higienizadores e/ou com água preferencialmente de reuso.

As atividades a serem desenvolvidas pelas equipes de lavagem das áreas com eventos especiais compreendem o jateamento d'água com pressão suficiente para a limpeza de todos os resíduos restantes e impregnados no pavimento, após a coleta ou varrição.

A empresa operadora dos serviços deverá estar preparada para situações de emergência para a retirada de terra, lama e demais resíduos carregados para as áreas públicas por ocasião de enchentes, assim como a remoção de árvores, galhos e demais objetos de grande porte dos passeios e vias públicas.

Para os serviços de limpeza de locais com eventos especiais e em situações emergenciais a equipe para realizar a contento este serviço deverá ser composta por pessoal capacitado, veículos, equipamentos e ferramentas necessárias que a empresa operadora dos serviços achar conveniente.

O critério de medição das atividades referentes a este tópico será: equipe x mês

13.12 Limpeza Manual de Praias

A limpeza de praias deverá ser executada manualmente, com o emprego de ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. O serviço será executado de 2ª feira a domingo, com



maior intensidade nos finais de semana e feriados, podendo-se planejar os serviços nos período diurno e noturno.

Os resíduos resultantes dos serviços deverão ser recolhidos e posicionados em local indicado pela fiscalização, para posterior recolhimento pela empresa operadora dos serviços para a coleta dos resíduos urbanos.

■ Mão de obra básica a ser considerada na composição de 1 (uma) equipe:

- 1 (um) supervisor diurno;
- 11 (onze) ajudantes;
- 1 (um) motorista.

■ Veículos e equipamentos básicos a serem considerados:

- 1 (um) caminhão carroceria.

Sugere-se que os turnos de trabalho tenham as seguintes cargas horárias:

- Diurno: das 7:00 às 15:20 horas;
- Noturno: das 18:00 às 02:30 horas.

A empresa operadora dos serviços deverá, após 30 (trinta) dias que assumir o contrato, apresentar à **Administração Municipal** o Plano Operacional de Trabalho contemplando as seguintes informações:

- Plantas nas escalas 1:10.000 contendo a divisão dos setores e respectivas programações de serviços (frequência, turno, etc.).

O critério de medição das atividades referentes a este tópico será: equipe x mês

13.13 Programa de Educação Ambiental



A Educação Ambiental é um processo que será conduzido em conjunto entre a **Prefeitura** e a empresa operadora dos serviços, após aprovação de proposta enviada à **Administração Municipal**, com ações capitaneadas pela mesma que serão voltadas ao processo de ensino/aprendizagem informal pretendido.

São obrigações da equipe do Programa de Educação Ambiental:

- Estabelecer uma estrutura de educação ambiental para desenvolvimento de material didático, de divulgação, centro de treinamento a professores, centro de visitação e ciência de resíduos, entre outros aspectos;
- Em conjunto com a **Administração Municipal**, promover a integração entre as organizações que trabalham nas diversas dimensões da educação ambiental;
- Com suporte da **Administração Municipal**, realizar campanhas educativas utilizando os meios de comunicação disponíveis, a fim de informar e incentivar a população em relação à problemática ambiental;
- Promover um processo de conscientização a fim de incentivar a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente; e
- Dar suporte à **Administração Municipal** com o fim de capacitar educadores da rede pública de ensino ou lideranças comunitárias como agentes multiplicadores de educação ambiental.

13.14 Sistema de Monitoramento, Controle e Avaliação dos Serviços

O sistema de monitoramento e controle da frota e serviços é uma ferramenta que possibilitará a fiscalização por parte da **Administração Municipal** e tornará mais eficiente o atendimento e interação com a população, permitindo o efetivo controle social. Nesse sentido o sistema deverá disponibilizar informações atualizadas e em tempo real para os todos os setores da municipalidade e também para os municípios.



O sistema de monitoramento e controle deverá prever recursos de informática, softwares e sistema de comunicação entre os veículos, a **Administração Municipal**, a empresa operadora dos serviços e o cidadão de **Aracruz**.

O sistema de monitoramento e controle para os serviços deverá contemplar:

- ▣ O monitoramento dos veículos com tecnologia de rastreamento;
- ▣ O acompanhamento da execução dos serviços através do monitoramento *online* dos veículos, garantindo uma precisão posicional de 10 (dez) metros em qualquer ponto da cidade e armazenamento das informações em Servidores de Banco de Dados geridos pela empresa operadora dos serviços, com capacidade compatível com o grande volume de dados;
- ▣ O mapeamento dos itinerários de cada veículo, com distância e rotas percorridas;
- ▣ As consistências de percurso e logradouros percorridos;
- ▣ O gerenciamento da entrada e saída de cada veículo em um determinado perímetro geográfico pré-estabelecido;
- ▣ O gerenciamento das informações, com dados operacionais de itinerários de cada logradouro ou área;
- ▣ A identificação espacial de estabelecimentos geradores de resíduos e outros pontos georreferenciados de interesse, como praças, escolas, estabelecimentos de saúde, mercados, feiras, cemitérios, em mapa digital compatível com a base cartográfica do **Município de Aracruz**, com cobertura total do **Município** e de toda área de operação, incluindo todos os itinerários até o aterro sanitário indicado para a disposição dos resíduos;
- ▣ A comunicação de voz com o condutor do veículo;
- ▣ O gerenciamento de eventuais solicitações e reclamações advindas de qualquer canal de comunicação da **Administração Municipal** como o aplicativo e a central telefônica;
- ▣ O gerenciamento das quebras de veículos, saídas de rotas, informações de distâncias percorridas, tempo de operação e paralisação dos veículos;
- ▣ A disponibilização das informações em uma central locada na empresa operadora dos serviços e em outra unidade disponibilizada na sede da **Administração Municipal**; e
- ▣ A emissão de relatórios por veículo contendo rota percorrida, tempo de percurso, alertas emitidos e demais informações de identificação do veículo e relatórios por período de tempo (dia, semana, mês, etc.) indicando número de viagens, nome dos setores e



alertas do período. Outros relatórios poderão ser solicitados pela **Administração Municipal** em qualquer tempo, desde que as informações estejam no sistema, sendo responsabilidade da empresa operadora dos serviços criar o padrão de relatório solicitado.

Deverá ser criado um sistema de acompanhamento de rota simplificado para que o munícipe possa acompanhar as atividades da empresa, no prazo máximo de 6 (seis) meses após o início das atividades do contrato. Tal funcionalidade ficará disponível nos portais *web* da **Prefeitura Municipal de Aracruz**, sendo funcionalidade somente para consulta.

A infraestrutura deverá ser toda disponibilizada pela empresa operadora dos serviços, inclusive para aparelhamento da **Administração Municipal**, e contar com Servidores de Aplicação de Banco de Dados, Servidores de Imagem, *Links* dedicados, Roteadores, Antivírus, *Firewalls*, modems, e demais equipamentos necessários à comunicação.

Os serviços serão avaliados qualitativamente em duas esferas sendo uma por meio do controle técnico operacional da empresa operadora dos serviços, e outra pela fiscalização quantitativa e qualitativa pelo órgão municipal responsável.

Os técnicos da empresa operadora dos serviços deverão controlar, pelo sistema de monitoramento e controle, a execução em tempo real dos serviços, com o objetivo de identificar imediatamente qualquer ocorrência de ordem operacional, possibilitando a intervenção e correção de eventuais falhas.

A fiscalização e a avaliação dos serviços pelo órgão municipal responsável serão realizadas por ações diretas de inspeção e verificação da execução e qualidade dos serviços e por meio de relatórios gerenciais e de auditorias internas e externas.

As informações das inspeções dos serviços e os relatórios de análises gerenciais do sistema de controle e monitoramento dos serviços deverão ser consolidados em relatórios mensais elaborados pelos técnicos do órgão municipal responsável pelo controle de fiscalização.

13.15 Medição dos Serviços



O valor das medições será obtido mediante aplicação dos preços unitários constantes da planilha de orçamento, integrante do contrato, às quantidades efetivamente executadas e aprovadas pela **Administração Municipal**.

Somente serão medidos e pagos os serviços executados de acordo com as especificações técnicas contratuais que façam parte dos Planos Operacionais de Trabalho.

Para efeito de controle de pesagem, independentemente do sistema de balança adotado no aterro sanitário indicado pela empresa operadora dos serviços, a **Administração Municipal** poderá implantar o critério de pesagem fundamentado na utilização do peso específico x volume, para aferir o tipo de resíduo sólido transportado com a programação do veículo, sob pena de cancelamento da pesagem, caso seja confirmado o transporte inadequado de resíduos.

Preços Unitários são os valores correspondentes à realização de uma unidade do serviço em análise. Todos os preços unitários, ou os valores globais, salvo menção explícita em contrário, consideram em sua composição, os custos e despesas relativos a:

- Fornecimento, carga, transporte, descarga, manuseio, armazenagem, proteção e guarda dos materiais de consumo, tais como, combustíveis, graxas, lubrificantes, pneus, câmaras, filtros, sabão em pó, desinfetantes, detergentes, impressos, *softwares* e demais materiais de uso geral, necessários às atividades relacionadas ao planejamento, elaboração dos Planos Operacionais de Trabalho e à execução dos serviços (contentores, caixas estacionárias, sacos para acondicionamento de resíduo, entre outros);
- Mobilização e desmobilização, uniformes nos padrões determinados pela **Administração Municipal**, transporte, alimentação, assistência social, equipamentos de proteção individual e quaisquer outros necessários à segurança pessoal e/ou execução dos serviços;
- Fornecimento, operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos, utilizados pela empresa operadora dos serviços e necessários à execução dos serviços objeto do contrato;
- Fornecimento, operação e manutenção de todas as ferramentas necessárias à execução adequada dos serviços objeto do contrato, tais como vassouras, pás, *lutocares*, lixeiras, garfos, escovas, sachos, etc.;



- ▣ Salários, encargos sociais e administrativos, benefícios, impostos e taxas, amortizações, licenciamentos, inclusive os ambientais, seguros, despesas financeiras de capital e de administração, depreciação, capital de giro, lucro e quaisquer outros relativos a benefícios e despesas diretas ou indiretas; e
- ▣ Amortizações do custo de capital dos investimentos em infraestruturas que serão revertidas à **Administração Municipal**, ao final do período contratual.

A cada acesso de veículo coletor ao aterro sanitário deverá ser entregue, pelo balanceiro ao seu motorista, um tíquete de pesagem no qual são informados a placa do veículo, o cliente, o transportador, a procedência e o tipo de resíduo, a data e a hora de entrada e saída do veículo e seus pesos na entrada e na saída da unidade de deposição final e o seu peso líquido.

Todos os serviços serão executados sob o regime de empreitada por preços unitários.

14. DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente documento regulamenta o escopo mínimo dos requisitos ambientais que deverá ser atendido pela empresa operadora dos serviços.

- ▣ Princípios:
 - ▣ Prevalência do interesse público;
 - ▣ Melhoria contínua da qualidade ambiental;
 - ▣ Combate à miséria e seus efeitos, que prejudicam não apenas a qualidade de vida, mas também a qualidade ambiental da cidade e de seus recursos naturais;
 - ▣ Multidisciplinaridade no trato das questões ambientais;
 - ▣ Participação comunitária na defesa do meio ambiente;
 - ▣ Integração com as políticas de meio ambiente nas esferas de competência da União, Estado e Município e as demais ações do governo;
 - ▣ Manutenção de equilíbrio ambiental;
 - ▣ Uso racional dos recursos naturais;
 - ▣ Mitigação e minimização dos impactos ambientais;
 - ▣ Educação e conscientização ambiental como ações mobilizadoras da sociedade;
 - ▣ Incentivo à pesquisa científica e tecnológica direcionada para o uso, proteção, monitoramento e recuperação dos recursos ambientais;



- Estímulo à produção responsável; e
- Recuperação do dano ambiental.

Para o cumprimento do disposto no art. 30 da Constituição Federal, no que concerne ao meio ambiente, consideram-se como de interesse local:

- O incentivo à adoção de posturas e práticas sociais e econômicas ambientalmente sustentáveis;
- A adequação das atividades e ações econômicas, sociais, urbanas e do Poder Público, às imposições do equilíbrio ambiental;
- A busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público e a iniciativa privada para a redução dos impactos ambientais;
- A adoção no processo de planejamento de normas relativas ao desenvolvimento urbano e econômico que priorize a proteção ambiental, a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos naturais possibilitando novas oportunidades de geração de trabalho e renda;
- A ação na defesa e conservação ambiental em âmbito regional e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;
- O licenciamento ambiental e o controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- A melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de Controle de Poluição Ambiental Federal, Estadual e Municipal no que couber;
- O acondicionamento, armazenamento, a coleta, o transporte, a reciclagem, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos;
- O cumprimento de normas de segurança no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;
- A criação de unidades de conservação;
- A conservação e recuperação dos rios, córregos e matas ciliares e áreas florestadas;
- A garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos; e
- O estabelecimento de indicadores ambientais.



A gestão integrada dos resíduos sólidos e o desenvolvimento sustentável da **Administração Municipal** deverão ter ênfase na qualidade de vida de sua população, tendo como base a educação, direito fundamental para o exercício da cidadania, assegurando a participação da população de baixa renda, na forma de cooperativa social ou outras formas de associação de pessoas de baixa renda.

14.1 Coleta Seletiva

Inserir-se no contexto da gestão integrada dos resíduos sólidos e desenvolvimento sustentável o programa de Coleta Seletiva, como forma de geração de trabalho, renda, inclusão social e minimização de impactos ambientais.

Os objetivos a serem atingidos pelo programa de coleta seletiva são:

- i. Promoção da qualidade do ambiente social e urbano;
- ii. Minimização da produção de resíduos sólidos;
- iii. Reaproveitamento e reciclagem de materiais;
- iv. Geração de trabalho e renda.

Articulação para modernização e adequação dos sistemas de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

Estimulação à pesquisa e ao uso de matérias-primas recicladas e viabilizadas através de programas municipais e de parcerias com universidades, indústrias, estabelecimentos comerciais, empresas prestadoras de serviços, comunidade organizada e instituições interessadas.

14.2 Prevenção de Poluição e da Degradação Socioambiental

Com relação ao tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, estes deverão, após estudos de alternativas tecnológicas e de localização, ter sua caracterização realizada com base nas informações e subsídios de maneira a atender a legislação ambiental vigente.



Conforme determina a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986: considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Como diretrizes ao licenciamento, para dar atendimento ao tratamento e disposição adequados dos resíduos sólidos e rejeitos gerados na área do **Município de Aracruz** de forma a atender a legislação ambiental em vigor, se tem vários instrumentos e estudos a serem realizados:

Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): instrumento de política ambiental, formado por um conjunto de procedimentos capazes de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e cujos resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada da decisão, e por eles considerados. Além disso, os procedimentos devem garantir adoção das medidas de proteção do meio ambiente, determinada no caso de decisão da implantação do projeto.

15. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Os veículos do sistema de limpeza pública deverão ser adaptados às condições específicas e realidades locais, sendo que a empresa operadora dos serviços deverá utilizar, ao longo do contrato, as melhores tecnologias disponíveis com aplicação de novos equipamentos na busca contínua da melhoria da qualidade e maior eficiência dos serviços, observando-se as características e quantidades necessárias.

O caminhão coletor compactador para coleta domiciliar deverá ter, no mínimo, caçamba do tipo fechada, com vedação estanque e caixa coletora de chorume, sistema de carga traseira, compactação hidráulica com taxa de compactação, sinalizador traseiro tipo Giroflex além de possuir sistema de rastreamento e monitoramento tipo GPS.



As marcas, os modelos, a capacidade e outras características dos veículos propostos para a realização dos serviços ficam a critério da empresa operadora dos serviços, respeitadas as peculiaridades dos serviços executados e atendendo os parâmetros mínimos de qualidade de eficiência.

Os veículos e equipamentos, inclusive as unidades reservas, deverão durante a vigência do contrato, ser mantidos com todos os seus componentes funcionando nas mesmas condições especificadas, não obstante o desgaste normal devido ao uso, ressaltando-se nessa exigência:

- a) Perfeito funcionamento do velocímetro; e
- b) Estado de conservação da pintura, sendo obrigatória a pintura periódica do veículo e do equipamento.

A empresa operadora dos serviços deverá prever inspeções diárias, com programas de manutenção preventiva e corretiva, serviços internos e externos de limpeza e aparência (lavagem e desinfecção), e de controle de itens de segurança (iluminação, pneus, dentre outros) e de manutenção, limpeza e reparos dos contêineres e das caçambas.

Os veículos deverão trazer nas partes frontais, portas laterais, laterais e traseiras das caçambas, indicações e textos a critério da **Administração Municipal**, cujos desenhos e padrões serão fornecidos na ocasião da execução contratual.

Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza urbana deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras, emissão de gases e demais normas reguladoras do tráfego de veículos.

Deverão ser obedecidos os limites de peso bruto de cada tipo de veículo coletor ou conjunto transportador utilizado nos serviços.

A empresa operadora dos serviços poderá propor a utilização de equipamentos auxiliares para a coleta de resíduos ou para utilização nos pontos de concentração de resíduos sólidos. Esses deverão ser detalhadamente especificados.



A **Administração Municipal** poderá, a qualquer momento, exigir a troca de veículo ou equipamento que não seja adequado às exigências dos serviços.

Os veículos carregados deverão ser pesados sob a orientação e o controle da fiscalização da municipalidade e encaminhados aos locais indicados, conforme metodologia para a devida descarga.

Nenhum veículo será colocado em operação sem aprovação prévia e expressa da municipalidade, e sem antes ser verificada a sua “tara”.

Os veículos compactadores deverão trafegar até o seu destino final com o escudo compactador e com a tampa da caçamba coletora de resíduos sólidos fechadas, sendo proibida a colocação de qualquer resíduo proveniente de coleta sobre a tampa e a caçamba coletora dos veículos.

A coleta do conteúdo dos contêineres da coleta seletiva será executada por veículos especiais, de acordo com padrão definido pela municipalidade. Os veículos deverão possuir rádio comunicador e sistema de rastreamento e monitoramento, do tipo GPS.

A empresa operadora dos serviços deverá dispor de veículo especial e ferramental apropriado para o socorro de veículos avariados durante a execução dos serviços.

Os veículos e as caçambas transportadoras de resíduos de construção civil deverão ser mantidos em condições de limpeza, higiene e conservação, não sendo permitido o derramamento de detritos no trajeto. Os veículos deverão ser equipados com lonas, cordas, enxadas, pás, vassouras e outros implementos para as limpezas eventuais.

Os veículos, equipamentos e caçambas deverão, durante a vigência do contrato, ser mantidos com todos os seus componentes funcionando, nas mesmas condições especificadas, não obstante o desgaste normal devido ao uso.

Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários, máquinas e equipamentos deverão ser novos, sendo que a empresa operadora dos serviços terá o prazo determinado no contrato para se adequar.



Para o transporte de funcionários a empresa poderá utilizar ônibus usados, porém todos deverão estar em boas condições de conservação, com todos os equipamentos de segurança obrigatórios bem como licenciados de acordo com a lei vigente para a execução dos serviços.

Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários aos serviços contratados deverão ser dimensionados de forma a serem suficientes, em quantidade e qualidade, para atender de forma adequada à sua execução.

A empresa operadora dos serviços deverá manter os veículos, máquinas e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e de acordo com a legislação de trânsito vigente. Esta exigência estende-se também aos veículos reserva, constituindo obrigação contratual a limpeza e a manutenção da pintura em perfeito estado.

A pintura ou adesivagem dos veículos deverá ser feita obrigatoriamente, de acordo com as cores, padrões e dizeres determinados pela **Administração Municipal**, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da data de início dos serviços.

As eventuais despesas de pedágio de todos os veículos objeto do contrato, serão as expensas da empresa operadora dos serviços.

16. INSTALAÇÕES OPERACIONAIS

Para a prestação dos serviços, a empresa operadora dos serviços deverá dispor no **Município de Aracruz**, obedecendo à legislação específica, de, ao menos, uma instalação administrativa contendo: oficina, almoxarifado provido de ferramentas, estoque de componentes e peças, de forma a garantir, com regularidade, a manutenção dos veículos, podendo, ao seu critério, implantar outras unidades para perfeita execução dos serviços.

Deverá, igualmente, dispor de garagem ou pátio de estacionamento, não sendo permitida a permanência de veículos na via pública, quando fora de serviço ou aguardando o início dos trabalhos.



A empresa operadora dos serviços deverá dispor de instalações para atendimento do seu pessoal operacional, como: vestiários com chuveiros, sanitários e demais dependências, compatíveis com o número de empregados.

A empresa operadora dos serviços deverá possuir escritório para controle e planejamento das atividades.

A empresa operadora dos serviços deverá possuir uma instalação específica para atendimento dos munícipes e para desenvolvimento de educação ambiental.

17. PESSOAL

Competirá a empresa operadora dos serviços a admissão de operários necessários ao desempenho dos serviços, sendo de sua responsabilidade os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e outras de qualquer natureza.

A empresa operadora dos serviços poderá implantar um sistema de admissão de operários através de programas de auxílio ao trabalhador, em conjunto com entidades públicas e sociais para a sua inserção no mercado de trabalho.

A fiscalização terá direito de exigir dispensa, a qual deverá se realizar dentro de 48 (quarenta e oito) horas, de todo empregado cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento do serviço. Se a dispensa der origem à ação na justiça, a **Administração Municipal** não terá em nenhum caso, qualquer responsabilidade.

Durante a execução dos serviços é absolutamente vedado, por parte do pessoal da empresa operadora dos serviços, a execução de outras tarefas que não sejam objeto destas especificações.

Para as equipes de trabalho deverão ser fornecidos, em quantidade necessária e suficiente, uniformes, equipamentos adequados de proteção individual e coletiva e ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.



Os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e asseados, com blusas fechadas, calças e com calçados profissionais, além de luvas e capas protetoras em dias de chuva, e de outros eventuais vestuários de segurança, tal como dispositivos refletores nas vestimentas, bonés e outros que as condições do serviço exigirem.

A empresa operadora dos serviços será a responsável pela sinalização e pela segurança individual e coletiva, referente à proteção dos trabalhadores e de terceiros, onde os serviços estiverem sendo executados.

Será terminantemente proibido aos empregados da empresa operadora dos serviços fazer catação ou triagem, ingerirem bebidas alcoólicas em serviço, e pedirem gratificações ou donativos de qualquer espécie.

Caberá à empresa operadora dos serviços apresentar, nos locais e nos horários de trabalho, a critério da **Administração Municipal**, os operários devidamente uniformizados, providenciando equipamentos e veículos suficientes para a realização dos serviços.

A empresa operadora dos serviços deverá indicar à **Administração Municipal**, o nome de seu preposto operacional, responsável pelo acompanhamento dos Serviços, que deverá comparecer ao local da execução dos Serviços, periodicamente, ou sempre que necessário a critério da fiscalização.

O pessoal deverá ser transportado de maneira adequada e os veículos deverão ser adaptados a tal finalidade e possuir, quando necessário, compartimento para transporte de ferramentas e abrigos exclusivos, adequados e seguros para o transporte de pessoal.

A empresa operadora dos serviços deverá promover periodicamente cursos e treinamentos aos seus funcionários, de modo a qualificá-los para o exercício das atividades e incorporar novos conceitos de qualidade de serviço. Nesse novo conceito de prestação de serviço, os trabalhadores operacionais deverão estar preparados ao exercício das atividades e a interlocução com a população, transformando-se em agentes de educação e orientação, com relação à limpeza efetiva da cidade, a responsabilidade individual e coletiva e exercício pleno da cidadania.



Os funcionários prestadores de serviços de limpeza urbana devem estar capacitados para o entendimento da mudança conceitual da prestação desses serviços nesse novo modelo, que tem como objetivo a busca pela limpeza efetiva da cidade.

18. PREVISÃO DE CUSTEIO DOS SERVIÇOS

Encontra-se apresentado a seguir a previsão de custeio dos serviços de manejo de resíduos sólidos neste plano de gestão, para o período dos próximos cinco anos. É evidente que a limpeza urbana é dinâmica, prejudicada ainda pela característica turística dos balneários de **Aracruz**, lugares nos quais a empresa operadora dos serviços deverá estar preparada para suprir as necessidades quanto ao atendimento pleno dos serviços de manejo de resíduos de limpeza urbana.

Salienta-se que a escassez de dados históricos quanto à variação dos quantitativos dos serviços em face do fator sazonalidade prejudicou em parte a avaliação da necessidade de equipes complementares, no que diz respeito ao manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Quanto aos serviços indivisíveis de limpeza urbana, em face da avaliação conjunta entre a empresa operadora dos serviços e a **Administração Municipal**, deverão ser desenvolvidas ações de contingências para o atendimento ao período de maior incidência de turismo.

Nessas condições prevê-se o seguinte custeio mensal:

- ▣ Serviços Atuais de Limpeza Urbana: R\$ 2.475.000
- ▣ Investimentos para Atendimento a Política Nacional de Resíduos: R\$ 246.000
- ▣ Previsão de Destinação de Resíduos em aterros alternativos: R\$ 428.000
- ▣ Acréscimos no Atendimento pelos Serviços: R\$ 290.000
- ▣ Custeio Total Mensal: R\$ 3.439.000



PARTE V – CRONOGRAMADA DAS AÇÕES; EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS



19. CRONOGRAMA DAS AÇÕES

Um conjunto de ações implica em ordenamento temporal das mesmas, de forma que algumas poderão ser desencadeadas imediatamente e outras, deverão "aguardar" um pouco mais, em face das suas interdependências. Nesta sequência, por vezes, acontece de uma ação depender que outra, seja previamente realizada.

Figura 19.1
Cronograma das Ações

Discriminação	ANOS					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CRONOGRAMA DAS AÇÕES						
Cronograma de Curto e Médio Prazo (05 anos)						
Contratação Emergencial para a Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana						
Procedimento Licitatório		■				
Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos						
Elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	■					
Audiência e Consulta Pública do Plano de Gestão		■				
Contratação de Empresa para a Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana						
Elaboração do Edital e Termo de Referência		■				
Publicação do Edital e Fase da Licitação		■				
Ações Desenvolvidas pela Empresa Contratada						
Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos		■	■	■	■	■
Serviços Indivisíveis de Limpeza Urbana		■	■	■	■	■
Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos		■	■	■	■	■
Investimentos em Infraestrutura Operacional						
<i>Implantação de Estação de Transferência</i>		■				
Investimentos em Recuperação e Aproveitamento de Resíduos						
<i>Ampliação Gradativa da Coleta Seletiva</i>		■	■	■	■	■
<i>Implantação de Rede de Ecopontos</i>		■				
<i>Implantação de Unidade de Processamento de Entulhos</i>		■				
<i>Aparelhamento da Cooperativa de Catadores</i>		■				
<i>Programa de Educação Ambiental e Conscientização Pública</i>		■	■	■	■	■
Investimentos em Gestão dos Serviços (SIG - Sistema de Informações Gerenciais)		■				
Estudos de Composição Gravimétrica dos Resíduos		■	■	■	■	■
Ações Desenvolvidas pela Empresa Administração Municipal						
Investimentos em Gestão dos Serviços (SIG - Sistema de Informações Gerenciais)		■				
Fiscalização e Acompanhamento dos Serviços Prestados		■	■	■	■	■
Programa de Educação Ambiental e Conscientização Pública		■	■	■	■	■
Estudo de Viabilidade para Implantação de Unidade de Compostagem (a partir da gravimetria)			■	■		
Estudo para Aproveitamento do Material Beneficiado dos Entulhos		■				
Avaliação das Ações Programadas		■	■	■	■	■
Estudo para Implantação da Logística Reversa		■	■			
Avaliação para Cobrança do Recolhimento de Resíduos dos Grandes Geradores		■	■			
Revisão do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos						■



20. AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS

As informações necessárias para o nível estratégico de grandes instituições são diferentes das que são apresentadas e utilizadas pelos níveis operacionais. A necessidade de detalhes administrativos é menor, aumentando a exigência de dados consolidados para que possam ser utilizados como suporte à tomada de decisão.

Os serviços de limpeza urbana necessitam de avaliações periódicas de seu desempenho. Uma das maneiras de avaliar eficientemente estes serviços é através do uso de indicadores e índices. Entretanto, são necessárias informações estatisticamente consistentes para que sejam formuladas estas ferramentas, as quais, além de ajudar no equacionamento dos problemas relacionados à limpeza urbana, também constituirão elementos importantes para avaliar a qualidade ambiental e social dos municípios.

Apesar dos evidentes esforços realizados pelos municípios, os serviços de limpeza urbana na sua maioria não tem alcançado um desempenho satisfatório devido, principalmente, à carência de planejamento e programas; profissionais pouco qualificados; recursos físicos e financeiros insuficientes ou mal aproveitados; legislações antigas ou incompletas; estruturas e instituições deficitárias; aplicação de tecnologias inapropriadas e limitada cobrança por parte da comunidade.

Os índices têm sido utilizados para resumir grandes séries de dados nas diversas áreas de conhecimento humano, sejam eles índices de: inflação, qualidade de vida, de qualidade da água, atmosférico, de diversidade biológica, entre outros.

Assim também pretende a **Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Urbanos - SETRANS**, através do uso contínuo de um **Sistema de Informações Gerenciais (SIG)** para o processo de controle e acompanhamento dos serviços prestados, na implementação do projeto apresentado.

Existe uma tendência mundial de se otimizar a administração destas instituições, fazendo-se a adoção de novos processos informatizados de trabalho que possibilitem a flexibilidade na obtenção das informações, direcionem a atenção dos administradores para as exceções e



focalizem rapidamente a atenção deles nas áreas críticas ou naquelas em que os indicadores de desempenho não atinjam os objetivos previamente estabelecidos. Cada vez mais os Sistemas de Informações Gerenciais tornam-se ferramentas indispensáveis de auxílio à gestão.

Para garantir este nível de informação, deverá ser desenvolvido um sistema de informações junto com empresas especializadas, que permita uma visão sistêmica, de fácil utilização e que possibilite intervenções a tempo de mudar o curso das ações empreendidas.

O SIG (Sistema de Informações Gerenciais) permite ao administrador monitorar continuamente o alcance de seus objetivos para que os ajustes, caso necessário, sejam feitos no momento certo. Para este monitoramento, o acompanhamento dos indicadores de desempenho é imprescindível, garantindo a qualidade do processo gerencial.

São objetivos do Sistema de Informações Gerenciais (SIG):

- Análise da realização da despesa, não só no aspecto financeiro, mas também no econômico e operacional;
- Formação de indicadores gerenciais de custo, de modo a auxiliar na tomada de decisões para atingir as metas da **Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Urbanos - SETRANS** de maneira mais econômica.
-

Portanto, o SIG é peça fundamental na gestão do modelo de gerenciamento dos resíduos, atividade de significativa relevância, cujo objetivo básico é impedir o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças que encontram alimento e abrigo no lixo.

A limpeza urbana, pela sua natureza, dificilmente pode ser avaliada antes da operação, dando-se a avaliação durante o processo de prestação do serviço ou, em alguns casos, somente após ser conhecido seu resultado. A avaliação que a população faz se dá através da comparação entre o que espera do serviço e o que percebeu do serviço prestado.

A população baseia sua avaliação da qualidade e/ou aparência de qualquer evidência física do serviço prestado em critérios que, normalmente, são mais complexos que os critérios de avaliação de produtos. Menciona-se, a seguir, uma lista desses critérios:



- consistência: significa conformidade com experiência anterior, ausência de variabilidade no resultado ou no processo;
- competência: refere-se à habilidade e conhecimento da empresa para executar o serviço, relacionando-se às necessidades “técnicas” da população;
- flexibilidade: significa ser capaz de mudar e adaptar rapidamente a operação, devido a mudanças nas necessidades da população, no processo ou no suprimento de recursos.

Por se tratar de serviço público de grande visibilidade para a população, esta pode contribuir efetivamente para a avaliação do desempenho dos serviços, sendo importante estabelecer um canal de comunicação direta.

No entanto, a falta de providências pelo Poder Público pode levar ao descrédito desse instrumento. As reclamações recebidas podem ser compiladas, verificadas e/ou confirmadas e transformadas em índices de desempenho.

O nível de qualidade dos serviços, tanto para a coleta manual como para a coleta mecanizada, será obtido através de um planejamento elaborado de maneira integrada, de uma boa política de treinamento da mão de obra e de um eficiente sistema de fiscalização e monitoramento dos serviços.

As atividades voltadas para a limpeza urbana devem ser complementares às atividades informativas de mobilização social. Devem se basear em uma legislação específica (código de posturas, regulamento de limpeza urbana, etc.) que possibilite a atuação, nos limites da lei, no sentido de punir os responsáveis pelo seu descumprimento.

São pontos fundamentais em que o nível de serviço deverá ser mantido conforme as recomendações da municipalidade: coleta de todos os pontos geradores, regularidade, controle ambiental e segurança do trabalho.

Para a verificação do desempenho dos serviços de coleta de resíduos, considera-se uma série de medidas de avaliações, tais como:

- Medidas de Produtividade



- toneladas coletadas/(veículo x turno): indica quantas toneladas cada veículo, ou grupo de veículos, coleta por turno. Têm-se observado valores entre quatro e oito toneladas por viagem, para uma média de duas viagens por turno (para caminhão compactador com capacidade de 10 a 19 m³);
- km coleta/(veículo x turno): indica quantos quilômetros de coleta cada veículo, ou grupo de veículos, percorre por turno.
- Valores baixos para os dois indicadores sinalizam que a coleta é pouco eficiente. Elevada quilometragem e baixa tonelagem podem ser causadas por reduzida densidade de lixo. Elevada tonelagem e baixa quilometragem podem ser causadas por alta densidade de lixo.
- Indicadores de Eficiência Operacional
 - Veículos:
 - velocidade média de coleta: representa a velocidade média do veículo durante o processo de coleta. É medida em km/h. Porém, utiliza-se também kg/h e m³/h;
 - km coleta/(km de coleta e transporte): indica a razão entre a distância percorrida na coleta e a distância percorrida na coleta e no transporte até a disposição final ou estação de transferência (ida e volta). Utiliza-se também a relação tempo de coleta/tempo de coleta e transporte;
 - tonelagem coletada/capacidade: relação total entre o coletado pelo veículo e sua capacidade para determinado número de viagens. É importante observar que na fase de dimensionamento dos roteiros, veículos, tipo e frota, utiliza-se um coeficiente de 0,7 para essa relação.
 - Mão de Obra:
 - coletores/(população atendida x 1.000): têm-se observado valores de 0,2 a 0,4 para a América Latina;



- tonelagem coletada/(turno x coletor): considerando-se turno de oito horas, nota-se valores entre dois e cinco para a América Latina e cinco e oito para os EUA, onde a coleta possui um grau maior de mecanização;
- mão de obra direta/ mão de obra indireta: expressa a relação entre o número de funcionários empregados diretamente na coleta e o número de funcionários administrativos e de apoio.
- Manutenção:
 - quilometragem média entre quebras: medida para um ou mais veículos, está relacionada com a eficiência da manutenção preventiva. Entretanto, deve-se levar em conta a idade dos veículos;
 - veículos disponíveis/frota: está relacionada com a eficiência geral da manutenção.
- Qualidade
 - população atendida/população total: o ideal é atender a 100% da população;
 - regularidade: a regularidade pode ser medida como porcentagem das coletas efetuadas no período sobre o total de coletas planejadas;
 - frequência: no Brasil, adota-se uma frequência mínima de duas vezes por semana para coleta domiciliar.
- Ambientais
 - reintegração ambiental: resíduos reciclados/total de resíduos coletados – como parâmetro, a Cidade de Curitiba já chegou a atingir 20% (vinte por cento) de reciclados dos resíduos coletados;
 - disposição final: rejeitos dispostos em aterro/total de resíduos coletados. Segundo dados de empresas fornecedoras de equipamentos de tratamento de resíduos com aproveitamento energético, os resíduos pós-tratamento chegam a atingir o patamar de 3% (três por cento) da quantidade de entrada no processo.



- Através da constante avaliação destes indicadores, tanto de caráter operacional quanto de caráter administrativo a **Prefeitura do Município de Aracruz**, através da **Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Urbanos - SETRANS** terá a segurança da qualidade dos serviços projetados e desenvolvidos para o **Município**, na nova gestão da limpeza urbana.
- Cita-se a seguir alguns índices que poderão ser apropriados pela **Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Urbanos - SETRANS** através do SIG.

f) Índice de Qualidade Sanitária e Operacional versus Densidade Demográfica (IQSO)

Este índice está correlacionado com a densidade demográfica (hab/km²), a eficiência sanitária e a operacional do Sistema de Limpeza Urbana. Nos municípios onde a densidade populacional é alta, a coleta dos resíduos é mais econômica, há um consumo menor de insumos e de mão de obra, a coleta é facilitada e, conseqüentemente, há uma menor possibilidade na ocorrência de doenças e impactos ambientais. Em municípios com baixa densidade demográfica a cobertura dos serviços é menor, aumentando as chances de abandono de resíduos em terrenos baldios, maior o percurso a ser percorrido na coleta, maior o desgaste dos veículos e maior a produção de contaminantes atmosféricos.

g) Índice de Qualidade Sanitária versus Doença Associada aos RSUs (IQSL)

Apresenta a relação entre a ocorrência de doenças associadas aos resíduos sólidos urbanos, especificada através do número de casos de leptospirose e a qualidade sanitária esperada, influenciada pela existência e eficiência de um serviço de limpeza urbana.

A ocorrência desta doença não se dá exclusivamente pela ineficiência do serviço de limpeza urbana, mas pode contribuir para piorar a situação. Um sistema de coleta, tratamento e disposição final sanitariamente eficiente tende a reduzir a ocorrência de doenças.



h) Índice de Impacto Ambiental versus Renda per Capita (IIAR)

Relaciona a renda per capita e os possíveis impactos ambientais causados por esta. Quanto maior a renda per capita, maior será a produção de resíduos e, conseqüentemente, maior será o impacto ambiental e vice-versa, pois existe um limite na eficiência tecnológica de coleta e tratamentos.

i) Índice de Impacto Ambiental versus Produção per Capita (IAPC)

O levantamento da produção *per capita* de resíduos é um bom indicador da possibilidade de ocorrência de problemas sanitários e ambientais se os serviços não forem eficientes. Os dados levantados apontaram uma produção *per capita* média variando entre 0,25 e 0,80 kg por habitante por dia na maioria dos municípios brasileiros analisados.

j) Índice de Qualidade Operacional versus Distância Média Diária Percorrida pelos Veículos de Coleta (IQOD)

Apresenta a relação entre a eficiência operacional e a distância média percorrida. Quanto maior for a distância de coleta, maior será o consumo de insumos e de mão de obra, conseqüentemente maiores serão os custos e os impactos ambientais.

k) Índice de Qualidade dos Serviços versus nº de Funcionários (IQSF)

A análise dos dados aponta que existe uma relação altamente significativa entre o número de funcionários do Sistema de Limpeza Urbana e sua eficiência. Relaciona o número médio de funcionários com o número de clientes atendidos, sendo que este varia entre quatro e 18 funcionários por 1.000 habitantes.

l) Índice de Qualidade Sanitária e Ambiental versus Tipos de Tratamento na Área de Disposição Final (IQSTT)



É a relação entre os tipos de tratamento na área de disposição final predominantes ou, o arremedo de tratamentos existentes no Brasil e a qualidade ambiental esperada. A melhor situação sanitária e ambiental é formada pelo trinômio aterro sanitário (construído de acordo com as normas técnicas ambientais), usina de triagem e reciclagem e usina de compostagem do material orgânico recuperável.

m) Índice de Qualidade Sanitária e Ambiental versus Operação do Local de Tratamento e/ou Disposição Final (IQSAOP)

Na construção deste índice de eficiência sanitária e ambiental do tratamento ou disposição final, os atributos negativos considerados são a presença de resíduos espalhados na área da disposição final, aves (urubus, garças, etc.), odores característicos da degradação dos resíduos, roedores e fumaça.

Os atributos aves e roedores estão associados à disseminação de doenças no meio ambiente, principalmente para os seres humanos. Os resíduos espalhados pelo vento ou por catadores estão relacionados à má operação do local de disposição final.

n) Índice de Exclusão Social (IES)

Apresenta o desenvolvimento de um índice de qualificação negativa para a sociedade brasileira devido à presença de catadores habitando ou sobrevivendo nas áreas de disposição final.

o) Índice de Qualidade Provável dos Serviços versus Reposição de Custos pela Tarifa/Taxa (IQSR)

A qualidade dos serviços públicos tende a decair bruscamente se não houver uma adequada cobertura dos custos de operação e manutenção destes. Caso a **Prefeitura** tenha que subsidiar os custos dos serviços, há grandes chances de ocorrer prejuízos sanitários e ambientais. Este índice procura demonstrar esta realidade.

p) Índice de Qualidade Ambiental versus Existência de Separação na Fonte (IQASF)



Neste índice procura-se correlacionar os impactos ambientais associados à ausência ou presença de separação de resíduos na fonte geradora, seja ela doméstica ou comercial. A equação varia na faixa entre 0 e 10%. Com um mercado de reciclagem pouco desenvolvido há ausência de comprometimento com a causa ambiental na maioria dos municípios, verifica-se que eles conseguiriam reciclar, em média, no máximo 10% do volume coletado. Quanto maior for o valor deste índice, maior será a redução nos custos de coleta, transporte, tratamento e disposição final. O ato de separar os resíduos na fonte geradora demonstra, também, a participação e o interesse da comunidade nas ações de preservação ambiental.

q) Índice de Qualidade Provável dos Serviços versus Taxa/Tarifa Cobrada por Cliente Atendido (IQST)

Em função da taxa/tarifa cobrada do cliente ou do munícipe atendido (R\$ por habitante por ano) podem ser verificadas quais as chances de ser prestado um serviço de qualidade, com maior ou menor eficiência. Se o valor arrecadado com a taxa/tarifa for baixo, pode significar que a **Prefeitura** está subsidiando ou reduzindo a eficiência do Sistema de Limpeza Urbana, com os prejuízos ambientais reconhecidos. Entretanto, se o valor arrecadado for acima da capacidade de pagamento, há o risco da inadimplência e a qualidade também deixar a desejar, com prejuízos sanitários e ambientais notórios.

r) Índice de Qualidade e Eficiência dos Serviços de Limpeza Urbana (IQESLU)

O Índice de Qualidade e Eficiência dos Serviços de Limpeza Urbana (IQESLU) é definido em função da importância estatística de cada índice na formulação do índice geral.

A formulação da equação traduz, numa escala de 0 a 100, a eficiência operacional, sanitária e ambiental do serviço de limpeza urbana de Aracruz. Esse é indicado para comparar dados de diferentes realidades nacionais dentro da mesma escala.

Ressalta-se que, a formulação da equação deverá ponderar os pesos de cada indicador citados anteriormente, utilizando como escala, por exemplo, o custo total de cada atividade contratada, ou a quantidade de colaboradores em cada atividade, enfim, após



a real quantificação dos serviços prestados em **Aracruz**, a **Administração** terá condições de formular sua própria equação.

21. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos atores operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das unidades afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejáveis através do controle e monitoramento das condições físicas e ambientais, e dos equipamentos operacionais, visando minimizar a ocorrência de sinistros e de interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, equipamentos e materiais), de manutenção estratégica (no caso da limpeza urbana a exigência da reserva técnica), das áreas de gestão operacional. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que o sistema de limpeza urbana não tenha a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

Colocadas essas considerações, o sucesso do modelo do sistema operacional de limpeza urbana está diretamente associado à regularidade com a qual os serviços são prestados e, terá o seu comprometimento em função de dois fatores principais: na avaria dos equipamentos e no absenteísmo do pessoal.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir um grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descontinuidade nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas.

Na questão da avaria dos equipamentos, a obrigatoriedade de disponibilidade de unidade reserva praticamente atenua a incidência desse fator, desde que sejam mantidas as condições de



operação adequadas dos veículos. Para tanto, deverá ser feita avaliação constante dos indicadores operacionais dos equipamentos, a fim de analisar a eficiência da estrutura de manutenção instalada pela prestadora de serviço.

Quanto ao absenteísmo do pessoal, as atividades diárias acabam envolvendo os funcionários e com isso a rotina torna-se inevitável, ocasionando, principalmente, excessos de absenteísmo. Deverão ser criadas campanhas que venham a reduzir a possibilidade de absenteísmo em datas de vital importância para os serviços de operação do sistema de limpeza urbana.

Datas festivas como, natal, ano novo, carnaval e páscoa, geram um volume de lixo superior aos dias normais e com isso, a necessidade de ações pontuais torna-se emergente.

O embasamento de campanhas em conceitos de endomarketing (adaptar estratégias e elementos do marketing tradicional para uso interno) despertará o interesse e garantirá resultados efetivos em relação ao proposto.

Os objetivos principais das campanhas são:

- Aumento da assiduidade em datas especiais;
- Qualidade nas atividades realizadas;
- Motivação da equipe;
- Redução de acidentes;
- Em todas essas campanhas deverão ser investidos valores compatíveis com os resultados esperados;
- Algumas premissas que são importantes para o sucesso resultante de campanhas, são as relacionadas a seguir:
 - Pagamento de horas extraordinárias em valores superiores ao previsto legalmente e no dia da atividade;
 - Sorteio de prêmios em dinheiro em datas especiais;
 - Material de apoio (faixas, panfletos);
 - Envolvimento da equipe suporte em todo o processo (inclusive no dia especial, quando é montada estrutura para realização de sorteios e pagamentos de prêmios);
 - Transparência de regras e sorteio.



Além das campanhas apresentadas, com a finalidade de cobrir riscos e faltas de apresentação em datas especiais e festivas, deverão ocorrer ações de caráter institucional e contínuo, com vistas a coibir o absenteísmo durante todo o ano, garantindo assim, a efetividade dos serviços prestados.

Em termos específicos ao **Município de Aracruz**, o maior risco encontra-se na total dependência da Central de Tratamento de Resíduos – CTR, de propriedade da Brasil Ambiental, para a disposição final dos resíduos urbanos. Esse cenário, em caso de impedimento da CTR para recebimento dos resíduos, seja por questões ambientais ou por questões legais, levará a **Administração** a viabilizar a implantação de uma Estação de Transbordo, possibilitando, assim, o encaminhamento dos resíduos a outros aterros sanitários licenciados da região.

Outra questão de relevância está associada ao incremento turístico no período de veraneio. Com a medida de ajustar os contratos de limpeza urbana da modalidade Valor Global para a modalidade por Preços Unitários, a **Administração** se sente mais segura para suportar este incremento, visto que será obrigação da Contratada a coleta desses resíduos em sua totalidade, como também será remunerada para tanto.

Finalizando, para o novo processo licitatório medidas de contingenciamento foram propostas, entre as quais se destaca:

- ▣ A exigência de reserva técnica para os equipamentos;
- ▣ A exigência de reserva técnica para os colaboradores;
- ▣ A implantação de Estação de Transbordo; e
- ▣ O novo critério de medição do contrato por Preço Unitário.

CONCLUSÃO

Os números presumidos no Cenário Inercial e no Cenário Econômico (Capítulo 12) considerado mais provável, influenciado pelo desenvolvimento econômico que se desenha para o **Município de Aracruz** para os anos futuros, considerados como horizontes temporais deste estudo, apontam para a imensa responsabilidade social de gerir e gerenciar a operação dos serviços de limpeza urbana.



Pretende-se, através das proposições citadas, encontrar uma solução sustentável, integrada, compartilhada e cooperada nos serviços de limpeza urbana e no tratamento final de resíduos sólidos.

Igualmente, se espera que o **Município** passe a aderir progressivamente ao projeto, a fim de que a qualidade na prestação dos serviços melhore, e ainda, que seja incrementada a geração de renda da população envolvida na reciclagem dos materiais. Estes indivíduos, particularmente excluídos de uma vida digna, são os que mais necessitam que essas ações aconteçam e permitam ascender ao patamar da cidadania.

O caminho a ser visualizado é, a cada passo, integrar-se cada vez mais à Política Nacional de Resíduos Sólidos, sensibilizando e incentivando a população a não gerar, reduzir, reutilizar e segregar adequadamente os resíduos para fins de reciclagem, gerando oportunidades de emprego e renda para a população menos favorecida; incentivando novos negócios para o setor privado, em direção à consecução de um modelo sustentável de gestão de resíduos para a **Cidade**.

Por outro lado, a gestão dos resíduos sólidos urbanos apresenta vários obstáculos regulatórios e operacionais a serem vencidos no cotidiano, agravados pela escassez de áreas que o adensamento urbano e o consequente disciplinamento do uso e ocupação do solo impõem para a instalação de aterros sanitários e de inertes, estações de transbordo, centrais de triagem, ecopontos, entre outros. Isso leva a transportar os resíduos a locais cada vez mais distantes do centro de geração ou, no caso específico de **Aracruz**, continuar na dependência total da CTR da empresa que hoje opera no **Município**.

De qualquer maneira, a disposição final em aterros sanitários será uma solução a ser sempre garantida, quer como tratamento final, quer como elemento de destinação de tratamento intermediários ou como elemento emergencial de soluções no sistema de longo prazo.



ANEXOS



**ANEXO I - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA
PARA A COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO
MUNICÍPIO**



**ANEXO II - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA
PARA A COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE
(RSS) NO MUNICÍPIO**



ANEXO III - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA PARA A VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO



ANEXO IV - PLANO DE TRABALHO PRATICADO PELA OPERADORA PARA A VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO



ANEXO V - APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA