



ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS PARA CONSECUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - RJ



PRODUTO 9.2

VERSÃO PRELIMINAR

SETEMBRO/2.013



PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS – RJ



PRODUTO 9.2

VERSÃO PRELIMINAR

SETEMBRO/2.013

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Sérgio Cabral Filho
Governador

Luís Fernando Pezão
Vice-Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE (SEA)

Carlos Minc
Secretário

Luiz Firmino Martins Pereira
Subsecretário Executivo

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA)

Marilene Ramos
Presidente

Denise Marçal Rambaldi
Vice-Presidente

DIRETORIA DE GESTÃO DAS ÁGUAS E DO TERRITÓRIO (DIGAT)
Rosa Maria Formiga Johnsson
Diretora

DIRETORIA DE INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL (DIMAM)
Carlos Alberto Fonteles de Souza
Diretor

DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS (DIBAP)
André Ilha
Diretor

DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL (DILAM)
Ana Cristina Henney
Diretora

DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL (DIRAM)
Luiz Manoel de Figueiredo Jordão
Diretor

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS (DIAFI)

José Marcos Soares Reis
Diretor

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL LAGOS - SÃO JOÃO (SUPLAJ)
Túlio Vagner dos Santos Vicente
Superintendente

GERENCIADOR DO CONTRATO

Rosa Maria Formiga Johnsson
Diretora de Gestão das Águas e do Território / INEA

Victor Zveibil
Superintendente de Políticas de Saneamento / SEA

Lorena Costa Procópio
Engenheira Sanitarista

Cláudia Nakamura
Engenheira Ambiental

EXECUTOR DOS TRABALHOS DE CONSULTORIA



SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA Ltda

CNPJ: 75.091.074/0001-80 - CREA (PR): 5571

Av. Sete de Setembro, n.º 3.566, Centro

CEP 80.250-210 - Curitiba (PR)

Tel.: (41) 3233-9519

Website: www.serenco.com.br • E-mail: serenco@serenco.com.br

Nicolau Leopoldo Obladen
Engenheiro Civil e Sanitarista

Jefferson Renato Teixeira Ribeiro
Engenheiro Civil

Paulo Roberto Wielewski
Engenheiro Civil

Djesser Zechner Sergio
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Caroline Surian Ribeiro
Engenheira Civil

Bruno Passos de Abreu
Tecnólogo em Construção Civil

Marcos Moisés Weigert
Engenheiro Civil

Gustavo José Sartori Passos
Engenheiro Civil

Tássio Barbosa da Silva
Engenheiro Civil

Kelly Ronsani de Barros
Engenheira de Alimentos

Luiz Guilherme Grein Vieira
Engenheiro Ambiental

Mariana Schaedler
Engenheira Ambiental

Nilva Alves Ribeiro
Economista

Tiago José Alexandre
Advogado

Mauro Brustolin Iplinski
Publicitário

Dante Mohamed Correa
Publicitário

Bruno Lissa Tiepolo
Publicitário

Cláudio Luiz Geromel Barreto
Engenheiro Químico

Quésia Oliveira
Geógrafa

**EQUIPE TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO LOCAL DOS TRABALHOS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS**

Estrada da Usina, n.º 600 - Centro - CEP: 28.950-000
Armação dos Búzios (RJ) - Tel.: (22) 2623-9087

Gestão 2.013 / 2.016

André Granado
Prefeito Municipal

Carlos Alberto Muniz
Vice-Prefeito

Paulo Abranches Guedes Junior
Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e
Saneamento

Renato Tavares
Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e
Saneamento

Veruska Nicole Naves
Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e
Saneamento

Daniel Conceição Gonçalves
Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e
Saneamento

Bruna Teles
Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e
Saneamento

Gestão 2.009 / 2.012

Delmires de Oliveira Braga
Prefeito Municipal

Adriana Miguel Saad
Secretaria de Meio Ambiente e Pesca

Rafael Martins Mika
Gabinete

Carlos Henrique Pinto Gomes
Secretaria de Serviços Públicos

Wilmar Ribeiro Mureb
Secretaria de Obras, Saneamento e Habitação

Paulo Abranches
Gabinete de Planejamento e Orçamento

Guilherme Pereira
Secretaria de Saúde

V

APRESENTAÇÃO

Em janeiro de 2.007, o Governo Federal aprovou um diploma legal o qual instituiu em nosso País, a Universalização do Saneamento Básico, Lei Nº 11.445, 2.007, compromisso de todos os brasileiros em vencer importantes desafios. Esses desafios requerem dos governos federal, estaduais e municipais, dos prestadores de serviços públicos e privados, da indústria de materiais, dos agentes financeiros e da população em geral, através de canais de participação, um grande esforço concentrado na gestão, no planejamento, na prestação de serviços, na fiscalização, no controle social e na regulação dos serviços de saneamento ofertados a todos. Os desafios propostos devem consolidar as agendas nacional, estaduais e municipais de investimentos direcionados pelo Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, cujo foco principal é a promoção da saúde e a qualidade de vida da população brasileira.

Entende-se como saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável;
- b) Esgotamento sanitário;
- c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas, e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, e,
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O pacto pelo Saneamento Básico, firmado em 2008, foi o passo inicial do processo participativo de elaboração do PLANSAB, Plano Nacional de Saneamento Básico, coordenado pelo Ministério das Cidades e Secretaria Nacional de Saneamento. Na sequência, é editado o Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2.010, o qual regulamenta a Lei Nº 11.445/2.007, elaborando-se o PLANSAB, pela cooperação entre Universidades Brasileiras, lideradas pela UFMG, entrando em Consulta Pública no ano de 2.011, editando sua Versão Preliminar também em 2.011.

Paralelamente, o então Presidente da República, aprovou a Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a regulamenta pelo Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Tendo por base esses novos marcos legais, integrados à Política Nacional de Saneamento Básico, ficam os municípios responsáveis por alcançar a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, devendo ser prestados com eficiência para evitar danos à saúde pública e proteger o meio ambiente, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções progressivas, articuladas, planejadas, reguladas e fiscalizadas, com a participação e o controle social.

A mesma lei e seu decreto regulamentador impõem novas obrigações e formas de cooperação entre o poder público-concedente e o setor privado, definindo a responsabilidade compartilhada, a qual abrange fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, fazendo com que também o poder público municipal seja responsável, mas não o único.

Complementa os marcos legais anteriormente referidos a Lei dos Consórcios Públicos, Nº 11.107/2.005, seu Decreto Regulamentador Nº 6.017/2.007, a Lei Nacional de Meio Ambiente, Nº 6.938/1.981, a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental Nº 9.795/ 1.999 e a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos Nº 9.433/ 1.997. Relativamente aos resíduos sólidos urbanos assume a Coordenação, o Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, sendo editado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em sua Versão Preliminar para Consulta Pública, em setembro de 2011. A Figura 1, representa a integração dos marcos legais anteriormente referidos.

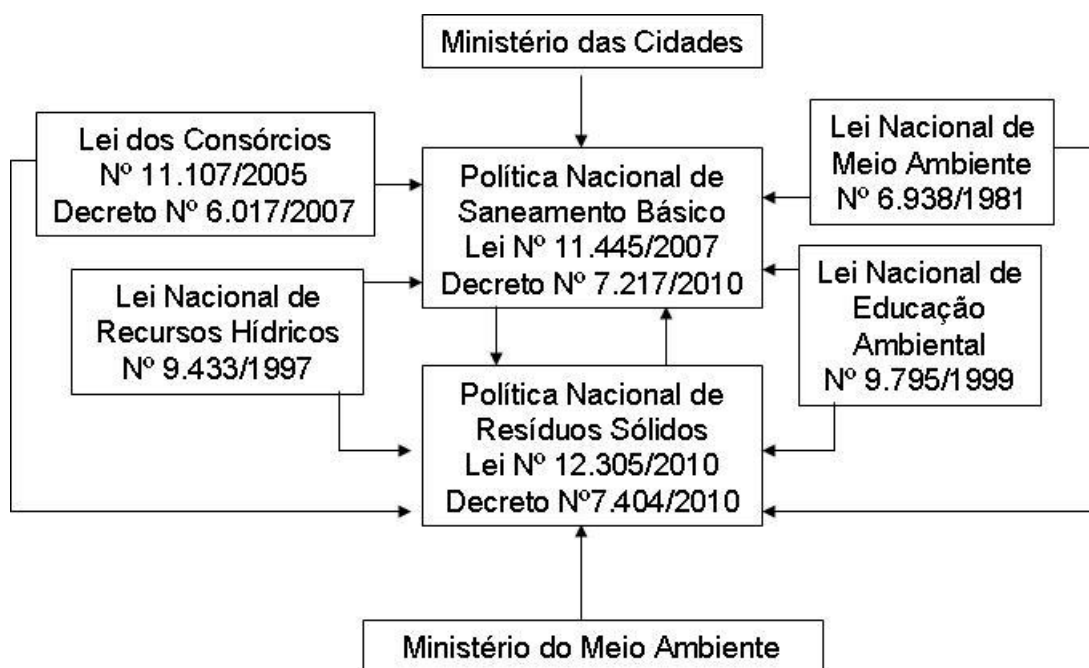


Figura 1 - Integração Nacional da Legislação Saneamento Básico/Resíduos Sólidos Urbanos.
Fonte: SERENCO, 2.012.

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	vi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE QUADROS	xiii
LISTA DE TABELAS	xiv
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	xvi
1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVOS	21
2.1 Objetivo Geral	21
2.2 Objetivos Específicos	22
3 METODOLOGIA PARTICIPATIVA	27
4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNÍCIPIO.....	28
5 DIAGNÓSTICO	28
5.1 Situação dos Resíduos Sólidos	28
5.2 Caracterização Operacional Municipal	28
5.3 Dados gerais e Caracterização	31
5.4 Acondicionamento	36
5.5 Coleta e Transporte.....	49
5.6 Tratamento e Disposição final	55
5.7 Diagnóstico da situação dos catadores	70
5.8 Coleta Seletiva para a Reciclagem.....	77
5.9 Coleta Seletiva para a Compostagem/ Vermicompostagem/ Bioenergia	78
5.10 Educação Ambiental.....	78
5.11 Sustentabilidade do Sistema	80
5.12 Carências e Deficiências (ameaças)	85
5.13 Iniciativas Relevantes.....	87
5.14 Sistema de Informações.....	87

5.15	Mapa Georreferenciado de Localização das Estruturas Existentes	88
6	ESTUDO POPULACIONAL	90
7	PROGNÓSTICO (CENÁRIOS FUTUROS)	90
7.1	Introdução – Contexto Regional	90
7.2	Conceituação	92
7.3	Metodologia Adotada.....	93
7.4	Técnicas de Construção de Cenários	94
7.5	Roteiro de Auxílio na Definição dos Cenários.....	95
7.6	Sistematização das Informações – CDP.....	95
7.7	Construção dos Cenários	98
7.8	Definição Dos Cenários	103
7.9	Programas, Metas e Ações	133
7.10	Estudo Econômico-Financeiro para o Sistema De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos.....	155
8	ANÁLISE INSTITUCIONAL	168
8.1	Situação Atual	168
8.2	Modelos Institucionais para Prestação dos Serviços de Saneamento Básico	171
8.3	Análise Institucional Regional	174
9	ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA	175
10	RECOMENDAÇÕES INSTITUCIONAIS	180
10.1	Racionalização e sistematização dos serviços prestados.....	180
10.2	Avaliações sistemáticas da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados.....	181
10.3	Instrumentos e mecanismos de divulgação, controle social na gestão dos serviços de saneamento básico	181
10.4	Sustentabilidade dos Sistemas.....	182

10.5	Integração Institucional.....	182
11	ACOMPANHAMENTO DO PLANO	183
11.1	Instrumentos de Avaliação e Monitoramento	183
11.2	Ações de Emergências e Contingências	185
11.3	Banco de Dados Georreferenciados.....	188
11.4	Divulgação do Plano.....	188
11.5	Considerações Finais	188
12	HIERARQUIZAÇÃO	195
13	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS	195
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	196
15	ANEXOS	199
15.1	Indicadores – Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	199
15.2	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART	204
15.3	Minutas da Legislação Proposta.....	205

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Integração Nacional da Legislação Saneamento Básico/Resíduos Sólidos Urbanos.	viii
Figura 2 - Lei Nº 12.305/2.010 e Decreto Nº 7.404/2.010	21
Figura 3 - Estrutura de apoio estadual e regional para a elaboração do PGIRS de Armação dos Búzios.	24
Figura 4 - Estrutura de apoio municipal para a elaboração do PGIRS de Armação dos Búzios	25
Figura 5 - Estruturação do Trabalho.....	26
Figura 6 - Fluxograma do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos.....	29
Figura 7 - Média mensal da geração de resíduos domiciliares e comerciais	32
Figura 8 - Crescimento da geração de RSS.....	33
Figura 9 - Fotos Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais	37
Figura 10 - Anexo Fotográfico – Varrição Manual – Armação dos Búzios	39
Figura 11 - Área de lançamento dos resíduos provenientes da poda.	40
Figura 12 - Anexo Fotográfico – Terminal Rodoviário Armação dos Búzios	41
Figura 13 - Mercado de Peixes, Armação dos Búzios.....	41
Figura 14 - Áreas de Triagem e Transbordo segundo CONAMA 307/2.002	44
Figura 15 - Anexo Fotográfico – Resíduos de Construção Civil.....	45
Figura 16 - Anexo Fotográfico - Pneus.....	48
Figura 17 - Folder – Coleta de Resíduos Domiciliares – Armação dos Búzios	50
Figura 18 - Anexo Fotográfico – Coleta de Resíduos – Armação dos Búzios.....	51
Figura 19 - Comunidade Quilombola em Armação dos Búzios	52
Figura 20 - Anexo Fotográfico, disposição dos resíduos de construção civil.	54
Figura 21 - Fluxograma do Aterro Sanitário Dois Arcos	57
Figura 22 - Detalhes do Projeto básico do aterro	58
Figura 23 - Projeto básico do aterro e áreas de expansão.....	58
Figura 24 - Área de influência direta	59
Figura 25 - Imagem aérea do local do Aterro.....	59
Figura 26 - Anexo Fotográfico – Aterro Sanitário Dois Arcos.....	60
Figura 27 - Anexo fotográfico – ETE – São Pedro da Aldeia.	61
Figura 28 - Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos, Cenário Tendencial.....	62
Figura 29 - Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos, Cenário Tendencial – Revisão agosto 2.013	63
Figura 30 - Anexo Fotográfico Disposição de Resíduos de Serviços de Saúde.....	65
Figura 31 - Depósito dos RCC e poda no antigo Lixão – Armação dos Búzios	67
Figura 32 - Anexo Fotográfico – Usina de Triagem desativada – Armação dos Búzios.....	70
Figura 33 - Imagem de satélite – Antigo Lixão Baía Formosa.....	70

Figura 34 - Catador de Rua.....	71
Figura 35 - Anexo Fotográfico COCARE.....	73
Figura 36 - Modelo de formulário entregue para os parceiros e Placa projeto PROVE.	74
Figura 37 - Anexo Fotográfico COOPERA.....	74
Figura 38 – Anexo Fotográfico - Depósito.....	76
Figura 39 - Anexo Fotográfico Projeto ECOAMPLA – Armação dos Búzios.	80
Figura 40 - Esquema Geral da Metodologia para a Elaboração dos Cenário	93
Figura 41 - Alternativas	104
Figura 42 - Integração das alternativas	104
Figura 43 - Gráfico da projeção de geração de resíduos	112
Figura 44 - Fluxograma do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos.....	118
Figura 45 - Alternativas propostas para a coleta seletiva de materiais recicláveis.....	121
Figura 46 - Proposta de gestão de resíduos domiciliares/comerciais	122
Figura 47 - Fluxograma para o Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para a Compostagem/Vermicompostagem – Alternativas Propostas	124
Figura 48 - Modelo de ECOPONTO.....	125
Figura 49 - Proposta de planta de ECOPONTO.....	125
Figura 50 - Modelo de veículo de coleta de resíduos.....	131
Figura 51 - Modelo para logística reversa	133
Figura 52 - Custos operacionais Manejo de RSU	162
Figura 53 - Custos Operacionais X Receitas.....	166
Figura 54 - Modelo Institucional do Saneamento Básico de Armação dos Búzios.....	170
Figura 55 - Modelo Institucional para a Gestão do PMSB.....	171
Figura 56 – Política Municipal de Saneamento Básico.....	173

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definição de responsabilidades	127
Quadro 2 - Alternativas para evitar paralização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	187

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos/2.008 – Brasil.....	34
Tabela 2 - Valores dos Descontos	79
Tabela 3 - Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Domicílios	81
Tabela 4 - Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Comerciais.....	82
Tabela 5 - Valores arrecadados pelo ICMS Verde (2.011).....	82
Tabela 6 - Valores arrecadados (2.011).....	82
Tabela 7 - Total arrecadado para Resíduos Sólidos (2.011)	83
Tabela 8 - Despesas com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (2.011) ..	83
Tabela 9 - Receitas e Despesas (2.011)	84
Tabela 10 - Custo por habitante	84
Tabela 11 - Custo por habitante (coleta, transporte e disposição final).....	84
Tabela 12 - Custo por habitante (coleta, transporte e disposição final).....	84
Tabela 13 - Faturas pagas – 2011 e 2012 – Dados da Secretaria Municipal da Fazenda	85
Tabela 14 - Valores correntes (outubro/2.012).....	85
Tabela 15 - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades	96
Tabela 16 - Ameaças e Oportunidades do atual modelo de gestão.....	99
Tabela 17 - Modelo Numérico para Ponderação das Ameaças.	100
Tabela 18 - Gestão Integrada.....	102
Tabela 19 - Produção/Redução de Resíduos	102
Tabela 20 - Disposição Final	103
Tabela 21 - Educação Ambiental	103
Tabela 22 - Resumo da pontuação por grupo	103
Tabela 23 - Projeção da geração de resíduos.....	106
Tabela 24 - Composição dos resíduos de Armação dos Búzios	107
Tabela 25 - Projeção da geração de resíduos (Cenário Previsível)	108
Tabela 26 - Metas do PLANARES para Região Sudeste	110
Tabela 27 - Projeção da geração de resíduos (Cenário Normativo)	111
Tabela 28 - Investimentos Programa Produção/ Redução de Resíduos.....	155
Tabela 29 - Investimentos Programa Disposição Final	155
Tabela 30 - Investimentos Programa Gestão Integrada de Resíduos.....	156
Tabela 31 - Investimentos Programa Educação Ambiental.....	157
Tabela 32 - Resumo dos Investimentos	157
Tabela 33 - Resumo dos Investimentos por Programa	157
Tabela 34 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Produção / Redução de Resíduos	158
Tabela 35 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Disposição Final.....	158
Tabela 36 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Gestão Integrada	158

Tabela 37 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Educação Ambiental.....	158
Tabela 38 - Resumo de Investimentos por Fonte de Recursos.....	159
Tabela 39 - Média do IPCA	159
Tabela 40 - Custos operacionais de Limpeza Urbana.....	160
Tabela 41 - Custos Operacionais de Manejo de RSU.....	161
Tabela 42 - Receitas Manejo de RSU	165
Tabela 43 - Estrutura Financeira	176
Tabela 44 - Investimentos previstos pela Prolagos	176
Tabela 45 - Repasse de recursos financeiros do Governo do Estado através do ICMS Verde (2012).....	177
Tabela 46 - Recursos necessários por serviço.....	178
Tabela 47 - Capacidade de investimento em 20 anos	178
Tabela 48 - Comparativo entre capacidade de investimento e recursos necessários.....	179

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABCON - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO

AEMERJ - ASSOCIAÇÃO ESTADUAL DE MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANAMMA - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ÓRGÃOS MUNICIPAIS DE MEIO AMBIENTE

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

ATT – ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM

CAJ - CONCESSIONÁRIA ÁGUAS DE JUTURNAÍBA

CBHLSJ - COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA LAGOS SÃO JOÃO

CEDAE - COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS

CEPERJ - FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS

CESB – COMPANHIAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CILSJ - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO AMBIENTAL DAS BACIAS DA REGIÃO DOS LAGOS, DO RIO SÃO JOÃO E ZONAS COSTEIRAS

CTDR - CENTROS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

DAE – DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

EMATER – INSTITUTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

ERJ - ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

GLP – GÁS LIQUEFEITO DO PETRÓLEO

IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

IPCA – ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO

LNSB - LEI NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PAC – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO

PCMS - PROJETO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

PEV – PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA

PGIRS - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PGRIND – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

PGRS – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PLANARES – PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PLANSAB - PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PMAB – PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS
PMSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
POA - PLANOS OPERATIVOS ANUAIS
PPA - PLANO PLURIANUAL
PPP – PARCERIAS PÚBLICO PRIVADA
RAS – RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO
RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
RSS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
RSU – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
SAAE - SERVIÇOS AUTÔNOMOS DE ÁGUA E ESGOTO
SAMAE - SERVIÇOS AUTÔNOMOS MUNICIPAIS DE ÁGUA E ESGOTOS
SEA - SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE
SINMETRO - SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL
SISNAMA - SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
SMSB – SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
SNVS -SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
STF - SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL
SUASA - SISTEMA UNIFICADO DE ATENÇÃO À SANIDADE AGROPECUÁRIA
UFMG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
UGPLAN - UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO
UNICEF – FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA

1 INTRODUÇÃO

Embora os municípios fluminenses vivenciem atualmente, cenários mais favoráveis em relação ao aperfeiçoamento das suas estruturas administrativas para a gestão dos serviços locais, estes ainda apresentam fragilidades significativas do ponto de vista orçamentário, financeiro e de capacitação técnica.

Tais fragilidades, em muitos casos, resultam da falta de planejamento em nível municipal, o que traz como consequência a implantação de ações de forma fragmentada e desarticulada, geralmente pouco duradouras e eficientes. Esse cenário se aplica ao saneamento básico – visto que são muito poucos os municípios que contam com estrutura ou órgão da administração direta ou indireta voltado para esse tema, o que representa, muitas vezes, desperdício de recursos e o não atendimento das demandas da sociedade, além de corroborar para a manutenção e/ou elevação dos índices relacionados ao grande passivo socioambiental nesse campo.

O Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Secretaria de Estado do Ambiente - SEA, com apoio de associações do terceiro setor, como a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA), a Associação Estadual de Municípios do Estado do Rio de Janeiro (AEMERJ) e os Comitês de Bacia Hidrográfica, vem coordenando vários programas estruturantes que buscam introduzir mudanças reais nesse quadro setorial no Estado.

Neste aspecto é importante citar o Programa Pacto pelo Saneamento, lançado em dezembro de 2.008, e instituído como Programa Estadual por meio do Decreto 42.930, de 18 de Abril de 2.011, e que integra os subprogramas: (i) Rio + Limpo, com uma série de ações que visam ampliar o acesso e a qualidade dos serviços de esgotamento sanitário; e (ii) Lixão Zero que visa erradicar os lixões do estado e implantar soluções econômica e ambientalmente sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos até 2.014 e remediá-los até 2.016.

É muito importante frisar que essa etapa de planejamento do setor de saneamento nos municípios fluminenses está em plena compatibilidade e franca

afinidade com os Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, garantindo as diretrizes de intersetorialidade oriundas do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

Em consonância com a Lei Estadual nº 5234/2.008 que prioriza investimentos em saneamento para recuperação da qualidade ambiental da bacia, o Comitê Lagos São João aprovou a aplicação de recursos financeiros da cobrança pelo uso da água na bacia, na elaboração de Planos Municipais de Saneamento. De forma geral, os municípios beneficiados pelos recursos do Comitê Lagos São João, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema, Silva Jardim, São Pedro da Aldeia, Armação dos Búzios e Iguaba Grande são servidos por sistemas integrados de abastecimento de água e esgotamento sanitário, operados pelas concessionárias Prolagos e Águas de Juturnaíba. Para atender de forma satisfatória a população residente nos referidos municípios, tanto a infraestrutura de abastecimento de água, quanto à infraestrutura de coleta e tratamento de esgoto precisam ser ampliadas.

Os serviços de saneamento prestados à população, como manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana, o abastecimento de água potável e a coleta e tratamento adequado dos esgotos sanitários são de fundamental importância à vida e ao desenvolvimento humano. Quanto maiores os índices de atendimento desses serviços básicos à população, menores são os investimentos com saúde, notadamente, os relacionados com as doenças de veiculação hídrica.

Um aspecto a ser destacado é que a capacidade dos governos estaduais e municipais em custear os serviços de saneamento é bastante limitada, sendo, portanto necessária a adoção de modelos de gestão em que os serviços possam ser sustentados financeiramente por taxas ou por tarifas.

A estruturação tarifária reveste-se de grande importância, uma vez que devem contemplar no seu equacionamento, tanto os parâmetros ambientais, mas também, os parâmetros sociais e de saúde pública. Neste sentido, é fundamental conhecer a capacidade de pagamento dos usuários dos serviços, fato que ressalta a importância

da elaboração e implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico, com efetiva participação e controle social.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei Nº 12.305/2.010, e regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2.010, após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marca o início de uma grande articulação com os entes Federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil, na busca de soluções originadas pelos resíduos sólidos comprometendo a saúde pública e o meio ambiente das populações brasileiras distribuídas em nosso território nacional.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Atender ao disposto na Lei Nº 12.305/2010 e Decreto Nº 7.404/2010, integrando Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), Lei Nº 11.445/2007 e Decreto Nº 7.217/2010, em elaboração, para a Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios.

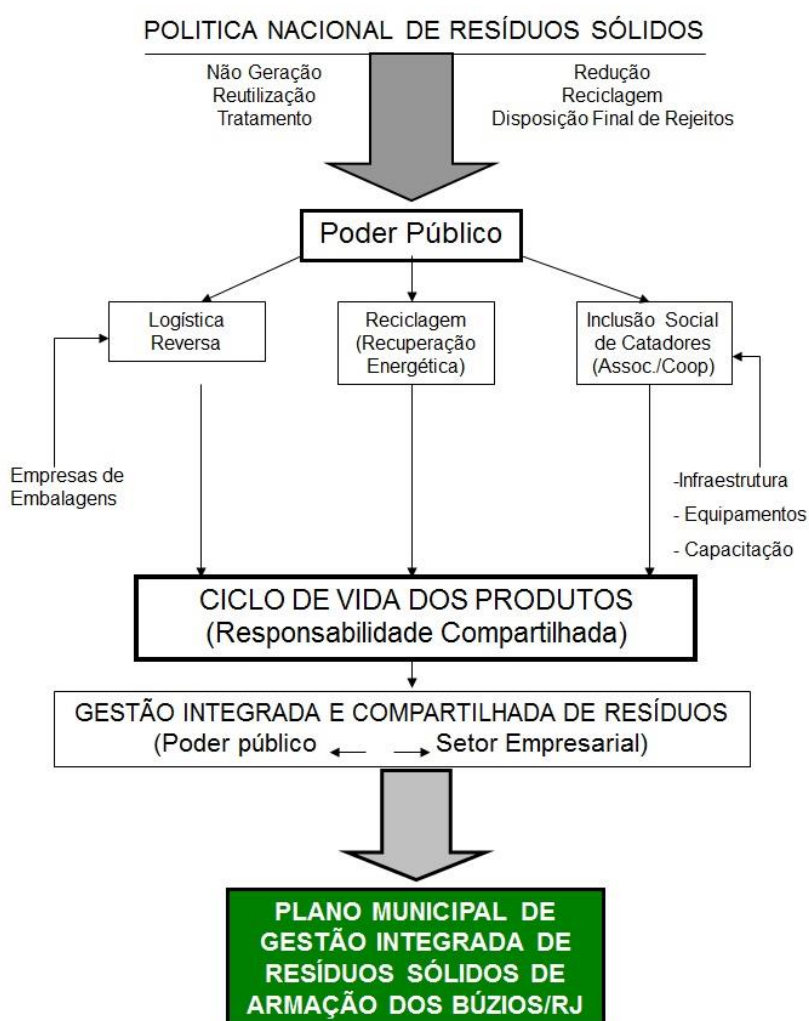


Figura 2 - Lei Nº 12.305/2.010 e Decreto Nº 7.404/2.010
Fonte: SERENCO, 2.012.

Os Planos de Saneamento Básico têm como objetivo principal dotar os municípios de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade, através de metas definidas em um processo participativo. E desta forma, atender às exigências estabelecidas na Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos, visando beneficiar a população residente nas áreas urbanas e rurais dos respectivos municípios e contribuindo para a melhoria da qualidade socioambiental das populações residentes e sazonais do Município.

2.2 Objetivos Específicos

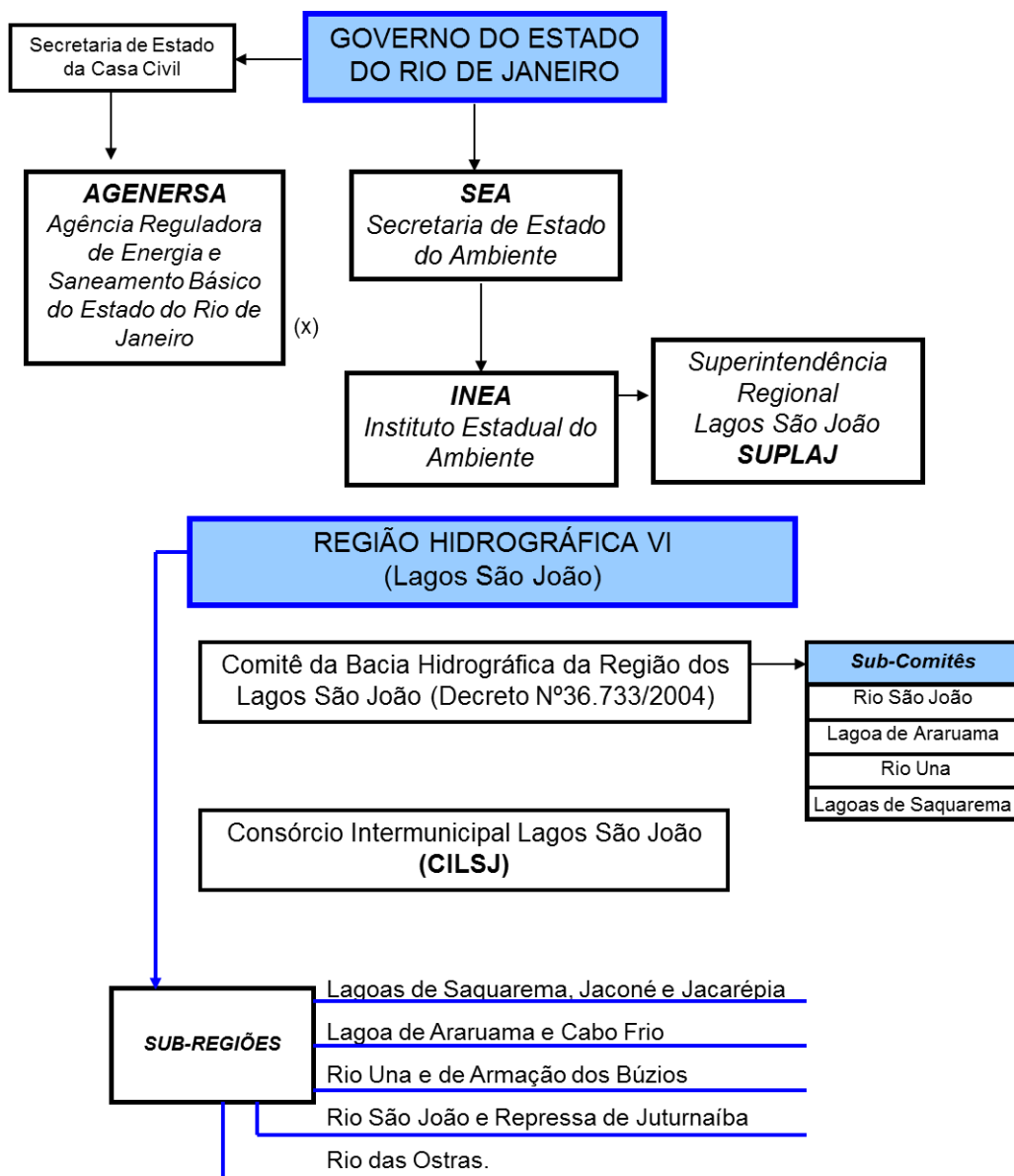
Como objetivos específicos, destacam-se:

- Formular diagnóstico da situação local, com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Definir os objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
- Fixar metas físicas e financeiras, baseadas no perfil do déficit de serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e nas características locais;
- Definir os programas, projetos, ações e investimentos e sua previsão de inserção no PPA e no orçamento municipal;
- Definir os instrumentos e canais da participação e controle social, os mecanismos de monitoramento e avaliação do Plano e as ações para emergências e contingências;

- Estabelecer estratégias e ações para promover a saúde ambiental, salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental nos aspectos relacionados aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer diretrizes para a busca de alternativas tecnológicas apropriadas, com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo, que considerem as peculiaridades locais e regionais adequadas à realidade socioeconômica, ambiental e cultural;
- Fixar as diretrizes para a elaboração dos estudos e a consolidação e compatibilização dos planos setoriais específicos, relativos aos componentes da Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Estabelecer diretrizes e ações em parceria com os setores de gerenciamento dos recursos hídricos, meio ambiente e habitação, para preservação e recuperação do ambiente, em particular do ambiente urbano.

Garantir o efetivo controle social, com a inserção de mecanismos de participação popular e de instrumentos institucionalizados para atuação nas áreas de regulação e fiscalização da prestação de serviços.

A Figura 3, Figura 4, Figura 5, representam as estruturas de apoio municipal, estadual, regional, programadas para a elaboração do PGIRS de Armação dos Búzios, Estado do Rio de Janeiro.



(x) Lei Estadual 4.556/2005 e Decreto Estadual 38.618/2005, vinculada à Secretaria de Estado da Casa Civil pelo Decreto Estadual Nº 40.486/2007/2007 (Água e Esgoto).

Figura 3 - Estrutura de apoio estadual e regional para a elaboração do PGIRS de Armação dos Búzios.

Fonte: SERENCO, 2.012.

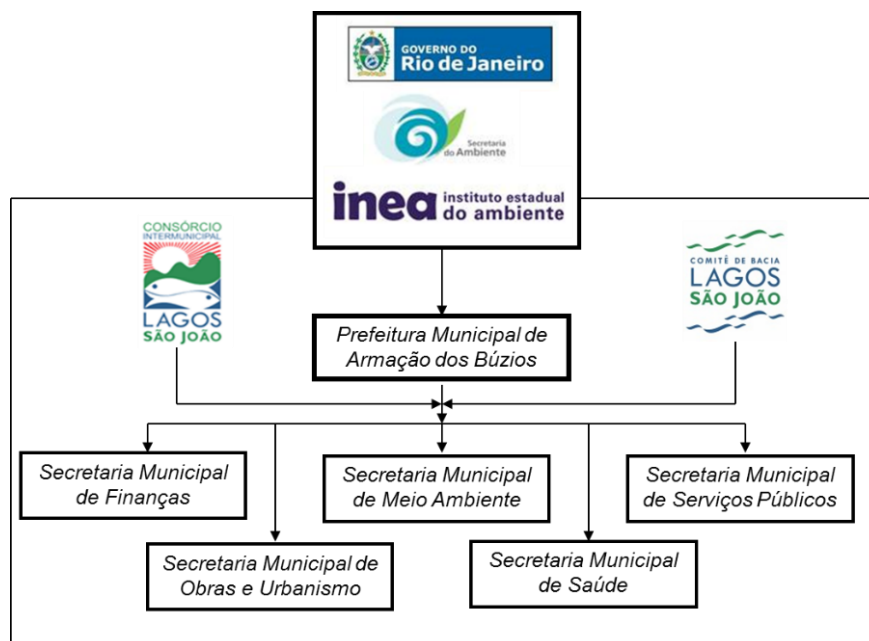


Figura 4 - Estrutura de apoio municipal para a elaboração do PGIRS de Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2.012.

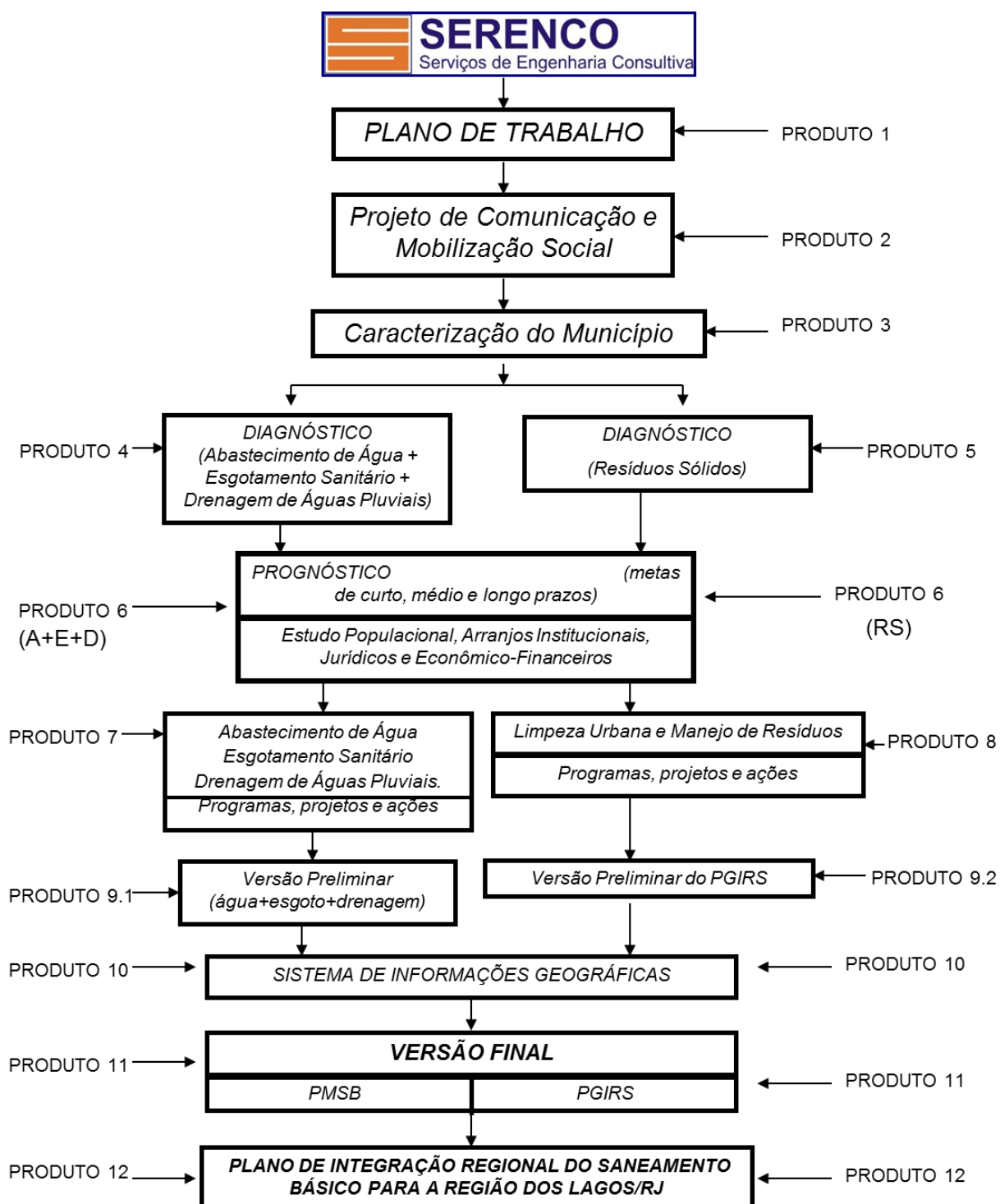


Figura 5 - Estruturação do Trabalho.
Fonte: SERENCO, 2.012.

3 METODOLOGIA PARTICIPATIVA

A empresa SERENCO, Serviços de Engenharia Consultiva de acordo com o CONTRATO Nº 48/2012/INEA para a elaboração dos Estudos e Projetos para Consecução do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Armação dos Búzios, obedece a metodologia participativa apoiada nos seguintes elementos:

- Termo de Referência para elaboração dos Trabalhos, parte integrante do Edital de Tomada de Preços TP Nº 11/2011, do INEA;
- Contrato Nº 48/2012 firmado entre o INEA e a SERENCO, em 24/07/2012;
- Plano de Trabalho e Projeto de Comunicação e Mobilização Social;
- Produtos a serem entregues mediante o acompanhamento técnico e participação social das populações locais;
- Reuniões com técnicos do INEA, Agência de Bacia do Rio São João e Consórcio Prolagos;
- Entrevistas e consultas diretas com os responsáveis da área de resíduos sólidos, complementando-as com visitas em campo;
- Consultas bibliográficas em trabalhos técnicos e científicos, estudos, relatórios e projetos já elaborados sobre o tema limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,
- Consultas na internet e outros meios de informações,e,
- Encaminhamento de questionário específico.

4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A Caracterização do Município de Armação dos Búzios foi detalhado no Produto 9.1.

5 DIAGNÓSTICO

5.1 Situação dos Resíduos Sólidos

A Gestão dos resíduos sólidos deve obedecer ao disposto na Lei N°12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador N° 7.404/2010 e ao disposto na versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais, editada pelo Ministério do Meio Ambiente em fevereiro de 2012, do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. O entendimento se estende à Lei N° 11.445/2007 e ao seu Decreto Regulamentador N° 7.217/2010.

O caderno conceitual, Produto 5.1, apresenta de maneira didática e detalhada, alguns conceitos e elementos básicos para auxílio e apoio do texto a seguir apresentado.

5.2 Caracterização Operacional Municipal

A gestão da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Armação dos Búzios obedece ao modelo apresentado na Figura 6.

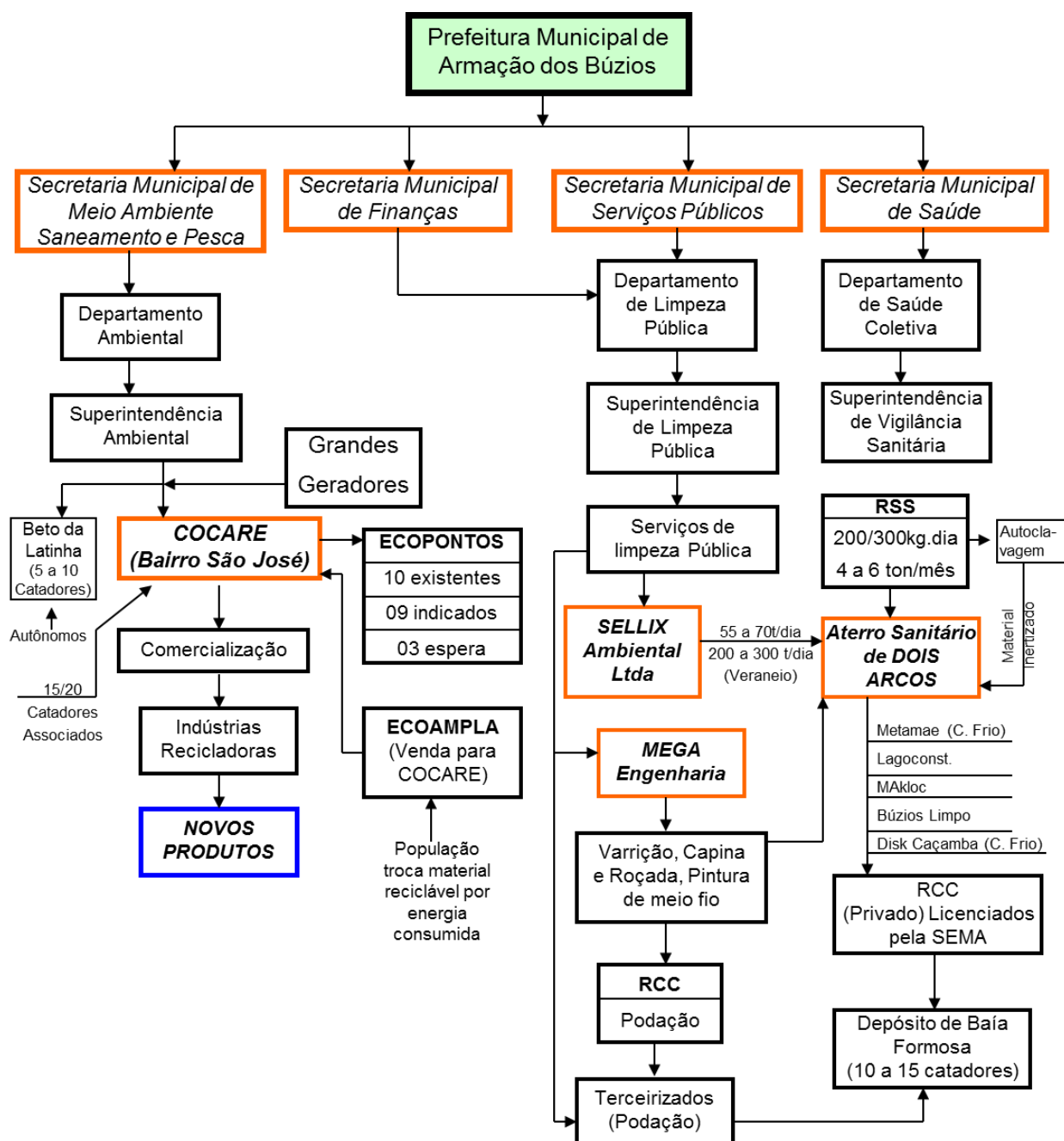


Figura 6 - Fluxograma do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos.

Fonte: SERENCO, 2.012.

- Poder Concedente dos Serviços de Saneamento Básico – Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios.

- Secretaria Municipal de Finanças supre com recursos financeiros, os diferentes programas, projetos e serviços terceirizados ou executados diretamente.
- Secretaria Municipal de Saúde supervisiona e fiscaliza o manejo dos resíduos de serviços de saúde executados pelo poder público e pela iniciativa privada.
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca, fiscaliza e coordena as atividades voltadas ao Meio Ambiente do Município, apoia o desenvolvimento do Programa Coleta Seletiva Solidária, em convênio com o Governo do Estado do Rio de Janeiro SEA/INEA. Supervisiona e apoia a COCARE, a instalação e operação dos ECOPONTOS e o programa de reciclagem da AMPLA (ECOAMPLA). Recentemente (2013), absorveu a coordenação de todos os serviços de saneamento básico.
- Secretaria Municipal de Serviços Públicos, através dos Serviços de Limpeza Pública, fiscaliza ações desenvolvidas, pela Empresa SELLIX Ambiental Ltda, a MEGA Engenharia serviços de varrição, capina, roçada, pintura de meio fio e recolhimento de resíduos de construção civil, e os contratos terceirizados, bem como supervisiona o Aterro Sanitário DOIS ARCOS, a inertização dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS, por autoclavagem da DOIS ARCOS e o depósito de resíduos de Baía Formosa. Fiscaliza também as empresas que executam os serviços de coleta de resíduos de Construção Civil e a disposição no depósito de Baía Formosa. Empresas fiscalizadas: SELLIX Ambiental Ltda, MEGA Engenharia, Aterro Sanitário DOIS ARCOS.

5.3 Dados gerais e Caracterização

As Normas Brasileiras da ABNT, N° 10.004 a 10.007, e todos os documentos complementares, determinam os procedimentos para a Caracterização dos Resíduos Sólidos gerados nas comunidades, de acordo com as diferentes tipologias existentes. O município de Armação dos Búzios não conta com estudo e caracterização dos resíduos gerados em seu território.

5.3.1 Legislação Básica

O Município conta com a legislação Municipal a seguir relacionada:

Lei Complementar nº 006, 10/09/2.003 – Institui o Código de Posturas do Município de Armação dos Búzios.

Lei nº013, de 23/04/1.997 – Institui o Código de Limpeza Urbana do Município de Armação dos Búzios.

Lei nº 167, de 23/08/1.999 – Institui o Código de Vigilância Sanitária do Município de Armação dos Búzios.

Lei Complementar nº 13, 22/05/2.006 – Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Armação dos Búzios.

Lei Complementar nº14, de 09/08/2.006 – Dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Armação dos Búzios.

Lei nº19, de 28/11/2.007 – Institui o Código Tributário Municipal do Meio Ambiente de Armação dos Búzios e dá outras providências.

Lei nº698, de 27/11/2.008 – Cria o Conselho de Meio Ambiente.

Lei nº 701, de 16/12/2.010 – Regulamenta o Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Decreto nº 82 de, 22/06/2.010 – Regulamento Interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

5.3.2 Quantificação

Dados levantados junto à administração do Aterro Sanitário DOIS ARCOS, situado no Município de São Pedro da Aldeia, estrada do Pau Ferro, foram aterradas as seguintes quantidades de resíduos domiciliares/comerciais provenientes das áreas urbanas do Município, coletadas pela empresa SELLIX, responsável pelos serviços, conforme apresentado na Figura 7.

	2010	2011	2012
MÉDIA (T/MÊS)	1618,1	1654,5	1729,8
Taxa de crescimento		2,3%	4,5%

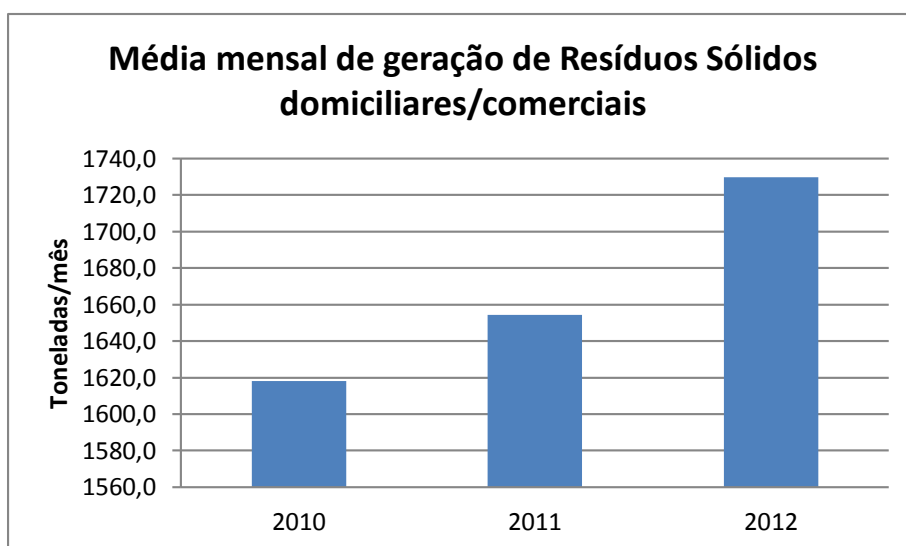


Figura 7 - Média mensal da geração de resíduos domiciliares e comerciais

Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2.012.

(x) Até Agosto/2.012.

Pelo Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro, 2.011, CEPERJ, a estimativa diária apresentada, é de 17,90 toneladas. Pelo fato de não existirem outras referências, será adotado o valor mensal de 1654,50 toneladas, e 55,15 toneladas/dia.

Para os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), estão registrados pela administração de DOIS ARCOS, os valores a seguir detalhados, tendo em vista serem os únicos elementos de referência, uma vez que todos os RSS (públicos e privados) são coletados, transportados e descarregados, para inertização, na Autoclave localizada na área fronteira do Aterro DOIS ARCOS. Após a inertização, os resíduos são aterrados. A quantificação desses resíduos é apresentada a seguir:

	2010	2011	2012
MÉDIA (T/MÊS)	6,7	5,0	5,2
		-1,7	0,2
Taxa de crescimento		-26,0%	3,8%

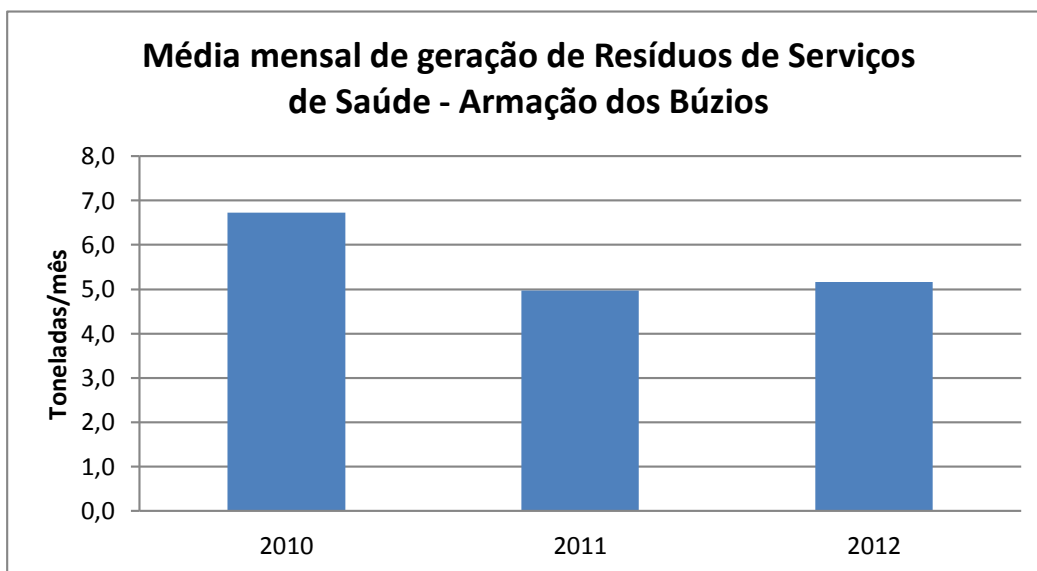


Figura 8 - Crescimento da geração de RSS

Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2.012.

Logo, para RSS, será adotado o valor de 5,0 t/mês, 167,00 kg/dia. Para os outros tipos de resíduos não existem registros sobre a quantificação dos mesmos.

- varrição, poda, capina e roçagem;
- da construção civil, entulhos e volumosos;
- agrossilvopastoris – orgânicos e inorgânicos;

- especiais (lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, eletroeletrônicos e óleo vegetal usado), e,
- de mineração.

Não há pesagem dos resíduos provenientes de capina e poda, coletados pelas empresas SELLIX e MEGA ENGENHARIA.

5.3.3 Composição Física/Gravimétrica dos resíduos sólidos

Não existe qualquer registro sobre a composição física e gravimétrica dos resíduos sólidos gerados em Armação dos Búzios.

No presente Plano, serão adotadas as estimativas apresentadas pela Versão Preliminar para Consulta Pública do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, elaboradas pelo Ministério do Meio Ambiente, em setembro de 2.011.

Tabela 1 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos/2.008 – Brasil.

Resíduos	Participação (%)
Matéria Orgânica	51,4
Outros (Rejeitos)	16,7
Recicláveis (31,9%)	
Alumínio	0,6
Aço	2,3
Papel, Papelão e Embalagem Longa Vida	13,1
Plástico Filme	8,9
Plástico rígido	4,6
Vidro	2,4
TOTAL	100,0

Fonte: IBGE (2.010 b)

5.3.4 Peso Específico Aparente

Como Armação dos Búzios não conta com estudos da composição física e gravimétrica dos resíduos gerados na cidade, o peso específico aparente – relação peso/volume também não está referenciada. Isto posto, para o presente Plano, será

adotado o peso específico aparente corrente em diversos estudos e projetos equivalente a 250kg/m³. Ver Caderno Conceitual Produto 5.1.

5.3.5 Geração per capita

Com uma população total de 27.560 habitantes (Censo 2.010, IBGE), o Município de Armação dos Búzios, enviou em 2.010, 1.618,10 toneladas/mês de resíduos domiciliares/comerciais ao aterro sanitário DOIS ARCOS, situado no município de São Pedro da Aldeia, na estrada do Pau Ferro. Considerando-se uma cobertura de 100% das áreas urbanas, o per capita médio em 2.010:

$$\frac{1.618.100,00 \text{ kg}}{30 \text{ dias} \times 27.560 \text{ hab.}} = 1,96 \text{ kg/habxdia.}$$

Como o Município não conta com população rural, este é o per capita determinado, bastante elevado, acima da média nacional e regional.

O Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro, de 2011, CEPERJ, publicou como estimativa diária de produção de resíduos de 27.538 habitantes, 17,90 toneladas, um per capita de 0,65kg/hab x dia, considerando os parâmetros da SEA/INEA, ICMS Verde, de 0,65 kg/habxdia para cidades com populações até 30.000 habitantes.

No presente Plano será adotado o per capita de 1,9 kg/habxdia para os resíduos domiciliares/comerciais, para o ano de 2010 (100% de atendimento da população urbana 27.560 habitantes). O valor estabelecido não foi contestado quando da apresentação do Diagnóstico e por ocasião das consultas públicas realizadas com a comunidade de Armação dos Búzios e o INEA.

Para os resíduos de serviços de saúde será adotado o per capita de:

$$\frac{80.660 \text{ kg}}{365 \text{ dias} \times 27.560 \text{ hab.}} = 0,010 \text{ kg/habxdia} = 10 \text{ kg/1.000 habitantes, conforme registro na administração da autoclavagem de DOIS ARCOS.}$$

Para os resíduos de construção civil, será adotado o valor médio de 60% da massa de resíduos sólidos urbanos (50 a 70%) - Versão Preliminar para Consulta Pública – Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Ministério do Meio Ambiente, 2011 tendo em vista a não existência de estudos e levantamentos detalhados para a Região.

Para os resíduos de varrição, poda, capina e roçagem, especiais, agrossilvopastoris e de mineração também não existem registros oficiais. Destaca-se que para os resíduos industriais, a responsabilidade é do gerador.

5.4 Acondicionamento

O modelo de acondicionamento mais utilizado atualmente no país é em sacos plásticos, com a coleta realizada porta-a-porta de acordo com dias e horários pré-estabelecidos. Entretanto, alguns municípios estão implantando a coleta containerizada ou em pontos fixos (bandeiras), como uma alternativa mais eficaz para o recolhimento dos resíduos.

5.4.1 Resíduos Domiciliares/Comerciais

Os resíduos Domiciliares/Comerciais gerados em Armação dos Búzios obedecem ao modelo tradicional em termos de acondicionamento. É feito porta-a-porta, com o acondicionamento dos resíduos domiciliares/comerciais em sacos plásticos (sacolas de supermercado ou sacos de lixo para maiores volumes). Em algumas regiões os resíduos são amontoados, denominando-se de “puxada”, nos moldes da terminologia utilizada das “bandeiras”. A utilização de bombonas plásticas (tambores) também ocorre, concentrando-se os resíduos provenientes de vielas, ruas sem saída ou de difícil acesso. A Figura 9, apresenta o anexo fotográfico da coleta domiciliar/comercial.



Acondicionamento para a coleta: “puxada”
de resíduos



Lixeira da Secretaria Municipal do Ambiente



Lixeiras urbanas e acondicionamento de
resíduos



Detalhe da limpeza de via pública – Baía
Formosa

Figura 9 - Fotos Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.4.1.1 Resíduos Orgânicos

O Município de Armação dos Búzios não conta com a segregação dos resíduos sólidos orgânicos provenientes dos resíduos domiciliares/comerciais. A segregação da parte orgânica representa mais de 50% da massa de resíduos sólidos urbanos possibilitando a mistura com os resíduos de poda, capina e roçada, os quais após trituração, podem ser enviados para sistemas de compostagem, vermicompostagem, bioenergia e briquetagem.

5.4.1.2 Resíduos Recicláveis

Armação dos Búzios conta com um sistema formal de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos para a reciclagem. Conta com um programa bem estruturado nos moldes do Programa Coleta Seletiva Solidária da SEA/INEA tendo como suporte a COCARE – Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis em Armação dos Búzios. Está prevista a implantação de 22 ECOPONTOS para apoio ao Programa. As estruturas físicas dos ECOPONTOS estão sendo confeccionadas pela COCARE, ao preço de R\$ 1.600,00 a unidade.

5.4.1.3 Rejeitos

A terceira parcela dos resíduos sólidos urbanos, os rejeitos: fraldas descartáveis, papel higiênico, absorventes higiênicos, trapos, cotonetes e cacos de cerâmica, tijolos (eventualmente descartados) entre outros. No caso de Armação dos Búzios são descartados para a coleta, acondicionados em conjunto com os materiais orgânicos e recicláveis não segregados e enviados para a destinação final ao aterro sanitário DOIS ARCOS.

5.4.2 Resíduos Públicos

Vários tipos de resíduos diferenciados pela origem de geração, e manuseio, são definidos como resíduos públicos. Detalham-se na sequência.

5.4.2.1 Varrição

As principais vias e logradouros públicos de Armação dos Búzios são varridas com frequência diária, através da atuação de pessoal disponibilizado pela empresa contratada pela Prefeitura Municipal, MEGA Engenharia. O produto da varrição é ensacado em sacos plásticos. Não existem dados disponíveis que determinem as

quantidades produzidas, uma vez que são transportados, pesados e dispostos em conjunto com os resíduos domiciliares/comerciais. Juntamente com os serviços de varrição, é executada a coleta de areia. A Figura 10, apresenta o anexo fotográfico da varrição manual.



Varrição manual – Armação dos Búzios



Varrição manual – Armação dos Búzios

Figura 10 - Anexo Fotográfico – Varrição Manual – Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2012

5.4.2.2 Capina e Roçada

Os serviços de capina e roçada também são efetuados pela empresa, MEGA Engenharia. Os resíduos coletados são ensacados em sacos plásticos. Não existem dados disponíveis que determinem as quantidades produzidas. Os serviços são remunerados por viagem. A roçada é mecanizada e a capina é manual. Também são realizados os serviços de pintura de meios-fios. São utilizados 150 operários.

Os serviços de limpeza de praias são realizados por equipes formadas da seguinte maneira:

- 2 administradores;
- 08 homens/hora – 09:00hs/dia;
- Equipamentos disponíveis – 01 retroescavadeira sobre pneus, 01 máquina de aeração e penetração, 02 caminhões caçamba, 01 pick-up, ao custo mensal de R\$ 14.000,00.

5.4.2.3 Poda

O serviço de poda obedece ao rodízio elaborado para atender as áreas públicas que apresentam vegetação e que duas vezes ao ano são podadas. Todos os materiais provenientes da poda são encaminhados ao Depósito de Resíduos de Baía Formosa, antigo lixão, transformado em Usina de Reciclagem, não tendo funcionado até os dias atuais. Os resíduos são coletados e transportados para disposição final através de empresas terceirizadas cadastradas na Secretaria de Serviços Públicos e devidamente contratadas e autorizadas a executarem os serviços. A Figura 11, apresenta a área de lançamento destes resíduos.



Figura 11 - Área de lançamento dos resíduos provenientes da poda.

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.4.2.4 Portos, aeroportos e terminais rodoviários

Armação dos Búzios não tem em seu território, infraestrutura de porto, apenas um trapiche para desembarque de passageiros de Transatlânticos. Existe um aeroporto privado, Humberto Mediano desativado atualmente, na região de Baía Formosa.

Existe um único Terminal Rodoviário, localizado ao lado da Estrada da Usina, acesso ao Centro. É bem pequeno, não possui PGRS e os resíduos gerados são coletados pela empresa SELLIX diariamente. A Figura 12, apresenta o anexo fotográfico o terminal rodoviário.



Terminal Rodoviário de Armação dos Búzios
(1001)



Terminal Rodoviário Empresa 1001 –
Resíduos gerados

Figura 12 - Anexo Fotográfico – Terminal Rodoviário Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.4.2.5 Mercado de Peixes

O mercado de peixes, situado na orla da Praia de Manguinhos se apresenta como pequeno entreposto de comercialização de pescados. Os resíduos gerados são coletados diariamente pela SELLIX, sendo transportados ao Aterro Sanitário DOIS ARCOS, para destinação final. A Figura 13, apresenta o anexo fotográfico do Mercado de Peixes.



Figura 13 - Mercado de Peixes, Armação dos Búzios.

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.4.2.6 Outros Serviços

A limpeza de rios, canais, lagoas e praias são de responsabilidade do Município sendo executada com equipes especiais da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, através da Empresa MEGA Engenharia. Os serviços de limpeza de Bocas-de-lobo são efetuados pela empresa HIGH ENG, Construtora Ltda, CNPJ 76.509.440/0001-42, do Rio de Janeiro.

5.4.3 Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos de serviços de saúde de Armação dos Búzios são manejados pelos geradores públicos e privados, obedecendo ao disposto nas Resoluções ANVISA Nº 306/2.004 e CONAMA Nº 358/2.005, sob a supervisão da Vigilância Sanitária Municipal.

Cada gerador deverá ter seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) aprovado pela Vigilância Sanitária Municipal, responsável pela fiscalização dos Planos.

5.4.4 Resíduos de Construção Civil

As Resoluções Nº 307/2.002, 348/2.004, 431/2.011 e 448/2.012 do CONAMA, criaram instrumentos para a gestão dos resíduos da Construção Civil e de Demolições, definindo responsabilidades e deveres dos geradores desses resíduos. O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil se constitui em elemento de gestão e controle desses materiais, regulamentando as atividades de geração, transporte e destinação dos mesmos. Também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração e a sua reutilização ou reciclagem, ou ainda que os mesmos sejam reservados de forma segregada para posterior utilização. Assim, os resíduos provenientes de construções,

reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes de preparação e da escavação de terrenos, tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, aglomerados, forros, argamassa, gesso, telha, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros, são comumente chamados de entulho, calça ou metralha, encontram-se descartados em vários pontos do território municipal denominados “bota-fora”.

Esta situação é determinada pela falta de um Plano de Gerenciamento que discipline a gestão desses resíduos em Armação dos Búzios. A definição de áreas de triagem e transbordo dos RCC, bem como o estabelecimento de áreas específicas para o armazenamento temporário dos materiais segregados e sua posterior utilização, servirão para definir o correto manuseio dos RCC.

As áreas a serem selecionadas quando da elaboração do Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil, servirão para nivelar terrenos e também como depósitos temporários. Também deverá ser disciplinado o descarte de resíduos volumoso, sofás, geladeiras, fogões, armários, cadeiras, poltronas, entre outros. A Resolução CONAMA 307/2002 e as NBR's 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116 encontram-se representadas na Figura 14, a qual representa a composição das Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos de Construção Civil e Volumosos.

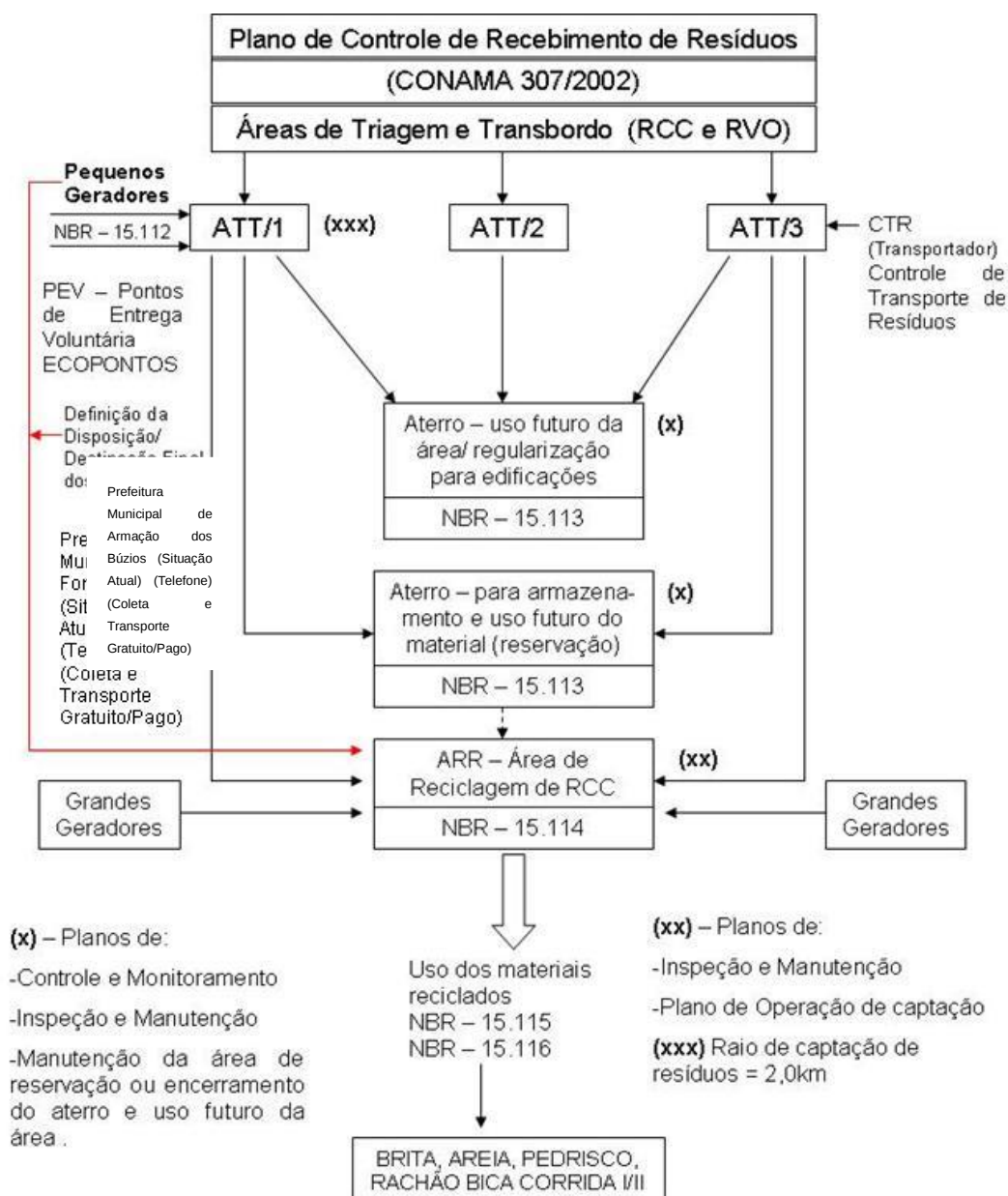


Figura 14 - Áreas de Triagem e Transbordo segundo CONAMA 307/2.002

Fonte: SERENCO, 2.012

A Figura 15, apresenta o Anexo Fotográfico de Resíduos de Construção Civil.



Resíduos de Construção civil



Resíduos de Construção Civil



Lançamento indevido – RCC – Rua 149



Area de lançamento de resíduos de
Construção Civil – Bairro Rasa

Figura 15 - Anexo Fotográfico – Resíduos de Construção Civil

Fonte: SERENCO, 2.012.

A atuação da iniciativa privada se faz presente pelo “Disque Entulho”. Prestam serviços no Município as empresas Alô Caçamba, Makloc e Disk Caçamba.

5.4.5 Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2.002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador, estando o seu cargo a responsabilidade de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais (PGRIND), o inventário dos resíduos gerados, seu armazenamento temporário, a coleta, o transporte e a

disposição final adequada e ambientalmente correta. Não existe registro de atividade industrial significativa no Município de Armação dos Búzios e consequentemente a geração de resíduos sólidos classificados como perigosos, Classe-I.

5.4.6 Resíduos Especiais

De acordo com a Lei n ° 12.305 de 02 agosto de 2.010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I – agrotóxicos (seus resíduos e embalagens);
- II - pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e,
- VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O Decreto nº7.404 de 23 de dezembro de 2.010, que regulamenta a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Capítulo III, da Logística Reversa, Seção II, determina os instrumentos e a forma de implantação da Logística Reversa, Art. 15:

- I - acordos setoriais;
- II - regulamentos expedidos pelo Poder Público, ou,
- III - termos de compromisso.

Destacam-se ainda, as seguintes observações:

- Pilhas e Baterias

Além da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece a logística reversa, e a Política Estadual de Resíduos Sólidos, para pilhas e baterias, a Resolução

CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2.008, dispõe sobre os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio e os critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado das pilhas e baterias portáteis, das baterias chumbo-ácido, automotivas e industriais e das pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos níquel-cádmio e óxido de mercúrio, relacionadas nos capítulos 85.06 e 85.07 da Nomenclatura Comum do Mercosul-NCM, comercializadas no território nacional.

De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca, as pilhas e baterias são recolhidas pela ENGELUZ e encaminhadas para descarte.

- Lâmpadas

Não existe programa definido para coleta e destinação final de lâmpadas em Armação dos Búzios.

- Pneus

Em Armação dos Búzios os pneus descartados são armazenados temporariamente nas baias do Depósito de Resíduos de Baía Formosa, para serem posteriormente encaminhados para a reciclagem a cada dois meses, através do Convênio da Prefeitura com a RECICLANIP, entidade ligada à Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), que encaminha os pneus para indústrias que produzem solados de sapatos, borrachas de vedação, dutos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais, tapetes para automóveis, para serem utilizado como combustível alternativo para as indústrias de cimento ou para destinação final. A Figura 16, apresenta as Baias com armazenamento temporário de pneus.



Baias com armazenamento temporário de
pneus



Baias com pneus

Figura 16 - Anexo Fotográfico - Pneus

Fonte: SERENCO, 2.012.

- Óleo de cozinha usado.

A Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios desenvolve um programa específico, com a empresa de energia elétrica – AMPLA. Também participa do programa, PROVE – Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais, através da Cooperativa COOPERA Búzios.

- Eletroeletrônicos

Segundo informações obtidas quando das visitas realizadas a Armação dos Búzios, os resíduos eletroeletrônicos são coletados e transferidos a uma comunidade – CREVIP, de dependentes químicos, os quais desmontam os equipamentos e seus elementos são comercializados em outros centros.

- Embalagens de Agrotóxicos

O Programa é gerenciado em todo o Estado pela EMATER, obedecendo os procedimentos estabelecidos para coleta, transporte, armazenamento temporário, tratamento e disposição final.

- Resíduos de mineração

Não existe qualquer registro sobre esta tipologia de resíduos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca de Armação dos Búzios.

- Resíduos Volumosos

Não existe um programa bem definido para a coleta e destinação final de resíduos volumosos. Os mesmos são descartados no antigo lixão de Baía Formosa.

5.5 Coleta e Transporte

Coletar os resíduos sólidos domiciliares/comerciais “significa recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final” (IBAM, 2.001).

A responsabilidade pela execução do serviço é das Prefeituras Municipais, podendo contratar outras empresas para operação através de contratos de concessão ou terceirização. A coleta municipal deve estar limitada aos domicílios e estabelecimentos comerciais que geram até 100 litros de resíduos por dia, normalmente convencionado a nível nacional, necessitando de regulamentação municipal. Os chamados grandes geradores devem contratar serviços de coleta e transporte independente da coleta convencional.

Em Armação dos Búzios o órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana é a Secretaria Municipal de Serviços Públicos, acompanhado pelas Secretarias de Saúde (Vigilância Sanitária) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca.

5.5.1 Resíduos Domiciliares

Como não existe um programa e consequentemente um projeto específico para a coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos para a compostagem, vermicompostagem, bioenergia e/ou briquetagem, e o Programa de Coleta Seletiva Solidária para a reciclagem encontra-se em fase de implantação, as três diferentes tipologias de resíduos gerados em Armação dos Búzios são coletados, por 08(oito) veículos específicos, tipo coletor/compactador, de 8m³ cada, da empresa SELLIX Ambiental Ltda, contratada pela Municipalidade, vencedora de licitação pública, cuja sede operacional situa-se em Itaboraí/RJ, com CNPJ 04.655.182/0002-70.

A Coleta é efetivada conforme Figura 17 a seguir:

Local	Horário	Frequência
Centro		
Elxo Viário / Manguinhos		
Elxo Viário Av. José B. Ribeiro		
Elxo Viário Rasa até P. Rasa		
Peixaria		
Vila Caranga		
Alto de Búzios	7h30	Diária
Ferradura	às	segunda, terça, quarta,
Tartaruga	15h20	quinta, sexta e sábado
Parque das Acácias		
Enseada do Gancho		
Marisol		
Emerências		
Rancho Grande		
Geribá		
Av. José B. Ribeiro Dantas		
Oria de Geribá		
Beach Club		
Geribá		
Bosque de Geribá	7h30	Diária
PIJ	às	segunda, terça, quarta,
Colina de Geribá	15h20	quinta, sexta e sábado
Canto de Geribá		
Aldeia de Geribá		
Albatroz		
Ferradura até a Torrely		
Morro da Torre		
Rasa		
Rasa	7h30	Alternado
Vila Verde	às	terça, quinta
Buraco Quente	15h20	e sábado
Arpoador		
Elxo Via Rio		
Cem Braças		
Cem Braças		
Tucuns	7h30	Alternado
São Jose	às	segunda, quarta
José Gonçalves	15h20	e sexta
Elxo Viário sentido Cabo Frio		

Alta Temporada

Local	Horário	Frequência
Repassa / João Fernandes		
Oria Bardot		
Azedo		
Azedinha		
Praia dos Ossos		
Praia Brava		
Morro da Brava		
Ferradura		
Elxo Viário - Av. J. B. R. Dantas		
Elxo Viário - Rasa Até a P. Rasa		
Rua da Lixeira Verde		
Rua Turibio de Farias		
Rua do Bradesco	14h	Diária
Rua das Pedras	às	segunda, terça, quarta,
Rua do Táxi	22h20	quinta, sexta e sábado
Porto Velho		
Oria de João Fernandes		
Rua Parque das Emas		
R. da Brava até a P. do Forno		
Rua Vieira Câmara		
Rua Pousada Amarela		
Rua Santos		
Bosque de Geribá		
Elxo Viário - Av. J. B. R. Dantas		
Elxo Viário - Rasa Até a P. Rasa		
Marina		
Maria Farinha		
Domingo		
Centro	7h30 às	
Geribá	15h20	
João Fernandes		Domingo
Rasa (Principais)	15h20	
Cem Braças	às	
	22h20	

Baixa Temporada

Figura 17 - Folder – Coleta de Resíduos Domiciliares – Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2.012.

A cobertura do sistema de coleta atende 100% do Centro da Cidade, dos bairros e balneários, e o horário de atendimento é das 07:30 às 15:20h (Coleta diurna) e das 14:00h às 22:20h (Coleta Noturna). Aos domingos, atende das 07:30h às 22:20h, o Centro, Geribá, João Fernandes, Rasa (Principais) e Cem Braças.

Essa programação atende a cidade em épocas de Baixa Temporada. Em épocas de veraneio, os serviços, em número de veículos de coleta, sofre acréscimos de cerca de 50%, bem como o número de passadas é aumentado.

O volume médio diário coletado é de 55,0 toneladas. A cidade apresenta bom aspecto estético visual pela realização dos serviços de coleta, complementada pelos serviços de varrição, poda, capina e roçagem. A figura a seguir apresenta detalhes da coleta. Os resíduos coletados são transportados e dispostos no Aterro Sanitário privado, de São Pedro da Aldeia, de propriedade da empresa DOIS ARCOS Ltda. A Figura 18, apresenta a Coleta de Resíduos em Armação dos Búzios.



Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos –
Praia da Tartaruga



Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos – Praia
da Tartaruga

Figura 18 - Anexo Fotográfico – Coleta de Resíduos – Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2.012.

No bairro Geribá, a coleta é realizada através de contêineres (caixas de depósito de resíduos) os quais necessitam de coleta e remoção com maior frequência.

Comunidades Quilombolas

Armação dos Búzios conta com vários núcleos quilombolas, remanescente da Rasa, distribuídas em seu território de acordo com os dados do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável, elaborado pela Fundação Getúlio Vargas, em 2.004. O relatório da Fundação Cultural Palmares, identificou 08 (oito) áreas. Essas

comunidades encontram-se integradas às malhas urbanas da cidade e recebem os serviços de coleta de resíduos sólidos como as demais áreas urbanas em que se encontram inseridas, conforme Figura 19 a seguir.



Comunidade Quilombola – Coleta de
resíduos sólidos



Comunidade Quilombola – Dona UIA.

Figura 19 - Comunidade Quilombola em Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.5.2 Resíduos Públicos

A limpeza pública e o manejo de resíduos sólidos urbanos agrega os serviços chamados serviços públicos, os quais incluem: Varrição de vias e logradouros públicos, Capina, Roçagem e Poda de árvores, praças e jardins complementados pela limpeza de boca-de-lobo e pintura de meios-fios. Ainda nesse grupo incluem-se limpeza de Terminais Rodoviários, Mercados e feiras livres, portos e aeroportos, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, Resíduos Industriais. Sendo que estes três últimos estão a cargo dos geradores.

5.5.2.1 Varrição

Não foi apresentado o plano de varrição, a cargo da empresa MEGA Engenharia. Os resíduos provenientes da varrição manual são ensacados e a empresa SELLIX coleta e transporta, em conjunto com os resíduos domiciliares, ao Aterro Sanitário DOIS ARCOS.

5.5.2.2 Capina, Roçagem e Poda

Os serviços são executados pela empresa MEGA Engenharia, através de equipes distribuídas pela cidade, sendo os materiais coletados por Caminhão tipo gaiola e transportados ao Depósito de Resíduos (antigo lixão) de Baía Formosa.

5.5.2.3 Terminal Rodoviário

Os resíduos armazenados em contêiner plástico são coletados diariamente pela empresa SELLIX e transportados pelo veículo compactador ao Aterro Sanitário DOIS ARCOS.

5.5.2.4 Mercado de Peixes

Os resíduos gerados no Mercado de Peixe/Peixarias, constituídos de vísceras e restos de peixe e frutos do mar, são coletados diariamente e transportados ao Aterro Sanitário pela empresa SELLIX, no mesmo veículo que executa a coleta domiciliares/comercial.

5.5.3 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Os Resíduos de Serviços de Saúde gerados nos estabelecimentos de saúde cadastrados junto à Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde, públicos e privados, obedecem ao roteiro específico fixado pela SELLIX, definindo-se as datas e horários da coleta. O veículo utilizado é uma caminhonete FIORINO, especialmente preparada para o transporte. Os resíduos são transportados ao equipamento de autoclavagem para inertização, situado em área específica de DOIS ARCOS.

5.5.4 Resíduos de Construção Civil - RCC

Os resíduos de construção civil são coletados pela empresa MEGA Engenharia, sempre que solicitado à Secretaria Municipal de Serviços Públicos e devidamente autorizado. O serviço é gratuito para o usuário, sendo que a empresa é remunerada pela Prefeitura Municipal de Armação de Búzios. Os resíduos coletados são transportados e dispostos no Depósito de Resíduos (antigo lixão) em Baía Formosa, conforme figura a seguir.



Depósito de Resíduos – Baía Formosa



Area de lançamento de resíduos da poda



Container abandonado no local



Descarregamento de RCC

Figura 20 - Anexo Fotográfico, disposição dos resíduos de construção civil.

Fonte: SERENCO, 2.012.

Existem vários outros pontos de descarga de resíduos, “entulhos”, denominados “bota fora”.

5.5.5 Resíduos Industriais

Os resíduos industriais eventualmente gerados no Município são de responsabilidade do gerador, o qual deverá providenciar a coleta, transporte e destinação final, o que deverá ocorrer em outros municípios, pois Armação dos Búzios não conta com Central de Tratamento para Resíduos Industriais Perigosos. No caso de resíduos não perigosos de grandes geradores, o contrato se dá diretamente com a DOIS ARCOS.

5.5.6 Resíduos Especiais

Conforme relatado anteriormente, os resíduos especiais obedecem, cada um deles, roteiros específicos entre a geração e a destinação final.

5.6 Tratamento e Disposição final

O método tradicional para a disposição final do lixo em municípios onde a falta de recursos financeiros ou que não possuem ainda uma política ambiental bem definida, tem sido o vazadouro ou o lixão a céu aberto. Sua localização, na maioria dos casos se dá em locais inadequados, degradando o local e seu entorno.

5.6.1 Resíduos Domiciliares/Comerciais

A NBR 8.419 define aterro sanitário como a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores se for necessário. Os resíduos sólidos urbanos são

os resíduos gerados em um aglomerado urbano, excetuados os resíduos industriais perigosos, hospitalares sépticos, de portos e aeroportos.

O Município de Armação dos Búzios não possui em seu território área específica com tecnologia adequada para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos domésticos/comerciais. A destinação ocorre no Município de São Pedro da Aldeia o qual contém um aterro sanitário privado, para resíduos Classe II-A, não-inertes, da empresa DOIS ARCOS – Transporte e Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda, com sede no Rio de Janeiro/RJ. A mesma área possui uma unidade de inertização de resíduos de serviços de saúde (patogênicos e perfurocortantes) através de autoclavagem a qual iniciou suas atividades em Novembro de 2.007. A Figura 21, apresenta o fluxograma operacional do Aterro Sanitário Dois Arcos.

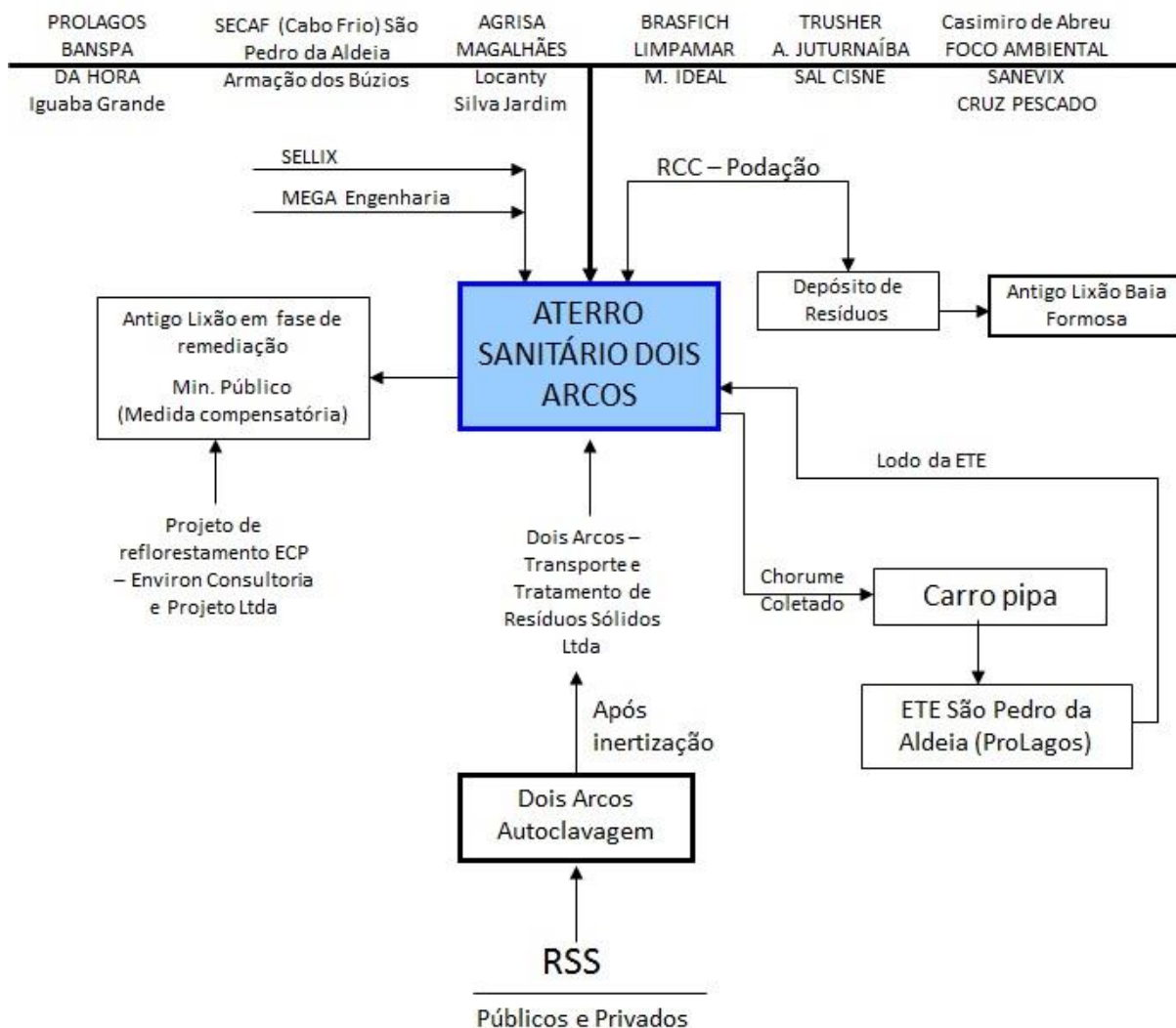


Figura 21 - Fluxograma do Aterro Sanitário Dois Arcos
Fonte: SERENCO, 2.012.

Os elementos componentes do Projeto Original encontram-se detalhados no Produto 5. A Figura 21, Figura 22, apresentam o detalhamento do projeto básico do aterro e a área de expansão e a Figura 23, Figura 24 apresentam a área de influência direta, e imagem aérea do local do Aterro.

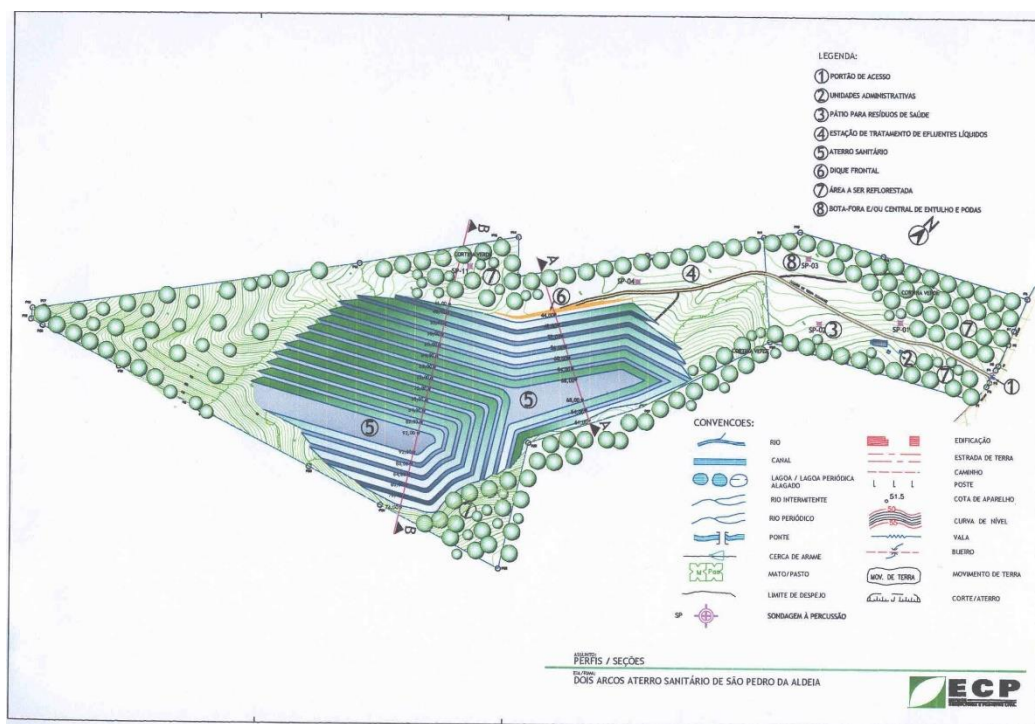


Figura 22 - Detalhes do Projeto básico do aterro
Fonte: EIA RIMA, ECP, 2.005.

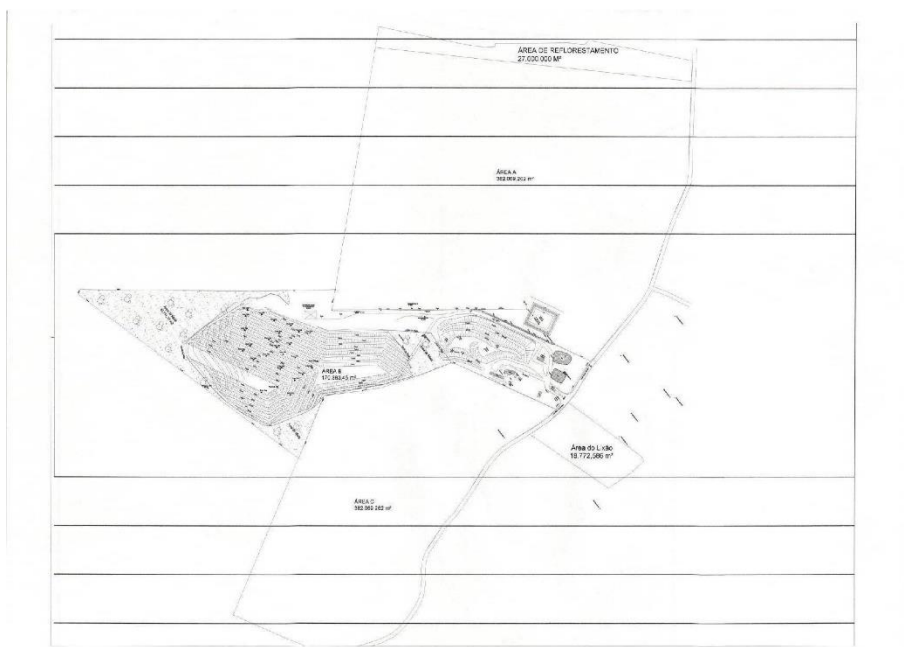


Figura 23 - Projeto básico do aterro e áreas de expansão
Fonte: EIA RIMA, ECP, 2.005.

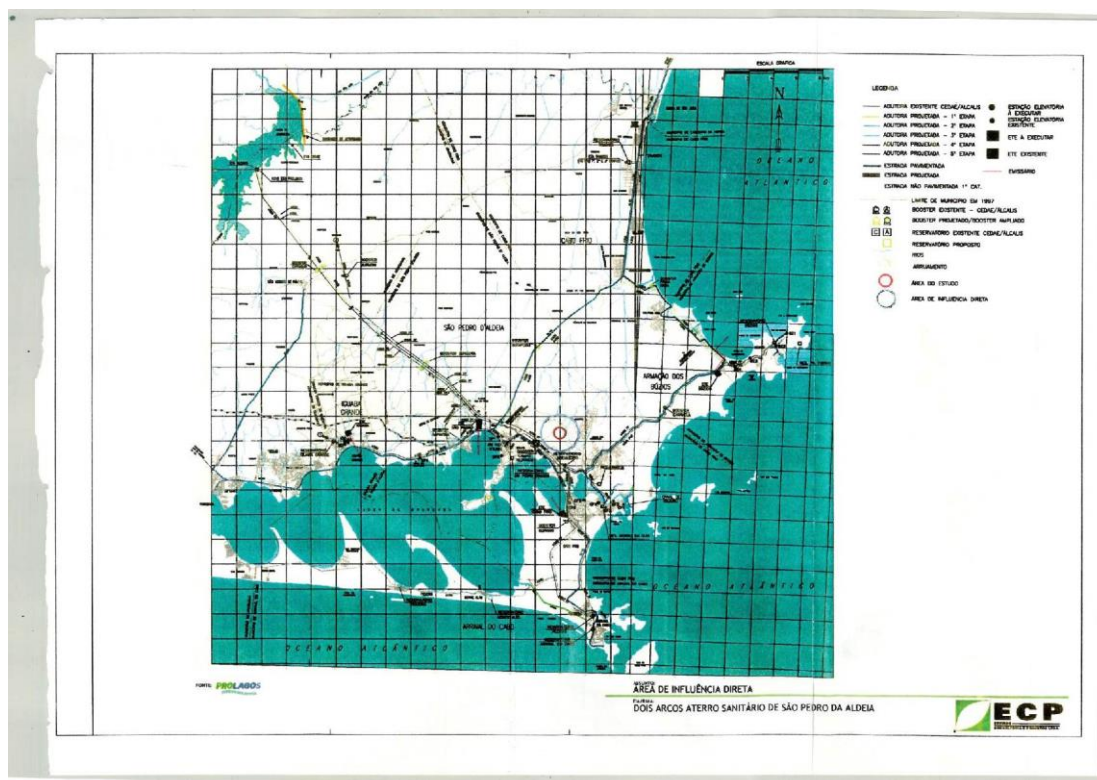


Figura 24 - Área de influência direta
Fonte: EIA RIMA, ECP, 2.005.



Figura 25 - Imagem aérea do local do Aterro
Fonte: Google Earth

O funcionamento do aterro sanitário é de 2^a a 2^a, 24:00 horas por dia. Encontra-se em fase de projeto a ampliação da atual capacidade de aterramento. O aterro recebe em condições médias, 350 toneladas/dia. Em épocas de Veraneio, 580/600 toneladas/dia e em dias especiais (Ano Novo e Carnaval), 700 a 800 toneladas por dia.

A atual área licenciada é de 382.069,26 m², sendo utilizada a área de 170.363,45 m². Existe área de expansão prevista, de 203.956,98 m², já adquirida pela empresa. O projeto de ampliação do atual aterro sanitário encontra-se em elaboração. A figura a seguir apresenta fotos da operação do aterro.



Aterro Sanitário DOIS ARCOS –
Chegada de Caminhão Coletor



Frente de trabalho



Frente de trabalho



Lagoa de Chorume

Figura 26 - Anexo Fotográfico – Aterro Sanitário Dois Arcos
Fonte: SERENCO, 2.012.

O líquido percolado (chorume) é reunido em tanque impermeabilizado por geomembrana, e transportado por caminhão pipa de 11m³, à ETE São Pedro da

Aldeia, Prolagos. Como compensação, o lodo gerado na ETE São Pedro da Aldeia é transportado pela Prolagos e depositado no aterro sanitário DOIS ARCOS. Parceria que já vem ocorrendo com sucesso em vários municípios brasileiros. A

Figura 27, apresenta a ETE - São Pedro da Aldeia.



ETE – São Pedro da Aldeia - Prolagos



ETE – São Pedro da Aldeia - Prolagos

Figura 27 - Anexo fotográfico – ETE – São Pedro da Aldeia.

Fonte: SERENCO, 2.012.

A Licença de Operação – L0 nº FE 013200 e o Documento de Averbação, emitidos pelo INEA, encontram-se no Anexo. Encontra-se em processo de renovação, junto ao INEA, a licença de operação sob protocolo nº E-07/505.181/2.012, de 16/05/2.012.

Quando da visita realizada ao Aterro Sanitária DOIS ARCOS, foi realizada avaliação, obedecendo aos critérios da CETESB. Os resultados foram detalhados no Produto 5, sendo que o IQR (Índice de Qualidade do Aterro Sanitário) determinado, foi de 9,38, correspondendo a condições adequadas.

O valor médio atualmente cobrado aos usuários do Aterro Sanitário é de R\$ 55,00/tonelada. A variação de preços existente refere-se a datas de reajustamento dos contratos.

Não existe registro de estudos realizados no município de Armação dos Búzios indicativos para a implantação de aterro sanitário.

Faz parte da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Governo do Estado do Rio de Janeiro, a erradicação dos Lixões até 2014. Um dos eixos principais de atuação para a erradicação dos lixões municipais até 2014 (como determina a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos), é o Programa Lixão Zero, coordenado pela Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), o qual integra o Programa Pacto pelo Saneamento.

Foram propostos arranjos regionais para a disposição final de resíduos sólidos urbanos em todo Estado, levando em consideração as situações regulares já existentes. Os atuais arranjos regionais encontram-se na Figura 28 a seguir:



Figura 28 - Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos, Cenário Tendencial.

Fonte: SEA, 2013.

Armação dos Búzios localiza-se no arranjo regional denominado Lagos II, com os municípios de Casimiro de Abreu, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Iguaba Grande. Todos estes municípios atualmente encaminham seus resíduos

domiciliares/comerciais para o aterro sanitário privado Dois Arcos, em São Pedro da Aldeia.

Recentemente o Governo do Estado do Rio de Janeiro estabeleceu no seu estudo de Regionalização a possibilidade de que o Aterro Sanitário DOIS ARCOS, também receba os resíduos dos Municípios de Araruama e Saquarema (Silva Jardim já encaminha seus resíduos para DOIS ARCOS). Outra possibilidade é a instalação de Estação de Transbordo em Araruama, transportando por carretas, os resíduos dos 03 municípios ao Aterro DOIS ARCOS, conforme Figura 29, a seguir.

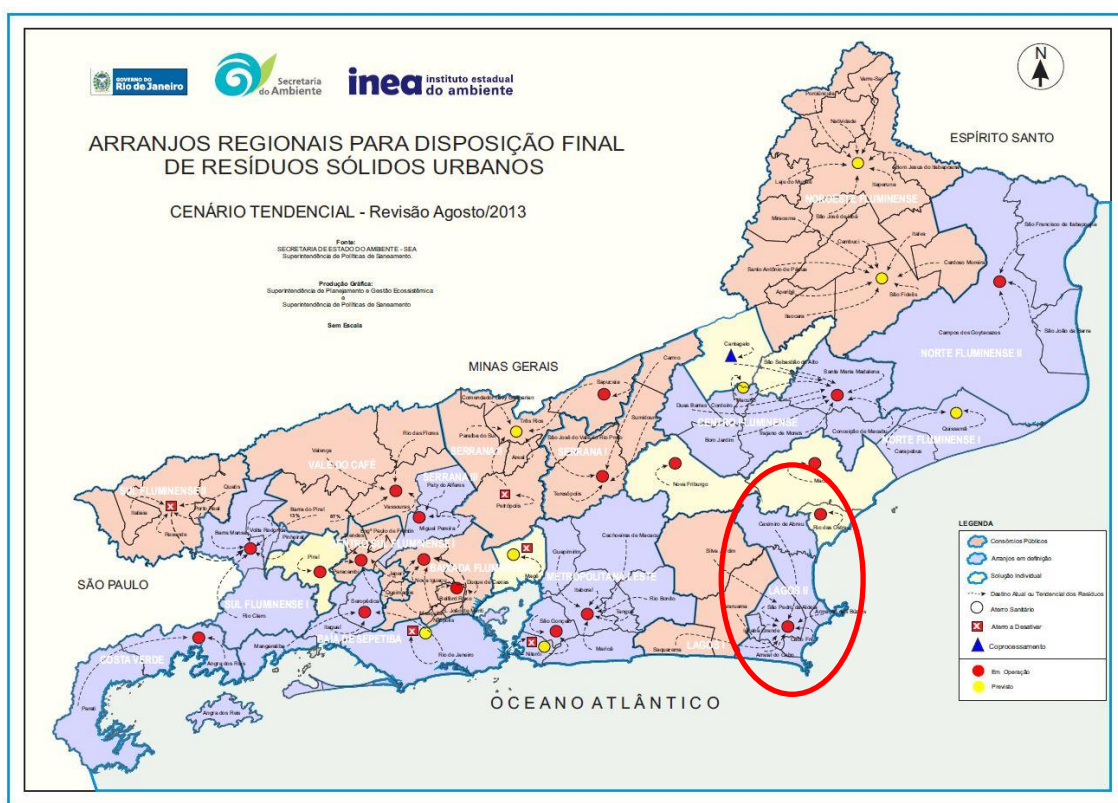


Figura 29 - Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos, Cenário Tendencial – Revisão agosto 2.013

Fonte: SEA, 2013.

Antigo lixão

O antigo lixão de São Pedro da Aldeia localizado em frente ao atual aterro sanitário DOIS ARCOS, teve sua área remediada através de Projeto de

Reflorestamento, elaborado pela – ECP – Environ Consultoria e Projetos Ltda, tendo sido definidas as Medida Compensatória pelo Ministério Público, conforme segue.

Curto Prazo

- Revegetação da área, e,
- Amenização do impacto na paisagem.

Médio Prazo

- Processo de sucessão ecológica;
- Reestruturação das propriedades físicas e químicas do solo, e,
- Reaproveitamento da fauna.

Longo Prazo

- Auto sustentação do processo de recuperação;
- Inter-relacionamento dinâmico entre solo-planta-animal, e,
- Uso futuro de área.

5.6.2 Resíduos perigosos, especiais e industriais

Não existe registro de produção de resíduos perigosos, Classe I, sendo gerados em Armação dos Búzios. Os resíduos especiais obedecem a trâmites definidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca da Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios. Grandes Geradores e algumas indústrias pesqueiras da região também destinam seus resíduos ao Aterro Sanitário DOIS ARCOS, assim como o lodo da ETE São Pedro da Aldeia, da Prolagos.

5.6.3 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Os resíduos gerados pelos serviços de saúde, públicos e/ou privados são gerenciados pelos próprios geradores, entregando-os para a empresa licenciada junto ao INEA, a SELLIX, que coleta e transporta os Resíduos de Serviços de Saúde até a empresa DOIS ARCOS, onde os resíduos são inertizados através de autoclavagem a vapor. Após a inertização, os resíduos não são descaracterizados por trituração e são

lançados no aterro sanitário. O custo médio para inertização é de R\$ 3,00 por quilograma. A

Figura 30, apresenta anexo fotográfico Disposição de Resíduos de Serviços de Saúde.



Fosso de descarga



RSS – Fosso de descarga



RSS – Autoclavagem



RSS – Contêineres para transporte Interno

Figura 30 - Anexo Fotográfico Disposição de Resíduos de Serviços de Saúde.

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.6.4 Resíduos de Construção Civil - RCC

O antigo lixão de Baía Formosa após ter sido interditado (2.007) por Termo de Ajuste de Conduta firmado entre o Ministério Público e a Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios transformou-se em aterro de inertes, recebendo resíduos de poda, construção civil, resíduos volumosos, resíduos urbanos descartados

indevidamente, conforme Figura 31 a seguir. A área recebeu ao longo dos anos, as obras de uma usina completa para triagem de resíduos sólidos urbanos, não tendo sido utilizada até os dias atuais.



Poda - queima



Área de descarregamento



Materiais separados pelos catadores



Resíduos das caçambas



Big Bag com materiais recicláveis



Troncos de árvores

Continua...

Continuação.



Queima de resíduos



Animais soltos na área (pastando)



Area de recuperação do antigo lixão

Figura 31 - Depósito dos RCC e poda no antigo Lixão – Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2.012.

Quando da visita realizada, foi avaliada a área do Aterro de Resíduos de Construção Civil, Poda, Resíduos Volumoso, situado em Baía Formosa, antigo lixão de armação de Búzios, utilizando-se o Modelo CETESB, obtendo-se o índice de qualidade (IQQ) = 3,62, apresentando condições inadequadas. O detalhamento consta no Produto 5.

5.6.5 Passivos ambientais existentes

Armação dos Búzios conta apenas com uma área considerada como passivo ambiental, o antigo lixão de Baía Formosa, hoje operando como aterro de resíduos da poda e de construção civil, conforme detalhado anteriormente.

Naquela área, foi implantada em 2008, uma Usina de Reciclagem (Triagem, enfardamento e transferência de materiais recicláveis), estando atualmente desativada. O projeto e as obras implementadas, hoje abandonadas, se constituem em:

- portão de acesso, guarita e administração;
- balança rodoviária;
- galpão de descarga e esteira de triagem;
- baias (08 espaços);
- galpão para armazenamento provisório de pneus, e,
- refeitório, cozinha, sanitários, sala de apoio.

Hoje conta com 01 funcionário e 01 vigia. O controle de entrada e saída de veículos é registrado diariamente, de 2ª a 6ª feira, sendo atendidas 04 empresas privadas (caçambas) e 06 caminhões x 2 viagens por dia, da empresa MEGA Engenharia. Descarregam em média, 40 a 50 caçambas por dia.

Existem catadores na área, em média 10 a 15, os quais separam os materiais, vendendo-os em Cabo Frio aos depósitos e sucateiros. Existem ainda, animais soltos na área. Um projeto de recuperação da usina (avaliação técnica, econômica e financeira) deverá ser elaborado.



Acesso, Guarita, Balança e Administração



Administração

Continua...

Continuação.



Balança (plataforma) fora de uso



Sala do vigia



Mesa de triagem e peneira rotativa



Galpão de Triagem



Trator de esteira quebrado



Galpão das baias

Continua...

Continuação.



Baia com materiais recicláveis



Barracão com pneus

Figura 32 - Anexo Fotográfico – Usina de Triagem desativada – Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2.012.

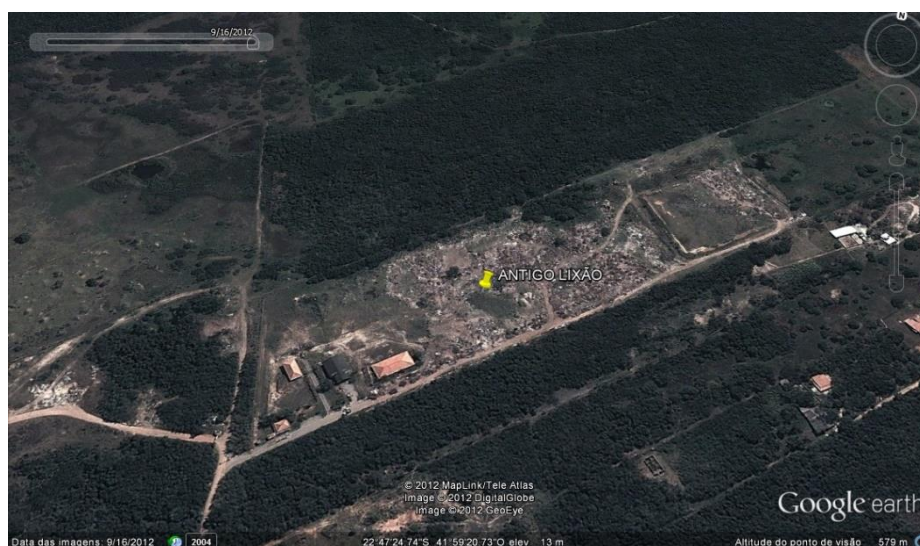


Figura 33 - Imagem de satélite – Antigo Lixão Baía Formosa.

Fonte: SERENCO, 2.012.

Um estudo bem detalhado deverá ser elaborado tendo em vista a possibilidade de recuperação das instalações e da área em questão (remediação).

5.7 Diagnóstico da situação dos catadores

A pesquisa de campo em Armação dos Búzios foi desenvolvida em etapas.

Primeiramente foram levantadas informações bibliográficas e realizadas entrevistas com funcionários públicos. Em seguida, foram realizadas entrevistas com catadores locais e donos de depósitos/aparistas. Com as informações obtidas é possível afirmar que existem catadores de material reciclável na cidade, membros de associações/cooperativas ou autônomos. Estes catadores enfrentam praticamente os mesmos problemas dos que trabalham nos lixões em outros municípios, pois coletam em pontos de lixo, nas sacolas e bombonas depositadas em frente às residências/comércios, vivendo em condições insalubres.

Com base nas informações obtidas, o Município de Armação dos Búzios possui cerca de oito catadores de materiais recicláveis pelas ruas da cidade, e ainda possui membros da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis da Região dos Lagos - COCARE que atualmente conta com 22 associados.



Figura 34 - Catador de Rua
Fonte: SERENCO, 2.012.

5.7.1 Associações/Cooperativas

O Município de Armação dos Búzios possui uma Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis da Região do Lagos (COCARE)

A COCARE foi uma alternativa de emprego para alguns catadores que trabalhavam no lixão da Baía Formosa, hoje desativado. A Prefeitura Municipal de

Armação de Búzios no dia 23 de março de 2012, firmou convênio com a COCARE, a qual recebe o valor mensal de R\$ 4.000,00 para o recolhimento do material depositado nos ECOPONTOS distribuídos pela cidade, num total atualmente de 12 pontos.



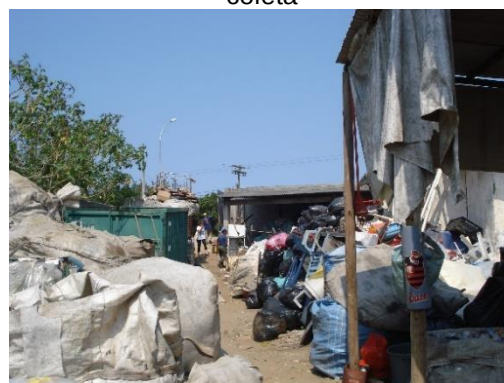
Fachada Cooperativa



Camionete com carroceira de madeira que realiza a coleta



ECOPONTO sendo fabricado na Cooperativa



Área interna da Cooperativa



ECOPONTO em operação



ECOPONTO e Catadores da COCARE



1º ECOPONTO da Cidade – Supermercado Só Ofertas
ECOPONTO

Figura 35 - Anexo Fotográfico COCARE
Fonte: SERENCO, 2.012.

COOPERA BÚZIOS – Cooperativa de Coleta de Óleo de Búzios.

A Cooperativa está localizada à Rua José Antunes, nº 2, Município de Armação dos Búzios, CNPJ nº 07.358.210/0001-66, telefone 022-9832-1778 e 9836-6434, a responsável é Dona Dilsenéia conhecida com “Neinha”. A Cooperativa nasceu em 2009, com vários integrantes, mas atualmente apenas Dona Dilsenéia trabalha contando ocasionalmente com ajudantes voluntários. A divulgação da Cooperativa foi realizada em um período de 01 ano na Região dos Lagos, principalmente nos Municípios de Saquarema, Iguaba Grande, Rio das Ostras e Armação dos Búzios. A Figura 36, apresenta o Modelo de formulário entregue para os parceiros e Placa projeto PROVE.

Cooperabúzios

Declaro que a partir desta data _____, a Empresa _____ passa a fazer parte do Projeto de Reciclagem do Óleo da COOPERABÚZIOS, com o Fomento do óleo saturado.

BATA ENTRADA	QUANT MONTADA	LITROS COLETADOS	BATA SAÍDA	TOTAL DE ÓLEO COLETADO (L)

COLUTOR RESPONSÁVEL _____

Ass: _____

COOPERABÚZIOS Projeto de Reciclagem de Óleo Produzido Artesanalmente.
End: Rua Mendes, 100 - Lapa, 20.040-000 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (21) 3633-7791 / 3633-7792 - 3633-7793 / 3633-7794
E-MAIL: cooperabuzios@cooperabuzios.com.br



Figura 36 - Modelo de formulário entregue para os parceiros e Placa projeto PROVE.
Fonte: SERENCO, 2.012.

O óleo de cozinha coletado pela COOPERA é vendido por R\$ 1,00/Litro para a Empresa JW Dias para produção de sabão em barra. A coleta e transporte é realizada com um veículo saveiro da própria Dona da Cooperativa, conforme Figura 37.



Bombonas para armazenamento do óleo Veículo para coleta e transporte do óleo

Figura 37 - Anexo Fotográfico COOPERA
Fonte: SERENCO, 2.012.

5.7.2 Mercado de compra e venda de materiais recicláveis

Um aspecto extremamente importante na coleta seletiva de resíduos sólidos para a reciclagem é a comercialização dos materiais.

Existem variadas formas de operacionalização dos diferentes sistemas de coleta seletiva de materiais recicláveis, provenientes dos resíduos sólidos urbanos. Cada município avalia e adota aquele sistema que melhor lhe convier, após estudos e debates locais. Diferentes metodologias e diferentes técnicas poderão gerar excelentes resultados. A separação na fonte geradora dos diferentes tipos de materiais recicláveis presentes nos resíduos sólidos urbanos promove inúmeros ganhos associados a triagem, lavagem, secagem, transporte e comercialização dos materiais.

5.7.3 Depósitos, aparistas e sucateiros

Apresenta-se no Produto 5, o questionário referente à entrevista realizada durante a visita de campo no Município de Armação dos Búzios. A Figura 38, apresenta o anexo fotográfico.



Fardos de papelão



PET enfiado



Armazenamento de garrafas de vidro



Empilhadeira



Equipamento para prensagem de latinhas de alumínio

Figura 38 – Anexo Fotográfico - Depósito

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.7.4 Indústrias de reciclagem e beneficiamento de materiais recicláveis

As informações obtidas foram através da Associação dos Recicladores do Estado do Rio de Janeiro - ARERJ sendo uma entidade que representa e defende os interesses de todas as empresas de reciclagem do Estado. Os dados cadastrados encontram-se detalhados no PRODUTO 5.1.

5.8 Coleta Seletiva para a Reciclagem

O Município de Armação dos Búzios está cadastrado no Programa de Coleta Seletiva Solidária (PCSS), do Estado do Rio de Janeiro/INEA, o qual vem assessorando o município na implantação da coleta seletiva. No PRODUTO 5.1, encontra-se o formulário preenchido com o diagnóstico da situação atual do programa.

O município de Armação dos Búzios, solicitou assessoria do Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) em março de 2.011 e a coleta seletiva foi inaugurada em março de 2.012, através do sistema denominado “ponto a ponto”, através de 12 Locais de Entrega Voluntária instalados em diferentes bairros do município. Não há serviço de coleta seletiva domiciliar ou coleta seletiva “porta a porta”.

A coleta seletiva é realizada pela COCARE com uma caminhonete alugada pela própria cooperativa. Para a realização do serviço, a Prefeitura contratou a cooperativa pagando o valor global de R\$ 48.000,00 por 12 meses (até março de 2.013) mais o valor do combustível utilizado.

Os recicláveis são encaminhados para o galpão da COCARE que fica localizado no quintal da residência do Sr. Ivan, presidente da Cooperativa. O referido galpão é pequeno e insuficiente para a realização do trabalho de triagem e processamento dos recicláveis.

O município possui um galpão construído com recursos do Governo do Estado do Rio de Janeiro, dentro das ações do programa Pró-Lixo. Este galpão localiza-se no antigo lixão de Baía Formosa. A ideia da gestão municipal à época era reformar esse galpão para ser utilizado pela COCARE. Além de reforma, é necessário cercar o local e garantir a segurança.

Por não haver um programa municipal de coleta seletiva devidamente estruturado, oferecido à população como serviço público municipal básico e encarado como política pública para a gestão de resíduos sólidos urbanos, diversos problemas podem ser observados nas ações implantadas pelo município de Armação dos Búzios:

- O local utilizado para a triagem dos recicláveis é muito pequeno o que o torna insalubre. Além disso, localiza-se no quintal do presidente da cooperativa;
- Dificuldade de diálogo com os cooperados, pois a maioria trabalha de forma autônoma nas ruas e tem uma relação de dependência e submissão em relação ao presidente da cooperativa.
- Falta de transparência e inexistência de sistema de rateio na COCARE;
- Necessidade de se exigir a transparência administrativa e financeira da COCARE;
- Inexistência de coordenador municipal de coleta seletiva;
- Ausência de um planejamento municipal para a consolidação e expansão do programa;
- Carência de ações de educação ambiental para sensibilizar a população e melhorar a separação dos recicláveis.

5.9 Coleta Seletiva para a Compostagem/ Vermicompostagem/ Bioenergia

O município de Armação dos Búzios não conta com um Programa definido para a Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para a Compostagem/ Vermicompostagem/ Bioenergia.

5.10 Educação Ambiental

A Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca está envolvida diretamente na gestão dos resíduos sólidos urbanos para a reciclagem de Armação dos Búzios. Atualmente não possui um Programa voltado para a Educação Ambiental da população. A Secretaria incentiva e financia a Associação COCARE com um repasse mensal para a coleta dos resíduos depositados pela população nos PEV's. Os PEV's são produzidos com material reciclável e vendidos pela COCARE para a Secretaria. O Município conta com um parceiro que possui um projeto de Educação e

Consciência Ambiental, a Concessionária de Distribuição de energia elétrica – AMPLA. A seguir, detalhes sobre o projeto.

- ECOAMPLA

A Concessionária de distribuição de energia elétrica, a Ampla Energia e Serviços S.A, possui um projeto chamado Consciência EcoAmpla, que se preocupa com as futuras gerações. É voltado para reciclagem de resíduos e visa contribuir para a preservação ambiental, oferecendo bônus na conta de luz para aqueles que levam materiais recicláveis a postos de coleta da empresa. Para participar basta levar seu resíduo reciclável, já separado por tipo, ao posto de coleta mais próximo e se cadastrar com sua conta de luz. Lá os resíduos serão pesados e o valor do bônus será calculado e emitido em um comprovante para o cliente. Podem ser realizadas quantas trocas de interesse dos participantes durante o mês e o bônus será creditado na próxima conta de luz a ser emitida. Nos pontos de coleta pode-se trocar o material reciclável por 1 cupom para concorrer a uma geladeira a cada 30 kg de material, 1 ECOBAG a cada 60kg e 1 lâmpada fluorescente a cada 80 kg de material. A Consciência EcoAmpla em Parceria com o Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais (PROVE) apoia a Reciclagem de Óleo de Cozinha Usado e ainda dá bônus na sua conta de luz. A Tabela 2, apresenta os Valores dos descontos na conta de luz, para cada tipo de resíduo, e a Figura 39, apresenta o anexo fotográfico

Tabela 2 - Valores dos Descontos

Tipo de material	Valor (R\$/kg)
Ferro	0,10
Alumínio	2,00
Jornal	0,05
Papel Branco	0,10
Papel Colorido	0,05
Papelão	0,08
Revista	0,05
Tetra Pak	0,05
PET	0,30
PET óleo	0,15
Plástico misto	0,30
Vidro	0,01
Óleo Vegetal	0,30

Fonte: Ponto de coleta ECOAMPLA,



Sede - ECOAMPLA



Bombona para armazenamento de óleo de cozinha



Caminhão COCARE para transporte do material
doado pela



Membro COCARE, rerirando o material para a
Associação.

Figura 39 - Anexo Fotográfico Projeto ECOAMPLA – Armação dos Búzios.

Fonte: SERENCO, 2.012.

5.11 Sustentabilidade do Sistema

A Lei Nº 11.445/2.007 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, em seu Capítulo VI – Dos Aspectos Econômicos e Sociais, Art.29 define:

- os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

II – de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviços ou de suas atividades;

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, podendo considerar o nível de renda da população da área atendida, as características dos lotes urbanos, o peso e volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Os contratos celebrados entre a Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios e as empresas prestadoras de serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, não foram disponibilizados quando solicitados pela equipe técnica nas visitas realizadas, nem quando solicitados por via telefônica e correio eletrônico.

5.11.1 Receitas

As receitas utilizadas para cobrir as despesas geradas com a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos no Município de Armação dos Búzios são provenientes de:

A – Taxa de Resíduos Sólidos, cobrada em conjunto com o IPTU. Os Valores cobrados são os seguintes, conforme Tabela 3:

Tabela 3 - Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Domicílios

Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Domicílios	
Área total	Valores (R\$/ano)
Até 70m²	R\$ 53,12
De 71 a 90 m²	R\$ 88,53
De 91 a 130 m²	R\$ 141,65
De 131 a 250 m²	R\$ 265,60
Acima de 250 m²	R\$ 389,55

Fonte: PMAB, 2.012.

Tabela 4 - Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Comerciais
Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos – Comerciais

Área total	Valores (R\$/ano)
Até 40 m²	R\$ 212,48
De 41 a 100 m²	R\$ 318,72
De 101 a 250 m²	R\$ 531,21
Acima de 250 m²	R\$ 708,28

Fonte: PMAB, 2.012.

Valor arrecadado estimado, em 2011: R\$ 994.500,00¹

¹ Total lançado em 2.011 (IPTU + TSU) ----- R\$ 17.000.000,00, com inadimplência de 55% - Receita efetivada de (45% de R\$ 17.000.000,00) = R\$ 7.650.000,00. TSU sobre IPTU aproximadamente 13%, correspondendo a R\$ 994.500,00/2011.

B – ICMS Verde, em 2.011 (R\$ 1.328.297,00):

Tabela 5 - Valores arrecadados pelo ICMS Verde (2.011)
Valores arrecadados pelo ICMS Verde (2011)

Indicador	Valores (R\$/ano)
Unidades de Conservação	R\$ 111.442,00
UC's municipais	R\$ 22.077,00
Coleta e tratamento de esgoto	R\$ 615.243,00
Destino do Lixo ⁽¹⁾	R\$ 579.534,00
Total	R\$ 1.328.297,00

Fonte: PMAB, 2.012.

⁽¹⁾ Valor considerado na receita

C – Royalties do petróleo e gás (2011) -----R\$ 40.797.976,60

Tabela 6 - Valores arrecadados (2.011)

Total arrecadado (2011)	
Taxa de resíduos sólidos	R\$ 994.500,00
ICMS Verde	R\$ 579.534,00
Royalties	R\$ 40.797.976,60
Total	R\$ 42.372.010,60

Fonte: PMAB, 2.012.

Logo, a receita estimada de 2.011:

Tabela 7 - Total arrecadado para Resíduos Sólidos (2.011)

Total arrecadado para Resíduos Sólidos (2.011)	
Taxa de resíduos sólidos	R\$ 994.500,00
ICMS Verde	R\$ 579.534,00
Total	R\$ 1.574.034,00

Fonte: PMAB, 2.012.

5.11.2 Despesas

As despesas estimadas para 2.011, uma vez que os dados oficiais (Contratos e termos aditivos) foram liberados parcialmente à equipe técnica da SERENCO, apresentam-se na Tabela a seguir:

Tabela 8 - Despesas com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (2.011)

Serviço	Empresa	Valores (R\$/ano)
Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos domiciliares/comerciais ⁽¹⁾	SELLIX	R\$ 5.334.448,63
Aterramento de resíduos sólidos urbanos ⁽²⁾	Dois Arcos	R\$ 1.070.902,70
Coleta, Transporte e Inertização de Resíduos de Serviços de Saúde ⁽³⁾	Dois Arcos	R\$ 1.338.000,00
Varrição, capina, roçagem, poda e disposição final	MEGA Engenharia	R\$ 5.000.000,00
Total		R\$ 12.753.351,33

Fonte: PMAB, 2.012.

⁽¹⁾ 55,15 toneladas/dia x R\$ 265,50/tonelada x 365 dias

⁽²⁾ 55,15 toneladas/dia x 365 dias x R\$ 53,250/tonelada

⁽³⁾ 5.000,00kg/mês x 12 x R\$ 22,30kg

Comparando-se as receitas e as despesas, obtém-se aproximadamente:

Tabela 9 - Receitas e Despesas (2.011)

Receitas e despesas (2.011)	
Total Receitas (TRS/ICMS)	R\$ 1.574.034,00
Despesas	R\$ 12.753.351,33
Déficit anual	R\$ 11.179.317,33

Fonte: PMAB, 2.012.

Valor esse, pago com recursos dos Royalties da Petrobras.

Segundo o SNIS, 2.010, o custo médio anual brasileiro dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é de R\$ 73,48/habitante. Para a Região Sudeste é de R\$ 73,04/habitante, variando entre R\$ 20,09 e R\$ 208,12. Para Armação dos Búzios, o valor estimativo é de:

Tabela 10 - Custo por habitante

Despesa total	R\$ 12.753.351,33
População urbana	27.560 habitantes
Custo por habitante	R\$ 462,75

Fonte: PMAB, 2.012 / IBGE, 2.010.

Considerando-se apenas as despesas com a coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais, obtém-se:

Tabela 11 - Custo por habitante (coleta, transporte e disposição final)

Despesa total (SELLIX e Dois Arcos)	R\$ 6.405.351,33
População urbana	27.560 habitantes
Custo por habitante	R\$ 232,41

Fonte: PMAB, 2.012 / IBGE, 2.010.

Tabela 12 - Custo por habitante (coleta, transporte e disposição final)

Receitas e despesas (2.011)	
Total Receitas (TRS/ICMS)	R\$ 1.574.034,00
Despesas (SELLIX e Dois Arcos)	R\$ 6.405.351,33
Déficit anual	R\$ 5.831.316,70

Fonte: PMAB, 2.012 / IBGE, 2.010.

Tabela 13 - Faturas pagas – 2011 e 2012 – Dados da Secretaria Municipal da Fazenda

Empresa	2.011 (R\$)	2.012 (R\$) (até 26/11)
DOIS ARCOS LTDA – Disposição Final (RED + RSS)	1.230.537,65	1.179.261,20
MEGA Engenharia Ltda – Varrição, capina, roçada manual e mecânica + catação/remoção de resíduos sólidos	4.078.830,88	5.759.244,00
SELLIX Ambiental Ltda – Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos de Serviços de Saúde	3.968.430,79	4.989.686,66

Fonte: PMAB, 2.012.

Tabela 14 - Valores correntes (outubro/2.012)

Serviço	Valores (R\$/ano)
Roçada de vegetação com roçadeira costal motorizada com insumo	R\$5,23/m ²
Varredura em superfície cimentada ou asfaltada	R\$68,38/ml
Capina de conservação em terreno de vegetação pouco densa, com retirada ou queima de resíduos	R\$10,20/m ²
Pintura parcial de porte reto de concreto, com cal incluindo 2 duas de mão, altura até 2,00m, com insumos	R\$5,26/unid.
Pintura de meio-fio com cal, com uma mão, com insumos	R\$ 4,86/ml
Varredura em superfície ensaibrada	R\$75,35/ml

Fonte: PMAB, 2.012.

Foi solicitado à Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca a revisão do custo apresentado, uma vez que o valor determinado encontra-se acima das médias consideradas para a Região. A solicitação formulada não foi atendida tendo em vista as reformas introduzidas na administração municipal a partir do início do ano de 2.013.

5.12 Carências e Deficiências (ameaças)

Pelo levantamento de dados para formulação do presente diagnóstico foram detectadas inicialmente as seguintes deficiência/carências e ameaças:

- Crescimento significativo da população em épocas de veraneio e sazonal (Ano Novo e Carnaval);
- Falta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolições, com definição de ECOPONTOS e/ou ATTs;
- Falta de um cadastro efetivo de catadores, depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras;
- Falta de definição da forma de entrega (acondicionamento) dos resíduos sólidos ao sistema de coleta;
- Necessidade de revisão da taxa de lixo e efetiva cobrança desvinculada do IPTU;
- Falta de integração entre os diversos agentes dos órgãos municipais envolvidos com os resíduos sólidos;
- Falta de estudo/plano/projeto para a coleta seletiva de materiais orgânicos para implantação do programa de compostagem, vermicompostagem e eventualmente bioenergia e/ou briquetagem;
- Falta de definição dos acordos setoriais locais, regionais e estaduais para disciplinamento da logística reversa;
- Falta de projetos de monitoramento e de remediação do antigo lixão de Baía Formosa;
- Falta de envio dos dados de gestão do sistema, ao Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS;
- Falta de regulação dos serviços prestados, terceirizados, concessionados, subconcessionados;
- Falta de um programa bem estruturado de educação ambiental voltada ao correto manejo dos resíduos sólidos pela população residente e sazonal,
- Falta de estudo de caracterização atual dos resíduos sólidos urbanos;

- Necessidade de projeto técnico, econômico e financeiro para readequação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa;
- Falta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, e,
- Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Mercado de Peixes.

5.13 Iniciativas Relevantes

Registram-se como iniciativas relevantes as seguintes ações:

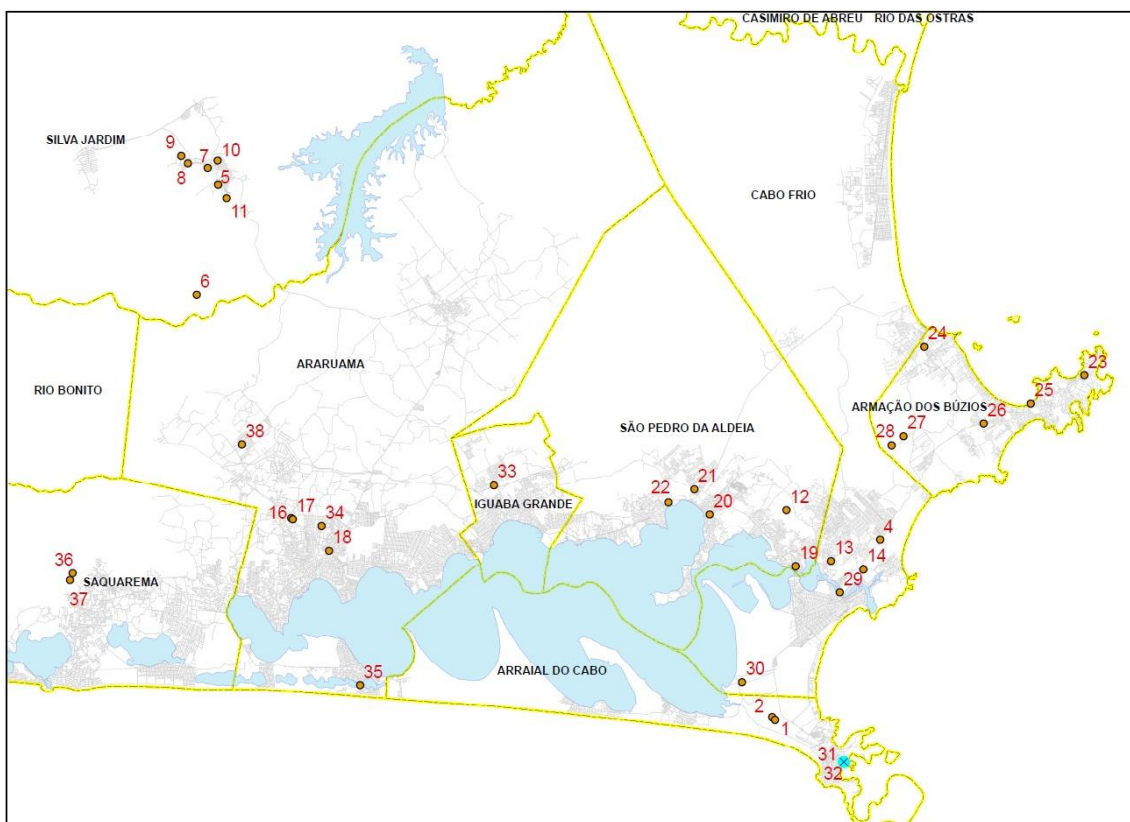
- Instalação dos ECOPONTOS para materiais recicláveis;
- Ação do programa ECOAMPLA;
- Cooperativa – COCARE, com apoio da Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios;
- Implantação do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Armação dos Búzios;
- Implantação do Programa Coleta Seletiva Solidária, em parceria com a SEA/INEA, e,
- Usina de Reciclagem de Baía Formosa (desativada).

5.14 Sistema de Informações

O Governo Federal mantém o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, onde estão cadastradas as informações referentes ao diagnóstico de manejo de resíduos sólidos urbanos dos municípios que participam do sistema. Armação dos Búzios não participa do SNIS, conforme busca efetivada nos últimos dados disponibilizados, 2.010. As informações quando enviadas, transformam-se em indicadores, os quais permitem a realização de estudos comparativos com outros municípios avaliando-se os indicadores próprios em busca da melhor gestão integrada dos resíduos sólidos municipais.

Os dados devem ser atualizados anualmente, sendo esta atividade, de responsabilidade do município. O Fornecimento dos dados ao SNIS é obrigatório para acesso a recursos do Ministério das Cidades (Sistemática iniciada em 2.009, com emissão do respectivo Atestado de Regularidade).

5.15 Mapa Georreferenciado de Localização das Estruturas Existentes



PONTO_ID	CIDADE	CODIGO	VISTORIA	Xcoord	Ycoord
16	ARARUAMA	ECOPNEUS	12/11/2012	772031.0001	7471671
17	ARARUAMA	SELIX	12/11/2012	772123.0001	7471600
18	ARARUAMA	KER CAÇAMBA	12/11/2012	774337.0001	7469671
34	ARARUAMA	ANTIGO LIXÃO ARARUAMA	12/11/2012	773883.0193	7471179.2932
35	ARARUAMA	ANTIGO DISPOSIÇÃO FINAL PODAS	8/11/2012	776231.9248	7461472.9044
38	ARARUAMA	MINHOCAIRO VERDE VIDA	8/11/2012	769023	7476166
12	ARMAÇÃO DOS BUZIOS	A TERRO SANITARIO DOIS ARCOS	12/3/2012	802218.8753	7472161.016
23	ARMAÇÃO DOS BUZIOS	ECOAMPLA	12/11/2012	820388.4183	7480393.5811
24	ARMAÇÃO DOS BUZIOS	BETO DA LATINHA	12/11/2012	810627.6538	7482121.5204
25	ARMAÇÃO DOS BUZIOS	MERCADO DE PEIXES	12/11/2012	817109.5555	7478656.2565
26	ARMAÇÃO DOS BUZIOS	COCCARE	12/11/2012	814244.195	7477434.5118
27	ARMAÇÃO DOS BUZIOS	ANTIGO LIXÃO/USI RECICLAGEM	12/11/2012	806359.9	7476664.6911
1	ARRAIAL DO CABO	LIÇÃO-ESTACAO DE TRANSBORDO	9/19/2012	801353.3882	7459525.2116
2	ARRAIAL DO CABO	USINA DE TRAGEM COOPERATIVA	9/19/2012	801519.611	7459349.9369
31	ARRAIAL DO CABO	PORTO DO FORNO	12/11/2012	805716.725	7456789.7378
32	ARRAIAL DO CABO	MERCADO DE PEIXES	12/11/2012	805733.0831	7456723.3175
4	CABO FRIO	USINA DE TRAGEM COND PASSAIROS	9/19/2012	807932.8624	7470349.471
13	CABO FRIO	COOPERFORT	12/3/2012	804941.4866	7469037.1945
14	CABO FRIO	E-TRANSBORDO GURIRI	12/3/2012	806912.0002	7468538
28	CABO FRIO	ANTIGO LIXÃO	12/11/2012	808631.8268	7476099.8251
29	CABO FRIO	MERCADO DE PEIXES	12/11/2012	805475.194	7467136.7443
30	CABO FRIO	AEROPORTO INTERNACIONAL	12/11/2012	799515.9667	7461651.9501
33	IGUAABA GRANDE	BARREIROS BOTA FORA	12/11/2012	784387.8917	7473678.6866
19	SÃO PEDRO DA ALDEIA	AM DA SILVA RECICLAGEM	12/11/2012	802780.4144	7468727.283
20	SÃO PEDRO DA ALDEIA	MERCADO DE PEIXES	12/11/2012	797549.6793	7471896.6943
21	SÃO PEDRO DA ALDEIA	LIMPATECH	12/11/2012	796613.9311	7473433.998
22	SÃO PEDRO DA ALDEIA	COMP/ATERRO ENTULHO/HORTO-ESC	12/11/2012	795025.6777	7472633.4268
36	SAQUAREMA	LIÇÃO SAQUAREMA	2/10/2012	758705.0492	7468315.5408
37	SAQUAREMA	ASSOCIAÇÃO ACRAMA VERDE	2/10/2012	758549.6458	7467889.3542
5	SILVA JARDIM	DEPOSITO DE MATER. RECICLAVEIS	9/27/2012	767571.9449	7492021.6632
6	SILVA JARDIM	LIÇÃO GOABAL	9/26/2012	766268.1971	7485305.6661
7	SILVA JARDIM	FGC	9/26/2012	766936.3459	7493036.75
8	SILVA JARDIM	SECRETARIA DE TRANSPORTES	9/26/2012	765732.1516	7493328.0841
9	SILVA JARDIM	DEPOSITO DE PODA	9/26/2012	765327.3831	7493773.6181
10	SILVA JARDIM	DEPOSITO DE MATER. RECICLAVEIS	9/26/2012	767547.3291	7493494.875
11	SILVA JARDIM	LIÇÃO DESAT. CIDADE NOVA	9/26/2012	768094.0038	7491196.8745

Desenho: Djesser Zechner Sergio
Date: 2/6/2013
Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 23S Projection: Transverse Mercator Datum: WGS 1984 False Easting: 500.000.0000 False Northing: 10.000.000.0000 Central Meridian: -45.0000 Scale Factor: 0.9996 Latitude Of Origin: 0.0000 Units: Meter 1:250.000
Legenda
SISTEMA
● RESÍDUOS SÓLIDOS
IBGE 2010 - Limites Municipais
Vias
Arquivos de Origem: - IBGE 2010 - Malha Municipal - GPS Levantamento Serenco - ESRI - World Imagery 2009
SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva

6 ESTUDO POPULACIONAL

O Estudo Populacional do Município de Armação dos Búzios foi detalhado no Produto 9.1.

7 PROGNÓSTICO (CENÁRIOS FUTUROS)

7.1 Introdução – Contexto Regional

A assinatura dos contratos firmados entre o Governo do Estado do Rio de Janeiro, os Municípios de Arraial do Cabo, Armação dos Búzios, Cabo Frio, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia com a empresa Prolagos, em 1.998, e dos Municípios de Araruama, Saquarema e Silva Jardim, com a Concessionária Águas de Juturnaiba (CAJ), constituiu-se em marco referencial da despoluição da Lagoa de Araruama em continuidade aos trabalhos até então desenvolvidos. A Região em questão, tem sua economia dependendo substancialmente do turismo, revelando a necessidade de investimentos contínuos na preservação de lagoas e praias dos entornos urbanos, em busca de sua preservação ambiental. Ambos, Prolagos, e CAJ implementaram o abastecimento de água e passaram a adotar como tecnologia para o esgotamento sanitário, o sistema de tomada em tempo seco, conhecida por sistema unitário. A utilização do sistema municipal de drenagem pluvial como rede coletora de esgotos sanitários, a construção de cordões interceptores, estações elevatórias e estações de tratamento, ao longo do tempo, reduziram drasticamente a poluição de lagoas e praias, retomando-se gradativamente o ciclo econômico de desenvolvimento turístico da Região dos Lagos. A presença do Comitê de Bacias Hidrográficas das Lagoas de Araruama, Saquarema e dos Rios São João, Una e Ostras, criado pela Lei Estadual Nº3.239/1999, trouxe novo reforço à Região, na preservação dos recursos hídricos. Na sequência, criou-se o Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias

Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zonas Costeiras, consolidando-se ainda mais o reforço institucional na Região.

Ampliam-se os serviços de saneamento básico, tais como limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais. Implanta-se pela iniciativa privada, o Aterro Sanitário DOIS ARCOS, em São Pedro da Aldeia, passando a receber os resíduos sólidos urbanos de Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação dos Búzios, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande e recentemente Silva Jardim e Casimiro de Abreu ou ainda, Araruama e Saquarema no futuro.

Ampliam-se as áreas inundáveis pelas águas pluviais em todos os municípios, tendo em vista o aumento da impermeabilização e o crescimento das áreas urbanas dentro das bacias hidrográficas.

A lei da Política Nacional de Saneamento Básico de 2.007, e a que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, de 2.010, determinam para todo o País, programas e metas a serem cumpridas por todos os municípios brasileiros, dentro de cenários futuros para um horizonte de 20 (vinte) anos. Novas regras são detalhadas e indicadores e metas são definidas em busca da universalização do saneamento básico para toda a população brasileira.

Os tempos são outros, as regras são novas e a gestão do saneamento básico praticado até o momento carece de uma ampla reflexão em busca de novo modelo institucional, preparando o caminho por onde os municípios deverão trilhar nos próximos 20 (vinte) anos. A consolidação de uma nova gestão integrada deverá ocorrer nos próximos anos mediante um forte apoio técnico e uma sólida base financeira, supervisionados por equipes bem preparadas para os novos cenários que se estabelecem.

Os prognósticos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foram apresentados no PRODUTO 8, de acordo com o Termo de Referência do INEA. Neste PRODUTO 9.2 – Versão Preliminar do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, descreve-se o resumo dos Prognósticos, bem como a análise do atual modelo institucional, as suas características jurídicas e a Proposta inicial de

Criação de um Consórcio Público para a Gestão do Saneamento Básico na Região dos Lagos/RJ.

7.2 Conceituação

A construção de cenários futuros é uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões futuras apropriadas, ou seja, o estabelecimento de prognósticos. É importante ressaltar que a construção de cenários permite a integração das ações que atendam às questões financeiras, ecológicas, sociais e tecnológicas, estabelecendo a percepção da evolução do presente para o futuro.

A geração dos cenários para o setor de resíduos permite antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente. Por isso, os cenários não são previsões, mas sim imagens alternativas do futuro que foram subsidiadas pelo diagnóstico, conhecimento técnico, e demandas da comunidade expressas no processo construtivo do planejamento através das Consultas Públicas realizadas.

A técnica de planejamento baseada na construção de cenários é pouco conhecida no Brasil. Dos diversos planos municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos consultados, poucos deles abordam, mesmo que superficialmente, o tema.

Entretanto, o documento intitulado “Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais” elaborado por Sérgio C. Buarque, em 2.003, para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, órgão vinculado ao Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, fornece uma base teórica e fundamentos metodológicos práticos muito importantes, sendo utilizados como referência na construção de cenários futuros.

De acordo com a metodologia de Buarque (2.003), estes cenários foram interpretados da seguinte maneira:

- Um cenário previsível, com os diversos atores setoriais agindo isoladamente e sem a implantação e/ou interferência do PGIRS, e,

- Um cenário normativo, com o PGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si.

7.3 Metodologia Adotada

A técnica de cenários baseia-se na prospecção e na projeção de ocorrências imprevisíveis e, tem como princípios básicos a intuição e o livre pensamento. Portanto, não é recomendável estabelecer uma metodologia rígida, com tabelas, gráficos e fórmulas que limitem a intuição e a divagação por mais absurda que possa parecer. Não existe uma única forma de delinear cenários devido às peculiaridades de cada atividade ou região.

Entretanto, é necessário que se estabeleça um roteiro (não obrigatório) que evite a dispersão de ideias e conduza ao objetivo pretendido. A figura a seguir apresenta, de forma sucinta, a metodologia adotada.

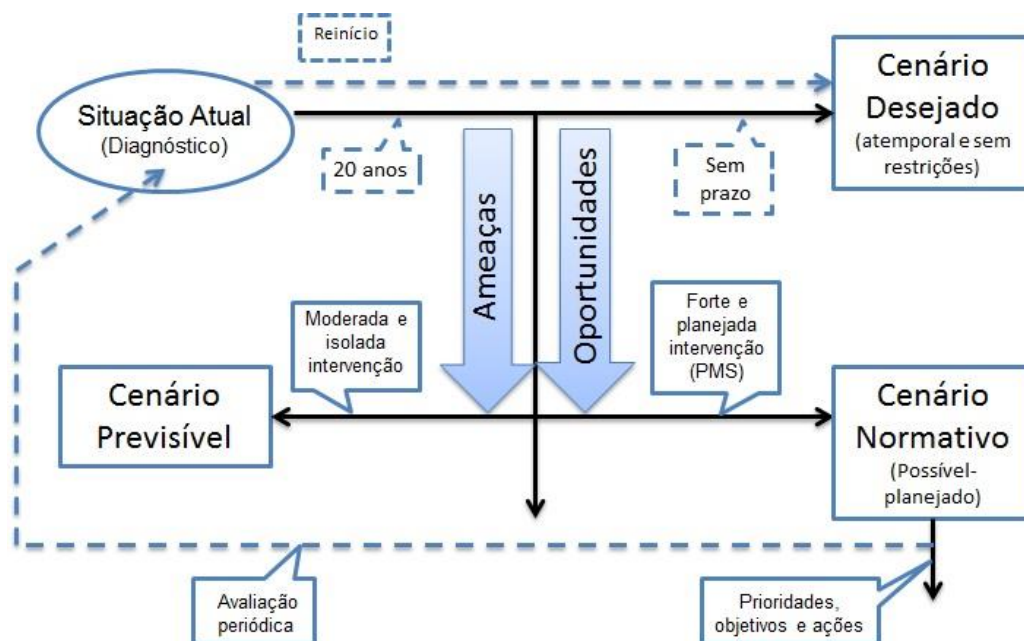


Figura 40 - Esquema Geral da Metodologia para a Elaboração dos Cenário

Fonte: SERENCO, 2.013.

Neste contexto pode-se resumir os seguintes cenários: (i) Desejado – O Município alcançará, no futuro (indefinido e utópico), o melhor índice de

desenvolvimento humano (IDH) do país; (ii) Previsível – crescimento urbano mais controlado do que hoje, e (iii) Normativo – crescimento urbano ordenado.

Propõe-se o seguinte roteiro, num processo de aproximações sucessivas:

- a) elaboração do primeiro esboço do cenário desejado (ideias, desejos, e utopias);
- b) listagem exaustiva e aleatória das ameaças, oportunidades e incertezas;
- c) análise da consistência, aglutinando semelhantes, identificando as mais críticas;
- d) formulação de esboço do cenário previsível (tendência) resultado das ameaças e incertezas;
- e) aponte de prioridades e objetivos que conduziram ao cenário normativo (possível e planejado);
- f) seleção de objetivos e ações prioritárias, e,
- g) reinício do processo quantas vezes forem necessárias.

7.4 Técnicas de Construção de Cenários

No PRODUTO 8 – Prognóstico para o PGIRS, as técnicas de construção de Cenários, foram detalhadamente apresentadas. Destaca-se que a crescente geração de resíduos urbanos, consequência do aumento populacional, da concentração urbana, da rápida industrialização e do crescimento de consumo, contribuem para o modelo de desenvolvimento e do padrão de consumo e estilo de vida contemporâneo disseminado pelo capital. É de fundamental importância o planejamento da gestão de resíduos sólidos, apoiando-se no contexto de dados históricos necessários para a compreensão do seu processo de geração. Para isso, o diagnóstico dos sistemas de gestão apoiado em uma base histórica de dados acerca da geração e composição dos resíduos gerados pela população é de fundamental importância.

Após o esboço do cenário desejado tem início a etapa mais importante, que consiste na identificação das ameaças e incertezas que poderão dificultar ou até impedir o alcance deste futuro desejado.

7.5 Roteiro de Auxílio na Definição dos Cenários

Conforme mencionado no PRODUTO 8, o momento mais importante na definição de cenários é a identificação das ameaças críticas de maior relevância e de maior incerteza. Para tanto, apresenta-se a seguir, o roteiro utilizado na definição dos cenários.

- a) Lista Aleatória e Exaustiva de Ameaças.
- b) Análise de Consistência e Aglutinação.
- c) Identificação de Oportunidades.
- d) Ponderação das Ameaças Críticas – Modelo Matemático Adotado.

7.6 Sistematização das Informações – CDP

A Sistemática CDP aplicada normalmente na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e por consequência no PGIRS apresenta basicamente um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, resultantes de pesquisas e levantamentos, proporcionando apresentação compreensível e compatível com a situação atual do Município.

A classificação dos elementos segundo Condicionantes/Deficiências/Potencialidades, (CDP) atribui aos mesmos uma tendência de desenvolvimento que pode ser percebida com maior facilidade. De acordo com esta classificação é possível estruturar a situação do Município com referência a gestão de resíduos sólidos da seguinte maneira:

Condicionantes: Elementos existentes no ambiente urbano, planos e decisões existentes, com consequências futuras no saneamento básico ou no desenvolvimento do Município, e que pelas suas características e implicações devem ser levados em

conta no planejamento de tomadas de decisões. Exemplos: rios, morros, vales, o patrimônio histórico e cultural, sistema viário, legislação, etc.

Deficiências: São elementos ou situações de caráter negativo que significam estrangulamentos na qualidade de vida das pessoas e dificultam o desenvolvimento do Município.

Potencialidades: São aspectos positivos existentes no Município que devem ser explorados e/ou otimizados, resultando em melhoria da qualidade de vida da população.

As deficiências e as potencialidades podem ter as seguintes características: técnicas, naturais, culturais, legais, financeiras, sociais, administrativas e econômicas. A utilização da sistemática CDP possibilita classificar todos os aspectos levantados nas leituras técnicas e comunitárias (diagnóstico dos resíduos sólidos) nestas três categorias, visando a montagem dos cenários, identificando as ações prioritárias e as tomadas de decisões. A Figura 17, apresenta a aplicação do método.

Tabela 15 - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades

C	D	P	Fator
			Crescimento significativo da população em épocas de veraneio e sazonal (Ano Novo e Carnaval);
			Falta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolições, com definição de ATT's
			Falta de um cadastro efetivo de catadores, carrinheiros, depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras
			Falta de definição da forma de entrega (condicionamento) dos resíduos sólidos ao sistema de coleta convencional
			Necessidade de revisão da taxa de lixo e efetiva cobrança desvinculada do IPTU
			Falta de estudo/plano/projeto para a coleta seletiva de materiais orgânicos para implantação do programa de compostagem, vermicompostagem e eventualmente bioenergia e/ou briquetagem
			Falta de definição dos acordos setoriais locais, regionais e estaduais para disciplinamento da logística reversa
			Falta de projetos de monitoramento e de remediação do antigo lixão de Baía Formosa
			Falta de envio dos dados de gestão do sistema, ao Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS

C	D	P	Fator
			Falta de regulação dos serviços prestados, terceirizados, concessionados.
			Falta de um programa bem estruturado de educação ambiental voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos pela população residente e sazonal
			Falta de estudo de caracterização atual dos resíduos sólidos urbanos
			Necessidade de projeto técnico, econômico e financeiro para readequação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa
			Necessidade de institucionalizar canais de participação e controle social para avaliação e monitoramento do Plano de Saneamento Básico
			Existência de um programa de coleta seletiva através da COCARE/ECOPONTOS/ECOAMPLA, com apoio do INEA (Programa Coleta Seletiva Solidária).
			Existência de aterro sanitário privado, localizado em São Pedro da Aldeia
			Existência de sistema de coleta de RSS, com inertização em autoclave privado e disposição final em aterro sanitário localizado em São Pedro da Aldeia – DOIS ARCOS
			Existência de Antiga Usina de Reciclagem em Baía Formosa
			Coleta regular de resíduos através de empresa terceirizada – SELLIX Ambiental Ltda
			Varrição, Capina, Roçada, Podação e Pintura de meio fio a cargo da empresa terceirizada MEGA ENGENHARIA.
			Recolhimento de pilhas e baterias ocorre pela empresa ENGELUZ
			Existência de programa para coleta de pneus, armazenados no depósito de Baía Formosa, para descarte a cada dois meses para RECICLANIP
			Existência de programa de coleta e disposição final de óleo vegetal usado, com apoio da AMPLA e do programa PROVE, Cooperativa COOPERABÚZIOS
			Participação da comunidade CREVIP, na coleta e disposição final de Eletroeletrônicos
			Existência de programação bem detalhada de coleta de resíduos domiciliares
			Existência de área e projeto de ampliação do atual aterro sanitário DOIS ARCOS
			Necessidade de projeto e implantação de sistema de coleta de biogás com aproveitamento energético do metano no aterro sanitário DOIS ARCOS
			Existência de cobrança de taxa de lixo em conjunto com o IPTU
			Existência de Conselho Municipal de Meio Ambiente (em atividade)
			Necessidade de alcançar a sustentabilidade financeira do sistema
			Necessidade de definição e implantação de modelo institucional para gestão integrada da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e dos diversos agentes municipais envolvidos no sistema

C	D	P	Fator
			Existência de programa bem estruturado para limpeza de praias
			Existência de sistema de Coleta de RSS, com inertização em autoclave, privado e disposição final em aterro sanitário – DOIS ARCOS.
			Falta de um sistema bem estruturado de Coleta Seletiva de materiais recicláveis

7.7 Construção dos Cenários

A aplicação do CDP no item anterior abre o caminho para aplicação da metodologia proposta para construção dos Cenários Futuros para Armação dos Búzios.

A sequência do trabalho obedece a metodologia descrita e proposta para a construção dos cenários futuros, de acordo com os parâmetros a seguir identificados:

I – Ameaças e oportunidades do atual modelo de gestão;

Primeiro são elencadas todas as ameaças e oportunidades do atual modelo de gestão de resíduos no município.

II – A identificação das ameaças críticas através de matriz numérica.

A segunda etapa consiste em identificar as prioridades, através do produto das Relevâncias e Incertezas de cada Ameaça, anteriormente elencadas. Sendo os índices de relevância e incerteza os seguintes:

$$\text{PRIORIDADE} = \text{RELEVÂNCIA} \times \text{INCERTEZA}$$

Alta = 05
Média = 03
Baixa = 01

III - A convergência das ameaças críticas.

IV - A hierarquização dos principais temas.

Na última etapa é realizada a hierarquização por ordem decrescente, do grupo que mais pontuou, para o que menos pontuou. A Tabela 16, apresenta as Ameaças e Oportunidades do atual modelo de Gestão.

Tabela 16 - Ameaças e Oportunidades do atual modelo de gestão.

Item	Ameaças	Oportunidades
I	Falta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolições, com definição ATT's	- Existência da Resolução CONAMA 307/2002
II	Falta de um cadastro efetivo de catadores, carrinheiros, depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras	- Existência do Programa Coleta Seletiva Solidária, do INEA, que auxilia na implantação dos programas municipais. - Existência do convenio MTE/SENAES e a SEA/RJ, executado em parceria com o PANGEA e a FGV/RJ, Programa: Os Catadores e Catadoras em Redes Solidárias (CRS).
III	Falta de definição da forma de entrega (condicionamento) dos resíduos sólidos ao sistema de coleta convencional	- Existência de diversos modelos já implantados em municípios brasileiros
IV	Necessidade de revisão da taxa de lixo e efetiva cobrança desvinculada do IPTU	- Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos - Meta do PLANARES: desvinculação da cobrança da taxa de lixo do IPTU
V	Falta de estudo/plano/projeto para a coleta seletiva de materiais orgânicos para implantação do programa de compostagem, vermicompostagem e eventualmente bioenergia e/ou briquetagem	- Existência de área disponível em Baía Formosa (Antiga Usina de Reciclagem). Disponibilidade de recursos junto à FUNASA/MS
VI	Falta de definição dos acordos setoriais locais, regionais e estaduais para disciplinamento da logística reversa	- Acordos setoriais estão sendo firmados a nível federal, com intermediação do Ministério do Meio Ambiente
VII	Falta de projetos de monitoramento e de remediação do antigo lixão de Baía Formosa	- Recursos provenientes do Estado através do ICMS Ecológico
VIII	Falta de envio dos dados de gestão do sistema, ao Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS	- Atender as metas do PLANARES
IX	Falta de regulação dos serviços prestados, terceirizados, concessionados.	- Existência da AGENERSA, que está em processo de reformulação para poder regular os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
X	Falta de um programa bem estruturado de educação ambiental voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos pela população residente e sazonal	- Adesão ao Programa Coleta Seletiva Solidária do INEA
XI	Falta de estudo de caracterização atual dos resíduos sólidos urbanos	- Existência de metodologia da ABNT 10004, para quarteamento de resíduos

Item	Ameaças	Oportunidades
XII	Necessidade de projeto técnico, econômico e financeiro para readequação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa	- Recurso disponíveis na FUNASA/MS
XIII	Necessidade de institucionalizar canais de participação e controle social para avaliação e monitoramento do Plano	- Existência do Conselho Municipal de Meio Ambiente
XIV	Necessidade de projeto e implantação de sistema de coleta de biogás com aproveitamento energético do metano no aterro sanitário DOIS ARCOS	- Existência do Conselho Municipal de Meio Ambiente
XV	Necessidade de alcançar a sustentabilidade financeira do sistema	- Determinação da Lei Nº 11.4445/2007
XVI	Necessidade de definição e implantação de modelo institucional para gestão integrada da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e dos diversos agentes municipais envolvidos no sistema	- Criação recente da Coordenadoria de Saneamento na Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca
XVII	Falta de um sistema bem estruturado de coleta seletiva de materiais recicláveis	- Existência do Programa de Coleta Seletiva Solidária, do INEA

Tabela 17 - Modelo Numérico para Ponderação das Ameaças.

Item	Ameaças	Relevância (1)	Incerteza (2)	Prioridades (3)
I	Falta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolições, com definição de ATT's	5	3	15
II	Falta de um cadastro efetivo de catadores, carrinheiros, depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras	5	3	15
III	Falta de definição da forma de entrega (condicionamento) dos resíduos sólidos ao sistema de coleta convencional	5	3	15
IV	Necessidade de revisão da taxa de lixo e efetiva cobrança desvinculada do IPTU	5	5	25
V	Falta de estudo/plano/projeto para a coleta seletiva de materiais orgânicos para implantação do programa de compostagem, vermicompostagem e eventualmente bioenergia e/ou briquetagem	5	3	15
VI	Falta de definição dos acordos setoriais locais, regionais e estaduais para disciplinamento da logística reversa	3	3	09
VII	Falta de projetos de monitoramento e de remediação do antigo lixão de Baía Formosa	5	5	25

Item	Ameaças	Relevância (1)	Incerteza (2)	Prioridades (3)
VIII	Falta de envio dos dados de gestão do sistema, ao Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS	3	3	09
IX	Falta de regulação dos serviços prestados, terceirizados, concessionados.	5	5	25
X	Falta de um programa bem estruturado de educação ambiental voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos pela população residente e sazonal	5	5	25
XI	Falta de estudo de caracterização atual dos resíduos sólidos urbanos	5	3	15
XII	Necessidade de projeto técnico, econômico e financeiro para readequação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa	5	5	25
XIII	Necessidade de institucionalizar canais de participação e controle social para avaliação e monitoramento do Plano	5	5	25
XIV	Necessidade de projeto e implantação de sistema de coleta de biogás com aproveitamento energético do metano no aterro sanitário DOIS ARCOS	5	3	15
XV	Necessidade de alcançar a sustentabilidade financeira do sistema	5	5	25
XVI	Necessidade de definição e implantação de modelo institucional para gestão integrada da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e dos diversos agentes municipais envolvidos no sistema	5	5	25
XVII	Falta de um sistema bem estruturado de coleta seletiva de materiais recicláveis	5	5	25

Convergências das Ameaças Críticas

Após a definição dos valores de prioridades, as ameaças foram agrupadas em quatro itens: Gestão integrada, Produção/Redução de Resíduos, Disposição Final e Educação Ambiental.

A seguir estão apresentadas ameaças agrupadas, e ordenadas de acordo com as que receberam maior pontuação, consideradas de maior prioridade para busca de ações:

Tabela 18 - Gestão Integrada

Item	Ameaças	Prioridades
IX	Falta de regulação dos serviços prestados, terceirizados, concessionados.	25
XVI	Necessidade de definição e implantação de modelo institucional para gestão integrada da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e dos diversos agentes municipais envolvidos no sistema	25
XIII	Necessidade de institucionalizar canais de participação e controle social para avaliação e monitoramento do Plano	25
XII	Necessidade de projeto técnico, econômico e financeiro para readequação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa	25
IV	Necessidade de revisão da taxa de lixo e efetiva cobrança desvinculada do IPTU	25
XV	Necessidade de alcançar a sustentabilidade financeira do sistema	25
I	Falta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolições, com definição de ATT's	15
III	Falta de definição da forma de entrega (condicionamento) dos resíduos sólidos ao sistema de coleta convencional	15
II	Falta de um cadastro efetivo de catadores, carrinheiros, depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras	15
VI	Falta de definição dos acordos setoriais locais, regionais e estaduais para disciplinamento da logística reversa	9
VIII	Falta de envio dos dados de gestão do sistema, ao Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS	9
		213

Tabela 19 - Produção/Redução de Resíduos

Item	Ameaças	Prioridades
XVII	Falta de um sistema bem estruturado de coleta seletiva de materiais recicláveis	25
XI	Falta de estudo de caracterização atual dos resíduos sólidos urbanos	15
V	Falta de estudo/plano/projeto para a coleta seletiva de materiais orgânicos para implantação do programa de compostagem, vermicompostagem e eventualmente bioenergia e/ou briquetagem	15
		55

Tabela 20 - Disposição Final

Item	Ameaças	Prioridades
VII	Falta de projetos de monitoramento e de remediação do antigo lixão de Baía Formosa	15
XIV	Necessidade de projeto e implantação de sistema de coleta de biogás com aproveitamento energético do metano no aterro sanitário DOIS ARCOS	15
		30

Tabela 21 - Educação Ambiental

Item	Ameaças	Prioridades
X	Falta de um programa bem estruturado de educação ambiental voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos pela população residente e sazonal	25
		25

Resumidamente apresentam-se as pontuações atingidas em cada grupo:

Tabela 22 - Resumo da pontuação por grupo

Programa	Pontuação
Gestão Integrada	213
Produção/Redução de Resíduos	55
Disposição Final	30
Educação Ambiental	25

Fonte: SERENCO, 2013

7.8 Definição Dos Cenários

Pela hierarquização das ameaças, é possível observar que a gestão integrada apresenta o maior número de pontos, seguida da produção/redução de resíduos, disposição final e educação ambiental. O modelo aplicado poderia conduzir a situações diferenciadas, como por exemplo, disposição final ou produção de resíduos

com a maior pontuação e não a gestão integrada. Combinando-se entre si as convergências pontuadas nos quatro setores selecionados é possível estabelecer as seguintes estruturas básicas alternativas para a hierarquização dos cenários futuros:

Ameaças Críticas	Pontuação
Gestão Integrada	213
Produção/redução de resíduos	55
Disposição Final	30
Educação Ambiental	25



Ameaças Críticas	Pontuação
Gestão Integrada e Educação Ambiental	238
Produção/redução de resíduos e Disposição Final	85

Figura 41 - Alternativas
Fonte: SERENCO, 2.013.

Pela integração das alternativas desenhadas anteriormente obtém-se a figura a seguir:

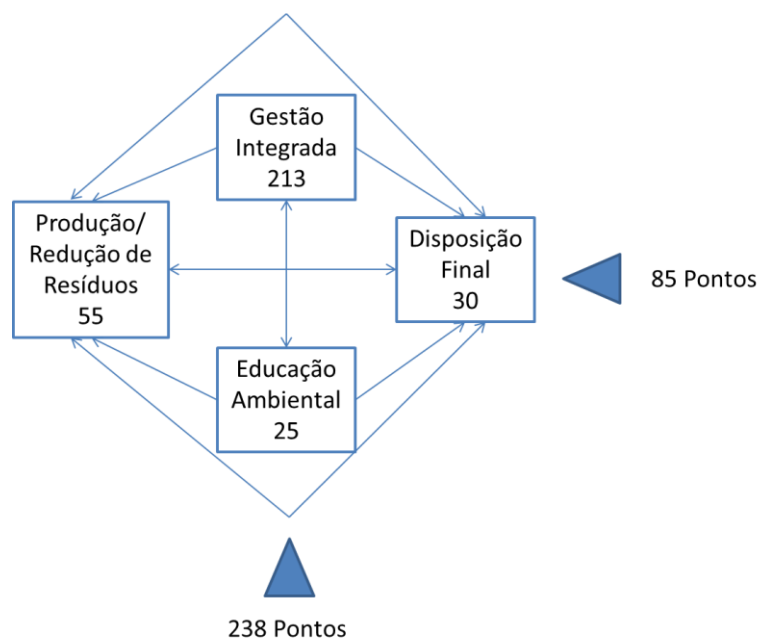


Figura 42 - Integração das alternativas
Fonte: SERENCO, 2.013.

Por esta imagem, é possível verificar que a pontuação da Gestão Integrada acrescida de Educação Ambiental alcançou 238 pontos e a pontuação de Produção /Redução de Resíduos e a consequente Disposição Final alcançou 85 pontos. Esses números sugerem a montagem dos cenários a partir da Gestão Integrada (213), Produção/Redução de Resíduos (55), Disposição Final (30) e Educação Ambiental (25).

Para melhor entendimento metodológico e para o detalhamento dos cenários (prognósticos) pesquisados optou-se pela seguinte sequência:

- Produção/Redução de Resíduos;
- Disposição Final;
- Gestão Integrada, e,
- Educação Ambiental.

7.8.1 Produção/Redução de Resíduos Sólidos

Para determinação da projeção de geração dos resíduos domésticos, foram adotados os dados considerados no Diagnóstico.

Na Tabela 23, tem-se o cenário previsível, que representa se nada for feito ao longo dos próximos 20 anos e o cenário normativo com o alcance das metas estabelecidas para a Região Sudeste estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Tabela 23 - Projeção da geração de resíduos

ANO	População Residente (habitantes)	Geração de resíduos per capita (kg/hab.dia)	Cenário Previsível				Cenário Normativo				
			Projeção de resíduos (t/ano)	Composição (t/ano)			Redução de resíduos recicláveis dispostos em aterro		Redução de resíduos orgânicos dispostos em aterro		Projeção de resíduos (t/ano)
				Orgânico (51,4%)	Reciclável (31,9%)	Rejeito (16,7%)	%	t/ano	%	t/ano	
2.013	30.366	1,983	21.982	11.299	7.012	3.671					
2.014	31.302	2,007	22.927	11.784	7.314	3.829	25%	5.485	22%	9.192	18.506
2.015	32.238	2,030	23.887	12.278	7.620	3.989	30%	5.334	25%	9.208	18.531
2.016	33.173	2,053	24.862	12.779	7.931	4.152	32%	5.393	28%	9.201	18.746
2.017	34.109	2,077	25.854	13.289	8.247	4.318	33%	5.526	30%	9.302	19.146
2.018	35.044	2,100	26.861	13.807	8.569	4.486	35%	5.570	33%	9.250	19.306
2.019	35.980	2,123	27.885	14.333	8.895	4.657	37%	5.604	35%	9.316	19.577
2.020	36.916	2,147	28.925	14.867	9.227	4.830	38%	5.721	37%	9.366	19.918
2.021	37.851	2,170	29.980	15.410	9.564	5.007	40%	5.738	40%	9.246	19.991
2.022	38.787	2,193	31.052	15.961	9.905	5.186	41%	5.844	43%	9.097	20.127
2.023	39.722	2,217	32.138	16.519	10.252	5.367	42%	5.946	45%	9.086	20.399
2.024	40.658	2,240	33.242	17.086	10.604	5.551	42%	6.150	46%	9.227	20.928
2.025	41.594	2,263	34.361	17.662	10.961	5.738	43%	6.248	47%	9.361	21.347
2.026	42.529	2,287	35.496	18.245	11.323	5.928	44%	6.341	49%	9.305	21.574
2.027	43.465	2,310	36.648	18.837	11.691	6.120	45%	6.430	50%	9.418	21.968
2.028	44.400	2,333	37.814	19.436	12.063	6.315	46%	6.514	51%	9.524	22.353
2.029	45.336	2,357	38.997	20.045	12.440	6.513	47%	6.593	53%	9.421	22.527
2.030	46.272	2,380	40.196	20.661	12.823	6.713	49%	6.540	54%	9.504	22.756
2.031	47.207	2,403	41.411	21.285	13.210	6.916	50%	6.605	55%	9.578	23.099
2.032	48.143	2,427	42.642	21.918	13.603	7.121	52%	6.529	57%	9.425	23.075
2.033	49.078	2,450	43.888	22.558	14.000	7.329	55%	6.300	60%	9.023	22.653

Fonte: SERENCO, 2.013.

7.8.1.1 Cenário Desejado

O Cenário desejado é aquele que utopicamente se define como “desperdício zero” ou ainda “produção zero de resíduos”. Cenário este que não pode ser atingido, pois sempre existirão resíduos a serem descartados, como os resíduos dos serviços de saúde, da podaçoão, da construção civil.

Admite-se que a redução deverá ocorrer caso sejam adotadas medidas articuladas de ação, porém o esforço normativo, operacional, financeiro e de planejamento exercido sobre todos os aspectos que ligam o gerador à disposição final poderão não ser suficientes, restando no final, resíduos sólidos, diferentemente do

que se deseja – produção zero. Pela Lei Nº 12.305/2.010 e Decreto Nº 7.404/2.010, a logística reversa, a reciclagem energética e a coleta seletiva com inclusão social dos catadores deverão estar presentes na definição desse cenário.

Da mesma forma, admite-se que sempre existirão áreas disponíveis que poderão ser licenciadas para receber os resíduos para serem dispostos utilizando-se de tecnologias ambientalmente satisfatórias. Também se admite que os recursos financeiros necessários sempre sejam disponibilizados.

7.8.1.2 Cenário Previsível

Comparando-se com os valores obtidos pelo PLANARES, a respeito da caracterização de resíduos, foi possível estabelecer os dados da Tabela 24:

Tabela 24 - Composição dos resíduos de Armação dos Búzios

Município	Produção de resíduos (t/dia)	Orgânicos		Recicláveis		Rejeitos	
		(%)	(t/dia)	(%)	(t/dia)	(%)	(t/dia)
Armação dos Búzios	60,22	51,4%	37,14	31,9%	9,93	16,7%	1,65

Fonte: SERENCO, 2.013.

Através da previsão populacional adotada e com a quantificação de resíduos dispostos diariamente no Aterro Sanitário de Dois Arcos, provenientes da coleta domiciliar e comercial de Armação dos Búzios, é possível construir o cenário previsível para o ano de 2033, conforme Tabela 25.

Tabela 25- Projeção da geração de resíduos (Cenário Previsível)

ANO	População Residente (habitantes)	Geração de resíduos <i>per capita</i> (kg/hab.dia)	Cenário Previsível			
			Projeção de resíduos (t/ano)	Composição (t/ano)		
				Orgânico (51,4%)	Reciclável (31,9%)	Rejeito (16,7%)
2.013	30.366	1,983	21.982	11.299	7.012	3.671
2.014	31.302	2,007	22.927	11.784	7.314	3.829
2.015	32.238	2,030	23.887	12.278	7.620	3.989
2.016	33.173	2,053	24.862	12.779	7.931	4.152
2.017	34.109	2,077	25.854	13.289	8.247	4.318
2.018	35.044	2,100	26.861	13.807	8.569	4.486
2.019	35.980	2,123	27.885	14.333	8.895	4.657
2.020	36.916	2,147	28.925	14.867	9.227	4.830
2.021	37.851	2,170	29.980	15.410	9.564	5.007
2.022	38.787	2,193	31.052	15.961	9.905	5.186
2.023	39.722	2,217	32.138	16.519	10.252	5.367
2.024	40.658	2,240	33.242	17.086	10.604	5.551
2.025	41.594	2,263	34.361	17.662	10.961	5.738
2.026	42.529	2,287	35.496	18.245	11.323	5.928
2.027	43.465	2,310	36.648	18.837	11.691	6.120
2.028	44.400	2,333	37.814	19.436	12.063	6.315
2.029	45.336	2,357	38.997	20.045	12.440	6.513
2.030	46.272	2,380	40.196	20.661	12.823	6.713
2.031	47.207	2,403	41.411	21.285	13.210	6.916
2.032	48.143	2,427	42.642	21.918	13.603	7.121
2.033	49.078	2,450	43.888	22.558	14.000	7.329

Fonte: SERENCO, 2.013.

Logo, pelo cenário previsível para 2.033, a população urbana de Armação dos Búzios terá um crescimento de 30.366 habitantes para 49.078, acarretando acréscimos na produção anual de resíduos de 21.982,00 toneladas para 43.888,00 toneladas. O crescimento na geração de resíduos deve-se também à projeção do aumento da geração *per capita* no município, estimado com um incremento de 25% até 2.033, chegando a 2,450 kg/hab.dia.

O crescimento na geração de resíduos orgânicos será de 11.299,00 para 22.558,00 t/ano; recicláveis de 7.012,00 para 14.000,00 t/ano; e rejeitos de 3.671,00 para 7.329,00 t/ano.

Essas quantidades poderão sofrer pequenos acréscimos ou decréscimos, em função da variação do poder aquisitivo da população sempre que o PIB (IPCA) cresça ou diminua influenciando o poder de compra da população ou ainda diminuindo em função de programas bem definidos de minimização da geração de resíduos.

7.8.1.3 Cenário Normativo

Na montagem do cenário normativo buscou-se apoio no planejamento para o desenvolvimento de estratégias de gestão interferindo-se diretamente sobre os parâmetros que determinam a produção de resíduos. Destacam-se os seguintes:

- Educação ambiental da população geradora tendo em vista a mudança de atitudes, de hábitos e de costumes;
- Incentivo à reutilização de materiais, dando nova utilidade aos materiais que são considerados inúteis;
- Separação dos materiais potencialmente recicláveis (secos e orgânicos) enviando-os/entregando-os para a coleta seletiva formal e/ou informal;
- Adoção de um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, transferir, transportar, tratar e dispor os resíduos sólidos gerados;
- Aumento de investimento na infraestrutura de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis;
- Implantação de programa de Coleta Seletiva de Materiais Orgânicos para a Compostagem, Vermicompostagem, Digestão Anaeróbia/ Bionenergia e Briquetagem, e,

- Ordenamento dos resíduos a serem enviados para aterramento no Aterro Sanitário de Dois Arcos.

A Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES definiu metas de redução de resíduos dispostos em aterros sanitários até 2031, de acordo com as características de cada região do país.

Tabela 26 - Metas do PLANARES para Região Sudeste

Metas	Plano de Metas (Região Sudeste)				
	2.015	2.019	2.023	2.027	2.031
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2.013	30%	37%	42%	45%	50%
Redução dos resíduos úmidos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2.013	25%	35%	45%	50%	55%

Fonte: PLANARES, 2.012.

De acordo com as metas estabelecidas, na região Sudeste os municípios deverão reduzir em 50% a quantidade de resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, e em 55% a quantidade de resíduos úmidos (orgânicos) até 2.031. Como este Plano tem horizonte de 20 anos, portanto até 2.033, as metas foram extrapoladas para 55% e 60%, respectivamente, iniciando em 2.014.

Na Tabela a seguir é possível observar a redução da quantidade de resíduos com as metas previstas no PLANARES.

Tabela 27 - Projeção da geração de resíduos (Cenário Normativo)

ANO	População Residente (habitantes)	Geração de resíduos per capita (kg/hab.dia)	Cenário Normativo				
			Redução de resíduos recicláveis dispostos em aterro		Redução de resíduos orgânicos dispostos em aterro		Projeção de resíduos (t/ano)
			%	t/ano	%	t/ano	
2.013	30.366	1,983					
2.014	31.302	2,007	25%	5.485	22%	9.192	18.506
2.015	32.238	2,030	30%	5.334	25%	9.208	18.531
2.016	33.173	2,053	32%	5.393	28%	9.201	18.746
2.017	34.109	2,077	33%	5.526	30%	9.302	19.146
2.018	35.044	2,100	35%	5.570	33%	9.250	19.306
2.019	35.980	2,123	37%	5.604	35%	9.316	19.577
2.020	36.916	2,147	38%	5.721	37%	9.366	19.918
2.021	37.851	2,170	40%	5.738	40%	9.246	19.991
2.022	38.787	2,193	41%	5.844	43%	9.097	20.127
2.023	39.722	2,217	42%	5.946	45%	9.086	20.399
2.024	40.658	2,240	42%	6.150	46%	9.227	20.928
2.025	41.594	2,263	43%	6.248	47%	9.361	21.347
2.026	42.529	2,287	44%	6.341	49%	9.305	21.574
2.027	43.465	2,310	45%	6.430	50%	9.418	21.968
2.028	44.400	2,333	46%	6.514	51%	9.524	22.353
2.029	45.336	2,357	47%	6.593	53%	9.421	22.527
2.030	46.272	2,380	49%	6.540	54%	9.504	22.756
2.031	47.207	2,403	50%	6.605	55%	9.578	23.099
2.032	48.143	2,427	52%	6.529	57%	9.425	23.075
2.033	49.078	2,450	55%	6.300	60%	9.023	22.653

Fonte: SERENCO, 2.013.

A tabela anterior apresenta a projeção da população, mantendo a estimativa de acréscimo da geração *per capita* de resíduos, e com o alcance das metas do PLANARES, chega a uma estimativa de quantidade de resíduos a ser destinada em aterro sanitário de 22.705,00 toneladas no ano de 2.033, número este próximo da quantidade estimada a ser destinada ao aterro Dois Arcos em 2.013 (21.982,10 toneladas).

Essa quantia prevista pelo cenário normativo pode também ser comparada à projeção da quantidade de resíduos produzida em 2.033, sem atingir as metas do PLANARES, que alcança 43.888,00 toneladas, o que representa um aproveitamento de 48,26% dos resíduos produzidos no município.

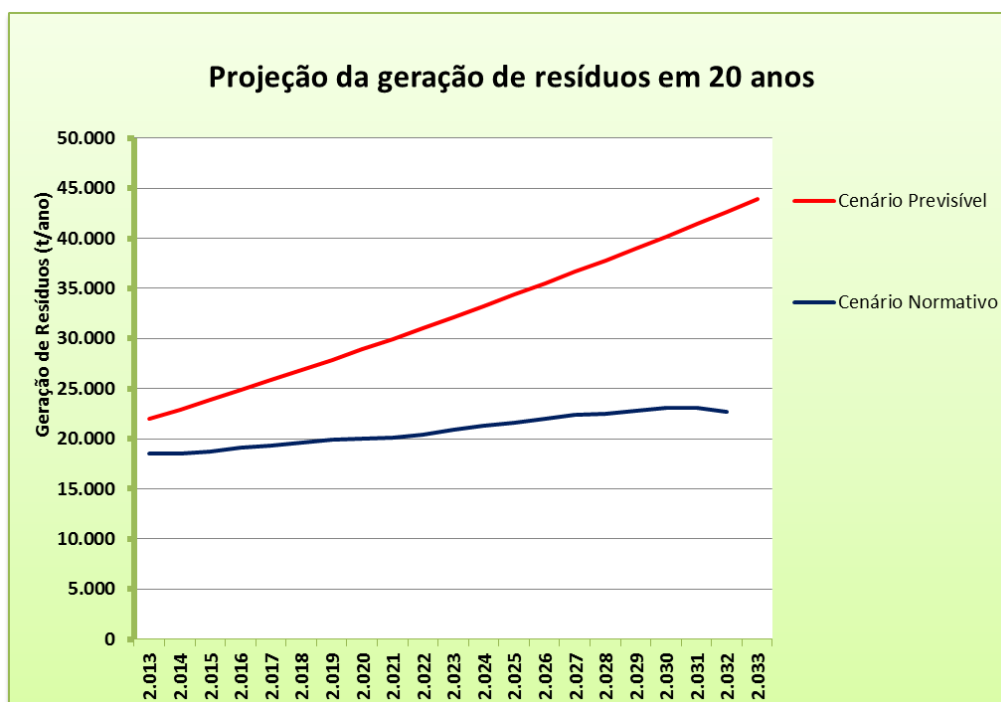


Figura 43 - Gráfico da projeção de geração de resíduos

Fonte: SERENCO, 2.013.

Ainda pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, do Ministério do Meio Ambiente, de agosto de 2.012, Capítulo 5, definem-se as metas que se espera alcançar no horizonte temporal de 2.031. Resumidamente para a Região Sudeste:

Meta 1 – Eliminação Total dos Lixões até 2.014 (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	---	---	---	---	%

Meta 2 – Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante viabilidade técnica e econômica, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal). (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	10	20	50	75	100	%

Meta 3 – Redução dos Resíduos Recicláveis Secos dispostos em Aterros, com base na caracterização Nacional 2.013(%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	30	37	42	45	50	%

Meta 4 – Redução dos Resíduos Úmidos dispostos em Aterros, com base na caracterização Nacional de 2.013 (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	25	35	45	50	55	%

Meta 5 – Recuperação de gases de aterro sanitário.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	50	100	150	200	250	MW/h

Meta 6 – Inclusão e fortalecimento da organização de catadores.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	109.564	152.607	172.172	195.650	234.780	Nº

Com relação as metas do PLANARES de **Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos**, elenca-se apenas as relacionadas ao município.

Meta 2 – Planos Municipais e Intermunicipais elaborados até 2.014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 4 – Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação ao IPTU (%).

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	44	60	72	81	95	%

Metas para Resíduos de Serviços de Saúde

Meta 1 - Tratamento implementado (RDC ANVISA 306/2.004 e CONAMA 358/2.005).

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 2 - Disposição Final ambientalmente adequada de RSS

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 3 – Lançamento de efluentes provenientes de serviços de saúde, de acordo com os padrões CONAMA 357/2.005 – 370/2.006 – 397/2.008 – 410/2.009 – 430/2.011 e Resolução CONAMA 358/2.005.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 4 - Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerado por grupo e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal (CTF).

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Resíduos de Portos, Aeroportos e Passagens de Fronteiras.

Meta 1 - Adequação do Tratamento de resíduos gerados, conforme normas vigentes.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 2 - Coleta seletiva implementada nos pontos de entrada de resíduos e aplicação de logística reversa, conforme legislação vigente.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 3 - Inserção das informações de quantitativo de resíduos (dados do PGRS) no Cadastro Técnico Federal do IBAMA.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Resíduos Industriais

Meta 1 – Disposição Final ambientalmente adequada de rejeitos industriais

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	100	100	100	100	%

Meta 2 – Redução da geração de rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Industriais de 2014

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	10	20	40	60	70	%

Resíduos Agrossilvopastoris

Meta 1 - Inventário de resíduos agrossilvopastoris

	2015	2019	2023	2027	2031	
Meta Favorável	100	100	100	100	100	%

Resíduos Sólidos da Mineração

Meta 1 - Levantamento de dados dos resíduos gerados pela atividade mineral (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	80	90	100	---	---	%

Meta 2 – Destinação Ambientalmente Adequada de resíduos da mineração (% peso)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	80	85	90	95	100	%

Meta 3 - Implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Mineração – PGRMs (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	90	95	100	---	---	%

Resíduos da Construção Civil (RCC)

Meta 1 - Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2.014. (Bota Foras)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	---	---	---	---	%

Meta 2 – Destinação de RCC para Aterros Classe A licenciados em 100% dos municípios, até 2.014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	---	---	---	---	%

Meta 3 - Implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios, até 2.014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	---	---	---	---	%

Meta 4 - Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de recuperação.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	50	70	85	100	---	%

Meta 5 - Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação, até 2.014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	---	---	---	---	%

Meta 6 - Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos RCC, até 2.014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sudeste	100	---	---	---	---	%

7.8.2 Disposição Final

Os cenários apresentados anteriormente se refletem diretamente sobre o cenário relativo à disposição dos resíduos.

Atualmente existem várias tecnologias para o tratamento e disposição final de resíduos. Desde os tradicionais Aterros Sanitários, Incineração de resíduos, sistemas como a pirólise, queima na ausência de O₂, usinas compactas de separação mecânica (rejeitos + recicláveis + orgânicos) com ou sem aproveitamento energético, entre muitos outros processos, já se encontram disponibilizados no mercado internacional e chegando ao Brasil.

Não se pode descartar em nível de disposição final os efeitos positivos a serem implementados por um Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis bem estruturado, desviando para as indústrias recicladoras gerando novos produtos. Também os efeitos positivos causados pela Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos desviados para a Compostagem/Vermicompostagem, Digestão Anaeróbia associada a produção de Bioenergia e a Briquetagem, precisam ser levados em consideração.

Atualmente, a disposição final dos resíduos de Armação dos Búzios concentra-se no aterro sanitário Dois Arcos, localizado no município de São Pedro da Aldeia, pois é o único local adequado para recebimento desses materiais na região.

Em consonância com as Metas do PLANARES supracitadas faz parte da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Governo do Estado do Rio de Janeiro, a erradicação dos Lixões até 2.014, conforme já citado.

7.8.3 Gestão Integrada

A gestão da Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos de Armação dos Búzios obedece ao modelo apresentado na figura a seguir:

As ameaças elencadas anteriormente refletem as principais preocupações a serem atendidas pelo ente concedente dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos – o Município de Armação dos Búzios.

Este cenário atrai e envolve todos os atores públicos e/ou privados responsáveis pela gestão dos serviços de limpeza urbana, pelo manejo de resíduos sólidos e também, de forma direta, envolvendo todos os geradores, sejam eles domiciliares, comerciais, prestadores de serviços, industriais, públicos ou privados.

7.8.4 Educação Ambiental

Para atingir as metas propostas neste Plano, é de fundamental importância a definição de um programa bem estruturado de educação ambiental para que as pessoas e instituições possam se sensibilizar e participar dos programas de coleta seletiva de recicláveis e resíduos orgânicos, entre outros, de forma efetiva.

Acredita-se que os efeitos da educação ambiental somente apresentarão resultados positivos quando a gestão adequada dos resíduos sólidos associada a um forte programa de educação ambiental for materializada através de programas, projetos e ações que apresentem resultados satisfatórios e positivos.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos diagnosticou uma variabilidade de formas de atuação de ações de educação ambiental, conforme as tipologias a seguir:

- **Tipo 1 - Informações orientadoras e objetivas** para a participação da população ou de determinada comunidade em programas ou ações ligadas ao tema resíduos sólidos. Normalmente está ligada a objetivos ou metas específicas dentro do projeto ou ação em que aparece.
- **Tipo 2 - Sensibilização/mobilização das comunidades diretamente envolvidas.** Aqui os conteúdos a serem trabalhados envolvem um aprofundamento das causas e consequências do excesso de geração e na dificuldade de cuidado, tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos produzidos no município.

- **Tipo 3 – Informação, sensibilização ou mobilização para o tema resíduos sólidos desenvolvidos em ambiente escolar.** Neste caso o conteúdo desenvolvido tem claro objetivo pedagógico e normalmente o tema Resíduos Sólidos é trabalhado para chamar a atenção e sensibilizar a comunidade escolar para as questões ambientais de uma forma mais ampla.
- **Tipo 4 – Campanhas e Ações Pontuais de Mobilização** - Neste caso os conteúdos, instrumentos e metodologias devem ser adequados à cada caso específico. A complexidade do tema e a necessidade premente de mudança de hábitos e atitudes necessários à implantação dos novos princípios e diretrizes presentes na PNRS impossibilitam que estas ações alcancem todos os objetivos e metas propostos em um trabalho educativo. Podem, entretanto, fazer parte de programas mais abrangentes de educação ambiental, podendo ainda envolver um público mais amplo.

As diferentes formas de atuação do município de Armação dos Búzios, tendo em vista a organização dos programas de educação ambiental deverão levar em consideração os aspectos definidos nos 04 (quatro) itens apresentados anteriormente.

7.8.5 Recomendações

Várias considerações, sugestões e alternativas surgem ao final dos Cenários anteriormente construídos. As principais delas estão apresentadas a seguir:

1. Institucionalização da Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis

- Implantação de infraestrutura necessária;
- Definição do acondicionamento dos materiais recicláveis;
- Logística de coleta porta a porta, em PEV's e/ou ECOPONTOS;
- Capacitação dos catadores membros das associações;
- Regularizar o levantamento dos depósitos, aparistas e sucaterios;
- Comercialização dos materiais recicláveis;

A Figura 45, apresenta as Alternativas propostas para a coleta seletiva de materiais recicláveis.

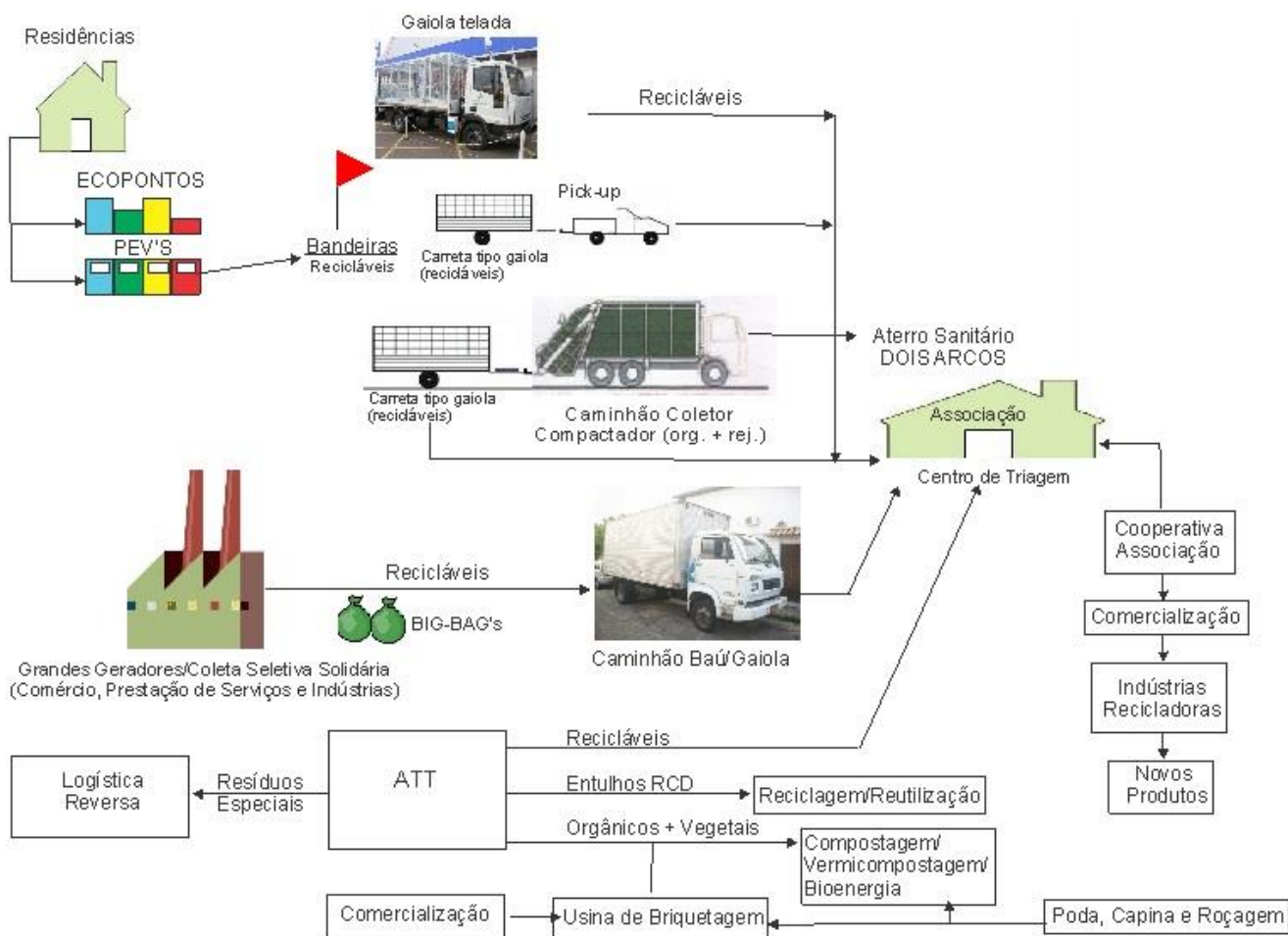


Figura 45 - Alternativas propostas para a coleta seletiva de materiais recicláveis
Fonte: SERENCO, 2.012.

No caso de Armação dos Búzios, como os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são terceirizados com a iniciativa privada, os pontos de apoio são definidos e de responsabilidade das mesmas.

2. Reformulação e complementação do sistema de Acondicionamento, Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos Domésticos/Comerciais

- Definição do acondicionamento dos resíduos sólidos domésticos/comerciais;
- Definir detalhadamente e fiscalizar os grandes geradores.

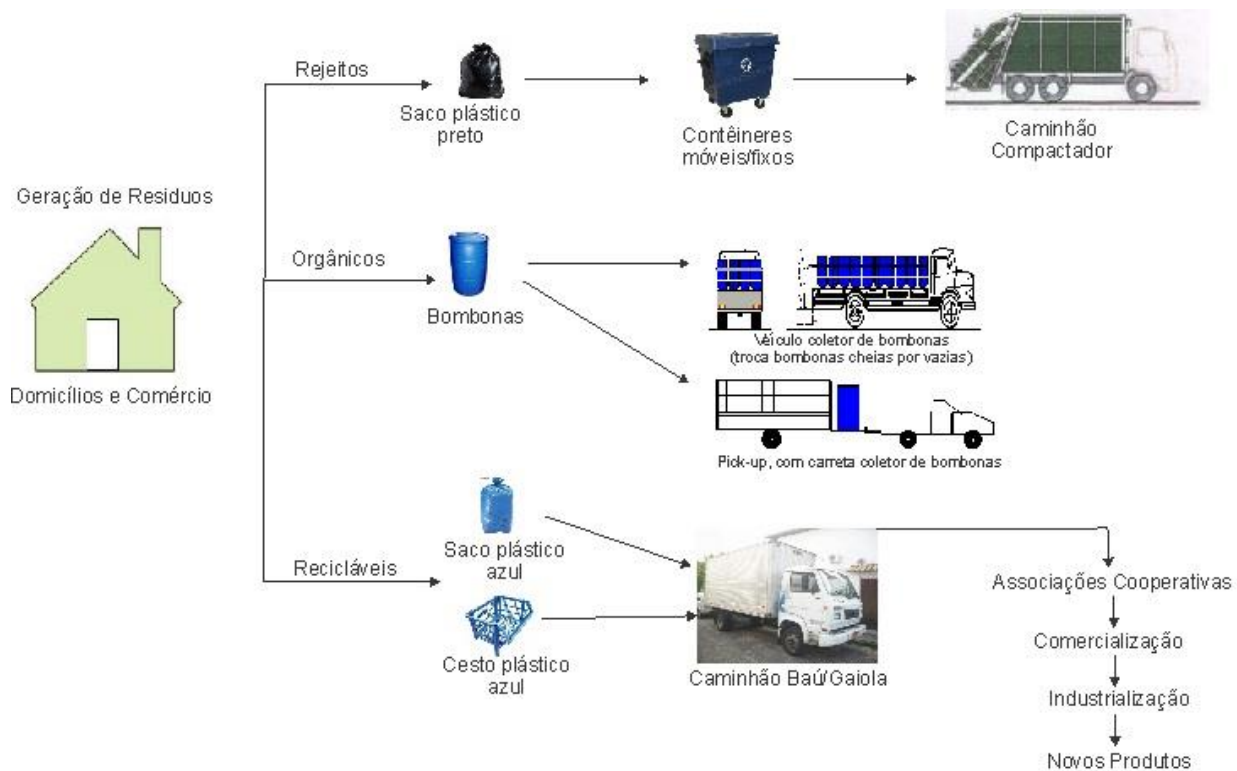


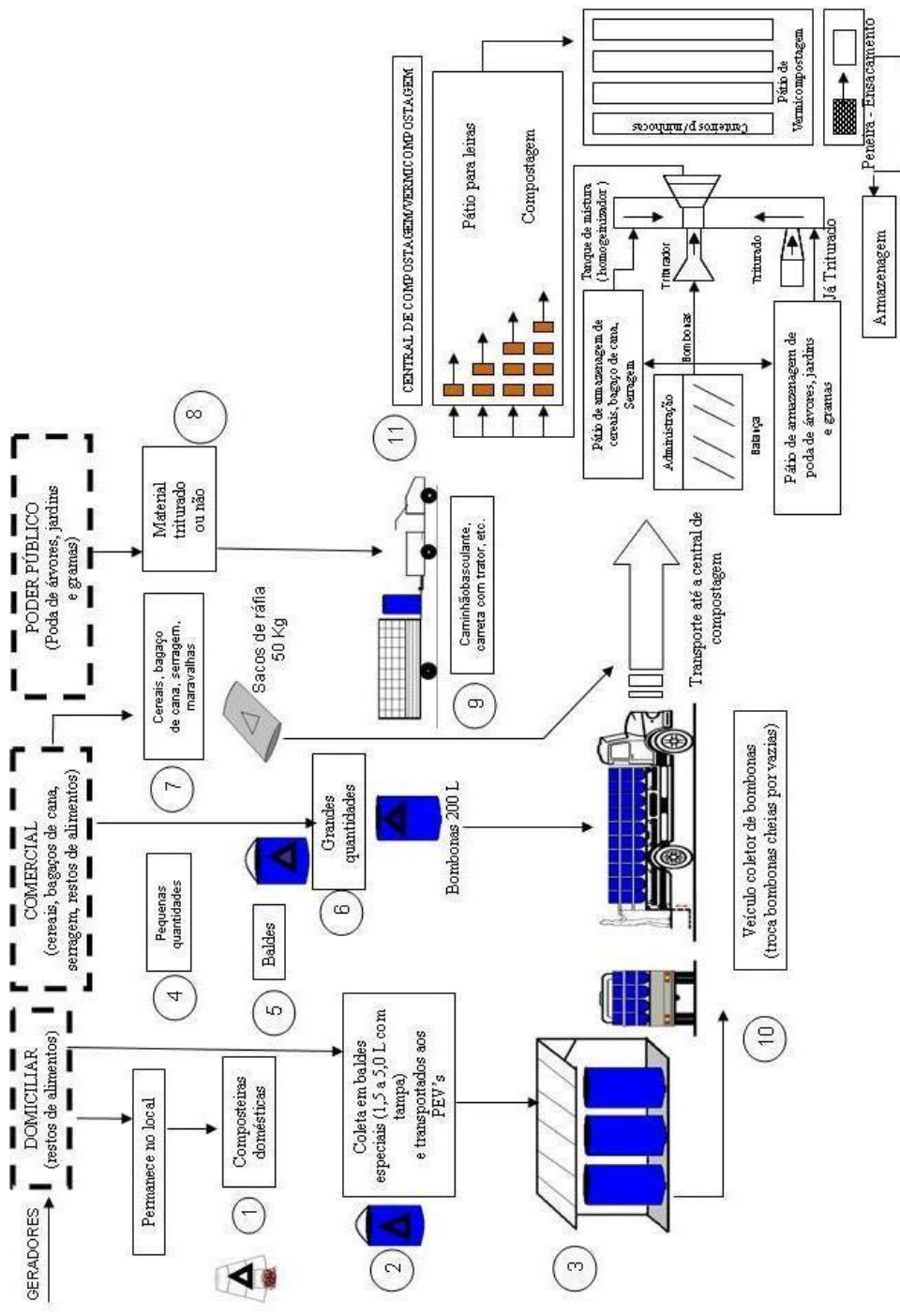
Figura 46 - Proposta de gestão de resíduos domiciliares/comerciais

Fonte: SERENCO, 2.012.

3. Institucionalização da Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos

- Implantação de infraestrutura necessária para o programa de coleta seletiva de materiais orgânicos;
- Definição do acondicionamento dos resíduos orgânicos com prioridade aos Grandes Geradores;
- Definição do modelo de veículo coletor;

- Logística de coleta, em bombonas (tambores) com tampa, de ponto a ponto, PEV's e/ou ECOPONTOS;
- Definição da disposição final em conjunto ou não, com os resíduos da poda, capina e roçagem, tendo em vista a compostagem, vermicompostagem, digestão anaeróbia para bioenergia e/ou briquetagem, e,
- Definição da comercialização dos produtos gerados.

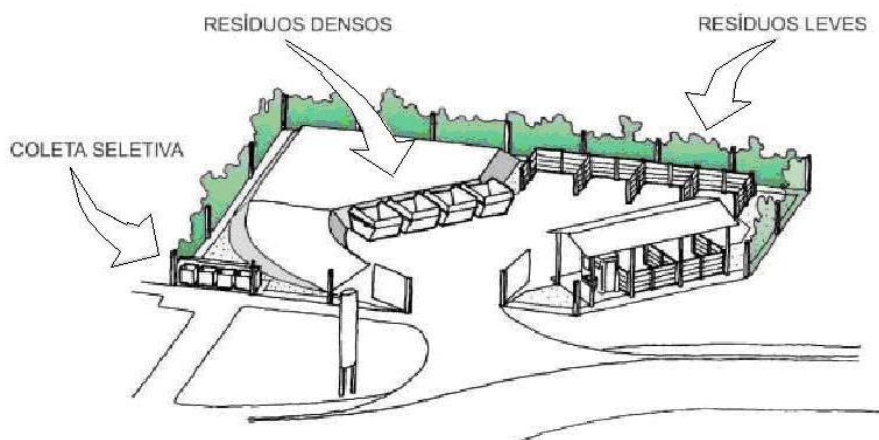


- (1) – Composteiras domésticas.
- (2) – Baldes plásticos com tampa de 1,5 a 5,0 litros.
- (3) – PEV's para abrigo das bombonas
- (4) – (2)=(5)
- (6) – Bombonas plásticas com tampa de 100 ou 200 litros (Tambores Plásticos).
- (7) – Sacos de rafia para 50kg.
- (8) – Podação triturada ou não.
- (9) e (10) – Veículo coletor.
- (11) – Central de Compostagem, Vermicompostagem.

Figura 47 - Fluxograma para o Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para a Compostagem/Vermicompostagem – Alternativas Propostas

Fonte: SERENCO, 2.012.

4. Implantação de ECOPONTOS



fonte: I&T

Figura 48 - Modelo de ECOPONTO

Fonte: SERENCO, 2.012.

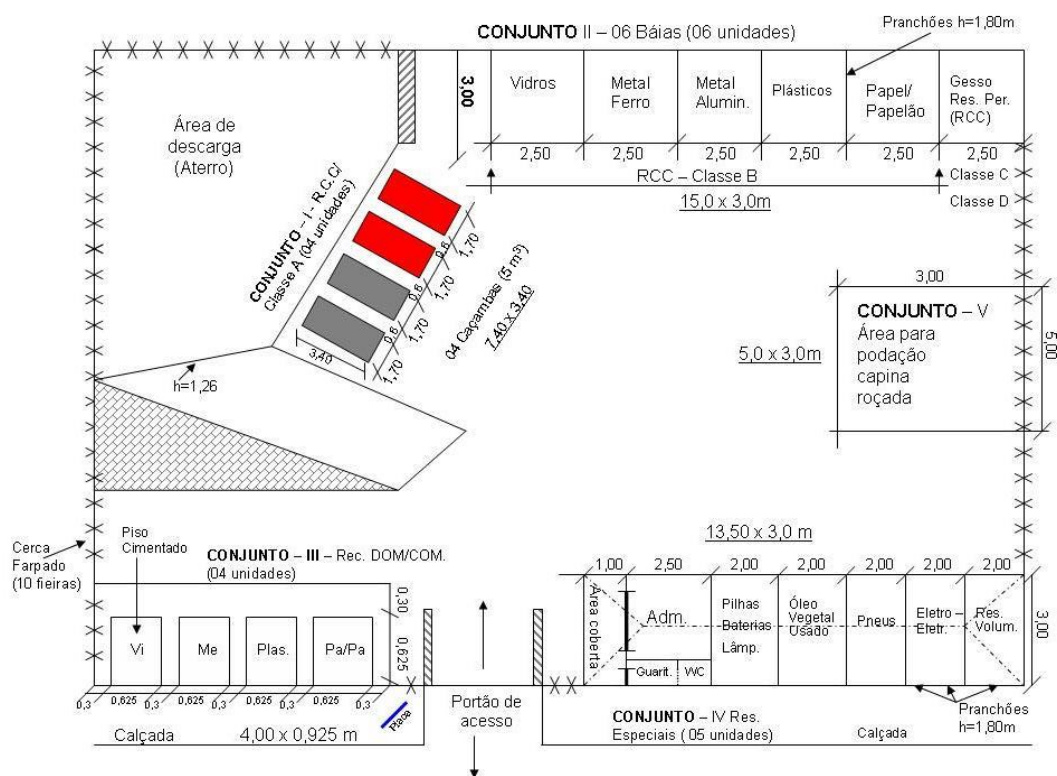


Figura 49 - Proposta de planta de ECOPONTO

Fonte: SERENCO, 2.012.

A norma ABNT NBR 15.112/2.004 estabelece as diretrizes para projeto, implantação e operação de Áreas de transbordo e triagem para resíduos da construção civil e resíduos volumosos. A norma também define as seguintes condições para implantação de ATTs:

- Isolamento;
- Identificação;
- Equipamentos de segurança;
- Sistemas de proteção ambiental, e,
- Condições específicas para pontos de entrega de pequenos volumes.

Além disso, especifica condições gerais para o projeto e de operação que deverão ser levados em conta quando da implantação destas áreas.

5. Monitoramento do antigo lixão

- Projetos de remediação do passivo ambiental encontrado no município, implementação e monitoramento completo da área (solo, ar, lençol freático e águas superficiais).

6. Responsabilidades pelo gerenciamento de resíduos de grandes geradores

Os geradores de resíduos incluídos no art. 20 da Lei 12.305/2.010 são responsáveis pelo gerenciamento dos seus resíduos, devendo ser definidas a implementação e operacionalização.

Quanto ao poder público, cabe a fiscalização e orientação aos grandes geradores para cumprirem a legislação vigente.

O Quadro 1, define as responsabilidades de implementação, operacionalização e fiscalização para os resíduos enquadrados no art. 20:

Quadro 1 - Definição de responsabilidades

Geradores	Implementação/ Operacionalização	Órgão Fiscalizador
Resíduos Industriais	Instalações industriais	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca
Resíduo de Serviço de Saúde	Prestadores de serviço de saúde	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca /Vigilância Sanitária
Resíduo de Mineração	Atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca
Estabelecimentos Comerciais e de Prestação de serviços	(Supermercados, Shopping Centers, Centros Comerciais e etc)	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca
Empresas de Construção Civil	Atividades de construção beneficiamento de materiais para construção	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca /Secretaria de Obras e Saneamento
Empresas de Transporte	Portos, Aeroportos, Terminais Alfandegários, Rodoviárias, Ferroviárias, Passagens de Fronteira	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca
Atividades Agrossilvopastoris	Atividades Rurais, e beneficiamento de produtos agrossilvopastoris	Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca

Fonte: SERENCO, 2.013.

7. Transporte de resíduos de grandes geradores

De acordo com a Lei 12.305/2.010, os geradores de resíduos das atividades listadas no art. 20, deverão elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Também deverão contratar, independente da coleta de resíduos domiciliares, empresa para realizar a coleta e transporte desses resíduos para destiná-los adequadamente.

Para o serviço de transporte de resíduos, as empresas deverão possuir licenciamento e autorização ambiental junto ao INEA (ou órgão ambiental municipal), que define os critérios baseados na legislação, normas e resoluções existentes. Para os resíduos classe I, por exemplo, deverá ser atendida a seguinte legislação:

- NBR 13.221 – Transporte Terrestre de Resíduos;
- NBR 7500 – Transporte de Cargas Perigosa Simbologia;
- NBR 7501 – Transporte de Cargas Perigosas – Terminologia;

- NBR 7502 – Transporte de Carga Perigosa – Classificação;
- NBR 7503 – Ficha de Emergência para Transporte de Cargas Perigosas;
- NBR 7504 – Envelope para Transporte de Cargas Perigosas, Dimensões e Utilizações;
- NBR 9735 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos;
- Decreto Federal 96.044/1.988 – Dispõe sobre transporte rodoviário de produtos perigosos;
- Resolução CONAMA N° 001/1.986 - Dispõe sobre transporte de produtos perigosos em território nacional, e,
- Resolução 420/2.004 da ANTT. – Declaração de Destinação do Resíduo.

Para contratar empresa prestadora de serviços de transporte para resíduos Classe I, é necessário verificar se:

- A empresa é habilitada para realizar o transporte de resíduo perigoso de acordo com a Resolução 420 da ANTT;
- A empresa possui Licença Ambiental emitida pelo INEA;
- Os veículos estão identificados conforme determina a legislação;
- Os veículos possuem a documentação necessária para o transporte de produto perigoso, bem como plano de emergência, no caso de acidentes;
- Os condutores possuem a documentação necessária exigíveis por lei para esse tipo de transporte;
- Solicitar o plano de emergência;
- Encaminhar junto ao resíduo transportado o Manifesto de Transporte/Notas fiscais, solicitando devolução de uma das vias carimbada tanto pelo transportador quanto pelo receptor final do resíduo;

Para contratar empresa prestadora de serviços de transporte para resíduos classe II - A e Classe II - B, é necessário verificar se:

- A empresa possui licença ambiental para transporte;
- A empresa solicita ao INEA a autorização de transporte quando necessário;
- É encaminhado junto ao resíduo transportado o Manifesto de Transporte/Notas Fiscais, solicitando devolução de uma das vias carimbada tanto pelo transportador quanto pelo receptor final do resíduo.

Antes de contratar empresas prestadoras de serviços pertinentes a atividade de tratamento e disposição final de resíduos se faz necessário verificar:

- Se a empresa possui Licença de Instalação e de Operação
- Se a licença permite que a empresa receba o tipo de resíduos que está sendo destinado para tratamento
- Se o Aterro está licenciado para receber os resíduos gerados durante o processo de tratamento.
- Se a empresa emite o certificado de Tratamento dos Resíduos.
- Se a empresa encaminha os relatórios de recebimento de resíduos ao INEA.
- Se a empresa está em dia com suas obrigações fiscais e trabalhistas, solicitando, Certidão de Regularidade com o INSS – CND, Certidão de Regularidade com o FGTS, Certidão de Regularidade com as Fazendas Municipal, Estadual e Federal.
- Em caso de resíduos encaminhados para empresas que geram insumos provenientes do processo de tratamento, como por exemplo: cinzas do processo de incineração, solicitar documentação ambiental do empreendimento de destinação final dos rejeitos.

Ao encaminhar o resíduo para Tratamento/Destinação Final deve ser preenchida a planilha de Controle de Movimentação de Resíduos, com isso os controles das atividades propostas no PGRS ficam efetivamente monitorados.

8. Mecanismos para criação de fontes de negócio, emprego e renda

A Prefeitura Municipal deverá criar incentivos fiscais para atrair indústrias de reciclagem e beneficiamento de materiais, para o município, criando assim fontes de negócio, emprego e renda mediante a valorização de resíduos sólidos.

Ainda deverão ser incluídos nos incentivos as Associações e Cooperativas de catadores de materiais recicláveis que estejam organizadas para serem beneficiadas gerando fontes de negócio, emprego e renda.

9. Sugestões ao programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental proposto nesse Plano, se apoia nos programas já desenvolvidos pelo Estado do Rio de Janeiro, como o Programa Coleta Seletiva Solidária, detalhados no Produto 5.1.

Sugere-se que no programa a ser implantado, além da divulgação através de folders, cartazes e cartilhas, seja feita a divulgação do mesmo utilizando os veículos da coleta de resíduos, assim como já é realizado em outros municípios do país.



Figura 50 - Modelo de veículo de coleta de resíduos

Fonte: SERENCO, 2.013.

10. Periodicidade de revisão do Plano

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser revisado a cada quatro anos, observando prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

11. Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento

Os resíduos de serviços públicos de saneamento gerados no município são de responsabilidade da concessionária Prolagos, que deve buscar alternativas para seu tratamento e disposição final.

Os lodos gerados tanto nas ETEs quanto na ETA operados pela Prolagos, são destinados para o aterro sanitário Dois Arcos.

12. Diretrizes para Logística Reversa

A logística reversa é definida pela Lei 12.305/2.010 como instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos

sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O Governo Federal instalou, no dia 17 de fevereiro de 2011, o Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa. O Comitê é formado pelos ministérios do Meio Ambiente, da Saúde, da Fazenda, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e tem por finalidade definir as regras para devolução dos resíduos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reutilizado) à indústria, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos.

O Grupo Técnico de Assessoramento (GTA), que funciona como instância de assessoramento para instrução das matérias a serem submetidas à deliberação do Comitê Orientador, criou cinco Grupos Técnicos Temáticos que discutem, desde o dia 5 de maio, a Logística Reversa para cinco cadeias.

As cinco cadeias identificadas, inicialmente como prioritárias, são: descarte de medicamentos; embalagens em geral; embalagens de óleos lubrificantes e seus resíduos; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e eletroeletrônicos.

Esses Grupos tem por finalidade elaborar propostas de modelagem da Logística Reversa e subsídios para o edital de chamamento para o Acordo Setorial.

Os sistemas de devolução dos resíduos aos geradores serão implementados principalmente por meio de acordos setoriais com a indústria. A lei prevê a Logística Reversa para as cadeias produtivas de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e produtos eletroeletrônicos.

Portanto, o município deverá acatar as regras definidas a nível federal para poder implementar as ações de logística reversa localmente.

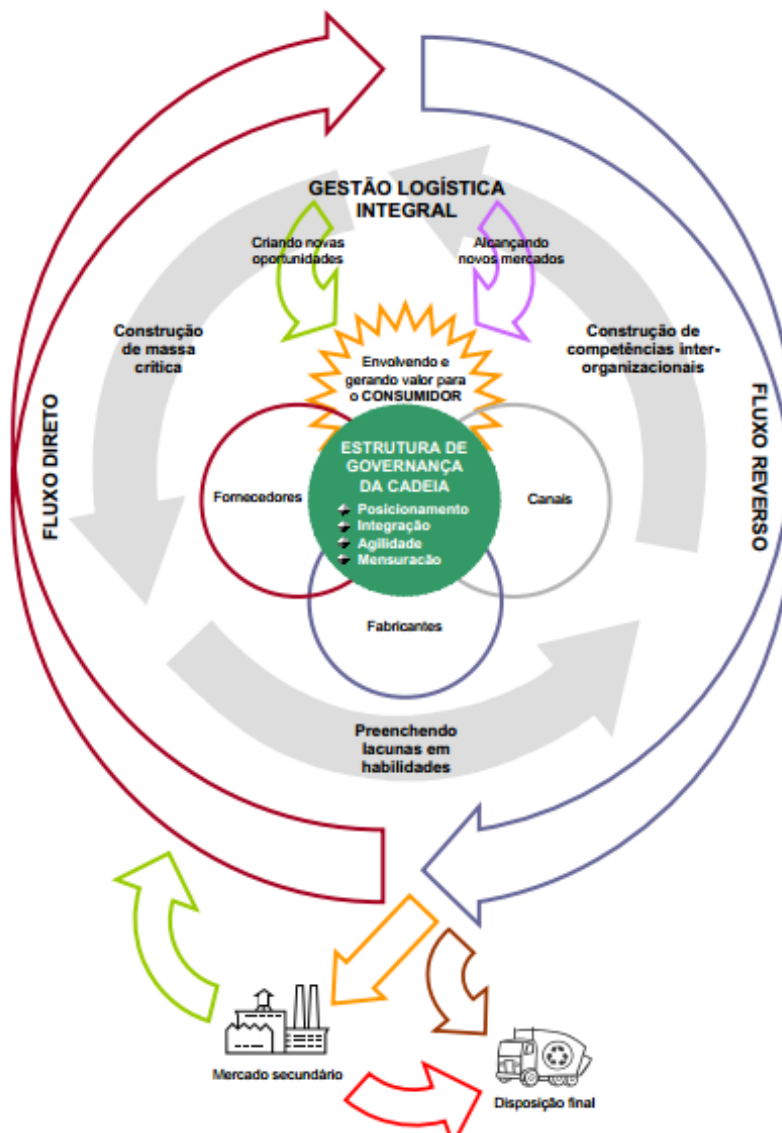


Figura 51 - Modelo para logística reversa
Fonte: PIRES, 2.007.

7.9 Programas, Metas e Ações

Apresentam-se a seguir, os programas, planos, projetos, metas e ações tendo em vista os cenários anteriormente construídos e sugeridos, suas alternativas concebidas, a serem compatibilizadas com os demais setores do PMSB, com seus programas e metas imediatas, curto, médio e longo prazos em busca da

universalização do sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de Armação dos Búzios, admitindo-se soluções graduais e progressivas.

As carências atuais (ameaças) diagnosticadas, apoiam o estabelecimento das metas indicadas, tendo em vista a tomada de decisões que os executores tais como o poder executivo local, os prestadores de serviços e o futuro ente regulador tenham em mãos os indicativos necessários para o atendimento dos objetivos, metas e ações propostas neste Plano.

Resumidamente, destacam-se os programas, metas, projetos e ações referenciados ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Armação dos Búzios.

I – Programa Produção/Redução de Resíduos.

II – Programa Disposição Final.

III – Programa Gestão Integrada.

IV – Programa Educação Ambiental.

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	1	Produção/Redução de Resíduos							
OBJETIVO	1.1	Implantar o Sistema de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis							
FUNDAMENTAÇÃO	Segundo estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada(IPEA), o Brasil deixa de lucrar R\$8 bilhões por ano, com a destinação de materiais recicláveis para aterros sanitários e lixões. Esses resíduos tem grande valor de mercado, e podem ser utilizados na fabricação de novos produtos, diminuindo custos ambientais com a extração de recursos naturais. O município de Armação dos Búzios não conta hoje com a coleta seletiva institucionalizada, gerida pela Prefeitura Municipal, sendo que todos os resíduos gerados vão para o Aterro Sanitário de Dois Arcos. Além do retorno financeiro e ambiental, a implantação de uma coleta seletiva regular, institucionalizada, traria melhores condições de vida aos catadores, mediante apoio concreto às Associações/Cooperativas de catadores de materiais recicláveis.								
	MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Quantidade de materiais recicláveis coletados; 2. Quantidade de materiais recicláveis comercializados nos depósitos/indústrias da Região; 3. Indicadores Básicos do SNIS.							
	METAS								
	IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS Redução de 32% de resíduos recicláveis dispostos no Aterro Sanitário de Dois Arcos	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS Redução de 40% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS Redução de 44% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS Redução de 55% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)			POSSÍVEIS FONTES				
1.1.1	Elaborar Plano de Coleta Seletiva para materiais recicláveis	IMEDIATO R\$ 60.000,00	CURTO -	MÉDIO -	LONGO -	Prefeitura Municipal *			
1.1.2	Adquirir veículo com carroceria apropriada	R\$ 162.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
1.1.3	Recuperação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa	R\$ 350.000,00	-	-	-	FUNASA			

* Apoio do INEA - Programa Coleta Seletiva Solidária, mediante convênio.

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										
PROGRAMA	1	Produção/Redução de Resíduos								
OBJETIVO	1.2	Implantar o Sistema de coleta seletiva de materiais orgânicos								
FUNDAMENTAÇÃO		Os resíduos orgânicos aparecem na caracterização dos resíduos como a maior parcela (51,7%) da composição total. Esse material possui grande potencial para aproveitamento como Compostagem e a Vermicompostagem. Pela meta do PLANARES a Região Sudeste do País deverá reduzir em 55% a quantidade desses resíduos dispostos em aterros sanitários . A mistura desses materiais orgânicos com o produto da podação triturado, capina e roçagem permitirá em usina de compostagem/vermicompostagem reduzir as quantidades a serem aterradas, aumentando a vida útil do aterro sanitário. Os grandes geradores deverão ser os primeiros a serem convocados a participar do Programa.								
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Quantidade de resíduos orgânicos desviados do aterramento; 2. Quantidade de composto/vermicomposto produzido; 3. Aumento do tempo de vida útil do Aterro Sanitário; 4. Indicadores do SNIS								
METAS										
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS							
Redução de 28% de resíduos orgânicos dispostos no Aterro Sanitário de Dois Arcos	Redução de 40% de resíduos orgânicos dispostos no aterro sanitário	Redução de 49% de resíduos orgânicos dispostos no aterro sanitário	Redução de 60% de resíduos orgânicos dispostos no aterro sanitário							
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES										
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)			POSSÍVEIS FONTES					
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO					
1.2.1	Elaboração do Plano de coleta seletiva de materiais orgânicos para a compostagem/vermicompostagem	60.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal				
1.2.2	Implantação do sistema	116.402,00	-	-	-	Prefeitura Municipal				
1.2.3	Implantação de usina de compostagem	450.000,00	-	-	-	FUNASA				

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	1	Produção/Redução de Resíduos							
OBJETIVO	1.3	Realizar a caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município							
FUNDAMENTAÇÃO	Armação dos Búzios não possui um estudo de caracterização de seus resíduos, de modo que para realizar as projeções do PGIRS foi utilizada a caracterização nacional, sabemos que cada local tem culturas e hábitos diferentes o que influencia diretamente nas características dos resíduos gerados. Conhecer a composição física e gravimétrica do município é importante para realizar as projeções de geração de resíduos e avaliar se os programas implantados estão sendo eficientes.								
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Estudo de caracterização dos resíduos sólidos urbanos								
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS						
Elaboração do estudo da caracterização	Revisão do estudo	Revisão do estudo	Revisão do Estudo						
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
1.3.1	Contratação de estudo de caracterização	22.500,00	29.250,00	36.000,00	42.750,00	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	1	Produção/Redução de Resíduos							
OBJETIVO	1.4	Minimizar o descarte de óleo vegetal usado nas galerias de águas pluviais e esgotos sanitários							
FUNDAMENTAÇÃO		O óleo vegetal usado em frituras é um resíduo cujo descarte pode representar danos ambientais significativos, com potencial poluidor elevado relacionado aos ambientes hídricos, uma vez que 100 ml de óleo é capaz de poluir 20 litros de água. O descarte do óleo sobre o solo é igualmente danoso, em especial pela impermeabilização do solo e pela contaminação do lençol freático. Em Armação dos Búzios o Programa de Educação Ambiental Consciência EcoAmpla em Parceria com o PROVE - Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais apoia a Reciclagem de Óleo de Cozinha Usado e ainda dá bônus na sua conta de luz. A população pode levar seu óleo de cozinha nos pontos de entrega ou entregar para o carro de coleta da AMPLA, que passa nas ruas anunciando sua chegada.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Estudo de caracterização dos resíduos sólidos urbanos							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS						
Apoio e Manutenção	Apoio e Manutenção	Apoio e Manutenção	Apoio e Manutenção						
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
1.4.1	Apoiar e dar manutenção ao Programa Consciência Ampla com o PROVE (SEA)	-	-	-	-	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	2	Disposição Final							
OBJETIVO	2.1	Projeto de Remediação e Monitoramento ambiental do antigo lixão							
FUNDAMENTAÇÃO		Armação dos Búzios conta apenas com uma área considerada como passivo ambiental, o antigo lixão de Baía Formosa, hoje operando como aterro de resíduos da poda e de construção civil. Mesmo com o grande impacto ambiental causado por esse passivo ambiental, não há projeto de remediação e monitoramento da área, que deverão ser elaborados.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Coleta de amostras dos poços de monitoramento a serem implantados							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Elaborar projeto de remediação		Executar as obras de remediação e Monitorar o antigo lixão		Monitorar o antigo lixão		Monitoramento dos antigos lixões			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS /INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
2.2.1	Elaborar projeto de remediação	105.000,00	-	-	-	INEA			
2.2.2	Executar as obras	-	500.000,00	-	-	Prefeitura Municipal			
2.2.3	Monitorar a área	10.500,00	17.500,00	17.500,00	17.500,00	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	2	Disposição Final							
OBJETIVO	2.2	Créditos de Carbono - DOIS ARCOS							
FUNDAMENTAÇÃO	O Aterro Sanitário de DOIS ARCOS, operado pela iniciativa privada, não possui ainda, um sistema de coleta de biogás para aproveitamento energético do metano (CH4) gerados pela decomposição do material orgânico aterrado, pela ação de microorganismos provenientes na massa de resíduos aterrados. Seu aproveitamento, mediante a elaboração de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) poderá gerar Créditos de Carbono, reduzindo custos operacionais e consequentemente redução do custo de aterramento.								
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Implantar MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo)								
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS						
Implantar MDL	Acompanhamento	Acompanhamento	Acompanhamento						
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
2.2.1	Elaborar o projeto e implantar o MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo)	-				A cargo da empresa DOIS ARCOS			
2.2.2	Acompanhar a implantação		-		-	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.1	Sustentabilidade do sistema de acordo com a Lei nº 11.445/2007							
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com o previsto na Lei nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº7.217/2010, a busca da sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos deverá ser atingida. Atualmente a taxa é cobrada vinculada ao IPTU, mas não atinge a sustentabilidade do sistema. São utilizados recursos orçamentários para complementação dos custos. De acordo com o PLANARES a Meta para Região Sudeste é que até 2015, 44 municípios deverão ter a cobrança pelo manejo dos resíduos sólidos desvinculados do IPTU.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Comparação entre receita (s) e despesa (s) para verificação do superávit ou deficit 2. Aprovação da Lei que estabelece a cobrança desvinculada do IPTU							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Contratar o estudo da taxa de manejo de resíduos e Institucionalizar a cobrança		-				-			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.1.1	Elaborar estudo para definição da forma e valores pela cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos	30.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
3.1.2	Institucionalizar a cobrança	-	-	-	-	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.2	Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores							
FUNDAMENTAÇÃO		Os grandes geradores de resíduos, aqueles que produzem mais de 100 litros por dia, devem pagar pelos serviços prestados através de taxas especiais e proporcionais aos resíduos gerados, bem como pela disposição no aterro sanitário. Definir a necessidade de elaboração e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) dos grandes geradores para obtenção de licenciamento ambiental.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Cadastramento dos grandes geradores e acompanhamento dos serviços prestados pelo Município.							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Elaborar legislação e especifica para o manejo de resíduos para os grandes geradores		-				-			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.2.1	Criar legislação específica para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município, com a definição de grandes geradores	8.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.3	Regulação dos serviços prestados							
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com o previsto na Lei nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº7.217/2010, Art. 27. São objetivos da regulação: I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressaltada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e IV - definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. Recentemente a AGENERSA - Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro, começou a se estruturar para realizar a regulação da coleta e disposição final de resíduos sólidos prestados pelas empresas outorgadas, concessionárias e permissionárias e por serviços autônomos dos municípios.								
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Satisfação com os serviços prestados; 2. Satisfação com os preços pagos pelos serviços;								
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS					
Estabeler contrato de regulação com a AGENERSA		-	-	-					
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.3.1	Estabeler contrato de regulação com a AGENERSA	-	-	-	-	Prefeitura Municipal *			

* Vinculada à taxa de cobrança dos serviços.

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		Gestão Integrada				
PROGRAMA	3	Padronização do Acondicionamento de Resíduos Domiciliares/ Comerciais para a Coleta				
OBJETIVO	3.4	Coletar os resíduos sólidos significa recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, eventual tratamento e à disposição final. Em Armação dos Búzios, a coleta é feita porta-a-porta, com o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos (sacolas de supermercado ou sacos de lixo). Em algumas regiões os resíduos são amontoados, denominando-se de “puxada”, nos moldes da terminologia utilizada das “bandeiras”. A utilização de bombonas plásticas (tambores) também ocorre, concentrando-se os resíduos provenientes de vielas, ruas sem saída ou de difícil acesso com a utilização de veículos compactadores convencionais. Estabelecer mudanças nos hábitos da população estimulando sua colaboração para entregar os resíduos devidamente separados em rejeitos, acondicionados em sacos (sacolas) plásticos pretos, recicláveis em sacos (sacolas) plásticos azuis, e orgânicos em bombonas (tambores) plásticos, depositando-os em locais determinados, PEV's e ECOPONTOS, que já existem no município e são coletados pela COCARE.				
FUNDAMENTAÇÃO						
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Porcentagem de usuários satisfeitos com a coleta separada em resíduos secos e úmidos, e, 2. Porcentagem de redução de resíduos secos e úmidos direcionados ao DOIS ARCOS.				
METAS						
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Redução de 32% de resíduos recicláveis e 28% dos resíduos orgânicos dispostos no Aterro Sanitário de Dois Arcos	Redução de 40% de resíduos recicláveis e orgânicos dispostos no aterro sanitário	Redução de 44% de resíduos recicláveis e 49% dos resíduos orgânicos dispostos no aterro sanitário	Redução de 55% de resíduos recicláveis e 60% de resíduos orgânicos dispostos no aterro sanitário			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)			POSSÍVEIS FONTES	
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.4.1	Definir formas de acondicionamento de resíduos convencionais e recicláveis	-	-	-	-	Prefeitura Municipal

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.5	Inclusão Social e Produtiva dos Catadores e Apoio às Associações/Cooperativas							
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com o previsto na Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador nº7.404/2010, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. Ainda o PLANARES tem como meta a inclusão e fortalecimento da organização de catadores. Em Armação dos Búzios existe a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis da Região dos Lagos - COCARE que possui cerca de 22 associados.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Número de catadores incluídos no Programa em relação aos catadores cadastrados ou estimados; 2. Utilizar indicadores I031, I032, I033, I034, I035, I038, I039, I040 e I053 (SNIS), e, 3. Número de catadores e quantitativos de materiais recicláveis coletados por Grupos/Associações/Cooperativas							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS				
Implantar Programa de apoio a COCARE e capacitar os cooperados		Redução de 40% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário	Redução de 44% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário		Redução de 60% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário				
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Monitorar o antigo lixão				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.5.1	Realizar campanha de cadastramento de todos os catadores de materiais recicláveis da cidade de Armação dos Búzios	20.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
3.5.2	Atualizar periodicamente o cadastro de catadores de materiais recicláveis, depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras	12.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	Prefeitura Municipal			

Continua...

Continuação.

3.5.3	Analisar os registros de CADÚNICO para identificar os catadores de materiais recicláveis cadastrados	6.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal
3.5.4	Implantar programa de apoio às organizações de catadores, sistemático e permanente, incluindo assessoria técnica para orientação do manuseio de risco de produtos coletados pelos catadores e para auxílio no trabalho administrativo e gerencial das Associações e Cooperativas	20.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Prefeitura Municipal
3.5.5	Criar amplo programa de capacitação e de alfabetização com metodologia apropriada para este segmento	144.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	Prefeitura Municipal

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.6	Estabelecimento de uma Cadeia de Responsabilidade Ambiental a partir da definição e implantação de Planos Setoriais (acordos) para a Logística Reversa							
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com a Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto nº 7.404/2010, ficam obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa dos produtos após o consumo, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e bateria, pneus, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, produtos eletrônicos, bem como embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e demais produtos e embalagens causadoras de impacto à saúde pública e ao meio ambiente. Para tanto, o Município de Armação dos Búzios, deverá promover e intermediar os Acordos Setoriais, definindo rotas, centros de recepção, metas e ações necessárias para que a logística reversa seja implementada em todo o território municipal.								
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Utilização dos indicadores (acompanhamento) a serem fixados pelo Ministério do Meio Ambiente; 2. Percentual de resíduos especiais dispostos no Aterro Sanitário;								
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Promover e Intermediar os Acordos Setoriais		Acompanhar e Fiscalizar		Acompanhar e Fiscalizar		Acompanhar e Fiscalizar			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.6.1	Promover e intermediar os Acordos Setoriais, estimulando as empresas para a implantação da logística reversa	10.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
3.6.2	Acompanhar e fiscalizar a implantação dos acordos setoriais	82.800,00	138.000,00	138.000,00	138.000,00	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
PROGRAMA	3	Gestão Integrada				
OBJETIVO	3.7	Definição de modelo institucional				
FUNDAMENTAÇÃO	A Política Nacional de Saneamento Básico, no PLANSAB, define a necessidade de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, a cargo dos Municípios, titulares dos serviços de saneamento básico, podendo delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos Termos do art. 211 da Constituição Federal e da Lei Nº 11.107/2005. No caso de Armação dos Búzios, a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão a cargo da Secretaria Municipal de Serviços Públicos. A reformulação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, trará ao Município a possibilidade de melhor organizar e fiscalizar os serviços de saneamento básico do Município e especificamente o setor de Resíduos Sólidos.					
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Reformular a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA					
METAS						
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Reformular a SMMA	Equipe da SMMA Acompanhar e Fiscalizar os serviços prestados	Equipe da SMMA Acompanhar e Fiscalizar os serviços prestados	Equipe da SMMA Acompanhar e Fiscalizar os serviços prestados			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.7.1	Encaminhar à Câmara Municipal minuta de Lei para reformulação da SMMA	8.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal
3.7.2	Implantar a reformulação proposta	*	*	*	*	Prefeitura Municipal
3.7.3	Treinamento e Capacitação da equipe técnica da SMMA	20.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	Prefeitura Municipal

* Custo da implantação será definido quando da criação da SMMA

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.8	Destinação adequada de RCC							
FUNDAMENTAÇÃO		O Município de Armação dos Búzios não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Falta definir e licenciar as áreas públicas e/ou privadas para recebimento e disposição desses resíduos tendo em vista a eliminação dos "bota fora" clandestinos e não licenciados. A Consulta Pública do PLANARES, recomenda a eliminação dos Bota Fora, a implantação de Aterros Classe A, Áreas de Triagem e Transbordo (ATT), até 2014. A reutilização e reciclagem de 100% de RCC, em instalações de recuperação, até 2023. Também recomenda até 2014, a elaboração dos Planos de Gerenciamento pelos grandes geradores, sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação até 2014, a caracterização dos RCC e rejeitos e a elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação até 2014.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Número de áreas públicas e/ou privadas para recebimento de RCC; 2. Indicador 1026 (SNIS).							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Elaboração do Plano de Gerenciamento de RCC		Reutilização e Reciclagem dos RCC 50%		Reutilização e Reciclagem dos RCC 100%		Manutenção do sistema			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.8.1	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	90.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
3.8.2	Cadastrar e licenciar áreas públicas e/ou privadas para recebimento e disposição dos resíduos (aterro classe A) e eliminação dos "bota-fora"	-	-	-	-	Prefeitura Municipal			

Continua...

Continuação.

3.8.3	Implantar Áreas de Triagem e Transbordo (ATT)	-	398.000,00	-	-	INEA (x)
3.8.4	Criar incentivos para iniciativa privada implantar central de processamento de RCC	-	-	-	-	Prefeitura Municipal
3.8.5	Criar legislação específica para gerenciamento de RCC	8.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal

(x) Possibilidade de fonte de recurso FECAM.

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.9	Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana							
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com o previsto na Lei nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº7.217/2010, os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e deverão ser prestados com base em alguns princípios, sendo os principais a universalização do acesso; integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados e segurança, qualidade e regularidade. Atualmente os serviços de Limpeza Urbana são executados por empresas terceirizadas, não havendo registros de fiscalização e controle dos serviços prestados. Para melhorar a qualidade dos serviços, deverá ser criada uma Central de Atendimento e Informações, permitindo o atendimento da demanda de informações e solicitações da população, e esclarecimento de eventuais dúvidas. Além disso, também deverá ser criado um Disque-Denúncia, para diminuir os despejos indiscriminados de resíduos. Com as informações, os fiscais irão atrás do infrator, que tem por obrigação pagar multas ou retirar o resíduo transportando para um local adequado. As reclamações feitas fora do horário comercial deverão ser registradas em uma secretária eletrônica, e apuradas pelos fiscais do setor durante a semana.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Satisfação da população com os serviços de Limpeza Urbana; 2. Pontos de descarte irregulares no município							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS				
Criar Central de Atendimento e Informações; Criar Disque-Denúncia e Melhorar Fiscalização		Fiscalização e autuações	Fiscalização e Autuações		Fiscalização e Autuações				
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO		DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES		
			IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO			
3.9.1		Criar uma Central de Atendimento e Informações	50.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal		
3.9.2		Criar Disque-denúncia, para diminuir os despejos indiscriminados de resíduos	-	-	-	-	Prefeitura Municipal		
3.9.3		Melhoria da Fiscalização	165.600,00	276.000,00	276.000,00	276.000,00	Prefeitura Municipal		
3.9.4		Preenchimento e envio dos dados de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos ao SNIS	-	-	-	-	Prefeitura Municipal		

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.10	Regularizar a situação de resíduos sólidos do Mercado de Peixes							
FUNDAMENTAÇÃO		O atual mercado de peixes carece de um sistema de coleta e armazenamento temporário de resíduos provenientes da atividade de comercialização de pescado e frutos do mar.							
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)		1. Vigilância Sanitária contínua							
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Elaborar Plano de Gerenciamento (PGRS)		Equipar e Monitorar o Mercado de Peixes		Monitorar		Monitorar			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.10.1	Elaborar o PGRS do Mercado de Peixes	30.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
3.10.2	Equipar o Mercado com Contêineres adequados	8.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
310.3	Monitorar o sistema implantado	16.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	Prefeitura Municipal		



MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA	3	Gestão Integrada							
OBJETIVO	3.11	Fiscalizar os geradores de Resíduos de Serviço de Saúde - RSS							
FUNDAMENTAÇÃO	São os resíduos gerados pelas atividades de unidades de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios, postos de saúde, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, etc.) . Cada gerador é responsável pelos seus resíduos e deverá ter seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de saúde (PGRSS) aprovado pela Vigilância Sanitária Municipal, sendo a responsável pela fiscalização da implantação dos Planos.								
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Vigilância Sanitária contínua								
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	Fiscalizar	CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS	Fiscalizar	MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS	Fiscalizar	LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS	Fiscalizar		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
3.11.1	Fiscalizar	165.600,00	331.200,00	331.200,00	276.000,00	Prefeitura Municipal			

MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
PROGRAMA		4	Educação Ambiental						
OBJETIVO		4.1	Elaborar e Implementar Programa de Educação Ambiental						
FUNDAMENTAÇÃO			Deverá ser elaborado um Programa amplo e específico de Educação Ambiental através de conscientização da população urbana e flutuante do Município. Segundo o PEAMSS (2007) – Programa Nacional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento as três principais funções da mobilização social e educação ambiental para o saneamento são: A formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a vida, com o bem-estar de cada um e da coletividade; Fortalecer e qualificar o exercício do controle social sobre os serviços de saneamento quanto aos aspectos relacionados à qualidade, equidade e universalidade dos serviços de saneamento e a terceira refere-se ao comprometimento coletivo com os investimentos realizados, contribuindo com medidas preventivas para conservação e adequado funcionamento dos sistemas e serviços disponíveis. Sugere-se a implantação de outdoors nos caminhões coletores com modelos de educação efetiva voltada ao manejo correto de resíduos sólidos, transformando-os em outdoors móveis para atingirem toda a população residente e flutuante de Armação dos Búzios . Esses modelos devem estimular e orientar a população em relação ao manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos, condenando os "bota-fora" e "pontos de lixo clandestinos", estimulando a coleta seletiva de materiais recicláveis, orgânicos e rejeitos (SE-PA-RE).						
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)			1. Análise dos resultados obtidos na redução gradativa de materiais recicláveis e orgânicos enviados à disposição final.						
METAS									
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS		CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS		MÉDIO PRAZO - 10 A 15 ANOS		LONGO PRAZO - 16 A 20 ANOS			
Elaboração, debate e implantação do Programa		Monitoramento do Programa		Monitoramento do Programa		Monitoramento do Programa			
Elaborar projeto de remediação									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS/INVESTIMENTOS (R\$)				POSSÍVEIS FONTES			
		IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO				
4.1.1	Elaborar o Programa	150.000,00	-	-	-	Prefeitura Municipal			
4.1.2	Implantar o Programa (Comunicação para Ed. Ambiental, oficinas, fóruns, workshops...etc)	1.031.776,20	2.063.552,40	2.063.552,40	2.063.552,40	Prefeitura Municipal			
4.1.3	Formação de Educadores Ambientais	75.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	Prefeitura Municipal			

7.10 Estudo Econômico-Financeiro para o Sistema De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos

7.10.1 Investimentos

A partir dos programas, projetos e ações propostos, foi possível estabelecer um cronograma físico-financeiro para os investimentos na área de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, divididas em imediato, curto, médio e longo prazos.

A seguir estão apresentados detalhadamente os custos projetados por programas:

Tabela 28 - Investimentos Programa Produção/ Redução de Resíduos

PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS			
			IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
1. Produção/ Redução de Resíduos	1.1 Implantar Sistema de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis	1.1.1	R\$ 60.000,00	-	-	-
		1.1.2	R\$ 162.000,00	-	-	-
		1.1.3	R\$ 350.000,00	-	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ 572.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
	1.2 Implantar sistema de coleta seletiva de materiais orgânicos	1.2.1	R\$ 60.000,00	-	-	-
		1.2.2	R\$ 116.402,00	-	-	-
		1.2.3	R\$ 450.000,00	-	-	-
		soma	R\$ 626.402,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
	1.3 Realizar a caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	1.3.1	R\$ 22.500,00	R\$ 29.250,00	R\$ 36.000,00	R\$ 42.750,00
		soma	R\$ 22.500,00	R\$ 29.250,00	R\$ 36.000,00	R\$ 42.750,00
		total	R\$ -	-	-	-
	1.4 Minimizar o descarte de óleo vegetal usado nas galerias de águas pluviais e	1.4.1	-	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -	-	-	-
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	soma	R\$ 1.220.902,00	R\$ 29.250,00	R\$ 36.000,00	R\$ 42.750,00
		total	R\$ -	-	-	-

Tabela 29 - Investimentos Programa Disposição Final

PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS			
			IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
2. Disposição Final	2.1 Projeto de Remediação e Monitoramento ambiental do antigo lixão	2.1.1	R\$ 105.000,00	-	-	-
		2.1.2	-	R\$ 500.000,00	-	-
		2.1.3	R\$ 10.500,00	R\$ 17.500,00	R\$ 17.500,00	R\$ 17.500,00
		soma	R\$ 115.500,00	R\$ 517.500,00	R\$ 17.500,00	R\$ 17.500,00
	2.2 Créditos de Carbono - DOIS ARCOS	2.2.1	R\$ -	-	-	-
		2.2.2	R\$ -	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -	-	-	-
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	soma	R\$ 115.500,00	R\$ 517.500,00	R\$ 17.500,00	R\$ 17.500,00
		total	R\$ -	-	-	-

Tabela 30 - Investimentos Programa Gestão Integrada de Resíduos

PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS			
			IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
3. Gestão Integrada	3.1 Sustentabilidade do sistema de acordo com a Lei nº 11.445/2007	3.1.1	R\$ 30.000,00	-	-	-
		3.1.2	R\$ -	-	-	-
		3.1.3	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ 30.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ 30.000,00			
	3.2 Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores	3.2.1	R\$ 8.000,00	-	-	-
		soma	R\$ 8.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ 8.000,00			
	3.3 Regulação dos serviços prestados	3.3.1	R\$ -	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -			
	3.4 Padronização do Acondicionamento de Resíduos Domiciliares/Comerciais para a Coleta	3.4.1	R\$ -	-	-	-
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -			
	3.5 Inclusão Social e Produtiva dos Catadores e Apoio às Associações/Cooperativas	3.5.1	R\$ 20.000,00	-	-	-
		3.5.2	R\$ 12.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
		3.5.3	R\$ 6.000,00	-	-	-
		3.5.4	R\$ 20.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
		3.5.5	R\$ 144.000,00	R\$ 240.000,00	R\$ 240.000,00	R\$ 240.000,00
		soma	R\$ 202.000,00	R\$ 310.000,00	R\$ 310.000,00	R\$ 310.000,00
		total	R\$ 1.132.000,00			
	3.6 Estabelecimento de uma Cadeia de Responsabilidade Ambiental a partir da definição e implantação de Planos Setoriais (acordos) para a Logística Reversa	3.6.1	R\$ 10.000,00	-	-	-
		3.6.2	R\$ 82.800,00	R\$ 138.000,00	R\$ 138.000,00	R\$ 138.000,00
		soma	R\$ 92.800,00	R\$ 138.000,00	R\$ 138.000,00	R\$ 138.000,00
		total	R\$ 506.800,00			
	3.7 Definição de modelo institucional	3.7.1	R\$ 8.000,00	-	-	-
		3.7.2	-	-	-	-
		3.7.3	R\$ 20.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
		soma	R\$ 28.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
		total	R\$ 133.000,00			
	3.8 Destinação adequada de RCC	3.8.1	R\$ 90.000,00	-	-	-
		3.8.2	-	-	-	-
		3.8.3	-	R\$ 398.000,00	-	-
		3.8.4	-	-	-	-
		3.8.5	R\$ 8.000,00	-	-	-
		soma	R\$ 98.000,00	R\$ 398.000,00	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ 496.000,00			
	3.9 Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana	3.9.1	R\$ 50.000,00	-	-	-
		3.9.2	-	-	-	-
		3.9.3	R\$ 165.600,00	R\$ 276.000,00	R\$ 276.000,00	R\$ 276.000,00
		3.9.4	-	-	-	-
		soma	R\$ 215.600,00	R\$ 276.000,00	R\$ 276.000,00	R\$ 276.000,00
		total	R\$ 1.043.600,00			
	3.10 Regularizar a situação de resíduos sólidos do Mercado de Peixes	3.10.1	R\$ 30.000,00	-	-	-
		3.10.2	R\$ 8.000,00	-	-	-
		3.10.3	R\$ 16.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
		soma	R\$ 54.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
		total	R\$ 114.000,00			
	3.11 Fiscalizar os geradores de Resíduos de Serviço de Saúde - RSS	3.11.1	R\$ 165.600,00	R\$ 331.200,00	R\$ 331.200,00	R\$ 276.000,00
		soma	R\$ 165.600,00	R\$ 331.200,00	R\$ 331.200,00	R\$ 276.000,00
		total	R\$ 1.104.000,00			
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	soma	R\$ 894.000,00	R\$ 1.508.200,00	R\$ 1.110.200,00	R\$ 1.055.000,00
		total	R\$ 4.567.400,00			

Tabela 31 - Investimentos Programa Educação Ambiental

PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS			
			IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4. Educação Ambiental	4.1 Elaborar e Implementar de Programa de Educação Ambiental	4.1.1	R\$ 150.000,00	-	-	-
		4.1.2	R\$ 1.031.776,20	R\$ 2.063.552,40	R\$ 2.063.552,40	R\$ 2.063.552,40
		4.1.3	R\$ 75.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00
		soma	R\$ 1.256.776,20	R\$ 2.213.552,40	R\$ 2.213.552,40	R\$ 2.213.552,40
		total	R\$ 7.897.433,40			
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	soma	R\$ 1.256.776,20	R\$ 2.213.552,40	R\$ 2.213.552,40	R\$ 2.213.552,40
		total	R\$ 7.897.433,40			

Tabela 32 - Resumo dos Investimentos

QUADRO-RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				
PROGRAMA	PRAZOS			
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
1. Produção/Redução de Resíduos	R\$ 1.220.902,00	R\$ 29.250,00	R\$ 36.000,00	R\$ 42.750,00
2. Disposição final	R\$ 115.500,00	R\$ 517.500,00	R\$ 17.500,00	R\$ 17.500,00
3. Gestão Integrada	R\$ 894.000,00	R\$ 1.508.200,00	R\$ 1.110.200,00	R\$ 1.055.000,00
4. Educação Ambiental	R\$ 1.256.776,20	R\$ 2.213.552,40	R\$ 2.213.552,40	R\$ 2.213.552,40
Soma	R\$ 3.487.178,20	R\$ 4.268.502,40	R\$ 3.377.252,40	R\$ 3.328.802,40
TOTAL	R\$ 14.461.735,40			

Os investimentos para Limpeza Urbana e Manejo de RSU estão diluídos nos 20 anos do Plano, considerando-se os prazos imediato, curto, médio e longo. Na Tabela 33, pode-se observar que os investimentos estão concentrados no Programa de Gestão Integrada. O valor médio anual obtido pela divisão do custo total em 20 anos.

Tabela 33 - Resumo dos Investimentos por Programa

INVESTIMENTOS POR PROGRAMA		
PROGRAMA	TOTAL DE INVESTIMENTOS	VALOR MÉDIO ANUAL
1. Produção/Redução de Resíduos	R\$ 1.328.902,00	R\$ 66.445,10
2. Destinação Final	R\$ 668.000,00	R\$ 33.400,00
3. Gestão Integrada	R\$ 4.567.400,00	R\$ 228.370,00
4. Educação Ambiental	R\$ 7.897.433,40	R\$ 394.871,67
TOTAL	R\$ 14.461.735,40	R\$ 723.086,77

Foi possível também, estimar valores de investimentos por fontes de recursos: Prefeitura Municipal, INEA, Funasa e Ministério das Cidades. As tabelas a seguir demonstram, por programas, quais as possíveis fontes de recursos:

Tabela 34 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Produção / Redução de Resíduos

DESPESAS ESTIMADAS POR FONTE DE RECURSOS		
Programa 1. Produção/ Redução de Resíduos	Valor total (20 anos)	Valor médio anual
Prefeitura Municipal	R\$ 528.902,00	R\$ 26.445,10
INEA	-	R\$ -
Funasa	R\$ 800.000,00	R\$ 40.000,00
Ministério das Cidades	-	R\$ -
TOTAL	R\$ 1.328.902,00	R\$ 66.445,10

Tabela 35 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Disposição Final

DESPESAS ESTIMADAS POR FONTE DE RECURSOS		
Programa 2. Disposição Final	Valor total (20 anos)	Valor médio anual
Prefeitura Municipal	R\$ 668.000,00	R\$ 33.400,00
INEA	-	-
Funasa	-	-
Ministério das Cidades	R\$ -	R\$ -
TOTAL	R\$ 668.000,00	R\$ 33.400,00

Tabela 36 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Gestão Integrada

DESPESAS ESTIMADAS POR FONTE DE RECURSOS		
Programa 3. Gestão Integrada	Valor total (20 anos)	Valor médio anual
Prefeitura Municipal	R\$ 4.169.400,00	R\$ 208.470,00
INEA	R\$ 398.000,00	R\$ 19.900,00
Funasa	-	-
Ministério das Cidades	-	-
TOTAL	R\$ 4.567.400,00	R\$ 228.370,00

Tabela 37 - Despesas por fonte de recursos para o Programa Educação Ambiental

DESPESAS ESTIMADAS POR FONTE DE RECURSOS		
Programa 4. Educação Ambiental	Valor total (20 anos)	Valor médio anual
Prefeitura Municipal	R\$ 7.897.433,40	R\$ 394.871,67
INEA	-	-
Funasa	-	-
Ministério das Cidades	-	-
TOTAL	R\$ 7.897.433,40	R\$ 394.871,67

Portanto, pode-se concluir que os investimentos necessários para os próximos 20 anos na área de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no município Armação dos Búzios, estarão concentrados no orçamento da Prefeitura Municipal.

Tabela 38 - Resumo de Investimentos por Fonte de Recursos

DESPESAS ESTIMADAS POR FONTE DE RECURSOS		
Despesa Total	Valor total (20 anos)	Valor médio anual
Prefeitura Municipal	R\$ 13.263.735,40	R\$ 663.186,77
INEA	R\$ 398.000,00	R\$ 19.900,00
Funasa	R\$ 800.000,00	R\$ 40.000,00
Ministério das Cidades	R\$ -	R\$ -
TOTAL	R\$ 14.461.735,40	R\$ 723.086,77

O memorial de Cálculo encontra-se detalhado no PRODUTO 8 – DIAGNÓSTICO.

7.10.2 Custos Operacionais dos Serviços de Limpeza Urbana

Com base nos custos operacionais levantados no Diagnóstico do Plano (PRODUTO 5), foram projetados os custos operacionais da prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Considerou-se na projeção dos custos a correção monetária de 6% ao ano, com base na média do IPCA dos anos de 2.010, 2.011 e 2.012. Cabe observar que estes custos estarão sujeitos a variações decorrentes do processo de licitação a que serão submetidos.

Tabela 39 - Média do IPCA

ANO	IPCA (%)
2010	5,79
2011	6,55
2012	5,77
Média	6,04

Fonte: IBGE, 2.013.

Os custos operacionais dos serviços de limpeza urbana foram estimados, de acordo com os seguintes parâmetros:

- Para os serviços de varrição, capina, roçagem e poda, que atualmente é realizado pela empresa MEGA Engenharia, tabela a seguir.

Tabela 40 - Custos operacionais de Limpeza Urbana

Ano	Custos operacionais Limpeza Urbana	Ano	Custos operacionais Limpeza Urbana
	Varrição, Capina, Roçagem e Poda		Varrição, Capina, Roçagem e Poda
2012	R\$ 5.759.244,00	2023	R\$ 10.932.764,58
2013	R\$ 6.104.798,64	2024	R\$ 11.588.730,46
2014	R\$ 6.471.086,56	2025	R\$ 12.284.054,28
2015	R\$ 6.859.351,75	2026	R\$ 13.021.097,54
2016	R\$ 7.270.912,86	2027	R\$ 13.802.363,39
2017	R\$ 7.707.167,63	2028	R\$ 14.630.505,20
2018	R\$ 8.169.579,69	2029	R\$ 15.508.335,51
2019	R\$ 8.659.773,55	2030	R\$ 16.438.835,64
2020	R\$ 9.179.359,96	2031	R\$ 17.425.165,78
2021	R\$ 9.730.121,56	2032	R\$ 18.470.675,73
2022	R\$ 10.313.928,85	2033	R\$ 19.578.916,27

Os custos operacionais dos serviços de manejo de resíduos sólidos foram estimados, de acordo com os seguintes parâmetros:

- Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos domiciliares/comerciais, atualmente realizado pela empresa SELLIX;
- Aterramento de resíduos sólidos urbanos, atualmente dispostos no Aterro Sanitário Dois Arcos.

A projeção dos custos de Aterramento de Resíduos foi realizada considerando a projeção da geração de resíduos, e o valor cobrado pela tonelada de resíduos, com a correção monetária de 6% ao ano.

Tabela 41 - Custos Operacionais de Manejo de RSU

Ano	Custos operacionais Manejo de RSU		
	Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos domiciliares/comerciais e RSS	Aterramento de resíduos sólidos urbanos	Total Serviços terceirizados Manejo de RSU
2013	R\$ 5.334.448,63	R\$ 1.170.565,65	R\$ 6.505.014,28
2014	R\$ 5.654.515,55	R\$ 1.294.093,53	R\$ 6.948.609,08
2015	R\$ 5.993.786,48	R\$ 1.429.184,63	R\$ 7.422.971,11
2016	R\$ 6.353.413,67	R\$ 1.576.791,53	R\$ 7.930.205,20
2017	R\$ 6.734.618,49	R\$ 1.738.087,82	R\$ 8.472.706,31
2018	R\$ 7.138.695,60	R\$ 1.914.144,72	R\$ 9.052.840,32
2019	R\$ 7.567.017,34	R\$ 2.106.332,87	R\$ 9.673.350,20
2020	R\$ 8.021.038,38	R\$ 2.315.969,22	R\$ 10.337.007,60
2021	R\$ 8.502.300,68	R\$ 2.544.465,05	R\$ 11.046.765,73
2022	R\$ 9.012.438,72	R\$ 2.793.547,71	R\$ 11.805.986,43
2023	R\$ 9.553.185,04	R\$ 3.064.803,44	R\$ 12.617.988,48
2024	R\$ 10.126.376,14	R\$ 3.360.245,63	R\$ 13.486.621,77
2025	R\$ 10.733.958,71	R\$ 3.681.815,88	R\$ 14.415.774,59
2026	R\$ 11.377.996,24	R\$ 4.031.593,69	R\$ 15.409.589,93
2027	R\$ 12.060.676,01	R\$ 4.412.109,21	R\$ 16.472.785,22
2028	R\$ 12.784.316,57	R\$ 4.825.698,79	R\$ 17.610.015,36
2029	R\$ 13.551.375,56	R\$ 5.275.306,28	R\$ 18.826.681,84
2030	R\$ 14.364.458,10	R\$ 5.763.780,25	R\$ 20.128.238,35
2031	R\$ 15.226.325,58	R\$ 6.294.169,92	R\$ 21.520.495,51
2032	R\$ 16.139.905,12	R\$ 6.870.165,37	R\$ 23.010.070,49
2033	R\$ 17.108.299,43	R\$ 7.495.191,31	R\$ 24.603.490,74

Fonte: SERENCO, 2.013.

Analisando a composição dos custos, é possível perceber que a coleta e o transporte de resíduos tem um custo bem mais elevado que o aterramento dos resíduos. Otimizar esta atividade poderá contribuir com a redução destes valores.



Figura 52 - Custos operacionais Manejo de RSU

Fonte: SERENCO, 2.013.

7.10.3 Receitas e Sustentabilidade

Em termos da remuneração dos serviços, o sistema pode ser dividido em serviços de limpeza urbana (capina, roçada, poda e varrição) e em manejo de resíduos sólidos, considerando os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares/comerciais.

Os serviços de limpeza urbana não podem ser cobrados dos munícipes por serem serviços indivisíveis. Já os serviços de manejo de resíduos sólidos podem ser cobrados através de taxa, conforme proposto no presente Plano.

De acordo com o Código Tributário Nacional:

Art. 77. As taxas cobradas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.

Parágrafo único. A taxa não pode ter base de cálculo ou fato gerador idênticos aos que correspondam a imposto nem ser calculada em função do capital das empresas. (Redação dada pelo Ato Complementar nº 34, de 30.1.1967)

Art. 78. Considera-se poder de polícia atividade da administração pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou a abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos. (Redação dada pelo Ato Complementar nº 31, de 28.12.1966)

Parágrafo único. Considera-se regular o exercício do poder de polícia quando desempenhado pelo órgão competente nos limites da lei aplicável, com observância do processo legal e, tratando-se de atividade que a lei tenha como discricionária, sem abuso ou desvio de poder.

Art. 79. Os serviços públicos a que se refere o artigo 77 consideram-se:

I - utilizados pelo contribuinte:

- a) efetivamente, quando por ele usufruídos a qualquer título;
 - b) potencialmente, quando, sendo de utilização compulsória, sejam postos à sua disposição mediante atividade administrativa em efetivo funcionamento;
- II - específicos, quando possam ser destacados em unidades autônomas de intervenção, de unidade, ou de necessidades públicas;
- III - divisíveis, quando suscetíveis de utilização, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários.

Os outros serviços relativos à limpeza urbana como a retirada de entulhos em geral, resíduos da construção civil, e etc. são considerados serviços esporádicos. De acordo com a proposta apresentada neste plano, os pequenos geradores de resíduos são aqueles que geram até 100L/dia, portanto a coleta será incluída no sistema limpeza urbana. É preciso que a prefeitura garanta, por meios políticos, as dotações orçamentárias que sustentem adequadamente o custeio e os investimentos no sistema.

Atualmente a Taxa de Resíduos Sólidos é lançada anualmente, junto ao talão do IPTU. O valor arrecadado com a Taxa de Resíduos Sólidos, vinculada ao IPTU no exercício de 2.011, foi de R\$ 994.500,00. Pela meta proposta neste plano deverá ser criada uma taxa de manejo de RSU não vinculada ao IPTU. Sugere-se que seja cobrada junto a conta de água ou de luz, como já ocorre em outros municípios brasileiros, com o objetivo de aumentar a arrecadação, pela queda da inadimplência.

No Estado do Rio de Janeiro outra fonte de receita para os municípios é o ICMS Verde, criado pela Lei 5.100/2.007 e regulamentada pelo Decreto 41.844/2.009. O ICMS Verde é um esforço do Estado para incentivar ações de conservação ambiental,

contemplando os municípios que desenvolvem melhorias nesse âmbito com uma maior parcela de repasse do ICMS, proporcionalmente ao desempenho de cada um.

O repasse é realizado de acordo com o Índice de Conservação Ambiental. Para o cálculo dos índices percentuais por município, o critério de conservação ambiental é desmembrado em 3 componentes, e a cada um desses componentes é atribuído um peso percentual para a composição final do índice: 45% para a existência e a implantação de reservas ambientais, 30% para a qualidade ambiental dos recursos hídricos e 25% para a coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos.

Em 2.012, em relação ao componente de coleta e disposição final de resíduos, Armação dos Búzios recebeu de ICMS Verde R\$ R\$ 579.534,00. Para as receitas também foi aplicada a correção monetária de 6% ao ano. A estimativa de receitas para o município, considerando o cenário atual, apresenta-se na tabela a seguir:

Tabela 42 - Receitas Manejo de RSU

Ano	Receitas Manejo de RSU		
	Taxa de Resíduos Sólidos	ICMS Verde	Total de Receitas Disponíveis para o Manejo de RSU
2013	R\$ 994.500,00	R\$ 579.534,00	R\$ 1.574.034,00
2014	R\$ 1.054.170,00	R\$ 614.306,04	R\$ 1.668.476,04
2015	R\$ 1.117.420,20	R\$ 651.164,40	R\$ 1.768.584,60
2016	R\$ 1.184.465,41	R\$ 690.234,27	R\$ 1.874.699,68
2017	R\$ 1.255.533,34	R\$ 731.648,32	R\$ 1.987.181,66
2018	R\$ 1.330.865,34	R\$ 775.547,22	R\$ 2.106.412,56
2019	R\$ 1.410.717,26	R\$ 822.080,06	R\$ 2.232.797,31
2020	R\$ 1.495.360,29	R\$ 871.404,86	R\$ 2.366.765,15
2021	R\$ 1.585.081,91	R\$ 923.689,15	R\$ 2.508.771,06
2022	R\$ 1.680.186,82	R\$ 979.110,50	R\$ 2.659.297,32
2023	R\$ 1.780.998,03	R\$ 1.037.857,13	R\$ 2.818.855,16
2024	R\$ 1.887.857,92	R\$ 1.100.128,56	R\$ 2.987.986,47
2025	R\$ 2.001.129,39	R\$ 1.166.136,27	R\$ 3.167.265,66
2026	R\$ 2.121.197,15	R\$ 1.236.104,45	R\$ 3.357.301,60
2027	R\$ 2.248.468,98	R\$ 1.310.270,71	R\$ 3.558.739,70
2028	R\$ 2.383.377,12	R\$ 1.388.886,96	R\$ 3.772.264,08
2029	R\$ 2.526.379,75	R\$ 1.472.220,17	R\$ 3.998.599,92
2030	R\$ 2.677.962,54	R\$ 1.560.553,38	R\$ 4.238.515,92
2031	R\$ 2.838.640,29	R\$ 1.654.186,59	R\$ 4.492.826,87
2032	R\$ 3.008.958,70	R\$ 1.753.437,78	R\$ 4.762.396,49
2033	R\$ 3.189.496,23	R\$ 1.858.644,05	R\$ 5.048.140,28

Fonte: SERENCO, 2.013.

Comparando-se a projeção das receitas com os custos operacionais do manejo de RSU, na Figura 53, é possível perceber que sempre haverá um déficit, se o cenário permanecer como está.

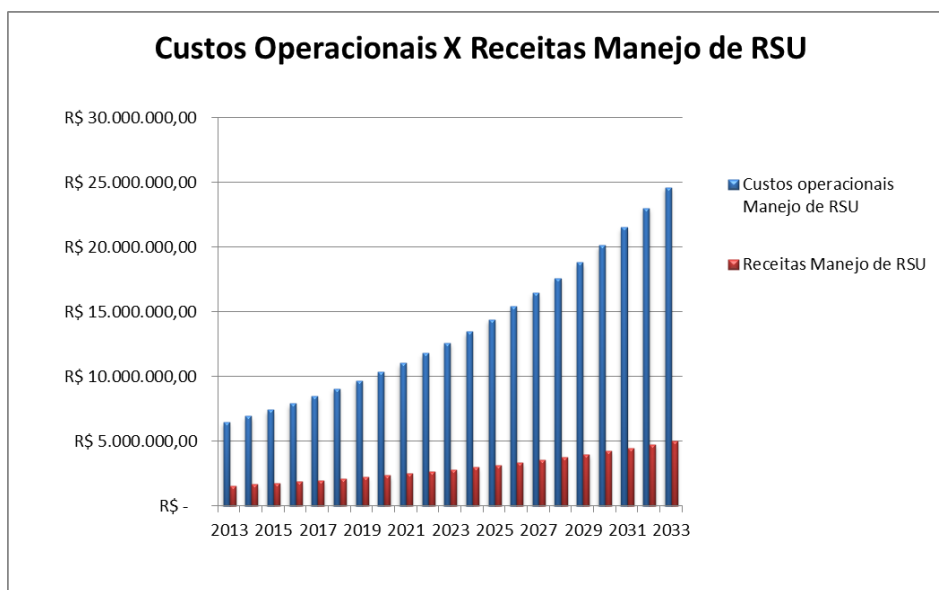


Figura 53 - Custos Operacionais X Receitas
Fonte: SERENCO, 2.013.

De acordo com a Lei nº 11.445/2.007, Art. 29, a sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento precisa ser assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Conforme apresentado no Produto 5, item 3.12 Sustentabilidade do Sistema, o custo dos serviços de manejo de resíduos (coleta e disposição final) por habitante por ano é de R\$ 232,41 no município de Armação dos Búzios, sem levar em consideração o subsídio do ICMS Verde. Levando em consideração o ICMS Verde recebido atualmente pelo município em relação a resíduos o custo ficaria em R\$211,38/hab.ano.

De acordo com IBGE 2010, a média de moradores em domicílios particulares ocupados em Armação dos Búzios é de 3,04.

Portanto admitindo-se 3,04 habitantes por domicílio, a taxa de manejo de resíduos a ser cobrada de cada domicílio, é de R\$ 642,61/ano ou R\$ 53,55 /mês.

$$\text{Taxa de Manejo de Resíduos} = \left(\frac{\text{R\$211,38}}{\text{hab. ano}} \right) \times 3,04 = \text{R\$642,61/ domicílio. ano}$$

Todavia, esse valor pode ser adequado às peculiaridades dos diferentes bairros da cidade, levando em consideração alguns fatores, tais como os sociais (buscando uma tarifação socialmente justa) e os operacionais. Para tanto, faz-se necessário um estudo detalhado, que deverá ser contratado pela Prefeitura Municipal.

Com a implantação dos programas como Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis, Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos, Remediação do antigo lixão (ICMS Verde), desvincular do IPTU e recalculando a taxa de Manejo de RSU este cenário pode ser modificado, para garantir a sustentabilidade do sistema como preconiza a Lei nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010.

Os custos poderão ser reduzidos pois, a quantia de materiais a serem aterrados deverá diminuir significativamente e as receitas poderão ser aumentadas, com uma maior arrecadação através da taxa desvinculada do IPTU e com o aumento do repasse do ICMS Verde ao município.

O Índice Final de Conservação Ambiental (IFCA), que indica o percentual do ICMS Verde que cabe a cada município, é composto por seis subíndices temáticos com pesos diferenciados, sendo 20% para a Destinação de Lixo (IDL) e 5% para Remediação de Vazadouros (IRV).

IFCA é recalculado a cada ano, dando oportunidade para o município que investiu em conservação ambiental, de aumentar sua arrecadação. O IFCA é calculado de acordo com os elementos descritos no PRODUTO 8.

8 ANÁLISE INSTITUCIONAL

Apresentam-se a seguir os modelos institucionais existentes e os possíveis arranjos a serem implementados na Região dos Lagos São João, Estado do Rio de Janeiro, tendo em vista a Gestão dos Sistemas de Saneamento Básico, referenciados na Lei Nº 11.445/2.007, a qual institui a Política Nacional de Saneamento Básico no País, e regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2.010.

A referida Lei e seu Decreto Regulamentador, detalham o inter-relacionamento entre o Poder Concedente, no caso os Municípios da Região dos Lagos São João, os Prestadores de Serviços e o Ente Regulador. As combinações e acordos possíveis entre as três partes envolvidas formatará os arranjos institucionais apresentados e debatidos em consultas públicas e implementados, caso aprovados, após consulta pública e audiência pública quando da conclusão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Armação dos Búzios bem como do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

8.1 Situação Atual

No início deste documento, foram elencadas e descritas as instituições envolvidas pelo arranjo institucional vigente na Região dos Lagos – São João. Detalham-se a seguir, o Modelo Atual e a Modelagem Proposta, em forma de Estudo Inicial, uma vez que a Proposta Final será obtida após os debates que irão acontecer, após a Consulta Pública e finalmente após a Audiência Pública.

Os serviços de Saneamento Básico prestados no Município referem-se a:

- Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário são operados em regime de concessão pela Prolagos, destacando-se que os esgotos sanitários, em sua grande maioria são coletados pelo sistema de drenagem urbana da Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios, pelo chamado “tomada em tempo seco”. Os serviços prestados são fiscalizados pelo Consórcio Intermunicipal para Gestão

Ambiental das Bacias da Região dos Lagos, do Rio São João e Zonas Costeiras (Consórcio Intermunicipal Lagos – São João/CILSJ) e regulados pela Agência Estadual Reguladora de Energia e Saneamento – AGENERSA. O Governo do Estado do Rio de Janeiro é solidário ao Município, como Poder Concedente.

- ✓ Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos são administrados pela Secretaria de Serviços Públicos de Armação dos Búzios, a qual terceiriza os serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos domésticos/comerciais/de serviços de saúde/limpeza pública. Não sofre fiscalização do Consórcio e nem Regulação por parte da AGENERSA, a qual encontra-se em fase de organização para assumir a Regulação.
- ✓ Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, são administradas pela Secretaria Municipal de Obras. A Defesa Civil opera em parceria direta com a Secretaria Municipal de Obras. Os serviços não sofrem fiscalização pelo Consórcio e nem Regulação por parte da AGENERSA.

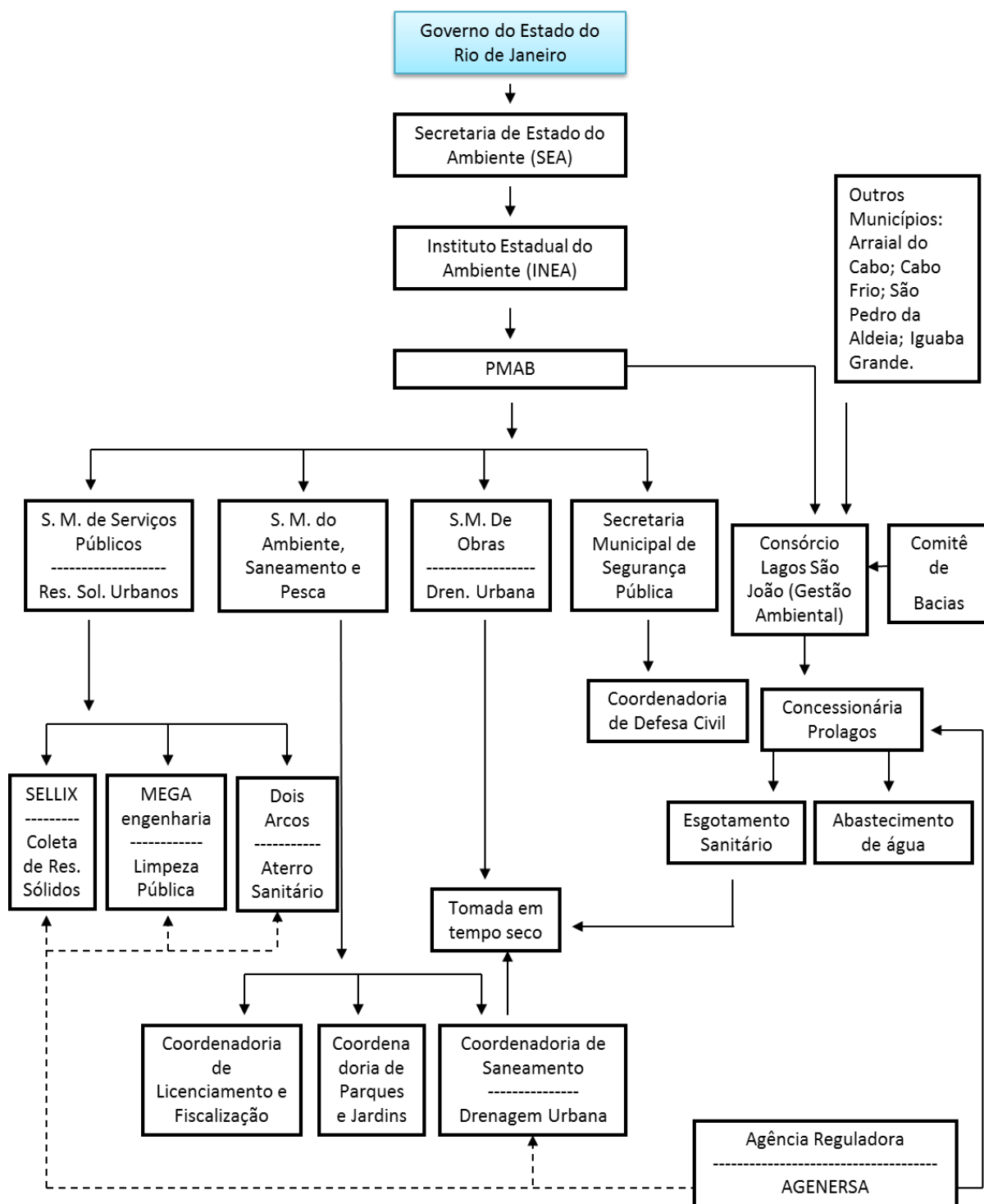


Figura 54 - Modelo Institucional do Saneamento Básico de Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2.013.

8.2 Modelos Institucionais para Prestação dos Serviços de Saneamento Básico

Os Modelos Institucionais para Prestação dos Serviços de Saneamento Básico foram detalhados no Produto 9.1, item 8.2.

8.2.1 Estrutura Organizacional Proposta

A Estrutura Organizacional Proposta foi detalhada no Produto 9.1, item 8.2.1. A Figura 55, apresenta o Modelo Institucional para a Gestão do PMSB.

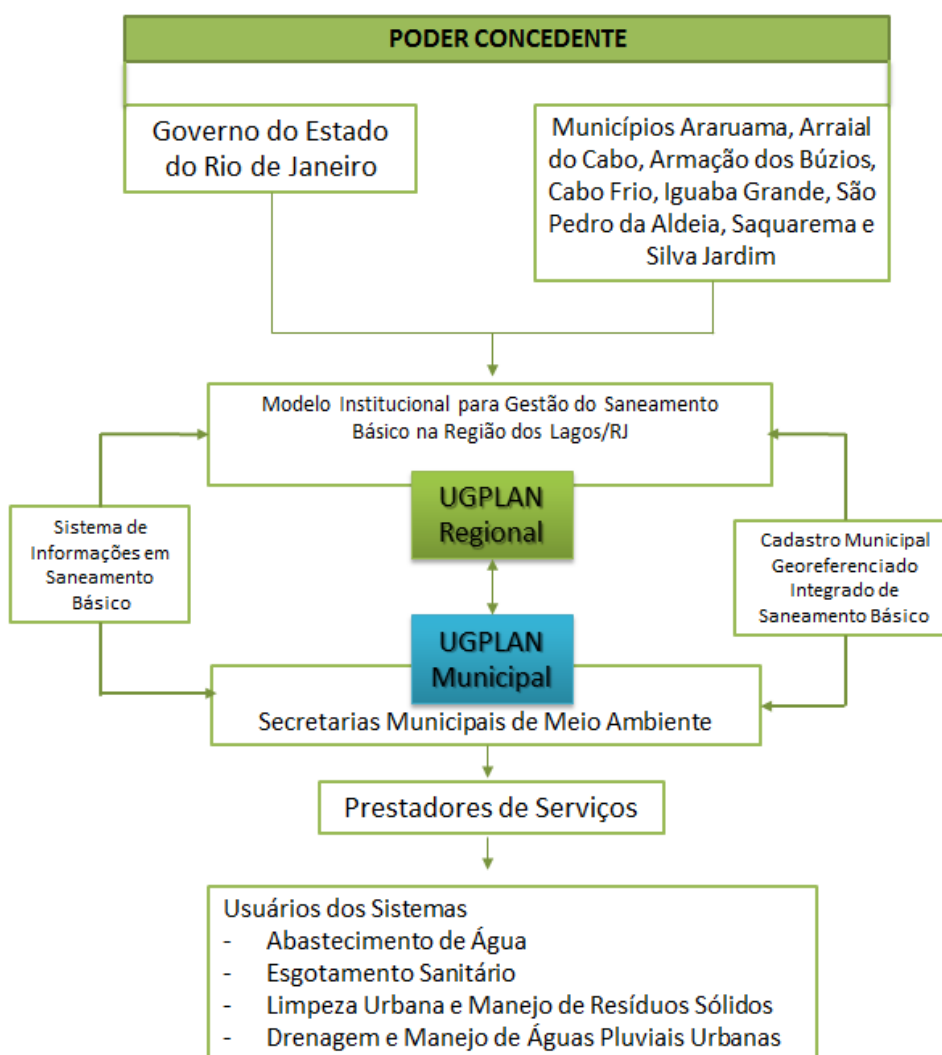


Figura 55 - Modelo Institucional para a Gestão do PMSB
Fonte: SERENCO, 2.013.

8.2.2 Modificações, Adaptações ou Complementações ao Arranjo Institucional Proposto

Na sequência da construção do PGIRS serão inseridas as complementações ao Arranjo Institucional Proposto, superadas a consulta e a audiência pública. Porém, as modificações, adaptações e complementações que vierem a ser propostas após a conclusão do mesmo deverão obedecer os trâmites institucionais, legais e jurídico-administrativos, correspondentes à cada instância específica.

Os Projetos de Lei, apresentados no Anexo do Produto 9.1, obedecem a proposta inicial apresentada pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, buscando estabelecer a Política Municipal de Saneamento nos Municípios Fluminenses, bem como criando em cada Município, o Fundo Municipal de Saneamento Básico. A Figura 56, resume graficamente a proposta para o estabelecimento da Política e do Sistema Municipal de Saneamento Básico.



(x) No caso do Município instituir uma Secretaria Municipal de Saneamento Básico, as atribuições poderão migrar.

(xx) Poderá ser um Grupo Gestor (GG) dentro da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Figura 56 – Política Municipal de Saneamento Básico
Fonte: SERENCO, 2.013.

8.3 Análise Institucional Regional

8.3.1 Arranjo Institucional na Região dos Lagos

O Arranjo Institucional na Região dos Lagos foi detalhado no Produto 9.1, item 8.3.1.

8.3.2 Fiscalização e Regulação dos Serviços de Saneamento Básico

Detalhado no Produto 9.1, item 8.3.

8.3.3 Inter-relação Poder Concedente/Prestadores de Serviços/Regulador

Elementos detalhados no Produto 9.1, item 8.3.3.

8.3.4 Análise Jurídica

Análise detalhada no Produto 9.1, item 8.3.4

8.3.5 Propostas para instalação de arranjo institucional para a Gestão do Saneamento Básico na Região dos Lagos/RJ

As propostas foram detalhadas no Produto 9.1, item 8.3.5.

9 ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA

O atual arranjo institucional para a prestação dos serviços de saneamento básico na Região dos Lagos, obedece aos modelos anteriormente detalhados. Esses modelos demonstraram as interligações do Poder Concedente (Estado do Rio de Janeiro e Municípios) aos Prestadores de Serviços (Concessionárias Prolagos e CAJ), aos Consórcios existentes, ao Comitê de Bacias, às empresas terceirizadas (LIMPATECH, SELLIX, MEGA ENGENHARIA, DOIS ARCOS, entre muitas outras) e à Agência Reguladora (AGENERSA).

Essas interligações deverão se fortalecer ainda mais, após a conclusão, a aprovação e a implementação do PMSB e do PGIRS, concentrando-se na busca e geração de recursos financeiros para custear a execução dos serviços para a universalização dos mesmos.

O modelo econômico-financeiro se apoia nos seguintes elementos:

- Recursos 1 – Dotações orçamentárias municipais;
- Recursos 2 – Cobrança de taxas/tarifas em busca da sustentabilidade da prestação dos serviços programados;
- Recursos 3 – Recursos para investimento em obras, equipamentos, serviços, provenientes de fontes estaduais (FECAM), federais (Caixa, Econômica Federal, BNDES, PAC, FUNASA, MINCIDADES, e MMA) e internacionais (BID, BIRD e bancos de fomento), e,
- Recursos 4 – Repasse estadual do ICMS Verde.

Assim, a Tabela 43, apresenta resumidamente a operacionalidade da Estrutura Financeira de Armação dos Búzios.

Tabela 43 - Estrutura Financeira

Recursos	Abastecimento de Água Esgotamento Sanitário	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
1	Não	Sim (todos)	Sim (maior parte)
2	Prolagos (x)	Não	Sim
3	FECAM (SEA, INEA)	FECAM (SEA, INEA)	FECAM (SEA, INEA)
4	Sim (ao Município)	Não	Sim (ao Município)

Fonte: SERENCO, 2.013.

As dotações orçamentárias municipais, especificamente na rubrica dos investimentos, representaram em Armação dos Búzios, para 2.013, um montante de R\$ 16.028.146,75, ou seja, 7,8% do orçamento municipal. É possível observar que este investimento, ou parte dele, poderá vir a se constituir em forte ingresso financeiro anual no setor saneamento básico, se assim for a decisão dos poderes públicos municipais constituídos.

Destaca-se ainda, que no caso de implantação da taxa de resíduos sólidos, o tesouro municipal ficará desonerado anualmente de cerca de R\$ 6 milhões, podendo esse montante ser acrescido na rubrica municipal dos investimentos (R\$ 16 milhões), isto é, disponibilizando aproximadamente R\$ 22 milhões para o setor saneamento básico.

Para os recursos provenientes da Concessionária Prolagos (3ªTA), estão previstos investimentos, conforme Tabela 44.

Tabela 44 - Investimentos previstos pela Prolagos

Investimentos previstos	
Esgotamento sanitário (até 2.014)	R\$ 7.009.351,00
Abastecimento de Água (até 2.019)	R\$ 4.967.600,00
Investimentos Água e esgoto (até 2.013)	R\$ 3.995.042,00
TOTAL	R\$ 15.971.993,00

Fonte: SERENCO, 2.013.

Os valores repassados pelo Governo do Estado (através do ICMS Verde) incorporados aos recursos orçamentários municipais estão apresentados na Tabela 45.

Tabela 45 - Repasse de recursos financeiros do Governo do Estado através do ICMS Verde (2012)

ICMS Verde (2012)	
IRTE	R\$ 938.285,00
IRDC	R\$ 903.441,00
IRRV	R\$ 0,00
IRMA	R\$ 0,00
TOTAL	R\$ 1.841.726,00

Fonte: INEA, 2.013.

Observa-se ainda que:

- O Município não investe recursos orçamentários em abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- O Município assume todas as despesas com drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
- O Município assume a maior parte das despesas com Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Há cobrança de taxa de resíduos sólidos porém vinculada ao IPTU, e que não cobre todas as despesas;
- A Prolagos arrecada as taxas/tarifas do abastecimento de água e esgotamento sanitário para sustentabilidade dos sistemas e para remuneração dos serviços prestados, investindo ainda, os recursos programados pelo Termo Aditivo em vigor;
- O FECAM (SEA, INEA) investe em obras, equipamentos e serviços nos quatro sistemas, através de repasses de recursos à Prefeitura Municipal, e,

- O Município recebe recursos, do ICMS Verde (Esgotamento sanitário e resíduos sólidos) e os incorpora ao Orçamento Municipal.

Resume-se na Tabela 46, os investimentos necessários para os próximos 20 (vinte) anos para atendimento aos programas elencados nas proposições anteriormente detalhados.

Tabela 46 - Recursos necessários por serviço

SERVIÇOS	VALOR TOTAL
Abastecimento de água ¹	R\$ 27.721.751,64
Esgotamento sanitário	R\$ 177.664.301,76
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	R\$ 114.808,00
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	R\$ 14.461.735,40
TOTAL	R\$ 219.962.596,80

¹ 11% de R\$ 252.015.924,00

Fonte: SERENCO, 2.013.

Conclui-se portanto, que a capacidade de investimento em saneamento básico por parte do Município de Armação dos Búzios (orçamento municipal), Estado do Rio de Janeiro (ICMS Verde), e da Concessionária Prolagos (investimentos previstos no 3.º TA) poderá estimativamente atingir o seguinte montante:

Tabela 47 - Capacidade de investimento em 20 anos

CAPACIDADE DE INVESTIMENTO	
Dotações orçamentárias (50% do total de investimentos previstos = R\$ 8.000.000,00 x 20 anos)	R\$ 160.000.000,00
Disponibilização de recursos orçamentários próprios pelo recebimento da Taxa de Lixo = R\$ 6.000.000,00 x 20 anos	R\$ 120.000.000,00
Concessionária Prolagos	R\$ 15.971.993,00
Arrecadação de ICMS Verde x 20 anos	R\$ 36.000.000,00
TOTAL	R\$ 331.971.993,00

Fonte: SERENCO, 2.013.

Comparativamente, obtém-se a diferença entre a capacidade de investimento analisada e o total de recursos necessários para as quatro vertentes do saneamento básico, para os próximos vinte anos (Tabela 48).

Tabela 48 - Comparativo entre capacidade de investimento e recursos necessários

Capacidade de Investimento x Recursos necessários	
Receita prevista	R\$ 331.971.993,00
Recursos necessários	R\$ 219.962.596,80
Superávit	R\$ 112.009.396,20

Fonte: SERENCO, 2.013.

O Superávit apurado demonstra que há recursos suficientes para que nos próximos 20 anos as metas deste Plano sejam atingidas no município de Armação dos Búzios, sem que haja necessidade de recursos externos.

10 RECOMENDAÇÕES INSTITUCIONAIS

Tendo em vista a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a serem disponibilizadas a todos os interessados e aos Municípios, em Consulta Pública, com o objetivo de colher contribuições dirigidas à construção dos mesmos e consequentemente na Construção das Versões Finais, destacam-se as recomendações a seguir listadas.

10.1 Racionalização e sistematização dos serviços prestados

Para a racionalização e sistematização dos serviços prestados:

- abastecimento de água;
- esgotamento sanitário;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e,
- drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, recomenda-se às futuras Secretarias Municipais de Meio Ambiente implantação de Procedimentos (Regulamentos) Normativos para todos os serviços prestados pela iniciativa pública e/ou privada nas quatro áreas anteriormente relacionadas, sugerindo-se os seguintes procedimentos:
 - Administrativos – leitura e emissão de contas, verificação e afeição de medidores, suspensão/religação do fornecimento de água, execução de novas ligações de água e/ou conexão de esgotamento sanitário, entre outros;
 - Técnicos – qualidade da água distribuída, qualidade dos efluentes tratados de esgoto sanitário, entre outros;
 - Operacionais – de ETA's, estações elevatórias, adutoras, reservatórios, redes, perdas e água, de ETE's, estações

elevatórias, tomadas em tempo seco, micro e macrodrenagem urbana, entre outros, e,

- Atendimento aos usuários pelos meios de comunicação disponíveis ou pessoalmente.

10.2 Avaliações sistemáticas da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados

As avaliações sistemáticas para aferição da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados deverão ser implementadas através de indicadores. Os indicadores para abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos já estão consagrados em nosso País, obedecendo ao disposto pelo Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento, Sistema Nacional de Informações em Saneamento Ambiental (Básico), SNIS. Deverão ser instituídos em todos os Municípios da Região, sugerindo os trâmites oficiais para seu encaminhamento. Quanto aos indicadores de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, ainda não estão disponibilizados, mas em breve serão instituídos.

Essas avaliações ficam a cargo das Secretarias Municipais de Meio Ambiente e seus dados armazenados em um banco de dados junto à UGPLAN.

10.3 Instrumentos e mecanismos de divulgação, controle social na gestão dos serviços de saneamento básico

O Plano deverá ter ampla divulgação por todos os meios de comunicação disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios. Recomenda-se a criação de um Portal Saneamento, com acesso via Internet, tendo em vista manter grande parte da população notificada das ações em desenvolvimento. Cópias dos PMSB e do PGIRS deverão ser disponibilizadas aos Centros de Ensino e Cultura do Município, às Bibliotecas, Associações de Classe, entre outras. O processo tem por

objetivo divulgar as características, critérios e procedimentos recomendados pelo Plano, bem como, em fases posteriores, os resultados de desempenho físico-financeiro e de gestão para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando das revisões do Plano.

Quanto aos mecanismos de participação e controle social na gestão dos serviços de saneamento básico, o PMSB e o PGIRS remetem às Conferências Anuais de Saneamento Básico a serem realizadas anualmente, ao Conselho Municipal de Saneamento Básico, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Ouvidoria), ao Arranjo Institucional para Gestão do Saneamento Básico, a ser instituído, aos Prestadores de Serviços (Ouvidoria), à Agência Reguladora, ao PROCON e em última instância à Promotoria Pública.

10.4 Sustentabilidade dos Sistemas

De fundamental importância, tendo em vista os desafios financeiros dos próximos vinte anos, é a cobrança de taxas/tarifas em busca da sustentabilidade de cada setor.

10.5 Integração Institucional

Finalmente, sugere-se uma forte ação de integração institucional, tendo em vista a universalização dos sistemas de saneamento básico do Município de Armação dos Búzios. O PMSB poderá vir a ser o grande aglutinador de ideias, as quais fomentarão a execução dos programas, projetos e ações propostas para que as metas do Plano sejam atingidas. O arranjo institucional proposto, em complementação ao arranjo institucional presente, deverá ter como ponto focal, a integração de todos com o apoio da população local.

11 ACOMPANHAMENTO DO PLANO

De suma importância, após a implantação do PMSB e seu PGIRS, deverá ser instituído um modelo de acompanhamento dos mesmos através de instrumentos de avaliação e monitoramento dos Programas, Planos, Projetos e Ações propostas e detalhadas anteriormente.

11.1 Instrumentos de Avaliação e Monitoramento

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se integrará ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico de Armação dos Búzios, e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução são de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do Plano.

Segundo a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), podemos entender avaliação como:

“prática de atribuir valor a ações. No caso dos projetos, programas e políticas do governo, significa uma atividade cujo objetivo é de maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos.”

Ainda segundo a ENAP, podemos entender mais detalhadamente:

“Avaliação: Ferramenta que contribui para integrar as atividades do ciclo de gestão pública. Envolve tanto julgamento como atribuição de valor e mensuração. Não é tarefa neutra, mas comprometida com princípios e seus critérios. Requer uma cultura, uma disciplina intelectual e uma familiaridade prática, amparadas em valores. Deve estar presente, como componente estratégico, desde o planejamento e formulação de uma intervenção, sua implementação (os consequentes ajustes a serem adotados) até as decisões sobre sua manutenção, aperfeiçoamento, mudança de rumo ou interrupção, indo até o controle.”

Quanto ao monitoramento, a ENAP nos diz:

“Monitoramento: Também conhecido como avaliação em processo, trata-se da utilização de um conjunto de estratégias destinadas a realizar o acompanhamento de uma política, programa ou projeto. É uma ferramenta

utilizada para intervir no curso de um programa, corrigindo sua concepção. É o exame contínuo dos processos, produtos, resultados e os impactos das ações realizadas. O monitoramento permite identificar tempestivamente as vantagens e os pontos frágeis na execução de um programa e efetuar os ajustes necessários à maximização dos seus resultados e impactos.”

Como instrumentos de avaliação do PGIRS do Município de Armação dos Búzios serão adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das Operadoras de Serviços de Água e Esgoto e Resíduos Sólidos existentes no Brasil, e o monitoramento se dará pelo acompanhamento e análise do processo de avaliação.

No componente Resíduos Sólidos as informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços, no caso de Armação dos Búzios, as empresas SELLIX e MEGA ENGENHARIA, e enviadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Pesca, ao SNIS. O SNIS recebe as informações mediante um aplicativo de coleta de dados. A Secretaria preenche o software e envia as informações solicitadas. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

O ente regulador, AGENERSA, e os prestadores de serviços, deverão, de comum acordo, estabelecer o processo de avaliação conjunta com os setores abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Novos indicadores poderão ser criados e aplicados aos resíduos sólidos, conforme demanda da Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios e detalhadas nas fichas das metas e ações anteriormente detalhadas.

A implantação de software conjugando os diferentes instrumentos existentes permitirá a construção de um site disponibilizando à população de Armação dos Búzios o acesso a todas as informações disponíveis sobre a gestão integrada dos serviços prestados.

11.2 Ações de Emergências e Contingências

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações 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 indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico mantenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e as de saneamento em particular, são planejadas respeitando-se determinados níveis de segurança resultantes de experiências anteriores e expressos em legislações e normas técnicas específicas.

Ao considerar as emergências e contingências, foram propostas, de forma conjunta, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas, e, ainda, foram considerados os demais planos setoriais existentes e em implantação, que devem estar em consonância com o PMSB e o PGIRS.

Destaca também as ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes, e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas,

No Quadro 2, são apresentadas algumas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Quadro 2 - Alternativas para evitar paralização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
Ocorrência	Origem	Ações para emergência e Contingência
Quebra de equipamento coletor de resíduos por falha mecânica ou acidente.	Falha, defeito mecânico ou acidente no trânsito da cidade.	Providenciar veículo reboque.
		Comunicar a ocorrência ao Departamento de Trânsito.
		Providenciar veículo equivalente para conclusão da coleta na rota prevista e atendimento nos dias seguintes.
		Verificar os trâmites legais e operacionais da PM de Armação dos Búzios.
Impedimento de acesso ao Aterro Sanitário.	Greve de funcionários, Ação Pública de impedimento ao acesso de veículos coletores.	Mobilizar os poderes constituídos para desobstrução do acesso.
		Transferir os resíduos, diretamente pelos veículos coletores, a outros aterros sanitários licenciados na Região.
Impedimento de utilização dos veículos coletores da SELLIX e MEGA ENGENHARIA	Greve de garis e/ou motoristas da SELLIX, MEGA ENGENHARIA ou ação judicial que impeça o funcionamento normal do sistema.	Mobilização dos Poderes Constituídos tendo em vista a reconstrução da ordem.
		Mobilização de Empresas e veículos previamente cadastrados, os quais deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando prosseguimentos aos trabalhos.
Impedimento para a disposição final no Aterro Sanitário.	Greve de funcionários da empresa, Ação Pública de impedimento ao acesso.	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em outros aterros devidamente licenciado, em caráter emergencial, em cidade vizinha como Macaé/RJ
	Falhas no processo operacional do Aterro ou condições climáticas desfavoráveis prolongadas.	Idem, Idem, A Empresa DOIS ARCOS responsável pelo Aterro, deverá ter seu respectivo Plano de Emergências e Contingências protocolado e aprovado junto aos Órgãos Ambientais Estadual/Municipal e à Defesa Civil.
	Ação do Órgão Fiscalizador – SMSP	Idem, Idem. A Empresa DOIS ARCOS responsável pelo Aterro deverá submeter-se às determinações da AGENERSA e INEA.
Paralisação do Sistema de Varrição, capina e roçagem.	Greve de funcionários da empresa.	Acionar os funcionários da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.
Paralisação da Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.	Greve de funcionários da empresa.	Celebrar contrato emergencial com empresas licenciadas e especializadas na coleta.

Fonte: SERENCO, 2.013.

11.3 Banco de Dados Georreferenciados

O Banco de Dados Georreferenciados, Produto 10, foi apresentado resumidamente no Produto 9.1, item 11.3.

11.4 Divulgação do Plano

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), deverá ter ampla divulgação por todos os meios de comunicação disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios. Quando da inserção do PGIRS no Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas) sugere-se a criação de um Portal Saneamento, com acesso via Internet, tendo em vista manter grande parte da população notificada das ações em desenvolvimento. Cópias do PGIRS deverão ser disponibilizadas aos Centros de Ensino e Cultura do Município, às Bibliotecas, Associações de Classes, entre outras.

As propostas para a divulgação do PGIRS, em conjunto com o PMSB, foram detalhadas no Produto 9.1, item 11.4.

11.5 Considerações Finais

Um dos grandes desafios do mundo contemporâneo é a implementação de políticas públicas que garantam o desenvolvimento urbano e o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos urbanos pelas municipalidades. Diante das novas necessidades de consumo criadas pela cultura do capitalismo moderno, um volume crescente de resíduos sólidos precisa ser recolhido, tratado e disposto corretamente. Os custos operacionais, a falta de cultura e de capacitação e a crescente geração de resíduos sólidos urbanos são fatores que limitam o gerenciamento sustentável, resultam em impactos ambientais negativos importantes e restringem a busca de solução para este grave problema.

O tema resíduos sólidos ocupou por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento básico no Brasil quando comparado às iniciativas no campo do abastecimento de água ou recursos hídricos, por exemplo. Porém, somente, em 2.010 foi instituída no Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2.010, regulamentada pelo Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2.010.

A Lei nº 12.305/2.010 traz como principais objetivos: a proteção da saúde pública e de qualidade ambiental; a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos; a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção de bens e serviços; o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; e o incentivo à indústria de reciclagem e a gestão integrada de resíduos sólidos.

É importante ressaltar que o futuro PMSB, em elaboração, não visa atender a Lei nº 12.305/2.010 que exige da municipalidade um Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos, considerando toda a sua complexidade.

Como na maioria das cidades brasileiras, Armação dos Búzios precisa buscar soluções que sejam eficazes e que estejam dentro de uma política ambientalmente sustentável, dentro do futuro Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), para o setor de resíduos sólidos urbanos, apresenta-se como um importante instrumento. No ano de 2.011, segundo registros da empresa DOIS ARCOS, foi manejado no Município um total de 19.854,02 toneladas de resíduos sólidos urbanos, sendo destinados ao aterro sanitário localizado em São Pedro da Aldeia.

Neste contexto, o Município se defronta com o desafio de modificar o manejo de seus resíduos sólidos urbanos dentro de uma política ambientalmente sustentável, com objetivo de reduzir custos econômicos e ambientais, prolongar a vida útil do aterro sanitário, gerar empregos, diminuir o desperdício de matéria-prima e formar uma consciência ecológica.

O tipo de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos que o PGIRS, recomenda para Armação dos Búzios é bastante amplo, mas está baseado prioritariamente na reciclagem, tanto de resíduos secos como orgânicos, por meio de boas práticas de manejo e coleta seletiva, de forma a diminuir a grande quantidade de resíduos que é enviada ao aterro sanitário, que representa alto custo econômico, social e ambiental ao município. Ele é voltado para a criação de uma cultura diferenciada no manejo dos resíduos sólidos urbano, tanto pela população quanto pelo próprio poder público. Para enfrentar esta problemática foram propostos programas, metas e ações que atinjam o sistema como um todo, buscando articular o poder público, a iniciativa privada e a sociedade civil na busca pela melhoria da qualidade de vida a partir de soluções ambientalmente saudáveis e da valorização do trabalhador da limpeza pública (tanto os servidores da SELLIX e MEGA ENGENHARIA, quanto os catadores de materiais recicláveis). Assim, o PGIRS de Armação dos Búzios vem contribuir com a principal atividade econômica do município, o turismo, que está associado à beleza de seus recursos naturais, aumentando a geração de empregos e renda, e, necessitando de um espaço urbano limpo e agradável para o desenvolvimento desta atividade econômica e consequente melhoria da qualidade de vida da população.

Considerando-se os dados do PLANARES, relativos a caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais, foram estimados os potenciais de valorização desses resíduos.

Estima-se que 51,4% dos resíduos sólidos, em peso, é composto pela fração orgânica passível de ser tratada por processos tais como a compostagem, vermicompostagem, bioenergia e briquetagem.

Pode-se apontar muitas vantagens em optar por algum dos processos citados: (i) ganho econômico, em especial para a Cidade de Armação dos Búzios, que paga pelo transporte e disposição dos resíduos em aterro sanitário DOIS ARCOS localizado na cidade São Pedro da Aldeia (um sistema de compostagem pode reduzir em muito a quantidade de resíduos a ser destinada ao aterro sanitário, diminuindo

consequentemente os custos com esse serviço); (ii) ganho socioeconômico através da possibilidade de geração de trabalho e renda com a produção e utilização do composto (jardins, hortas escolares, cultivo de plantas medicinais ou ainda energia); (iii) ganho ambiental, pois, os resíduos orgânicos colaboram para a ocorrência dos principais impactos ambientais a serem minimizados no aterro sanitário, já que a matéria orgânica em meio anaeróbio gera líquidos e gases ácidos, que juntamente com a água que percola pelo aterro vai carreando os compostos tóxicos, como metais pesados, presentes nos resíduos sólidos.

Estimou-se ainda que 31,9%, dos resíduos recolhidos e enviados ao aterro sanitário tem potencial para serem reciclados. Ao destinar materiais recicláveis para os aterros tem-se um desperdício de matéria prima e energia, sem considerar o trabalho e a renda que seriam propiciados por um sistema de reciclagem.

A partir das considerações acima, é possível concluir que 83,3% dos resíduos recolhidos em Armação do Búzios têm potencial de reciclagem (orgânicos + recicláveis), ou seja, apenas 16,7% das toneladas geradas na cidade precisariam ser aterradas. Sabe-se que nenhuma cidade brasileira, ou mesmo americana ou europeia chegou a este nível de aproveitamento dos resíduos, mas a partir destes dados pode-se estabelecer metas mais ousadas que as atuais.

Recomenda-se a observância ao atendimento ao instituído nos Planos Estadual e Municipal de Recursos Hídricos, tendo em vista a preservação ambiental das áreas dos complexos biomas costeiros, destacando-se sobre modo as áreas balneárias existentes. Nessas áreas, principalmente em épocas de veraneio, a coleta adequada dos resíduos sólidos e a limpeza urbana deverá ser cuidadosamente planejada e executada, uma vez que as características desenvolvidas pelo Turismo em Armação dos Búzios são bastante significativas.

Ainda:

- A necessidade de manutenção da universalização do sistema já implantado, mantido para o futuro através de alta eficiência e eficácia na prestação dos serviços, hoje operacionalizados pela SELLIX e MEGA ENGENHARIA;

- O estabelecimento de taxas/tarifas para promoção da sustentabilidade financeira dos serviços prestados e subsidiados integralmente com recursos orçamentários da Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios, podendo vir a se constituir em instrumento econômico de política social para garantir o acesso aos serviços, especialmente para as populações e localidades de baixa renda;
- O aprimoramento da formação e da informação das equipes técnicas envolvidas na execução, fiscalização, regulação e controle dos serviços prestados, através de cursos, palestras, seminários, congressos, visitas técnicos-administrativas a sistemas referenciais, entre outras atividades de capacitação;
- As variações na composição dos resíduos sólidos entre os diferentes espaços urbanos são pouco significativas, não se justificando com base na composição dos resíduos, um maior investimento em coleta seletiva e/ou compostagem em determinada região;
- É necessário rever os atuais padrões de consumo, investir mais em educação, principalmente em programas que visem a redução na geração de resíduos, e,
- É de se ressaltar que em continentes como a Europa já está formalizado o compromisso da indústria com a destinação das embalagens produzidas. No Brasil, existem neste sentido algumas resoluções para poucos materiais, como pneus, pilhas e baterias, estando em fase de assinatura os acordos setoriais entre o Ministério do Meio Ambiente e o setor produtivo de embalagens e produtos descartáveis.

Finalmente:

Os resíduos sólidos resultantes da evolução humana são reconhecidamente, um campo de ação extremamente difícil de ser trabalhado, pois tem uma amplitude considerável. É difícil para os gestores e técnicos, pois envolve muitos atores, fazendo com que a concepção e operacionalização dos diversos serviços tenham uma interatividade, articulação e cooperação difícil de conseguir. Na realidade, a gestão dos resíduos sólidos, em Armação dos Búzios, não se configura de forma muito

diferente da situação brasileira. Tem-se um avanço na quantidade da coleta de resíduo domiciliar/comercial, na limpeza urbana, mas o problema reside em parte na destinação final, com um agravante maior que é a impossibilidade de fazê-la nos limites territoriais do município. O paradigma para a gestão da integração dos diversos protagonistas, das etapas do sistema de resíduos sólidos e destes com os demais componentes do sistema de saneamento básico e das dimensões técnica, ambiental, social, institucional e políticas adequadas às condições locais, denomina-se Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos. Este modelo além das dimensões tecnológicas adequadas, prioriza ações que visem a não geração de resíduos na fonte, a redução na fonte pela substituição de insumos ou mudanças de procedimentos ou tecnologias; a valorização por meio do reaproveitamento adotando a reutilização e reciclagem; o tratamento e disposição final. Apresenta ainda o estabelecimento de critérios para alcançar a sustentabilidade econômica, destacando a necessidade de apropriação e análise financeira dos custos para implantar sistemas de custeio com preços públicos, taxas e tarifas, e enfatiza “a redução de pobreza por meio da geração de emprego e renda”.

De uma forma ainda distante da ideal, o sistema de Armação dos Búzios, busca o aperfeiçoamento baseado na integração sugerida anteriormente e preconizada pelo atual Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Fica clara a delimitação quanto ao tipo de serviço que cabe ao poder público, ou seja, os serviços relacionados aos resíduos domésticos/comerciais, o originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, enquanto os resíduos perigosos, resíduos de serviços de saúde – RSS, segundo a ANVISA, RDC 306/2004 e resolução CONAMA 358/2.005 e resíduos da construção civil-RCC, resolução CONAMA 307/2.002, são de responsabilidade do gerador, conforme legislação própria. Contudo, com a abertura e flexibilidade em normas legais e por decisão legal do poder público existe a possibilidade da inclusão de resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços. Por exemplo, a Resolução 307/2.002, que define que os municípios devem elaborar, implementar e coordenar o Programa Municipal

de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, possibilitando o manejo adequado dos mesmos.

Tal fato não deve se ater apenas ao caso de Resíduos da Construção Civil, mas a colocar o poder público na gestão de resíduos de outras origens, que não as indicadas pela Lei 12.305/2.010, no mínimo pode ser transformada numa forma de combater o manejo, e descarte inadequados, que causam problemas de saúde pública, e/ou passivos ambientais para o município. Desta forma é recomendável que o poder público exerça de alguma forma o controle e acompanhamento do gerenciamento destes resíduos, podendo fazê-lo como participante do processo de articulação entre geradores e prestadores de serviços, ou através de licenciamento.

Deve-se observar que a política de resíduos sólidos esteja integrada diretamente com os outros componentes do saneamento básico, mas também deve ser coerente e integrada com as políticas sociais, urbanísticas, de saúde, ambientais e de desenvolvimento social e econômico.

12 HIERARQUIZAÇÃO

A Determinação do Índice de Salubridade Ambiental (ISA) tendo em vista a hierarquização para implantação dos programas, projetos e ações, foi descrito no Produto 9.1, item 12.

13 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS

Os resultados da avaliação foram detalhados no Produto 9.1, item 13.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAR. Saneamento Básico – Regulação 2012. Fortaleza. Expressão Gráfica e Editora, 2012.

AMAECING, M. A. P.; FERREIRA e MENDES, O. Serviços de Coleta do lixo urbano na Região Central de Goiânia. Universidade Católica de Goiás. Departamento de Engenharia - Engenharia Ambiental, 2008.

AMBIENTE DO RIO. Revista Ambiente do Rio – um balanço das ações promovidas desde 2007. Secretaria de Estado do Ambiente e Instituto Estadual do Ambiente. Rio de Janeiro: INEA, 2012.

BLOCK, A.; MASSOLI. Criança. Catador, cidadão: experiências de gestão participativa do lixo urbano. UNICEF, Recife, 1999.

BRAGA, J. O. N. et al. O Uso do Geoprocessamento no Diagnóstico dos Roteiros de Coleta de Lixo da Cidade de Manaus. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/PMSS. Instrumentos das políticas e da gestão dos Serviços de Saneamento Básico. Volumes I, II e III. Brasília, 2009.

BRASILEIRO, L. A.; LACERDA, M. G. Análise de uso de SIG no sistema de coleta de resíduos sólidos domiciliares em cidades de pequeno porte. In: VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Vitória: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/sibesa6/cndsiet.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2012 às 15h e 54min.

BURQUE, S.C. Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais. Brasília/DF – IPEA, 2003.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. (Coord.). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370p.

DE MELO, L. A, et. all. Estudo de cenários para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. Revista Engenharia Sanitária, ISSN1413-4152. ABES. Rio de Janeiro, VOL.14.-Nº4, 2009.

ECP. Plano de Remediação do Lixão do Município de São Pedro da Aldeia/RJ, 2008. SPA, Região das Baixadas Litorâneas.

ECP. Projeto para Construção do Horto Florestal no Aterro Sanitário de São Pedro da Aldeia/RJ, 2008.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Pública. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2001. IPT/CEMPRE. Manual de Gerenciamento Integrado. 2ª Edição. São Paulo, 2000.

JUNIOR, L. C. T. Diagnóstico Ambiental e Proposta de Remediação do Vazadouro de Lixo a Céu Aberto no Município de Iguaba Grande, Região dos Lagos, Estado do Rio de Janeiro. Universidade Veiga de Almeida, 2010. p. 45.

LECHINHOSKI, M. Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos. Estudo de Caso, Araucária/PR – PUCPR – Curitiba, 2006.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Proposta de Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais. Brasília, 2012.

MOTTER, O. F. Utilização de Minhocas na Produção de Composto Orgânico. São Paulo, CETESB, 1990.

MPB SANEAMENTO. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Florianópolis/SC. Prefeitura Municipal de Florianópolis/SC, 2010.

NIEBUHR, P. de M. As vantagens das concessões públicas e PPP's no saneamento básico. Jus Navigandi, 2009.

OBLADEN, N. L.; OBLADEN, N.T.R e BARROS, K. R. Guia para elaboração de Projetos de Aterros Sanitários para Resíduos Sólidos Urbanos. CREA/PR, Publicação Temática Nº 04, Curitiba, 2009.

OBLADEN, N.L. Plano Municipal de Saneamento Básico. Curso. SEMA/ABES/PR/IFPR. Curitiba/PR, 2010.

PAOLETTO, A. M. Resíduos Sólidos Urbanos como Fonte de Energia. PUCPR – Curitiba, 2005.

PEDROSA, F. A Insustentável conta da destinação final que não fecha nunca. Revista BIO, ABES, Nº64, Julho/Setembro, 2012.

PEREIRA NETO, J. T. Manual de Compostagem-Processo de Baixo Custo. Belo Horizonte, MG, UNICEF, 1996.

PEREIRA, L. F. M. A gestão participativa no caso do Saneamento da Região dos Lagos. UFF, Rio de Janeiro – Revista Expressões Geográficas, 2008.

PLANARES. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente. Versão preliminar para Consulta Pública. Brasília, 2011.

SANETAL. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região do Rio dos Sinos. São Leopoldo, RS, 2010.

SANETAL. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Fortaleza – Estado do Ceará. Florianópolis, SC – Volumes I e II, 2012.

SILVA, R.T, BRITO, A.L.N Cooperação Brasil – França em Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, 2002.

VARGAS, M.C. e LIMA, R.F. de Concessões Privadas de Saneamento no Brasil: Bom Negócio para Quem? UFSCar, 2ª Encontro Nacional da ANVPPAS, Campinas, 2004.

15 ANEXOS

15.1 Indicadores – Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₀₁	Taxa de empregados em relação à população urbana: <u>Quantidade total de empregados no manejo de RSU</u> População urbana	$\frac{(Ge015+Ge016) \times 1.000}{Ge002}$	<i>empregados / 1.000 habitantes</i>
I ₀₀₃	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura: <u>Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</u> Despesa corrente total da Prefeitura	$\frac{(Ge023+Ge009) \times 100}{Ge010}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₄	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU: <u>Despesa da prefeitura com empresas contratadas</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	$\frac{Ge009 \times 100}{(Ge023+Ge009)}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₅	Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU: <u>Receita arrecadada com manejo de RSU</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	$\frac{Ge006 \times 100}{(Ge023+Ge009)}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₆	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana: <u>Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</u> População urbana	$\frac{(Ge023+Ge009)}{Ge002}$	<i>R\$ / habitante</i>
I ₀₀₇	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU: <u>Quantidade de empregados próprios no manejo de RSU</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{Ge015 \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₈	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU: <u>Quantidade de empregados de empresas contratadas</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{Ge016 \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	<i>percentual</i>
I ₀₁₀	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU: <u>Quantidade de empregados gerenciais e administrativos</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{(Ge050+Ge051) \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	<i>percentual</i>
I ₀₁₆	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana: <u>População atendida declarada</u> População urbana	$\frac{(Co050+Co051) \times 100}{Ge002}$	<i>percentual</i>

Continua...

Continuação.

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₁₇	Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO+RPU em relação à quantidade coletada: $\frac{\text{Quantidade total coletada por empresas contratadas}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{Co117 \times 100}{(Co116+Co117)}$	percentual
I ₀₁₈	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada: $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{Quantidade total de (coletadores motoristas) x quantidade de dias úteis por ano (313)}}$	$\frac{(Co116+Co117) \times 1.000}{(Co029+Co030) \times 313}$	Kg/empregado /dia
I ₀₁₉	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Co029+Co030) \times 1.000}{Ge002}$	empregados/ 1.000 habitantes
I ₀₂₁	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Co116+Co117) \times 1.000}{Ge002 \times 365}$	Kg/habitante /dia
I ₀₂₂	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta: $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{População atendida declarada}}$	$\frac{(Co108+Co109) \times 1.000}{(Co050+Co051) \times 365}$	Kg / habitante / dia
I ₀₂₃	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU): $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(Co132+Co011)}{(Co116+Co117)}$	R\$ / tonelada
I ₀₂₄	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU: $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{Despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(Co132+Co011) \times 100}{(Ge023+Ge009)}$	percentual
I ₀₂₅	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{Quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{Quantidade total empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(Co029+Co030) \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	percentual
I ₀₂₆	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada: $\frac{\text{Quant. total de res. sólidos da const. civil coletados pela Prefeitura}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{Cc013 \times 100}{(Co116+Co117)}$	percentual
I ₀₂₇	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO): $\frac{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos públicos}}{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos}}$	$\frac{(Co112+Co113) \times 100}{(Co108+Co109)}$	percentual

Continua...

Continuação.

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM			
INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₃₁	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: $\frac{\text{Quant. total de materiais recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{\text{Cs009} \times 100}{(\text{Co116} + \text{Co117})}$	percentual
I ₀₃₂	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana: $\frac{\text{Quant. total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}{\text{População urbana}}$	$\frac{\text{Cs009} \times 1.000}{\text{Ge002}}$	Kg/habitantes/ano
I ₀₃₃	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos: $\frac{\text{Quantidade total de material recolhida pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica)}}{\text{Quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)}}$	$\frac{(\text{Cs023} + \text{Cs024}) \times 100}{(\text{Co108} + \text{Co109})}$	percentual
I ₀₃₄	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de papel e papelão recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{\text{Cs010} \times 100}{\text{Cs009}}$	percentual
I ₀₃₅	Incidência de plásticos no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de plásticos recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{\text{Cs011} \times 100}{\text{Cs009}}$	percentual
I ₀₃₈	Incidência de metais no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de metais recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{\text{Cs012} \times 100}{\text{Cs009}}$	percentual
I ₀₃₉	Incidência de vidros no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de vidros recuperados}}{\text{Quantidade total de materias recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{\text{Cs013} \times 100}{\text{Cs009}}$	percentual

Continua...

Continuação.

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₄₀	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de outros materiais recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs014 \times 100}{Cs009}$	percentual
I ₀₅₃	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos: $\frac{\text{Quant. total de material recolhido pela coleta sel. (exceto mat. org.)}}{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)}}$	$\frac{(Cs023+Cs024+Cs048) \times 100}{(Co108+Co109)}$	percentual
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
I ₀₃₆	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Rs028+Rs008) \times 10^6}{Ge002 \times 365}$	Kg/1.000 habitantes/dia
I ₀₃₇	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada: $\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(Rs028+Rs008) \times 100}{(Co116+Co117)}$	percentual

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			
INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₄₁	Taxa de terceirização dos varredores: $\frac{\text{Quantidade de varredores de empresas contratadas}}{\text{Quantidade total de varredores}}$	$\frac{Va008 \times 100}{(Va007+Va008)}$	percentual
I ₀₄₂	Taxa de terceirização da extensão varrida: $\frac{\text{Extensão de sarjeta varrida por empresas contratadas}}{\text{Extensão total de sarjeta varrida}}$	$\frac{Va011 \times 100}{(Va010+Va011)}$	percentual
I ₀₄₃	Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas): $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Extensão total de sarjeta varrida}}$	$\frac{(Va037+Va019)}{(Va010+Va011)}$	R\$ / km
I ₀₄₄	Produtividade média dos varredores (Prefeitura + empresas contratadas): $\frac{\text{Extensão total de sarjeta varrida}}{(\text{quantidade total de varredores} \times \text{quantidade de dias úteis por ano (313)})}$	$\frac{(Va010+Va011)}{(Va007+Va008) \times 313}$	Km/emprego do /dia

Continua...

Continuação.

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₄₅	Taxa de varredores em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de varredores}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Va007}+\text{Va008}) \times 1.000}{\text{Ge002}}$	<i>empregado / 1.000 habitantes</i>
I ₀₄₆	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU: $\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Va037}+\text{Va019})}{(\text{Ge023}+\text{Ge009})}$	<i>percentual</i>
I ₀₄₇	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{Quantidade total de varredores}}{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Va007}+\text{Va008}) \times 100}{(\text{Ge015}+\text{Ge016})}$	<i>percentual</i>
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA			
I ₀₅₁	Taxa de capinadores em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de capinadores}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Cp005} + \text{Cp006}) \times 1.000}{\text{Ge002}}$	<i>empregado/ 1.000 habitantes</i>
I ₀₅₂	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{Quantidade total de capinadores}}{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Cp005}+\text{Cp006}) \times 100}{(\text{Ge015}+\text{Ge016})}$	<i>percentual</i>

15.2 Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

 CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77 Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra 1ª VIA - PROFISSIONAL		ART Nº 20123584223	
		Obra ou Serviço Técnico ART Principal	

O valor de R\$ 150,00 referente a esta ART foi pago em 24/09/2012 com a guia nº 100020123584223

Profissional Contratado: JEFFERSON RENATO TEIXEIRA RIBEIRO (CPF:230.577.189-49)	Nº Carteira: PR-6116/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL	Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: SERENCO - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA SS LTDA	Nº Registro: 5571

Contratante: INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE	CPF/CNPJ: 10.598.957/0001-35
Endereço: AV VENEZUELA 110 SAUDE	Contrato: 48/2012
CEP: 20081312 RIO DE JANEIRO RJ Fone: (21) 2334-5737	Quadra: Lote:
Local da Obra: AV VENEZUELA 110	CEP: 20081312
SAUDE - RIO DE JANEIRO RJ	

Tipo de Contrato 4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	40 H/S
Ativ. Técnica 2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp. 1200	SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE		
Tipo Obra/Serv 127	OBRAS DE SANEAMENTO		
Serviços contratados 130	OUTROS		

Dados Compl.	0
--------------	---

Guia N	
ART Nº	
20123584223	
Vlr Obra R\$ 0,00	Vlr Contrato R\$ 1.039,013,11
Vlr Taxa R\$ 150,00	Entidade de Classe 101

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS E PROJETOS PARA CONSECUÇÃO DOS PLANOS DE SANEAMENTO BÁSICO DOS MUNICÍPIOS DE ARARUAMA, ARMAÇÃO DOS BÚZIOS, ARRAIAL DO CABO, CABO FRIO, IGUABA GRANDE, SÃO PEDRO DA ALDEIA, SAQUAREMA E SILVA JARDIM, LOCALIZADOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, ABRANGENDO OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, A DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E A LIMPEZA URBANA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Insp.: 4269
24/08/2013
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

15.3 Minutas da Legislação Proposta

15.3.1 Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico

O PREFEITO MUNICIPAL DE XXX, Rio de Janeiro, XX no uso de suas atribuições, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal de XXX aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Seção I
Das Disposições Preliminares

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

II - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

III - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

IV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para diluição de efluentes domésticos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 e da Lei Estadual nº 3239 de 2 de agosto de 1999, Política Estadual dos Recursos Hídricos.

Art. 4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.

Art. 5º Compete ao Município organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços de saneamento básico de interesse local.

§ 1º Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico no município poderá ser realizada por:

I – órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública Municipal, na forma da legislação;

II – pessoa jurídica de direito público ou privado, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

III - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços, com o possível apoio de órgão da administração do estado.

Seção II Dos Princípios

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Seção III Dos Objetivos

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação o solo e à saúde da população.

Seção IV Das Diretrizes Gerais

Art. 8º A execução da política municipal de saneamento básico será de competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que distribuirá de forma transdisciplinar em todas as Secretarias e órgão da Administração Municipal respeitada as suas competências.

NOTA complementar para o artigo 8: Para a execução da política municipal de saneamento básico o município criará um grupo gestor GG intersecretarial de interesse do saneamento, a ser estabelecido formalmente pelo prefeito, dentro da estrutura administrativa da prefeitura e vinculado diretamente ao seu gabinete.

Este grupo executivo assumirá as competências para a boa execução da política municipal de saneamento, tais como: i) acompanhar a implementação das metas de curto, médio e longo prazos do PMSB pelos prestadores; ii) articular-se para a promoção da regulação dos serviços de saneamento prestados; iii) zelar, junto a Procuradoria Municipal, pela adequação e adesão dos contratos existentes com prestadoras, à legislação atual vigente para o setor; iv) promover e exigir a regularização das autorizações, manifestos, outorgas, e demais licenças necessárias aos serviços de saneamento básico; v) acompanhar a regularidade e eficiência da prestação dos serviços de saneamento pelas prestadoras; vi) gerir, em conjunto com o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, quando este for criado, vii) atuar ativamente na regulação dos serviços de saneamento básico; viii) organizar e definir as diretrizes para a realização da Conferência Municipal de Saneamento e demais ações necessárias a implementação da política municipal de saneamento.

Art. 9º A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II – adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico, orientada pela busca permanente da universalidade, qualidade e eficiência;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - a bacia hidrográfica é considerada preferencialmente como unidade de planejamento para fins de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

XIV - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

CAPÍTULO II
DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Seção I
Da Composição

Art. 10º A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

- I - Plano Municipal de Saneamento Básico;
- II - Conselho Municipal de Saneamento Básico;
- III – Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- IV – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico.
- V – Conferência Municipal de Saneamento Básico

Seção II
Do Plano Municipal de Saneamento Básico

Art. 13 Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 14 O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

VI – Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 15 O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser compatível com as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a(s) prestadora (s) dos serviços.

§ 3º A delegação de prestação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 4º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário engloba integralmente o território do ente do município.

Art. 16 Na avaliação anual e revisão quadrianual do Plano Municipal de Saneamento Básico, de acordo com a lei federal 11.445/2.007, tomar-se-á por base o diagnóstico sobre a salubridade ambiental do município e os indicadores de implementação das ações previstas no PMSB em vigor.

Art. 17 O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população.

Seção III Do Controle Social de Saneamento Básico

Art. 18 Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, de caráter consultivo, sendo assegurada a representação de forma paritária das organizações nos termos da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, conforme segue:

I – titulares de serviço:

II – representantes de órgãos do governo municipal relacionado ao setor de Saneamento Básico:

I – representante dos prestadores de serviços públicos:

II - representante dos usuários de saneamento básico:

III – representantes de entidades técnicas:

IV – representantes de organizações da sociedade civil:

V – representante de entidades de defesa do consumidor:

NOTA alternativa ao artigo 18: O Município poderá optar pela ampliação dos poderes do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou outro conselho já estabelecido e vinculado ao setor de saneamento, para agilizar o processo de controle social sobre o setor de saneamento, antes de criar o Conselho Municipal de Saneamento, nos moldes propostos acima.

Caso a opção do município seja ampliar o Conselho de Meio Ambiente e Saneamento, devem ser previstas vagas para as representações mencionadas acima.

§ 1º Cada segmento, entidade ou órgão indicará um membro titular e um suplente para representá-lo no Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º O mandato do membro do Conselho será de dois anos, podendo haver recondução.

Art. 19 O Conselho Municipal de Saneamento Básico terá como atribuição auxiliar o Poder Executivo na formulação da Política Municipal de Saneamento Básico.

Art. 20 O Conselho Municipal de Saneamento Básico será presidido pelo Secretário XX e secretariado por um (a) servidor (a) municipal efetivo (a) designado(a) para tal fim.

Art. 21 O Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do

Poder Executivo Municipal, onde constará entre outras, a periodicidade de suas reuniões.

Art. 22 As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

Seção IV Do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB

Art. 23 O Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB, é um dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento e deverá ser criado em lei específica.

Nota: Veja no caderno 1 ao final deste texto, diretrizes e subsídios para minuta de projeto de lei de criação do FMSB.

Seção V Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 24 Fica instituído o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em 180 dias, contados da publicação desta lei.

Seção VI Da Conferência Municipal de Saneamento Básico

Art. 25 A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a

representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

CAPÍTULO III DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

Art. 26 São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado e de acordo com a capacidade de pagamento da população;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do artigo 19 desta lei;

VIII - ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 27 São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrosanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.

VII – participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo Único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.

CAPÍTULO IV PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 28 A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 29 Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

§ 3º Na ausência de rede separativa mas havendo sistema pluvial que já receba efluentes de esgotos sanitários, e havendo capacidade de tratamento na ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), será admitida em nível precário e provisório a coleta em tempo seco realizada no sistema pluvial, até que sejam implantadas as redes separativas.

Art. 30 Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 31 Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo.

CAPÍTULO V ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 32 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso aos serviços dos cidadãos e em localidades de baixa renda;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Art. 33 Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado, e de acordo com

situações de exceções previstas e prazos previamente acertados com o órgão regulador do contrato.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

Art. 34 Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VI REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 35 O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, da Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 e da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

I – por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;

II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;

II - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 36 São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 37 A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 38 Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 39 Será instituído, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a ser administrado em conjunto pela Secretaria de XXXX e o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 40 Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizadas para atender o disposto nesta lei, no prazo de 30 (trinta) dias.

Art. 41 Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 42 Revogam-se as disposições em contrário.

XXXx, xx de xxxxxx 2013.

15.3.2 Cria o Fundo Municipal de saneamento Básico do Município

O PREFEITO MUNICIPAL DE XXX, Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal de XXX aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

Art.1 Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento

§2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMS e da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovados pelo Executivo Municipal.

Art. 2 Os recursos do FMSB serão provenientes de:

I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;

II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana;

III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;

V - Doações e legados de qualquer ordem.

VI- Parcela recebida pelo município em função do ICMS Verde Lei, correspondente ao setor de saneamento básico.

Art.3 O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art. 4 O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas em Lei bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMS serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art.5. A administração executiva do FMS será de exclusiva responsabilidade do Município.

Art.6. O Prefeito Municipal, por meio da Contadoria Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

Art.7 Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

XXXx, xx de xxxxxx 2013.