



inea instituto estadual
do ambiente



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



PRODUTO 5

Diagnóstico Setorial:

- ✓ Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

2.^a Revisão

JUNHO/2.013



SERENCO
Serviços de Engenharia Consultiva



inea instituto estadual
do ambiente



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - RJ

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



PRODUTO 5

Diagnóstico Setorial:

- ✓ Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

2.^a Revisão

JUNHO/2.013



SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| APRESENTAÇÃO | III |
| GLOSSÁRIO (LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS) | IX |
| 1. JUSTIFICATIVA | 1 |
| 1.1 Objetivo Geral | 5 |
| 1.2 Objetivos Específicos | 6 |
| 2. METODOLOGIA PARTICIPATIVA | 11 |
| 2.1 Caracterização do Empreendedor/Gerenciador do Contrato | 12 |
| 2.2 Grupo de Sustentação Local | 13 |
| 2.3 Executor dos Trabalhos de Consultoria | 14 |
| 2.4 Equipe Técnica Responsável | 14 |
| 3. DIAGNÓSTICO | 16 |
| 3.1 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | 16 |
| 3.2 Caracterização Operacional Municipal | 16 |
| 3.3 Dados gerais e Caracterização | 18 |
| 3.3.1 Quantificação | 19 |
| 3.3.2 Composição Física/Gravimétrica dos resíduos sólidos | 24 |
| 3.3.3 Peso Específico Aparente | 25 |
| 3.3.4 Geração per capita | 25 |
| 3.4 Acondicionamento | 27 |
| 3.4.1 Resíduos Domiciliares/Comerciais | 27 |
| 3.4.1.1 Resíduos Orgânicos | 28 |
| 3.4.1.2 Resíduos Recicláveis | 28 |
| 3.4.1.3 Rejeitos | 32 |
| 3.4.2 Resíduos Públicos | 32 |
| 3.4.2.1 Varrição | 32 |
| 3.4.2.2 Capina e Roçada | 33 |
| 3.4.2.3 Poda | 34 |
| 3.4.2.4 Portos, aeroportos e terminais rodoviários | 35 |
| 3.4.2.6 Mercado de Peixes | 36 |
| 3.4.2.7 Outros Serviços | 36 |

| | |
|--|------------|
| 3.4.3 Resíduos de Serviços de Saúde | 36 |
| 3.4.4 Resíduos de Construção Civil | 38 |
| 3.4.5 Resíduos Industriais | 42 |
| 3.4.6 Resíduos Especiais | 43 |
| 3.5 Coleta e Transporte..... | 47 |
| 3.5.1 Resíduos Domiciliares..... | 48 |
| 3.5.2 Resíduos Públicos..... | 52 |
| 3.5.2.1 Varrição | 53 |
| 3.5.2.2 Capina, Roçagem e Poda..... | 53 |
| 3.5.2.3 Terminal Rodoviário..... | 53 |
| 3.5.2.4 Mercado de Peixes | 53 |
| 3.5.3 Resíduos de Serviços de Saúde | 53 |
| 3.5.4 Resíduos de Construção Civil | 54 |
| 3.5.5 Resíduos Industriais | 55 |
| 3.5.6 Resíduos Especiais | 56 |
| 3.6 Tratamento e Disposição final | 56 |
| 3.6.1 Resíduos Domésticos/Comerciais..... | 56 |
| 3.6.2 Resíduos perigosos, especiais e industriais..... | 76 |
| 3.6.3 Resíduos de Serviços de Saúde | 77 |
| 3.6.4 Resíduos de Construção Civil | 77 |
| 3.6.5 Passivos ambientais existentes..... | 85 |
| 3.7 Diagnóstico da situação dos catadores..... | 90 |
| 3.7.1 Associações/Cooperativas | 91 |
| 3.7.2 Mercado de compra e venda de materiais recicláveis..... | 99 |
| 3.7.3 Depósitos, aparistas e sucateiros..... | 99 |
| 3.7.4 Indústrias de reciclagem e beneficiamento dos materiais | 102 |
| 3.8 Coleta Seletiva para a Reciclagem | 102 |
| 3.9 Coleta Seletiva para a Compostagem/ Vermicompostagem/ Bioenergia... 105 | 105 |
| 3.10 Educação Ambiental | 105 |
| 3.11 Sustentabilidade do Sistema..... | 110 |
| 3.11.1 Receitas | 112 |
| 3.11.2 Despesas | 115 |
| 3.12 Carências e Deficiências (ameaças)..... | 117 |

| | |
|--|------------|
| 3.13 Iniciativas Relevantes | 118 |
| 3.13 Sistema de Informações | 119 |
| 3.14 Mapa Georreferenciado de Localização das Estruturas Existentes | 120 |
| 4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 121 |
| 5. ANEXOS | 123 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|------|
| FIGURA 1. INTEGRAÇÃO NACIONAL DA LEGISLAÇÃO SANEAMENTO BÁSICO/RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS..... | XIII |
| FIGURA 2. LEI Nº 12.305/2010 E DECRETO Nº 7.404/2010 | 5 |
| FIGURA 3. ESTRUTURA DE APOIO ESTADUAL E REGIONAL PARA A ELABORAÇÃO DO PMGIRS DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS..... | 8 |
| FIGURA 4. ESTRUTURA DE APOIO MUNICIPAL PARA A ELABORAÇÃO DO PMGIRS DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS | 9 |
| FIGURA 5. ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO..... | 10 |
| FIGURA 6. FLUXOGRAMA DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 17 |
| FIGURA 7. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - 2010 | 20 |
| FIGURA 8. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - 2011 | 20 |
| FIGURA 9. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - 2010 | 21 |
| FIGURA 10. CRESCIMENTO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS | 21 |
| FIGURA 11. GERAÇÃO DE RSS - 2010 | 22 |
| FIGURA 12. GERAÇÃO DE RSS - 2011 | 23 |
| FIGURA 13. GERAÇÃO DE RSS - 2012 | 23 |
| FIGURA 14. CRESCIMENTO DA GERAÇÃO DE RSS..... | 24 |
| FIGURA 15. FOTOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES/COMERCIAIS | 28 |
| FIGURA 16. FOLDER COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS | 31 |
| FIGURA 17. ANEXO FOTOGRÁFICO – VARRIÇÃO MANUAL – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS..... | 33 |
| FIGURA 18. ÁREA DE LANÇAMENTO DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DA PODA. | 34 |
| FIGURA 19. ANEXO FOTOGRÁFICO – TERMINAL RODOVIÁRIO ARMAÇÃO DOS BÚZIOS..... | 35 |
| FIGURA 20. MERCADO DE PEIXES, ARMAÇÃO DOS BÚZIOS..... | 36 |
| FIGURA 21. SIMBOLOGIA OFICIAL INTERNACIONAL – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE. | 38 |
| FIGURA 22. ÁREAS DE TRIAGEM E TRANSBORDO SEGUNDO CONAMA 307/2002..... | 40 |
| FIGURA 23. ANEXO FOTOGRÁFICO – RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL..... | 42 |
| FIGURA 24. GESTÃO DE PNEUS FORA DE USO (PFU)..... | 45 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 25. ANEXO FOTOGRÁFICO - PNEUS | 46 |
| FIGURA 26. FOLDER – COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS | 49 |
| FIGURA 27. ANEXO FOTOGRÁFICO – COLETA DE RESÍDUOS – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS..... | 51 |
| FIGURA 28. COMUNIDADE QUILOMBOLA EM ARMAÇÃO DOS BÚZIOS | 52 |
| FIGURA 29. ANEXO FOTOGRÁFICO, DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL. | 55 |
| FIGURA 30. FLUXOGRAMA DO ATERRO SANITÁRIO DOIS ARCOS..... | 58 |
| FIGURA 31. PROJETO BÁSICO DO ATERRO E ÁREAS DE EXPANSÃO | 62 |
| FIGURA 32. DETALHES DO PROJETO BÁSICO DO ATERRO | 63 |
| FIGURA 33. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA | 65 |
| FIGURA 34. ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE REFLORESTAMENTO..... | 65 |
| FIGURA 35. IMAGEM AÉREA DO LOCAL DO ATERRO | 67 |
| FIGURA 36. ANEXO FOTOGRÁFICO – ATERRO SANITÁRIO DOIS ARCOS | 70 |
| FIGURA 37. ANEXO FOTOGRÁFICO – ETE – SÃO PEDRO DA ALDEIA. | 71 |
| FIGURA 38. ARRANJOS REGIONAIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, CENÁRIO TENDENCIAL. | 76 |
| FIGURA 39. DEPÓSITO DOS RCC E PODA NO ANTIGO LIXÃO – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS | 81 |
| FIGURA 40. ANEXO FOTOGRÁFICO – USINA DE TRIAGEM DESATIVADA – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS | 89 |
| FIGURA 41. IMAGEM DE SATÉLITE – ANTIGO LIXÃO BAÍA FORMOSA. | 89 |
| FIGURA 42. CATADOR DE RUA..... | 91 |
| FIGURA 43. ANEXO FOTOGRÁFICO COCARE | 96 |
| FIGURA 44. IMAGEM DE SATÉLITE – COCARE, 2011 | 96 |
| FIGURA 45. MODELO DE FORMULÁRIO ENTREGUE PARA OS PARCEIROS E PLACA PROJETO PROVE. | 97 |
| FIGURA 46. ANEXO FOTOGRÁFICO COOPERA..... | 98 |
| FIGURA 47. CARTÃO ECOAMPLA..... | 107 |
| FIGURA 48. FOLDER RECICLE ÓLEO DE COZINHA – ECOAMPLA..... | 108 |
| FIGURA 49. ANEXO FOTOGRÁFICO PROJETO ECOAMPLA – ARMAÇÃO DOS BÚZIOS..... | 110 |
| FIGURA 50. MODELO DE BOLETO DE COBRANÇA DO IPTU E TSU..... | 114 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| TABELA 1. COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS/2008 – BRASIL. | 25 |
| TABELA 2. DEMANDA TOTAL DO ATERRO (SÃO PEDRO DA ALDEIA + MUNICÍPIOS VIZINHOS) | 60 |
| TABELA 3. BALANÇO HÍDRICO MENSAL. | 61 |
| TABELA 4. QUESTIONÁRIO DE CARACTERÍSTICAS LOCAIS – ORDEM SANITÁRIA. | 72 |
| TABELA 5. QUESTIONÁRIO DE INFRAESTRUTURA IMPLANTADA – ORDEM AMBIENTAL. | 73 |
| TABELA 6. QUESTIONÁRIO DE CONDIÇÕES OPERACIONAIS – ORDEM OPERACIONAL. | 74 |
| TABELA 7. QUESTIONÁRIO DE CARACTERÍSTICAS LOCAIS – ORDEM SANITÁRIA. | 82 |
| TABELA 8. QUESTIONÁRIO DE INFRAESTRUTURA IMPLANTADA – ORDEM AMBIENTAL. | 83 |
| TABELA 9. QUESTIONÁRIO DE CONDIÇÕES OPERACIONAIS – ORDEM OPERACIONAL. | 84 |
| TABELA 10. TABELA COM VALORES DE DESCONTO. | 107 |
| TABELA 11. VALORES COBRADOS PELA TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - DOMICÍLIOS | 113 |
| TABELA 12. VALORES COBRADOS PELA TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - COMERCIAIS | 113 |
| TABELA 13. VALORES ARRECADADOS PELO ICMS VERDE (2011) | 114 |
| TABELA 14. VALORES ARRECADADOS COM ROYALTIES DO PETRÓLEO E GÁS (2011) | 115 |
| TABELA 15. TOTAL ARRECADADO PARA RESÍDUOS SÓLIDOS (2011) | 115 |
| TABELA 16. DESPESAS COM SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (2011) | 115 |
| TABELA 17. RECEITAS E DESPESAS (2011) | 116 |
| TABELA 18. CUSTO POR HABITANTE | 116 |
| TABELA 19. CUSTO POR HABITANTE (COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL) | 116 |
| TABELA 20. CUSTO POR HABITANTE (COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL) | 116 |
| TABELA 21. FATURAS PAGAS – 2011 E 2012 – DADOS DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA | 117 |
| TABELA 22. VALORES CORRENTES (OUTUBRO/2012) | 117 |

GLOSSÁRIO (LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS)

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

CEPERJ - FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CTDR - CENTROS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO

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

GLP – GÁS LIQUEFEITO DO PETRÓLEO

IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

LNSB - LEI NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PAC – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO

PCMS - PROJETO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

PEV – PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA

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

PMGIRS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PMAB – PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS

PMSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PPA - PLANO PLURIANUAL

RAS – RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

RSS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

SEA - SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE

SINMETRO - SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL

SISNAMA - SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

SNVS -SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

SUASA - SISTEMA UNIFICADO DE ATENÇÃO À SANIDADE AGROPECUÁRIA

UFMG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

UNICEF – FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA

APRESENTAÇÃO

Em Janeiro de 2007, o Governo Federal aprovou um diploma legal o qual instituiu em nosso País, a Universalização do Saneamento Básico, Lei Nº 11.445, 2007, 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: 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, e,

- 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.

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 2010, o qual regulamenta a Lei Nº 11.445/2007, elaborando-se o PLANSAB, pela cooperação entre Universidades Brasileiras, lideradas pela UFMG, entrando em Consulta Pública no ano de 2011, editando sua Versão Preliminar também em 2011.

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 11.107/2005, seu Decreto Regulamentador Nº 6.017/2007, a Lei Nacional de Meio Ambiente, Nº 6.938/1981, a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental Nº9.795/1999 e a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos Nº 9.433/1997. 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 a Nº 01, representa a integração dos marcos legais anteriormente referidos.



Figura 1. Integração Nacional da Legislação Saneamento Básico/Resíduos Sólidos Urbanos.
Fonte: SERENCO, 2012

1. JUSTIFICATIVA

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.

A Política Nacional de Saneamento impõe aos municípios, titulares dos serviços públicos, **a necessidade do planejamento deste setor.** No entanto, apesar da titularidade do planejamento dos serviços de saneamento ser municipal, sendo esta condição inclusive indelegável, a legislação vigente possibilita uma gestão regionalizada do setor.

No caso em questão, com o intuito de proporcionar a padronização na prestação e promover a sustentabilidade e a universalização dos serviços, considerou-se a possibilidade de um planejamento regional, desde o início da elaboração dos planos em questão, com adoção de uma metodologia que considere as particularidades municipais e, ao mesmo tempo, atenda satisfatoriamente as metas previstas para a região. Outra condicionante benéfica na adoção do planejamento regional é a integração hidráulica dos sistemas de água e esgoto existentes, estabelecendo à necessidade de se considerar as premissas dos sistemas integrados.

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

Neste aspecto é importante citar o Programa Pacto pelo Saneamento, lançado em dezembro de 2008, e instituído como Programa Estadual por meio do Decreto 42.930, de 18 de Abril de 2011, 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.

No âmbito do Programa Pacto pelo Saneamento se busca viabilizar a elaboração dos Planos de Saneamento Básico dos municípios fluminenses situados em diversas bacias hidrográficas, aplicando-se aos comitês de bacia os pleitos para a obtenção dos recursos, visando à melhoria da qualidade ambiental na respectiva bacia hidrográfica, área de sua atuação.

É, portanto, necessário contribuir para que os municípios superem os obstáculos orçamentários e técnicos para construção participativa dos seus Planos de Saneamento Básico.

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 - PLAN SAB.

Em consonância com a Lei Estadual nº 5234/2008 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 12.305/2010, e regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2010, 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. Destacam-se:

Lei Nº 12.305/2010:

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, e,

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Decreto Nº 7.404/2010:

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS ELABORADOS

PELO PODER PÚBLICO

Seção III

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 15. Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão elaborados consoante o disposto no art. 19 da Lei Nº 12.305/2010.

1.1 Objetivo Geral

Atender ao disposto na Lei Nº 12.305/2010 e Decreto Nº 7.404/2010, integrando o PMGIRS ao Plano Municipal de Saneamento Básico, Lei Nº 11.445/2007 e Decreto Nº 7.217/2010, em elaboração para a Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios.

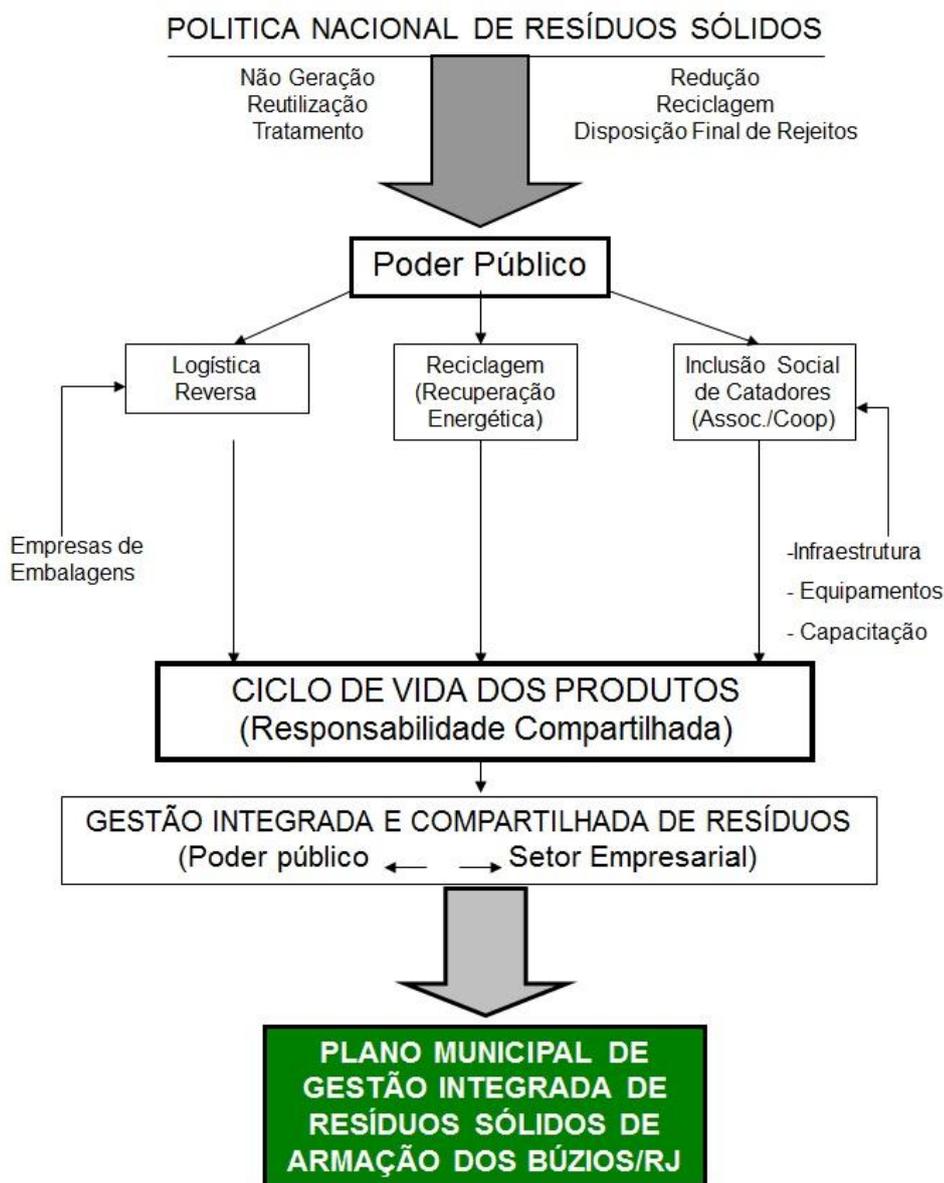


Figura 2. Lei Nº 12.305/2010 e Decreto Nº 7.404/2010
 Fonte: SERENCO, 2012

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 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 flutuantes do Município.

1.2 Objetivos Específicos

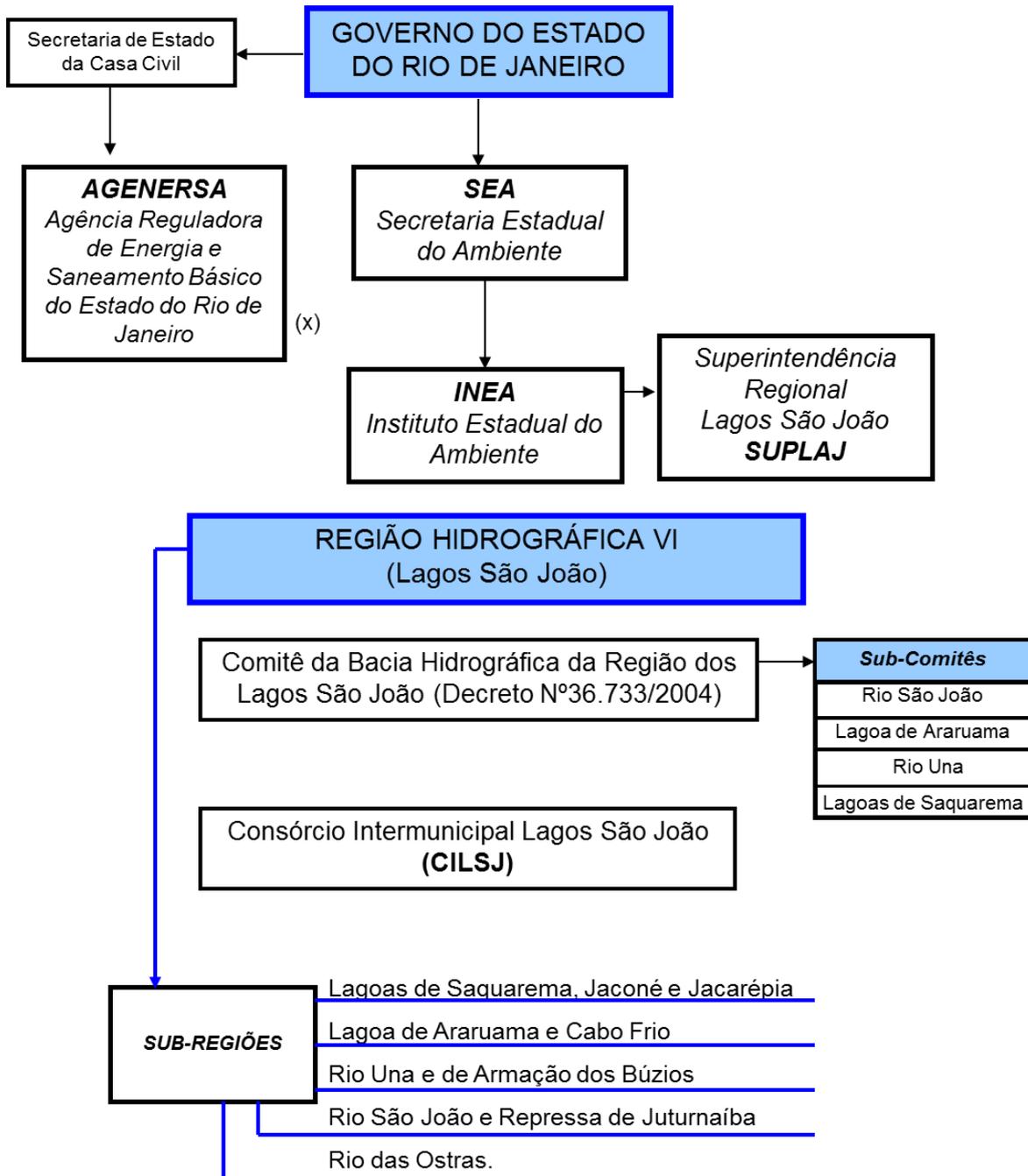
Como objetivos específicos, destacam-se:

- 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 saneamento básico, 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 saneamento básico 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 ao saneamento básico;

- Estabelecer condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança da água para consumo humano e os instrumentos para a informação sobre a qualidade da água à população;
- 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;
- Orientar a identificação, a aplicação e o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias adequadas à realidade socioeconômica, ambiental e cultural;
- Definir instrumentos e soluções sustentáveis para a gestão e a prestação dos serviços de saneamento básico junto à população de áreas rurais e comunidades tradicionais, onde couber;
- Fixar as diretrizes para a elaboração dos estudos e a consolidação e compatibilização dos planos setoriais específicos, relativos aos componentes do Saneamento Básico, especialmente abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- 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, dos recursos hídricos e do uso e ocupação do solo.

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.

As figuras N° 3, N° 4 e N° 5, representam as estruturas de apoio municipal, estadual, regional e de trabalho, programadas para a elaboração do PMGIRS 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 PMGIRS de Armação dos Búzios.

Fonte: SERENCO, 2012

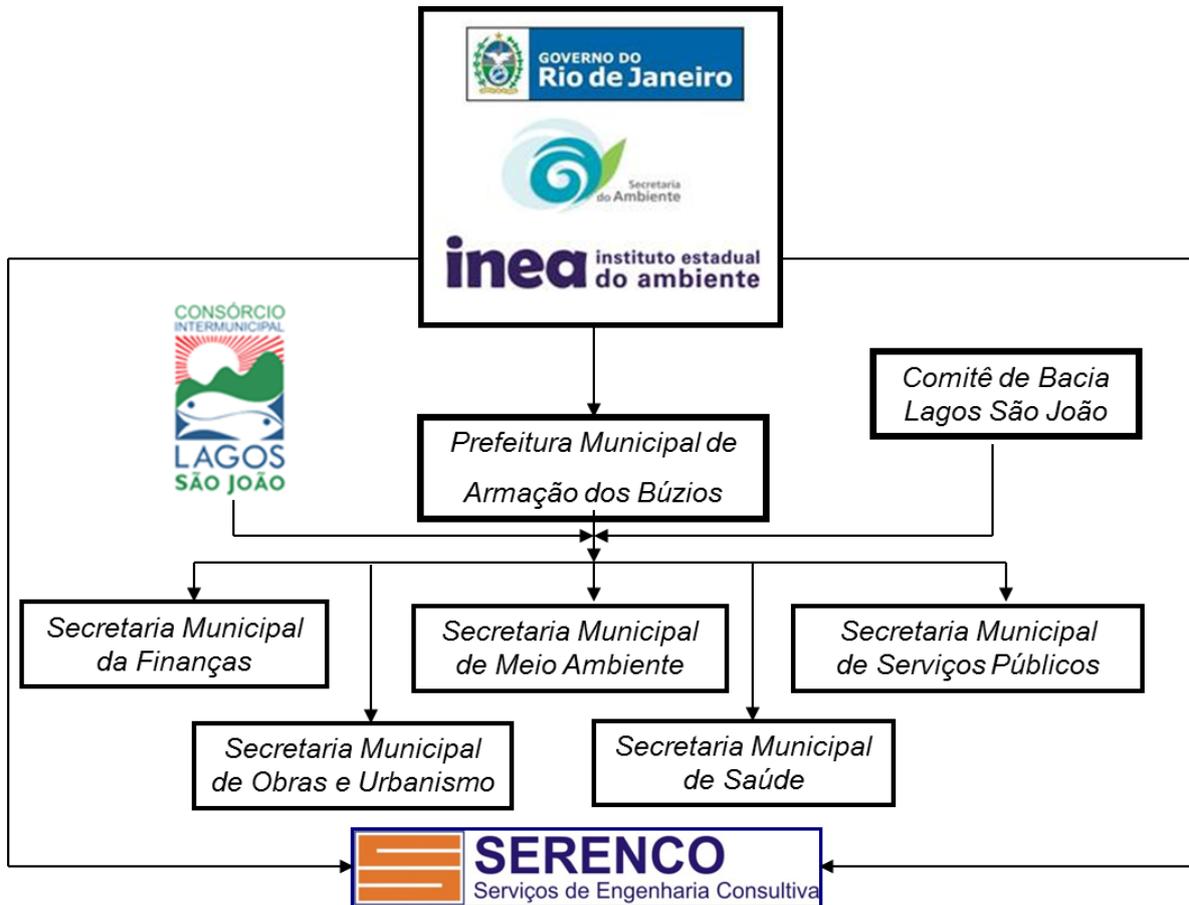


Figura 4. Estrutura de apoio municipal para a elaboração do PMGIRS de Armação dos Búzios
 Fonte: SERENCO, 2012

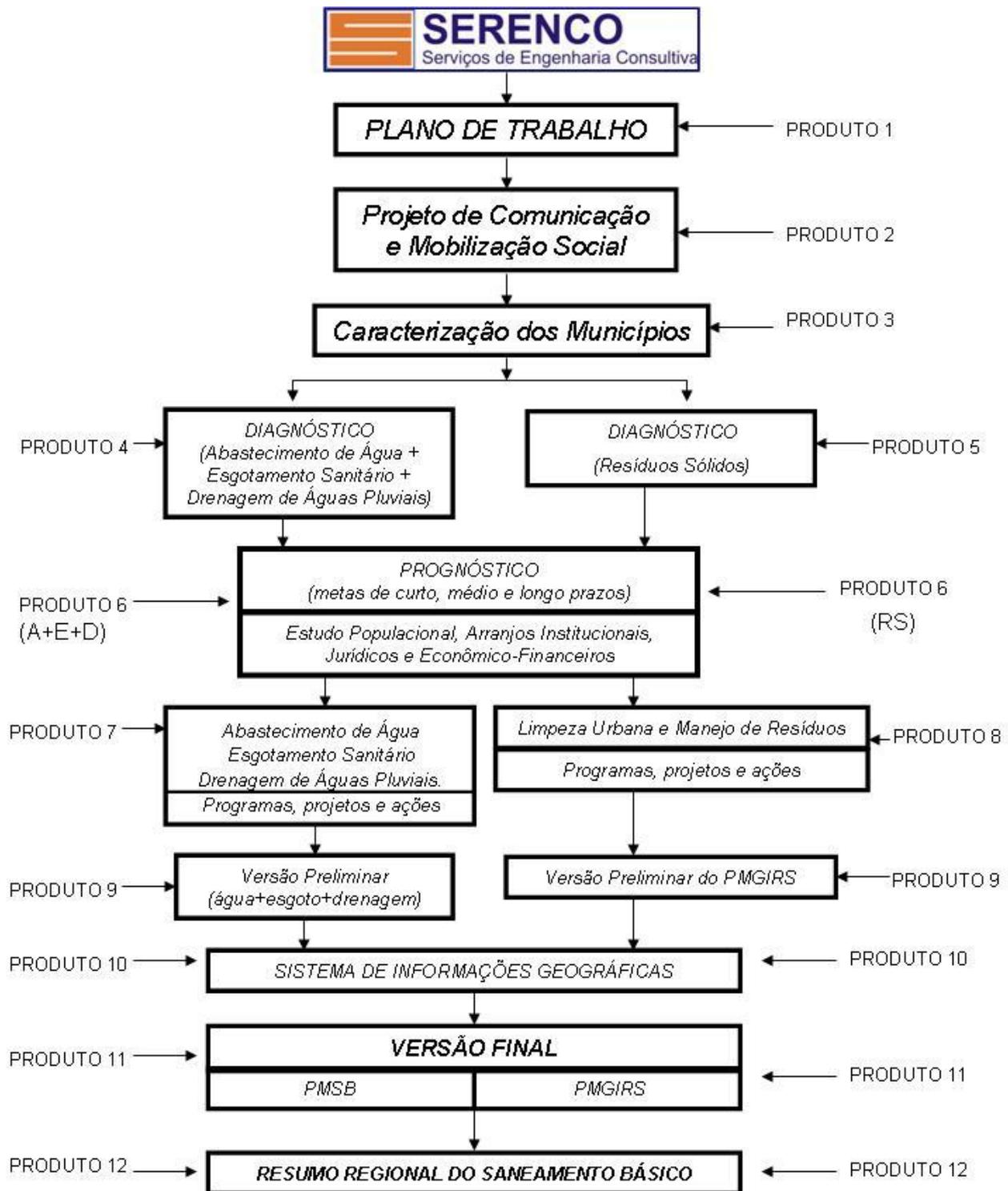


Figura 5. Estruturação do Trabalho.
Fonte: SERENCO, 2012

2. 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 dos Planos Municipais 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, 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.

2.1 Caracterização do Empreendedor/Gerenciador do Contrato

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

SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO

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

Marcio de Azevedo Beranger

Engenheiro Sanitarista

2.2 Grupo de Sustentação Local

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS

Av. José Bento Ribeiro Dantas, n.º 845

CEP: 28.950-000 - Armação dos Búzios (RJ) - Tel.: (22) 2633-6300

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

2.3 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

2.4 Equipe Técnica Responsável

Eng.º Sênior: Nicolau Leopoldo Obladen
Coordenador e Especialista em Resíduos Sólidos

Eng.º Sênior: Jefferson Renato Teixeira Ribeiro
Responsável Técnico

Eng.º Sênior: Paulo Roberto Wielewski
Especialista em Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Eng.º Sênior: Luiz Carlos Paes de Barros
Especialista em Drenagem Urbana

Eng.º Sênior: Cláudio Luiz Geromel Barreto
Coordenador da Mobilização Social

Eng.ª Plena: Caroline Surian Ribeiro
Profissional Pleno Especialista em Meio Ambiente

Tecnólogo Pleno: Bruno Passos de Abreu
Profissional Pleno Especialista em Meio Ambiente

Eng.º Marcos Moisés Weigert
Profissional Pleno

Eng.º Gustavo José Sartori Passos
Profissional Júnior

Eng.º Tássio Barbosa da Silva
Profissional Pleno

Eng.ª: Kelly Ronsani de Barros
Especialista em Resíduos Sólidos

Eng.º: Luiz Guilherme Grein Vieira
Especialista em Resíduos Sólidos

Eng.ª: Mariana Schaedler
Especialista em Resíduos Sólidos

Advogado Pleno: Fabiano Elias Soares
Profissional Pleno

Publicitário: Dante Mohamed Correa
Profissional Especialista em Mobilização Social

Eng.º: Djesser Zechner Sergio
Profissional Especialista em Geoprocessamento

Ofício GP Nº 354/2011, de 29/06/2011 do Prefeito Municipal à Presidente do INEA,
Sra. Marilene Ramos. (Ver anexo).

3. DIAGNÓSTICO

3.1 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/A, apresenta de maneira didática e detalhada, alguns conceitos e elementos básicos para auxílio e apoio do texto a seguir apresentado.

3.2 Caracterização Operacional Municipal

A gestão da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Armação dos Búzios obedece ao modelo apresentado na figura N° 6:

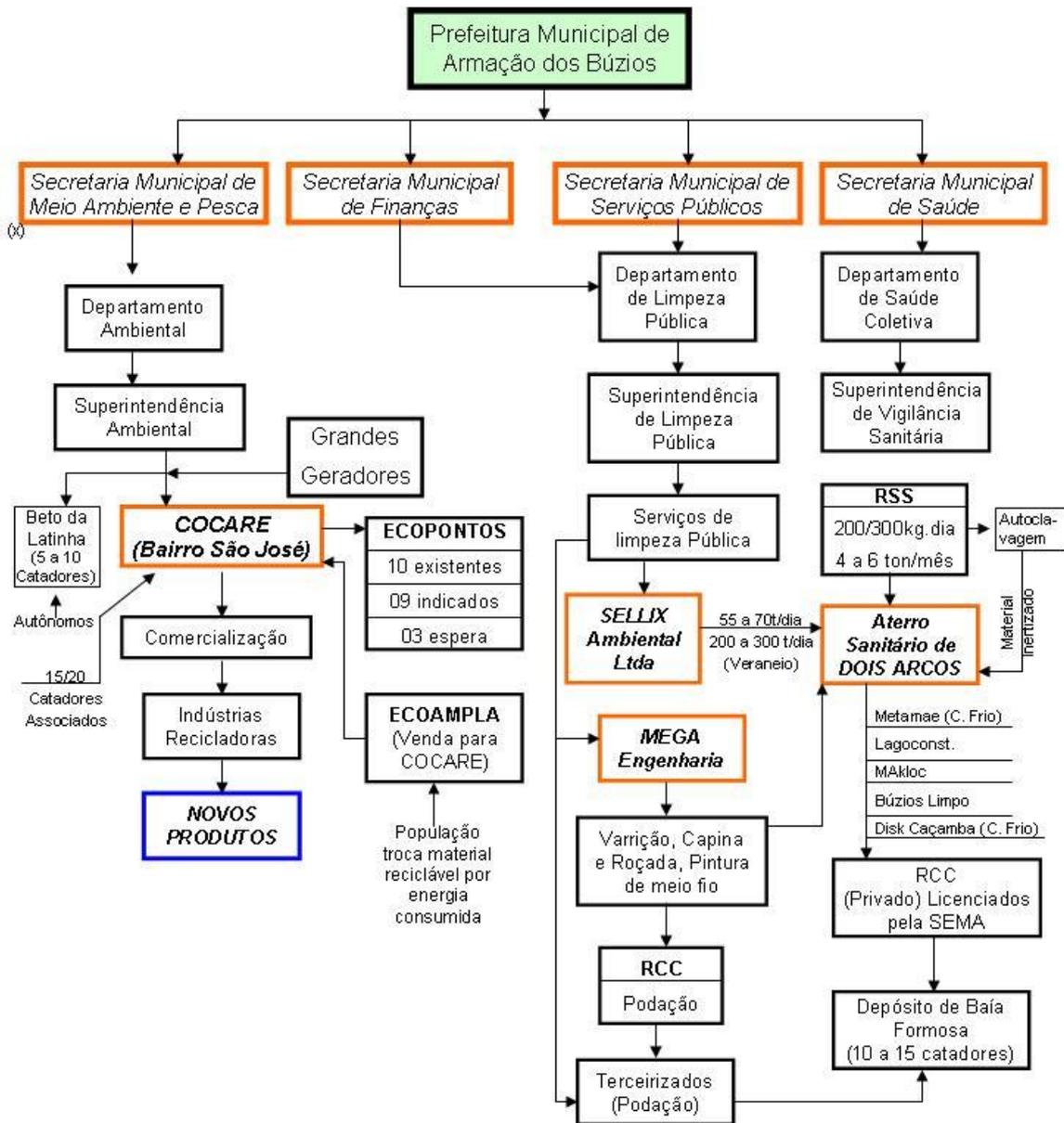


Figura 6. Fluxograma do Sistema de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos. Fonte: SERENCO, 2012

- 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 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).
- 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 da 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.

3.3 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.

O Município conta com a legislação Municipal a seguir relacionada:

Lei Complementar nº 006, 10/09/2003 – Institui o Código de Posturas do Município de Armação dos Búzios.

Lei nº013, de 23/04/1997 – Institui o Código de Limpeza Urbana do Município de Armação dos Búzios.

Lei nº 167, de 23/08/1999 – Institui o Código de Vigilância Sanitária do Município de Armação dos Búzios.

Lei Complementar nº 13, 22/05/2006 – Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Armação dos Búzios.

Lei Complementar nº14, de 09/08/2006 – Dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Armação dos Búzios.

Lei nº19, de 28/11/2007 – Institui o Código Tributário Municipal do Meio Ambiente de Armação dos Búzios e dá outras providências.

Lei nº698, de 27/11/2008 – Cria o Conselho de Meio Ambiente.

Lei nº 701, de 16/12/2010 – Regulamenta o Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Decreto nº 82 de, 22/06/2010 – Regulamento Interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

3.3.1 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 domésticos/comerciais provenientes das áreas urbanas do Município, coletadas pela empresa SELLIX, responsável pelos serviços:

| 2010 | QTDE (T) |
|-------|----------|
| JAN | 2562,44 |
| FEV | 2144,36 |
| MAR | 1886,95 |
| ABR | 1781,70 |
| MAI | 1262,12 |
| JUN | 1114,81 |
| JUL | 1358,48 |
| AGO | 1242,90 |
| SET | 1296,75 |
| OUT | 1336,58 |
| NOV | 1481,61 |
| DEZ | 1948,37 |
| TOTAL | 19417,07 |
| MÉDIA | 1618,09 |

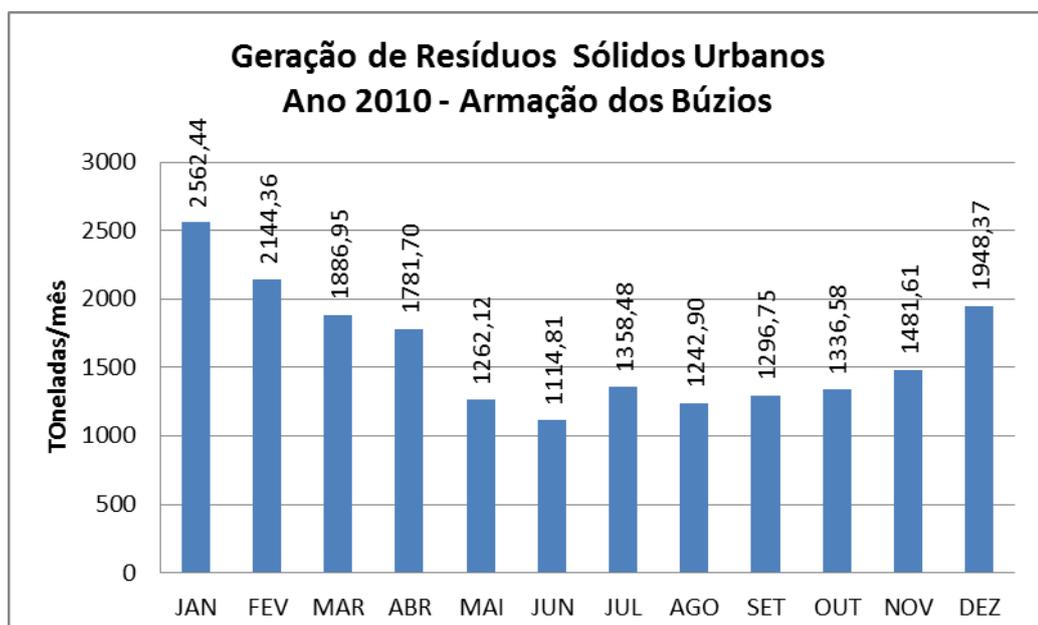


Figura 7. Geração de Resíduos Sólidos - 2010
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012.

| 2011 | QTDE (T) |
|-------|----------|
| JAN | 2880,52 |
| FEV | 1640,02 |
| MAR | 2086,56 |
| ABR | 1656,79 |
| MAI | 1359,26 |
| JUN | 1223,90 |
| JUL | 1368,42 |
| AGO | 1368,42 |
| SET | 1224,82 |
| OUT | 1466,07 |
| NOV | 1566,54 |
| DEZ | 2012,70 |
| TOTAL | 19854,02 |
| MÉDIA | 1654,50 |

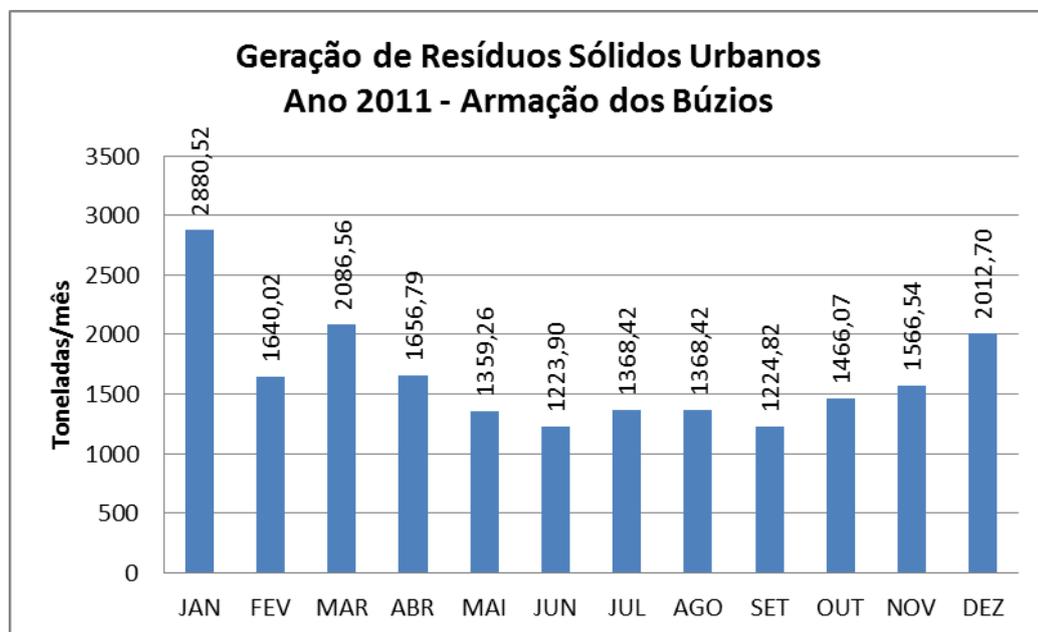


Figura 8. Geração de Resíduos Sólidos - 2011
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012

| 2012 | QTDE (T) |
|-------|----------|
| JAN | 2530,86 |
| FEV | 2127,61 |
| MAR | 1767,01 |
| ABR | 1679,99 |
| MAI | 1422,95 |
| JUN | 1366,35 |
| JUL | 1534,72 |
| AGO | 1408,68 |
| TOTAL | 13838,17 |
| MÉDIA | 1729,77 |

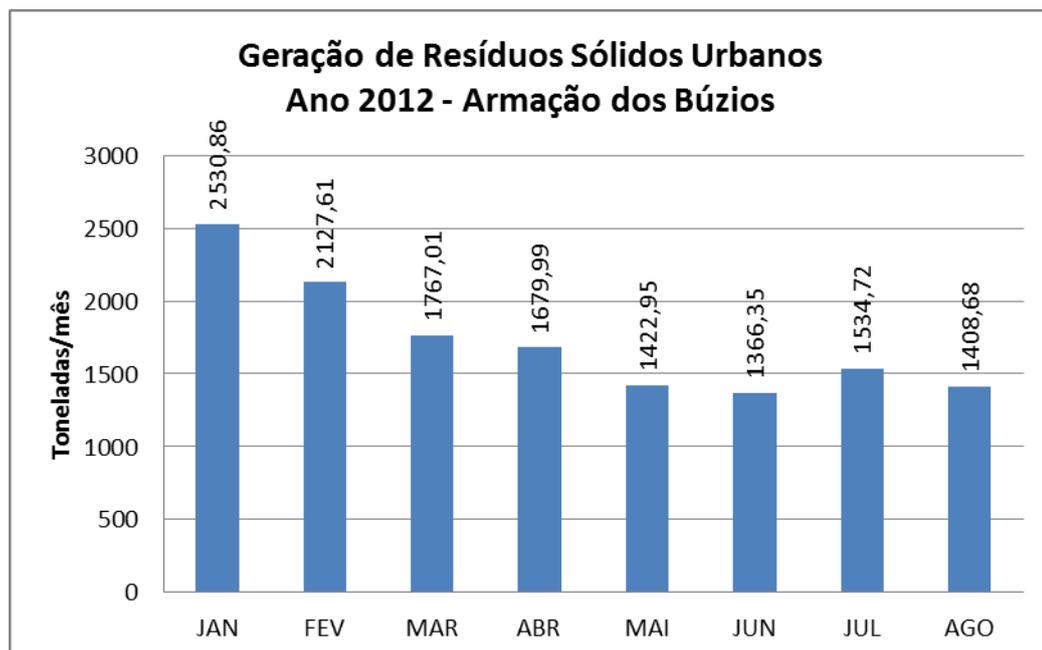


Figura 9. Geração de Resíduos Sólidos - 2010
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012

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

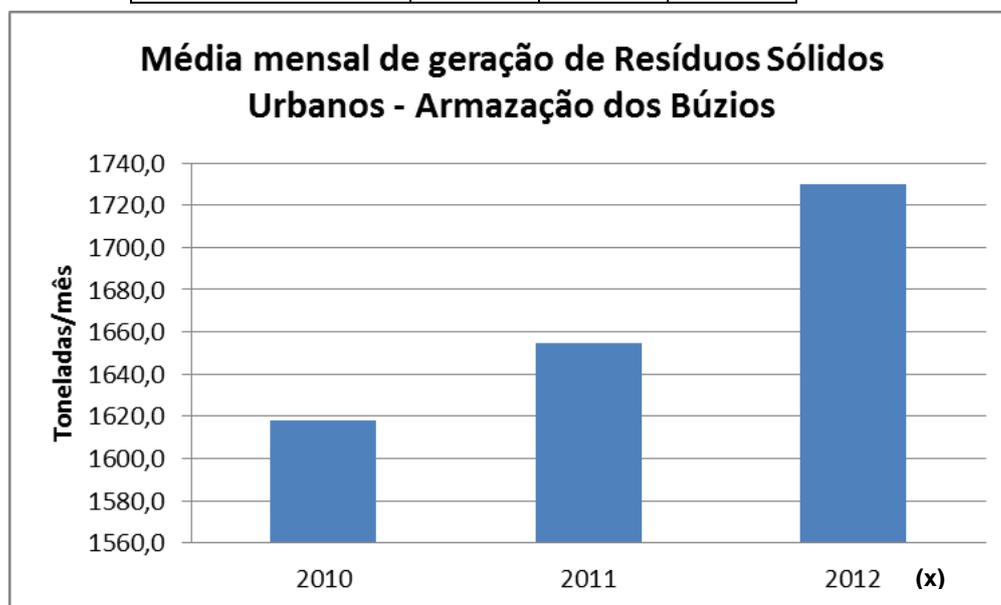


Figura 10. Crescimento da geração de resíduos
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012.

(x) Até Agosto/2012.

Logo, a produção mensal de resíduos domésticos/comerciais coletados e destinados ao aterro sanitário de DOIS ARCOS, é de:

2010 – 1618,10 toneladas.

2011 – 1654,50 toneladas.

2012 – 1729,80 toneladas (até agosto/2012).

Pelo Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro, 2011, 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, 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 de DOIS ARCOS. Após a inertização, os resíduos são aterrados. A quantificação desses resíduos é apresentada nas figuras a seguir:

| 2010 | QTDE (T) |
|-------|----------|
| JAN | 5,42 |
| FEV | 5,43 |
| MAR | 6,7 |
| ABR | 7,10 |
| MAI | 7,57 |
| JUN | 7,90 |
| JUL | 6,45 |
| AGO | 7,24 |
| SET | 6,81 |
| OUT | 6,59 |
| NOV | 7,94 |
| DEZ | 5,51 |
| TOTAL | 80,66 |
| MÉDIA | 6,7 |

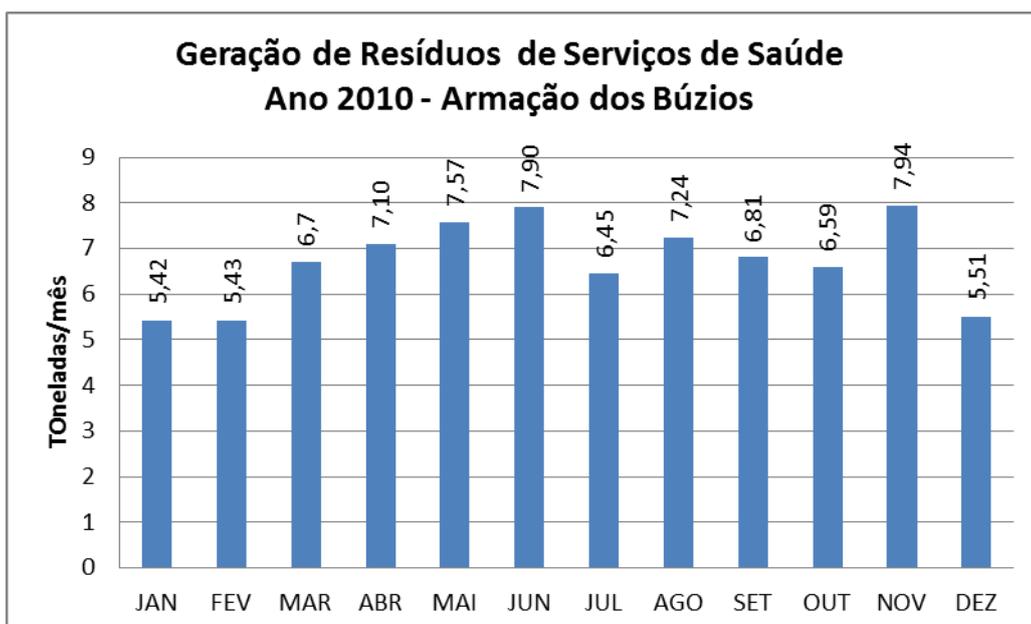


Figura 11. Geração de RSS - 2010
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012

| 2011 | QTDE (T) |
|-------|----------|
| JAN | 4,61 |
| FEV | 4,94 |
| MAR | 5,32 |
| ABR | 4,56 |
| MAI | 5,87 |
| JUN | 4,88 |
| JUL | 4,64 |
| AGO | 4,49 |
| SET | 5,17 |
| OUT | 4,99 |
| NOV | 5,23 |
| DEZ | 4,98 |
| TOTAL | 59,68 |
| MÉDIA | 4,97 |

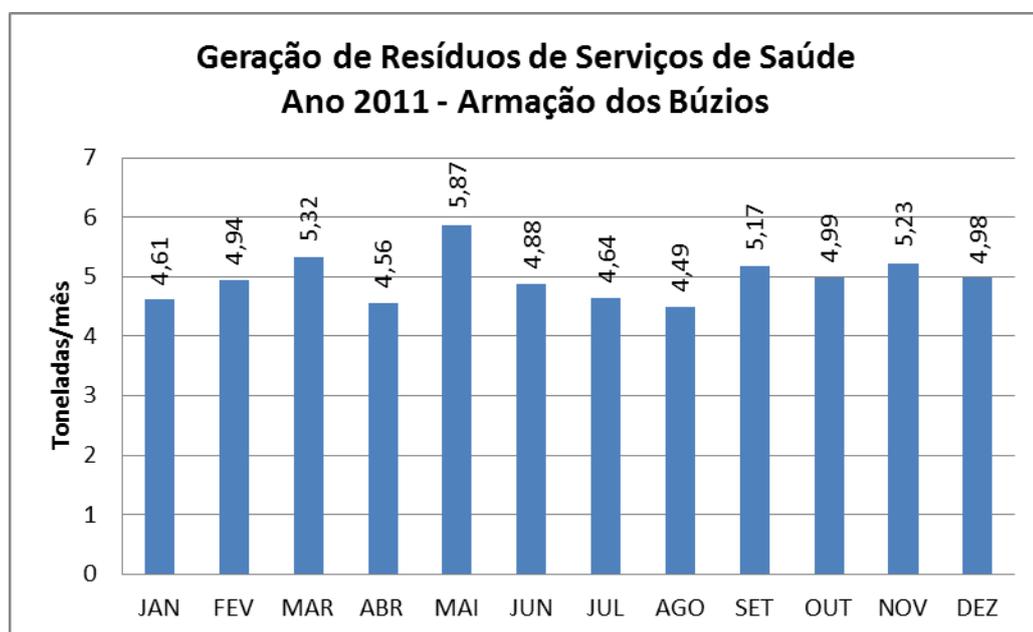


Figura 12. Geração de RSS - 2011
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012

| 2012 | QTDE (T) |
|-------|----------|
| JAN | 5,12 |
| FEV | 4,84 |
| MAR | 4,58 |
| ABR | 4,96 |
| MAI | 4,75 |
| JUN | 4,67 |
| JUL | 5,87 |
| AGO | 6,50 |
| TOTAL | 41,29 |
| MÉDIA | 5,16 |

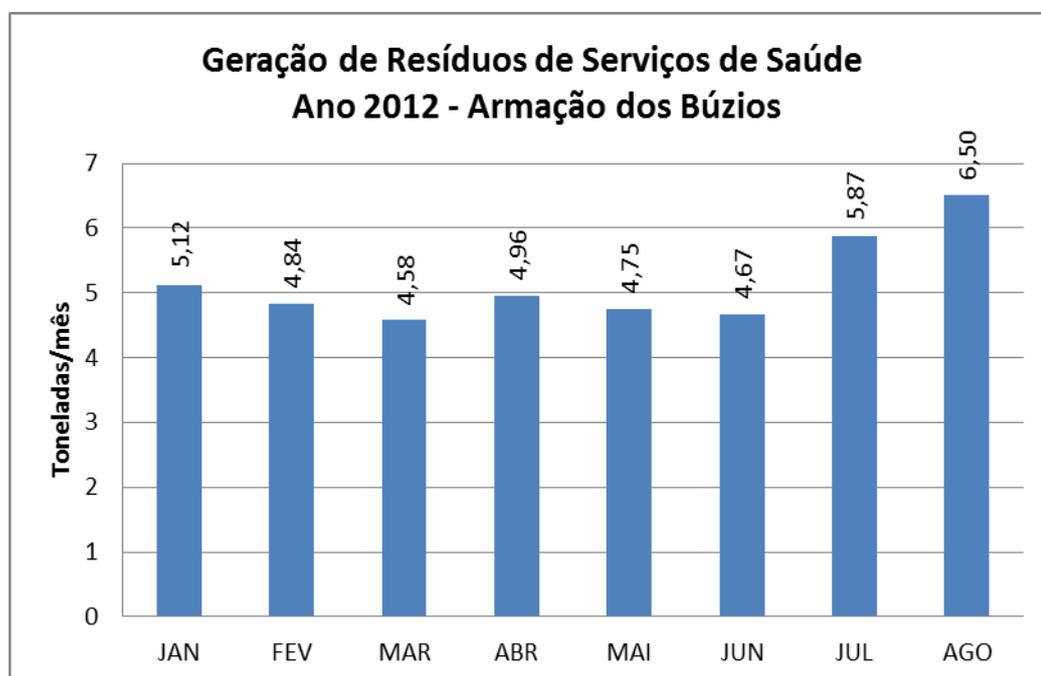


Figura 13. Geração de RSS - 2012
Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012

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

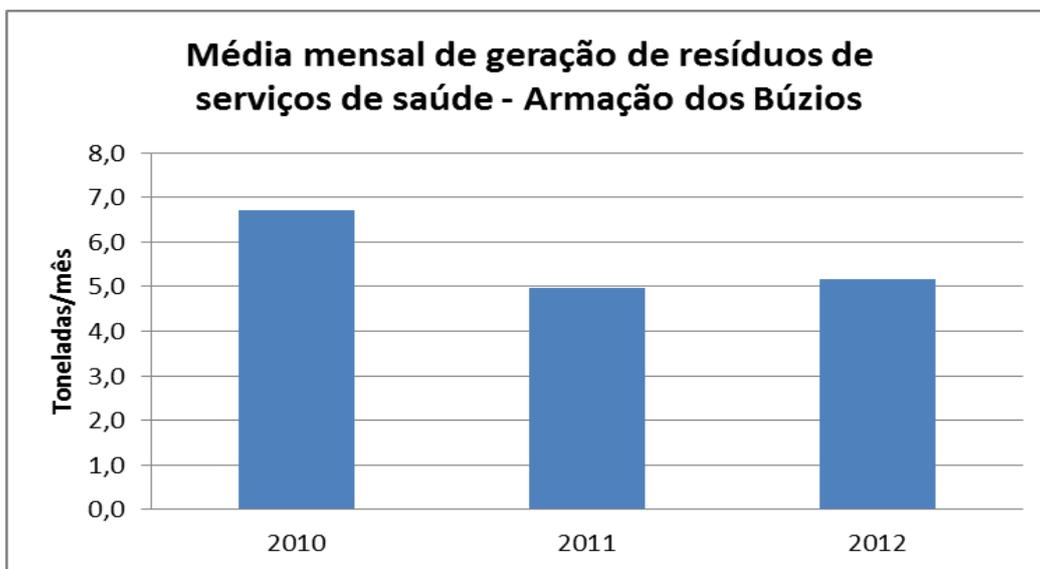


Figura 14. Crescimento da geração de RSS

Fonte: Aterro Sanitário Dois Arcos, 2012

Valor adotado: 5,0 toneladas/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.

3.3.2 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 2011 (Tabela 1).

Tabela 1. Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos/2008 – Brasil.

| Resíduos | Participação (%) |
|---------------------------------------|------------------|
| Matéria Orgânica | 51,4 |
| Outros (Rejeitos) | 16,7 |
| Recicláveis | |
| 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 (2010 b)

Resumidamente, obtém-se:

| | |
|---------------------------|-------|
| - Material orgânico ----- | 51,4% |
| - Recicláveis ----- | 31,9% |
| - Rejeitos ----- | 16,7% |
| | 100% |

3.3.3 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.

3.3.4 Geração per capita

Com uma população total de 27.560 habitantes (Censo 2010, IBGE), o Município de Armação dos Búzios, enviou em 2010, 1.618,10 toneladas/mês de resíduos domiciliares/comerciais ao aterro sanitário de 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 naquele ano foi de:

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

Como o Município não conta com população rural, este é o per capita determinado.

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 deverá ser ajustado quando da apresentação do presente Diagnóstico, por ocasião da consulta pública a ser realizada com a comunidade de Armação dos Búzios e o INEA.

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

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

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 outros tipos de resíduos também não existem registros oficiais: varrição, poda, capina e roçagem, especiais, agrossilvopastoris e de mineração.

Destaca-se que para os resíduos industriais, a responsabilidade é do gerador.

3.4 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 como uma alternativa mais eficaz para o recolhimento dos resíduos.

3.4.1 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. Esse recurso é utilizado ao longo de vias estreitas, de difícil acesso, próximo às rodovias principais e por condomínios (Figura 15).



Acondicionamento para a coleta:
“puxada” de resíduos



Lixeira da Secretaria Municipal do
Ambien Continua.

Continuação.



Figura 15. Fotos Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais

Fonte: SERENCO, 2012

3.4.1.1 Resíduos Orgânicos

O Município de Armação dos Búzios não conta com a segregação dos resíduos sólidos orgânicos provenientes dos resíduos domésticos/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.

3.4.1.2 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. A figura 16 a seguir apresenta material de divulgação do programa.

programa
**Coleta
Seletiva
Solidária**
Búzios

Você faz parte dessa ação



Búzios Recicle



COCARE
Cooperativa dos Catadores de
Materiais Recicláveis em Búzios




**Política Municipal de
Resíduos Sólidos**

Estabelecida a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o poder público municipal se torna um agente de grande importância dentro desse novo cenário. A prefeitura de Armação dos Búzios através da coordenação da Secretaria de Meio Ambiente e Pesca, com o apoio de outras secretarias, vem buscando adequar à Coleta Seletiva em Búzios esta nova realidade.

Realização:



Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca
Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho e Renda

COCARE
Cooperativa dos Catadores de
Materiais Recicláveis em Búzios
tel.: 22 9974.7430

Apoio:



inea
instituto estadual do ambiente



Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca
Estrada da Usina, s/n (Horbo Municipal)
Tel 22 2623.0196
www.buziosmeioambiente.com
www.cocare.com.br
www.buziosrecicle.blogspot.com

Continua...

Continuação.



programa
Coleta Seletiva Solidária
Búzios

Você faz parte dessa ação

A Coleta Seletiva Solidária melhora a gestão dos resíduos sólidos de Búzios, fortalece a cadeia produtiva da reciclagem e promove a valorização e inclusão social dos Catadores de Materiais Recicláveis.

Lixo reciclável nos Eco Pontos

| | |
|---|---|
| <p>Papéis jornais, revistas, folhetos, embalagens de leite e papelão</p> | <p>Vidros garrafas, potes, copos e lâmpadas (embrulhadas em papel ou jornal)</p> |
| <p>Ferro latas de conservas, molhos, creme de leite sardinha, etc.</p> | <p>Alumínio latas de refrigerante, cerveja e sucos</p> |
| <p>Plástico garrafas, embalagens e sacolas</p> | <p>Óleo Vegetal óleo usado em frituras coloque numa garrafa tampada</p> |
| <p>Pilhas e Baterias pilhas de qualquer tipo e baterias de celular</p> | <p>Eletrônicos material ou equipamentos inutilizados</p> |

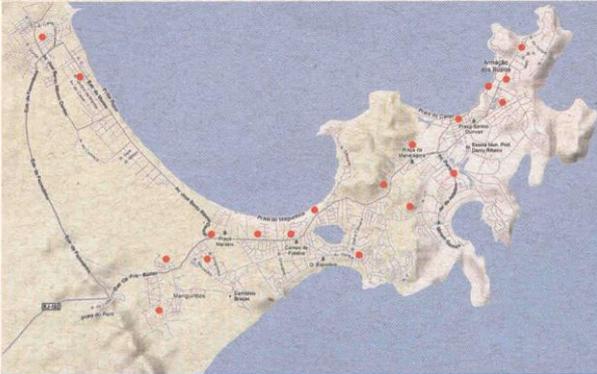
Continua...

Continuação.



**Participe do Programa
Coleta Seletiva Solidária.**

**Leve o seu lixo reciclável para um dos
Eco Pontos, distribuídos pela cidade.**



- 01 - CEMEI | Av José B. R. Dantas, 276 - Rasa (22 2623.6832)
- 02 - Sede COCARE São José | Estrada Cabo Frio-Búzios (22 9974.7430)
- 03 - Câmara dos Vereadores | Fundos, próximo Condomínio Portobelo
- 04 - Supermercado Só Ofertas | Av José B. R. Dantas, 53 (22 2623.3020)
- 05 - Praça Elias Mureb | Próximo ao Mercado MICA
- 06 - Praça da Barbuda | Trevo da Barbuda, Manguinhos
- 07 - Rua das Pedras | Início da Rua das Pedras, Centro
- 08 - Secretaria de Meio Ambiente e Pesca | Horto (22 2623.0196)
- 09 - Escola Oliveira Boças | Av José B. R. Dantas, 1084 (22 2623.4092)
- 10 - Retã da Marina | Próx. Padaria Mil Folhas - em implantação
- 11 - Tucuns | Av. Custódio Alves, Capão - em implantação
- 12 - Praça de Cem Braças | Praça da Ginástica - em implantação
- 13 - Pórtico | Entrada da península em implantação
- 14 - Alto Humaitá em implantação
- 15 - Alto de Búzios | Próximo à rua sem saída - em implantação
- 16 - Vila Caranga | Entrada da Vila, próximo Igreja - em implantação
- 17 - Geribá Canto Esquerdo | Próximo Torrelí - em implantação
- 18 - Ferradura | Próximo a Delegacia - em implantação
- 19 - Praça de João Fernandes | Entrada principal - em implantação

Figura 16. Folder Coleta Seletiva Solidária – Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2012

3.4.1.3 Rejeitos

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

3.4.2 Resíduos Públicos

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

3.4.2.1 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 (figura 17). O produto da varrição é ensacado em sacos plásticos. Não existem dados disponíveis que determinem as quantidades produzidas.



Continua...

Continuação.



Figura 17. Anexo Fotográfico – Varrição Manual – Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2012

Junto com os serviços de varrição, é executada ainda, a retirada de areia.

3.4.2.2 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.

3.4.2.3 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 e construído como Usina de reciclagem, não tendo funcionado até os dias atuais (figura 18). 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.



Figura 18. Área de lançamento dos resíduos provenientes da poda.

Fonte: SERENCO, 2012

3.4.2.4 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.

O único Terminal Rodoviário, da empresa 1001 (figura 19), 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.



Figura 19. Anexo Fotográfico – Terminal Rodoviário Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2012

3.4.2.6 Mercado de Peixes

O mercado de peixes, situado na orla da Praia de Manguinhos se apresenta como pequeno entreposto de comercialização de pescados (figura 20). Os resíduos gerados são coletados diariamente pela SELLIX, sendo transportados ao Aterro Sanitário DOIS ARCOS, para destinação final.



Figura 20. Mercado de Peixes, Armação dos Búzios.

Fonte: SERENCO, 2012

3.4.2.7 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.

3.4.3 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 306/2004 e CONAMA Nº 358/2005, sob a supervisão da Vigilância Sanitária Municipal.

A figura 21 especifica e detalha os resíduos referenciados nas Resoluções citadas.

| Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – Simbologia Oficial Internacional | | | |
|--|--|--|---|
| CLASSIFICAÇÃO POR GRUPOS – RDC N.º 306 ANVISA | EXEMPLOS DE RESÍDUOS DE SAÚDE | ARMAZENAMENTO E IDENTIFICAÇÃO | FORMAS DE TRATAMENTO |
| GRUPO – A INFECTANTE A-1  | Culturas e estoques de microrganismos descarte de vacinas, resíduos de laboratórios de manipulação genética; inoculação mistura de culturas | Saco branco leitoso ou caixa de perfuro cortante com o símbolo de substância infectante | Incineração, autoclave ou micro-ondas. |
| A – 2  | Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações etc... | Saco branco leitoso ou caixa de perfuro cortante e a inscrição: “Peças anatômicas de animais” | Incineração |
| A – 3  | Peças anatômicas humanas feto (até 250gr ou inferior a 25 cm). | Saco vermelho ou saco branco leitoso com símbolo infectante, com a inscrição: peças anatômicas. | Incineração ou cremação |
| A – 4  | Kits de linhas arteriais, endovenosas, filtros de ar, sobras de amostras de laboratórios (fezes, urina e secreções), tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, peças anatômicas (órgãos e tecidos, bolsas transfusionais) | Saco branco leitoso com símbolo de “substância infectante” | Incineração, autoclave ou micro-ondas. |
| A – 5  | Órgãos. Tecido, materiais resultante em geral da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita de contaminação com príon (agente etiológico de encefalite espongiiforme), | Saco vermelho com símbolo de “substância infectante” | Incineração |
| Grupo - B Químicos  | Produtos hormonais e anti-microbianos, citostáticos, antineoplásicos, imunopressores, antiretrovirais, medicamentos controlados pela Portaria MS n.º 344/98 | Líquidos – recipientes rígidos, resistentes, estanques, com tampas rosqueável e simbologia de substância química | Incineração ou disposição em aterro para resíduos perigosos ou outra tecnologia de tratamento adequada, considerando as características dos resíduos. |

Continua...

Continuação.

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>Grupo - C Radioativos</p>  | <p>Rejeitos radioativos ou contaminados com rádio-nucleídeos, provenientes de laboratórios de análises, serviços de medicina nuclear e radioterapia</p> | <p>Sólidos – recipientes de material rígido forrado internamente com saco plástico resistente e identificação com o símbolo internacional de reação ionizante. Líquidos – bombonas resistentes, rígidas e estanques com tampa rosqueável, vedante e acomodadas em bandejas profundas e simbologias oficiais.</p> | <p>Decaimento de acordo com a norma NE – 6.05 do CNEN.</p> |
| <p>Grupo D – Comuns</p> <p>Recicláveis</p>  | <p>Sobras de alimento e seu preparo, resto de alimentos, papel higiênico, fralda. Absorvente higiênico, resíduos de varrição, flores, jardins, resíduos diversos provenientes da assistência à saúde</p> | <p>Sacos impermeáveis podendo ser na cor preta ou cinza</p> | <p>Não há necessidade de tratamento prévio.</p> |
| <p>Grupo E – Pêrfuro-cortantes</p>  | <p>Agulhas, laminas de bisturi, de barbear, escalpes, ampolas de vidro, lancetas, utensílios de vidros quebrados</p> | <p>Caixa de perfuro cortantes mais a simbologia de risco associado: A, B ou C.</p> | <p>Micro-ondas; autoclave; incineração ou decaimento, dependendo do risco associado</p> |

Figura 21. Simbologia Oficial Internacional – Resíduos de Serviços de Saúde.

Fonte: SERENCO, 2012

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

3.4.4 Resíduos de Construção Civil

As Resoluções Nº 307/2002, 348/2004, 431/2011 e 448/2012 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, caliça ou metralha, encontram-se descartados em vários pontos do território municipal denominado “bota-fora” (figura 23).

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 selecionadas 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 figura 22 representa o ordenamento das diferentes etapas previstas para a gestão dos resíduos de Construção Civil e Demolições.

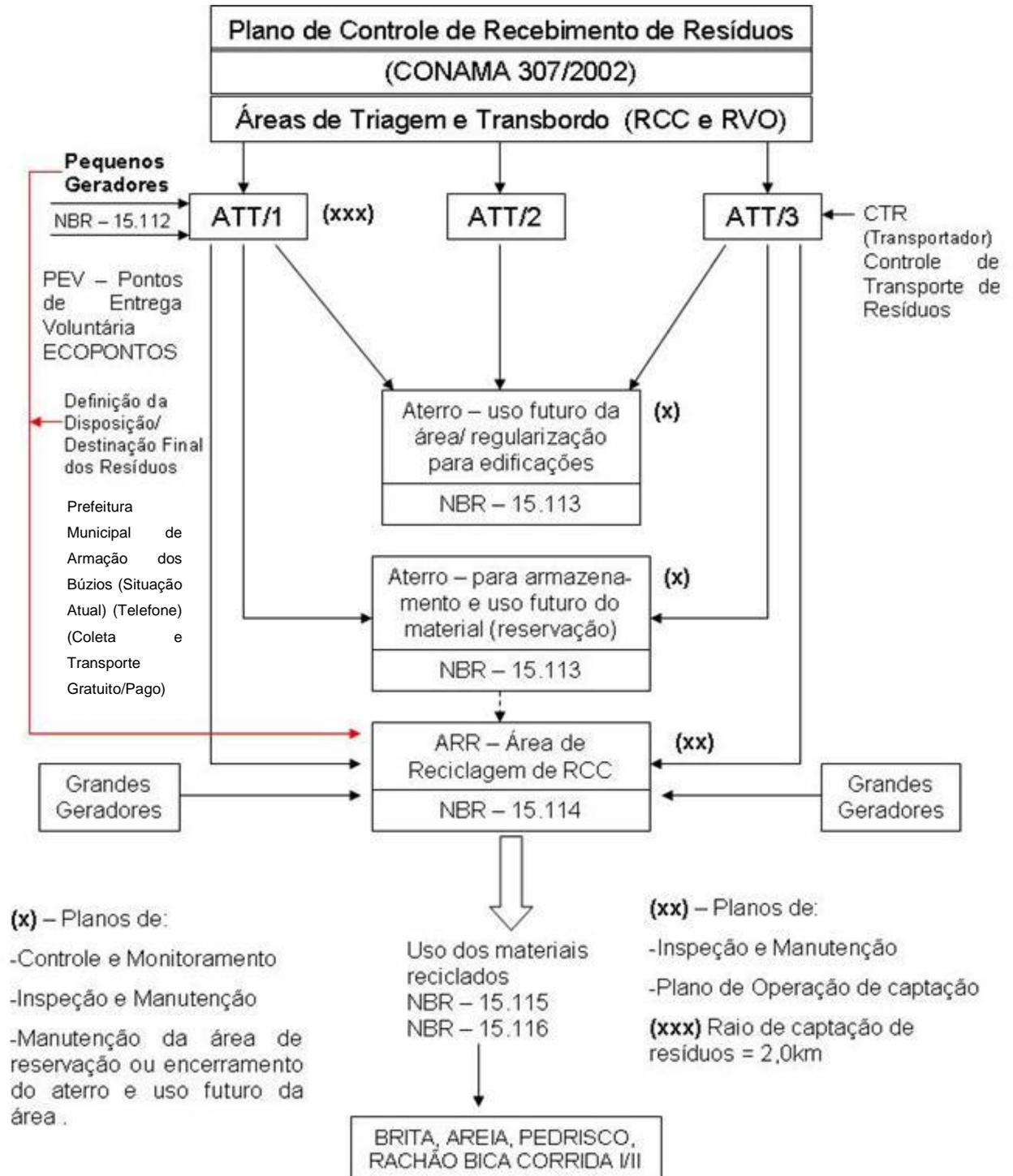


Figura 22.Áreas de Triagem e Transbordo segundo CONAMA 307/2002
Fonte: SERENCO, 2012



Resíduos de Construção civil



Resíduos de Construção Civil



Lançamento indevido – RCC – Rua 149



Lançamento indevido – RCC – Rua 149



Lançamento indevido – RCC – Rua 149



Rua 149, RCC espalhados

Continua...

Continuação.

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Rua 149, RCC espalhados</p> | <p>Area de lançamento de resíduos de Construção Civil – Bairro Rasa</p> |
|  |  |
| <p>Resíduos de Construção Civil</p> | <p>Resíduos de Construção Civil</p> |

Figura 23. Anexo Fotográfico – Resíduos de Construção Civil

Fonte: SERENCO, 2012

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

3.4.5 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 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador, estando o seu cargo a responsabilidade de elaborar o 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 conseqüentemente a geração de resíduos sólidos classificados como perigosos, Classe-I.

3.4.6 Resíduos Especiais

De acordo com a Lei n ° 12.305 de 02 agosto de 2010, 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, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

O Decreto nº7.404 de 23 de dezembro de 2010, 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. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

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

§ 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Destacam-se ainda, as seguintes observações:

- Pilhas e Baterias

De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente 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

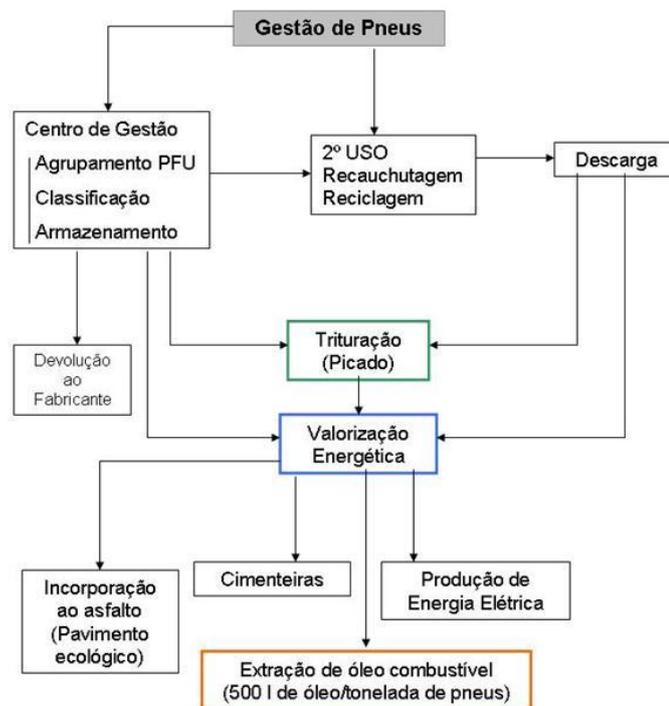
Dentro dos resíduos sólidos considerados especiais, destacam-se os pneus inservíveis. O descarte no meio ambiente causa danos, em especial à saúde pública, uma vez que poderá se constituir em criadouro de mosquitos tipo *aedis aegypti*, transmissor do vírus da dengue, quando contaminado.

Atingindo o final de sua vida útil, o pneu deverá ser gerenciado de forma adequada, devendo-se buscar o caminho do tratamento e/ou destinação final mais adequada.

O fluxo inicial seria a instituição de pontos de entrega (descarte) dos pneus encaminhando-os a um Centro de Gestão para agrupamento desses materiais fora de uso, e seu encaminhamento para devolução aos fabricantes, de acordo com as exigências da Logística Reversa, contidas na Lei Federal nº 12.305/2010. Outra possibilidade é a recauchutagem ou reciclagem (figura 24).

A descarga para trituração também poderá ocorrer, sendo o material picotado encaminhado para valorização energética das seguintes formas:

- Incorporação ao asfalto para obtenção de “pavimento ecológico”;
- Incineração em cimenteiras;
- Produção de energia elétrica, e/ou,
- Extração de óleo combustível.



PFU – Pneu fora de uso

Figura 24. Gestão de Pneus Fora de Uso (PFU).

Fonte: SERENCO, 2012

Em Armação dos Búzios os pneus descartados são armazenados temporariamente nas baias do Depósito de Resíduos de Baía Formosa (figura 25), para serem posteriormente encaminhados para a reciclagem pela RECICLANIP, a cada dois meses.



Figura 25. Anexo Fotográfico - Pneus

Fonte: SERENCO, 2012

- Óleo de cozinha usado.

O descarte incorreto de óleo é um grande vilão da poluição ambiental. 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 relatório publicado pela ONU em 2010, o mundo já produz 40 milhões de toneladas por ano de resíduos eletrônicos. O grande problema relacionado à disposição incorreta de resíduos eletrônicos está na elevada presença de metais pesados em sua composição. Os metais pesados estão presentes naturalmente no ambiente e são necessários em quantidades mínimas para a manutenção da vida, mas em grandes concentrações podem causar efeitos adversos. Atualmente com os avanços tecnológicos os equipamentos eletroeletrônicos não são apenas descartados no fim de sua “vida útil”, mas também porque se tornam obsoletos

diante das novas tecnologias, aumentando a frequência e o volume de resíduos eletrônicos descartados.

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.

- 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.

3.5 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, 2001).

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. Os chamados grandes geradores devem contratar serviços de coleta e transporte independente da coleta convencional.

Os Sistemas de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem promover a segregação de resíduos na fonte geradora, implantando modelos de coleta e transporte diferenciados para maior aproveitamento dos materiais com potencial de reaproveitamento, reciclagem, reutilização, compostagem, e outras finalidades.

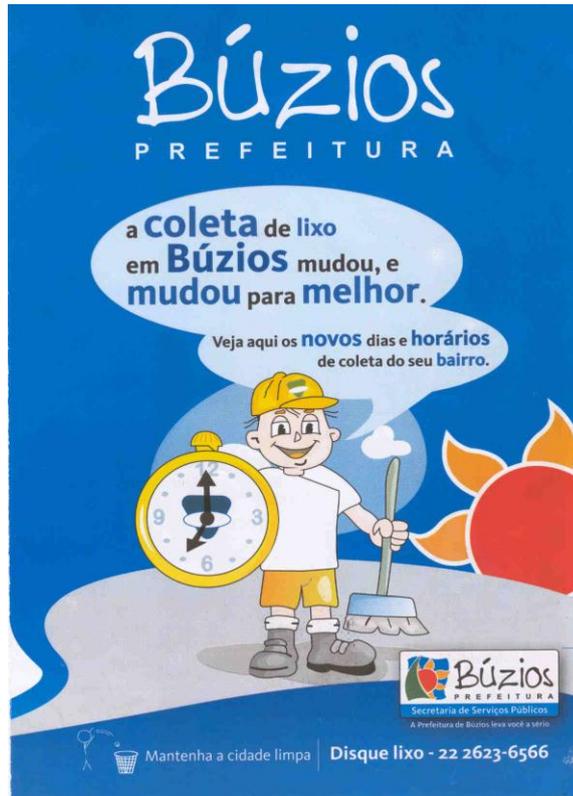
Os principais aspectos que influenciam na coleta de resíduos são: tipo de caminhão coletor, guarnição (equipe de operação), frequência e horário de coleta.

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 e Pesca (Superintendência Ambiental).

3.5.1 Resíduos Domiciliares

Como não existe um programa e conseqüentemente 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 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 26:



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

Alta Temporada

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

Baixa Temporada

Figura 26. Folder – Coleta de Resíduos Domiciliares – Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2012

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 27 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.



Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos –
Praia da Tartaruga



Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos –
Praia da Tartaruga

Continua...

Continuação.



Armazenamento provisório – Pousada e Restaurante
Tartaruga

Figura 27. Anexo Fotográfico – Coleta de Resíduos – Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2012

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 2004. 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 (figura 28).



Figura 28. Comunidade Quilombola em Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2012

3.5.2 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 em alguns municípios com a 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.

3.5.2.1 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.

3.5.2.2 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.

3.5.2.3 Terminal Rodoviário

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

3.5.2.4 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.

3.5.3 Resíduos de Serviços de Saúde

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.

3.5.4 Resíduos de Construção Civil

Os resíduos de construção civil são coletados pela empresa MEGA Engenharia, sempre que seja 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 (figura 29).

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Depósito de Resíduos – Baía Formosa</p> | <p>Area de lançamento de resíduos da poda</p> |
|  |  |
| <p>Depósito de Resíduos – Poda e RCC</p> | <p>Descarregamento de RCC</p> |

Continuação.

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Estrada de acesso interno</p> | <p>Madeira recuperada</p> |
|  |  |
| <p>Container abandonado no local</p> | <p>Resíduos lançados - poda</p> |

Figura 29. Anexo Fotográfico, disposição dos resíduos de construção civil.

Fonte: SERENCO, 2012

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

3.5.5 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.

3.5.6 Resíduos Especiais

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

3.6 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.

3.6.1 Resíduos Domésticos/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.

Destaca ainda a mesma norma, que resíduos sólidos urbanos são os resíduos gerados em um aglomerado urbano, excetuados os resíduos industriais perigosos, hospitalares sépticos, de portos e aeroportos.

Sumeiro ou chorume (percolado) líquido que atravessa um meio poroso (células de resíduos sólidos) produzido pela decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos, que tem como características a cor escura, o mau cheiro e a elevada DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio).

Gás bioquímico (GBQ), gás de aterro ou biogás, a mistura de gases produzidos pela ação biológica de microrganismos na matéria orgânica, em condições anaeróbias, composto principalmente de CO₂ e CH₄ em composição variável.

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 alberga um aterro sanitário privado, para resíduos Classe II-A, não-inertes, da empresa DOIS ARCOS – Transporte e Tratamento de Resíduos Sólidos Ltda, com sede na Av. Rio Branco, nº 103 – 22º andar – Centro, Rio de Janeiro/RJ – CNPJ 06.877.631/0001-70. A mesma área possui uma unidade de inertização de resíduos de serviços de saúde (patogênicos e perfurocortantes) através de autoclavagem. Início de Operação: Novembro/2007.

A figura 30 a seguir apresenta um fluxograma operacional do Aterro Sanitário Dois Arcos.

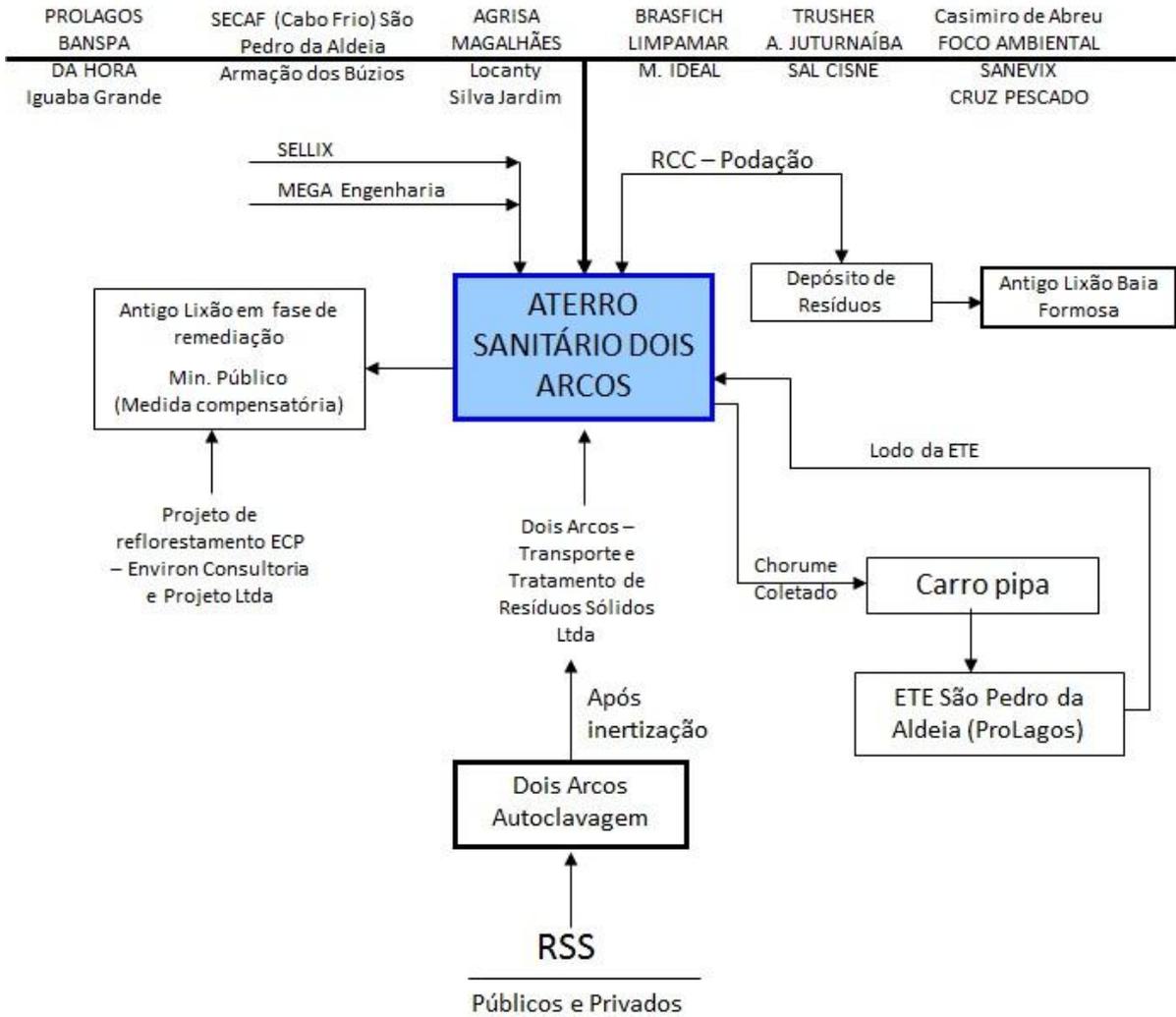


Figura 30. Fluxograma do Aterro Sanitário Dois Arcos
Fonte: SERENCO, 2012

Dados da Empresa Responsável, DOIS ARCOS Transporte e Tratamento de Resíduos Ltda. Localização do Aterro: Estrada do Pau Ferro, s/ nº, Fazenda Pau Ferro, Alecrim Município de São Pedro da Aldeia/RJ, a 4 km da RJ-140.

Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente elaborado por, ECP – ENVIRON, Consultoria e Projetos Ltda.

Objetivo inicial:

- Corrigir o processo de destinação final de resíduos sólidos, lixão estrada do Pau Ferro (Alecrim) provenientes do Município de São Pedro da Aldeia.
- Realização de 11 furos para teste SPT (Standard Penetration Test) com lençol freático de 1,23 a 4,05 m de profundidade em cinco furos, e em 06 furos em zonas de talude sem encontrar o lençol freático.
- Infiltração – $K = 10^{-9}$ a 10^{-12} cm/s, praticamente solo impermeável ($K < 10^{-7}$ cm/s).
- Poligonal com 2.476,62 m e área inicial de 169.012,18 m².
- Tempo de vida útil do aterro, 15 anos (2005 a 2019).

Composição dos resíduos (2004):

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Papel – 27,11% | Metais ferrosos – 2,09% |
| Papelão – 2,75% | Panos e Trapos – 2,03% |
| Plásticos – 11,76% | Madeira – 1,73% |
| Vidros – 4,72% | Couro e borracha – 1,35% |
| Metais não ferrosos – 0,46% | Mat. Orgânico – 46,0% |

Taxas de crescimento populacional: 4,5% ao ano, indicado pelo Cenário II (EIA/RIMA).

Projeto: para recebimento de resíduos sólidos domiciliares, públicos, podas, feiras e mercados, e RSS, com possibilidade de recebimento de outros municípios.

Populações de projeto (2019): Residente 154.414, Flutuante 15.996 e Total 161.410 habitantes.

Geração estimada de resíduos: 2004 (27.023 ton) e 2019 (52.297 ton).

Volume final do aterro: 561.823 m³, 08 células com altura de 4 metros cada, 32,0 metros de altura total.

Tabela 2. Demanda total do Aterro (São Pedro da Aldeia + Municípios Vizinhos)

| ANO | Total de Res. Urb. (ton.) Anual/Acum. São Pedro da Aldeia | | Volume de Res. (m ³) Anual/Acum. São Pedro da Aldeia | | Total de Res. (ton) Anual/Acum. Municípios Vizinhos | | Volume de Res. (m ³) Anual/Acum. Municípios Vizinhos | |
|--------------|---|---------|--|---------|---|---------|--|---------|
| | | | | | | | | |
| 2004 | 27.023 | ---- | 33.778 | ---- | ----- | | ----- | |
| 2005 | 28.239 | 28.239 | 35.299 | 35.299 | 31.338 | 31.338 | 39.173 | 39.173 |
| 2006 | 29.510 | 57.749 | 36.888 | 72.187 | 32.748 | 64.086 | 40.935 | 80.108 |
| 2007 | 30.837 | 88.586 | 38.546 | 110.733 | 34.222 | 98.308 | 42.778 | 122.886 |
| 2008 | 32.225 | 120.811 | 40.281 | 151.014 | 35.763 | 134.071 | 44.704 | 167.599 |
| 2009 | 33.675 | 154.486 | 42.094 | 193.108 | 37.372 | 171.443 | 46.715 | 214.305 |
| 2010 | 35.191 | 189.677 | 43.989 | 237.097 | 39.054 | 210.497 | 48.817 | 263.122 |
| 2011 | 36.774 | 226.451 | 45.968 | 283.065 | 40.813 | 251.310 | 51.016 | 314.138 |
| 2012 | 38.429 | 264.880 | 48.036 | 331.101 | 42.647 | 293.957 | 53.309 | 367.447 |
| 2013 | 40.158 | 305.038 | 50.198 | 381.299 | 44.566 | 338.523 | 55.708 | 423.155 |
| 2014 | 41.966 | 347.004 | 52.458 | 433.757 | 46.573 | 385.096 | 58.216 | 481.371 |
| 2015 | 43.854 | 390.858 | 54.818 | 488.575 | 48.667 | 433.763 | 60.834 | 542.205 |
| 2016 | 45.828 | 436.686 | 57.285 | 545.860 | 50.857 | 484.621 | 63.573 | 605.778 |
| 2017 | 47.890 | 484.576 | 59.863 | 605.723 | 53.146 | 537.766 | 66.433 | 672.211 |
| 2018 | 50.045 | 534.621 | 62.556 | 668.279 | 55.538 | 593.305 | 69.422 | 741.633 |
| 2019 | 52.297 | 586.918 | 65.371 | 733.650 | 58.037 | 651.343 | 72.546 | 814.179 |
| TOTAL | 586.918 | | 733.650 | | 651.343 | | 814.179 | |

Fonte: EIA/RIMA, ECP, 2005.

Estudos recentes elaborados pela empresa DOIS ARCOS, indicam que a Vida Útil poderá ser ampliada por mais dez anos, ou seja, até 2029, conforme tabela anterior.

Logo, o volume geométrico para aterramento previsto de resíduos será:

– 2029 – 1.324.480,36 m³ (Total)

– 2019 – 516.823,00 m³ (São Pedro da Aldeia) Compactado.

Volume em disponibilidade – 814.179,00 m³

Elementos componentes do projeto original:

- Impermeabilização – manta de PEAD – 2,0mm;
- Cercamento da área;
- Barreira vegetal e revegetação;
- Cobertura com solo compactado h=0,60m, declividade 1%;
- Poços de monitoramento (NBR 14.623 e 13.895) em PVC – 2”;
- Marcos Planialtimétricos Referenciais (RN) – para controle das deformações;

- Piezômetros – marcos regulatórios;
- Plano de monitoramento de efluentes líquidos do Aterro e das Massas de água do seu entorno, sub-superficiais – 05 poços;
- Chaminés para coleta dos gases drenados;
- Remediação do antigo lixão, com retirada dos catadores, cercamento da área, reflorestamento, cobertura vegetal, barreira vegetal com revegetação, monitoramento do aquífero (3 poços);
- Vias de acesso;
- Guarita, Balança, Administração;
- Lagoa para coleta do chorume e tratamento de efluentes líquidos para 0,25l/s / 0,54 l/s, DBO = 2.500 mg/l e DQO= 6.500 mg/l;
- Reflorestamento;
- Jazida interna de solos;
- Drenagem de águas pluviais superficiais, com tanques (02) de coleta;
- Tratamento do chorume por evaporação em dois módulos;

Tabela 3. Balanço Hídrico Mensal.

| MESES | EP | P | P-EP | ER | DEF |
|-----------|--------|-------|--------|-------|-------|
| Janeiro | 132,9 | 87,6 | -45,3 | 87,6 | 45,3 |
| Fevereiro | 120,8 | 70,8 | -50,0 | 70,8 | 50,0 |
| Março | 122,9 | 78,1 | -44,8 | 78,1 | 44,8 |
| Abril | 97,4 | 88,2 | -9,2 | 88,2 | 9,2 |
| Mai | 80,9 | 65,9 | -15,0 | 65,9 | 15,0 |
| Junho | 67,0 | 41,2 | -25,8 | 41,2 | 25,8 |
| Julho | 63,2 | 39,3 | -23,9 | 39,3 | 23,9 |
| Agosto | 68,3 | 36,4 | -31,9 | 36,4 | 31,9 |
| Setembro | 73,4 | 44,1 | -29,3 | 44,1 | 29,3 |
| Outubro | 87,4 | 73,2 | -14,2 | 73,2 | 14,2 |
| Novembro | 100,6 | 92,0 | -8,6 | 92,0 | 8,6 |
| Dezembro | 122,8 | 103,6 | -19,2 | 103,6 | 19,2 |
| TOTAL | 1137,6 | 820,4 | -317,2 | 820,4 | 317,2 |

Fonte: FIDERJ, 1931-1975 (Thorntwaite e Mather)

EP= Evapotranspiração Potencial – P= Pluviosidade – ER= Evapotranspiração Rcal.
DEF = Deficiência Hídrica.

- Geração de gases – 15 mil toneladas (PMSPA) e 31,76 mil toneladas (outros municípios);
- Planta de locação da área (mapa) (ECP), e,
- Planta do aterro projetado (EIA/RIMA).



Figura 31. Projeto básico do aterro e áreas de expansão
Fonte: EIA RIMA, ECP, 2005

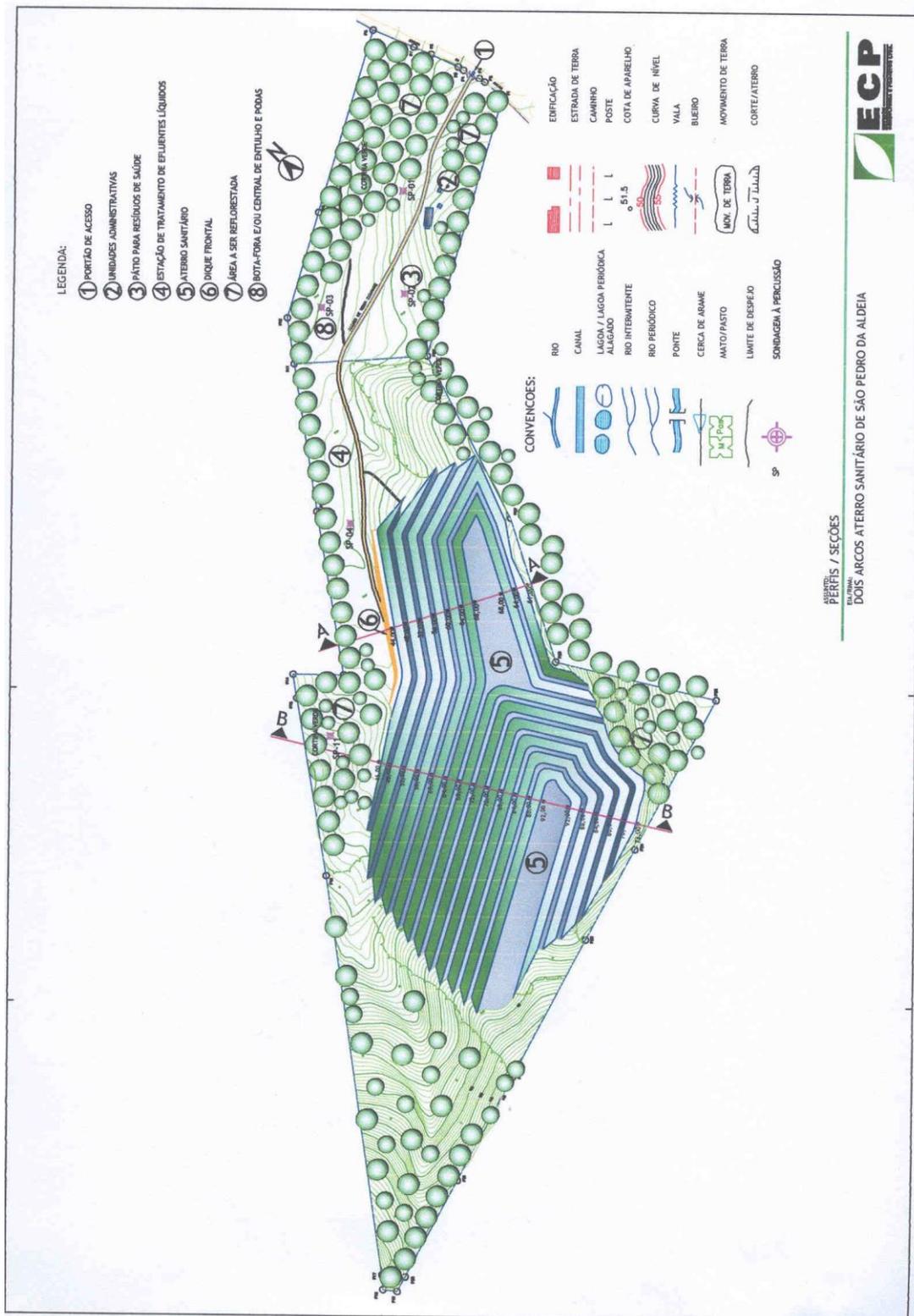


Figura 32. Detalhes do Projeto básico do aterro

Figura 33. Área de influência direta
Fonte: EIA RIMA, ECP, 2005



Figura 34. Área para implantação de projeto de reforestamento
Fonte: EIA RIMA, ECP, 2005



Figura 35. Imagem aérea do local do Aterro
Fonte: Google Earth

Projeto de Reflorestamento – Antigo Lixão – ECP – Environ Consultoria e Projetos Ltda

- Medida Compensatória pelo Ministério Público, Estrada do Pau Ferro s/nº, Fazenda do Pau Ferro (Alecrim).

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.

Atualmente, o Aterro Sanitário DOIS ARCOS, recebe resíduos sólidos urbanos dos Municípios:

- Armação dos Búzios – SELLIX;
- Arraial do Cabo – LIMPATECH;
- São Pedro da Aldeia – LIMPATECH;
- Cabo Frio – LIMPATECH/SECAF;
- Silva Jardim – FGC;
- Casemiro de Abreu;

- Iguaba Grande – CONSTRUTORA ZADAR.

Também recebe resíduos de Grandes Geradores tais como:

- Agrisa, UVA, Acciona, Limpamar, Prolagos, Base Aérea Naval, Aeroporto de Cabo Frio, Cruz Pescado, Bell Lar, Foco Ambiental, Dejet, Águas de Juturnaíba, Sal Cisne, Breezes, M. Ideal.

O funcionamento 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 anuais, 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 36 apresenta fotos da operação do aterro.



Continua...

Continuação.

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Material escavado – Acessos</p> | <p>Frente de trabalho</p> |
|  |  |
| <p>Frente de trabalho</p> | <p>Chaminé para drenagem de gases</p> |
|  |  |
| <p>Material escavado</p> | <p>Vista Geral</p> |

Continua...

Continuação.



Figura 36. Anexo Fotográfico – Aterro Sanitário Dois Arcos
Fonte: SERENCO, 2012

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 (figura 37). Como compensação, o lodo gerado na ETE São Pedro da Aldeia é transportado pela Prolagos e depositado no aterro sanitário do DOIS ARCOS. Parceria que já vem ocorrendo com sucesso em vários municípios brasileiros.



Continua...

Continuação.



Figura 37. Anexo fotográfico – ETE – São Pedro da Aldeia.
Fonte: SERENCO, 2012

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-07/505.181/2012, de 16/05/2012.

Quando da visita realizada ao Aterro Sanitária DOIS ARCOS, foi realizada avaliação, obedecendo aos critérios da CETESB. Os resultados apresentam-se a seguir, sendo que o IQR (Índice de Qualidade do Aterro Sanitário) determinado, foi de 9,38, correspondendo a condições adequadas (tabelas 4, 5 e 6).

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.

AVALIAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DOIS ARCOS
SÃO PEDRO DA ALDEIA

IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

IQR = (Sub Total 1 + Sub Total 2 + Sub Total 3)

13

Onde:

- $0 \leq \text{IQR} \leq 6,0$ – Expressa condições inadequadas para aterro sanitário.
- $6,0 < \text{IQR} < 8,0$ – Expressa condições controladas para o aterro sanitário.
- $8,0 < \text{IQR} > 10,0$ – Expressa condições adequadas para o aterro sanitário.

Tabela 4. Questionário de Características Locais – Ordem Sanitária.

| CARACTERÍSTICAS DO LOCAL | | | |
|---|-----------------------|-------------|--------------|
| Subitem | Avaliação | Peso | Valor |
| Capacidade de suporte do solo | Adequada | 2 | 2 |
| | Inadequada | 0 | |
| Proximidade de núcleos habitacionais | Longe > 500 m | 2 | 2 |
| | Próximos | 0 | |
| Proximidade de corpos d'água | Longe > 20m | 5 | 5 |
| | Próximos | 0 | |
| Profundidade do Lençol Freático | > 3 m | 5 | 5 |
| | 1 a 3 m | 1 | |
| | 0 a 1 m | 0 | |
| Permeabilidade do solo | Baixa | 4 | 4 |
| | Média | 2 | |
| | Alta | 0 | |
| Disponibilidade de material para recobrimento | Suficiente | 2 | 2 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Nenhuma | 0 | |
| Qualidade do material para recobrimento | Boa | 2 | 2 |
| | Ruim | 0 | |
| Condições do sistema viário, trânsito e acessos | Boas | 3 | 3 |
| | Regulares | 1 | |
| | Ruins | 0 | |
| Isolamento visual vizinhança | Bom | 5 | 5 |
| | Ruim | 0 | |
| Legislação da localização | Local permitido | 3 | 3 |
| | Local permitido (não) | 0 | |
| Sub-total (1) | | | 33 |

Fonte: SERENCO, 2012

Tabela 5. Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

| CARACTERÍSTICAS DO LOCAL | | | |
|---|--------------------------|-------------|--------------|
| Subitem | Avaliação | Peso | Valor |
| Cercamento da área | Sim | 2 | 2 |
| | Não | 0 | |
| Portaria/Guarita | Sim | 2 | 2 |
| | Não | 0 | |
| Impermeabilização de base de aterro | Sim/Desnecessário | 5 | 5 |
| | Não | 0 | |
| Drenagem Chorume | Suficiente | 5 | 5 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Drenagem de águas pluviais (definitiva) | Suficiente | 4 | 4 |
| | Insuficiente | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Drenagem de águas pluviais (provisório) | Suficiente | 2 | 2 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Trator de esteiras ou compatível | Permanente | 5 | 5 |
| | Periodicamente | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Outros equipamentos, trânsito e acesso | Sim | 1 | 1 |
| | Não | 0 | |
| Sistema de tratamento do chorume (ETE Prolagos) | Suficiente | 5 | 5 |
| | Insuficiente/Inexistente | 0 | |
| Acesso à frente de trabalho | Bom | 3 | 3 |
| | Ruim | 0 | |
| Vigilantes | Sim | 1 | 1 |
| | Não | 0 | |
| Sistemas de drenagem de gases | Suficiente | 3 | 3 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Controle do recebimento de cargas | Sim | 2 | 2 |
| | Não | 0 | |
| Monitoramento de águas subterrâneas | Suficiente | 3 | 3 |
| | Insuficiente | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Atendimento às especificações do projeto | Sim | 2 | 2 |
| | Parcialmente | 1 | |
| | Não | 0 | |
| Sub-total (2) | | | 45 |

Fonte: SERENCO, 2012

Tabela 6. Questionário de Condições Operacionais – Ordem Operacional.

| CARACTERÍSTICAS DO LOCAL | | | |
|---|------------------|-------------|--------------|
| Subitem | Avaliação | Peso | Valor |
| Aspecto Geral | Bom | 4 | 4 |
| | Ruim | 2 | |
| Ocorrência de lixo a descoberto | Não | 4 | 4 |
| | Sim | 0 | |
| Recobrimento do lixo | Adequado | 4 | 4 |
| | Inadequado | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Presença de urubus ou gaivotas | Não | 1 | 0 |
| | Sim | 0 | |
| Presença de moscas em grandes quantidades | Não | 2 | 2 |
| | Sim | 0 | |
| Presença de catadores | Não | 3 | 3 |
| | Sim | 0 | |
| Criação de animais (porcos, bois, etc). | Não | 3 | 3 |
| | Sim | 0 | |
| Descarga de resíduos de serviços de saúde | Não | 3 | 3 |
| | Sim | 0 | |
| Descarga de resíduos industriais | Não/Adequado | 4 | 4 |
| | Sim/inadequado | 0 | |
| Funcionamento de drenagem pluvial definitiva | Bom | 2 | 2 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento de drenagem provisória | Bom | 2 | 2 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento de drenagem do chorume | Bom | 3 | 3 |
| | Regular | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento do sistema de tratamento do chorume: Lagoa → Caminhão Pipa → ETE Prolagos, em São Pedro da Aldeia. | Bom | 5 | 5 |
| | Regular | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento do sistema de monitoramento das águas subterrâneas. | Bom | 2 | 2 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Eficiência da equipe de vigilantes | Bom | 1 | 1 |
| | Ruim | 0 | |
| Manutenção dos acessos internos | Boa | 2 | 2 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Sub-total (3) | | | 44 |

Fonte: SERENCO, 2012

$$\text{IQR} = \frac{(\text{Sub Total 1} + \text{Sub Total 2} + \text{Sub Total 3})}{13} = \frac{33 + 45 + 44}{13} = 9,38$$

IQR = 9,38 – Condições adequadas.

Não existe registro de estudos realizados no município de Armação dos Búzios indicativos para a implantação de novo 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 a seguir:

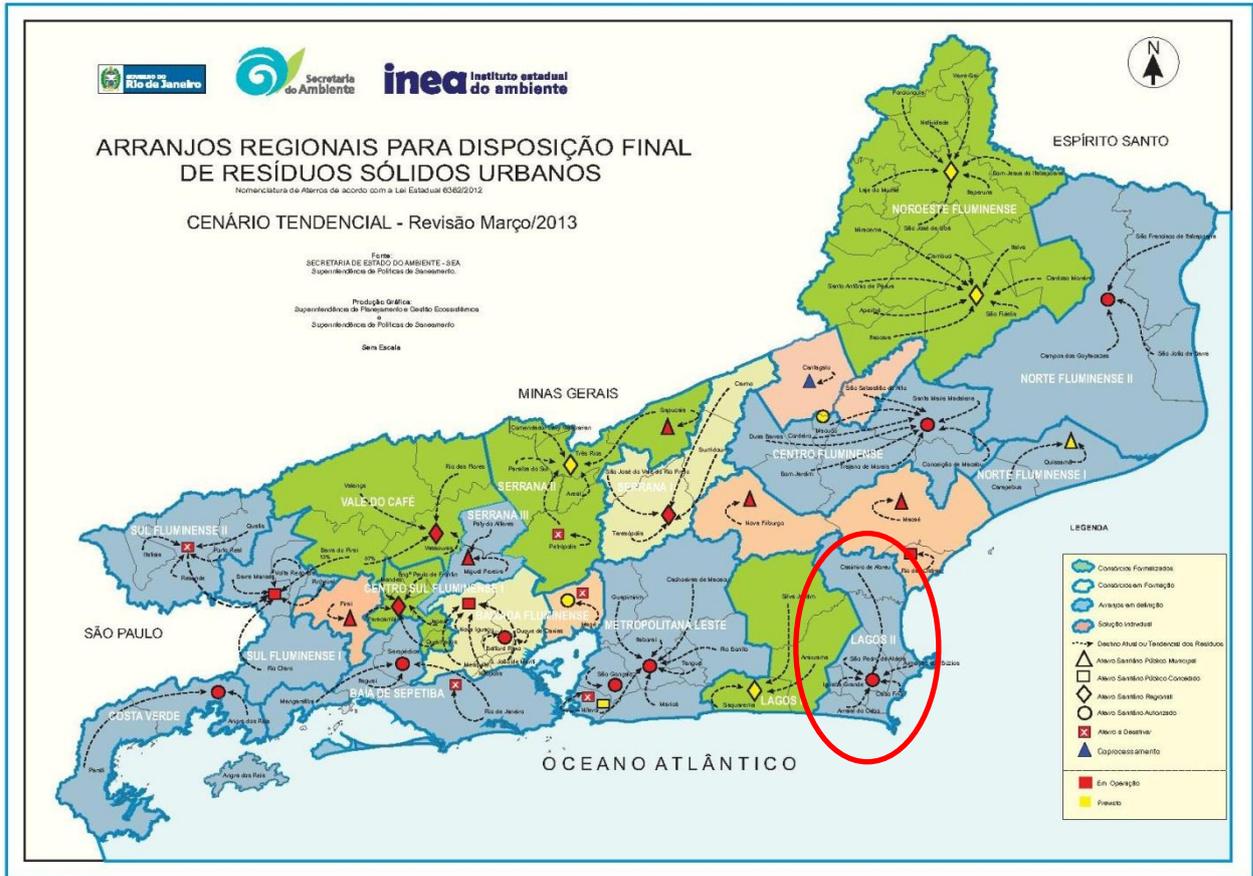


Figura 38. Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos, Cenário Tendencial.

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, que atualmente encontram-se em definição institucional. Todos estes municípios atualmente encaminham seus resíduos domésticos/comerciais para o aterro sanitário privado Dois Arcos, em São Pedro da Aldeia.

3.6.2 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 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.

3.6.3 Resíduos de Serviços de Saúde

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 transportam 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.

3.6.4 Resíduos de Construção Civil

O antigo lixão de Baía Formosa após ter sido interdito (2007) 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 (Figura 39). 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.



Continuação.

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>Poda - queima</p> | <p>Separação de materiais</p> |
|  |  |
| <p>Área de descarregamento</p> | <p>Área de descarregamento</p> |
|  |  |
| <p>Continuação. materiais separados pelos catadores</p> | <p>Resíduos das caçambas</p> |
|  |  <p>Continua...</p> |

| | |
|---|---|
| Área de descarregamento | Resíduos sólidos urbanos |
|  |  |
| Big Bag com materiais recicláveis | Troncos de árvores |
|  |  |
| Queima de resíduos | Queima de resíduos |
|  | <p>Continua...</p>  |
| PVC | Animais soltos na área (pastando) |

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>Poço de drenagem do antigo lixão</p> | <p>Antigo lixão coberto com terra</p> |
|  |  |
| <p>Continuação. Antigo lixão recoberto com terra</p> | <p>Poço de visita "1"</p> |
|  | <p>Continua...</p>  |
| <p>Poço de visita "2"</p> | <p>Poço de visita "2"</p> |



Figura 39. Depósito dos RCC e poda no antigo Lixão – Armação dos Búzios
Fonte: SERENCO, 2012

A seguir, apresenta-se o levantamento das condições de qualidade do Aterro de Resíduos de Construção Civil, Poda, Resíduos Volumoso, situado em Baía Formosa, antigo lixão de armação de Búzios. Área de propriedade municipal com 100.000m² (Tabelas 7, 8 e 9)

IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

IQR = (Sub Total 1 + Sub Total 2 + Sub Total 3)

13

Onde:

- $0 \leq \text{IQR} \leq 6,0$ – Expressa condições inadequadas para aterro sanitário.
- $6,0 < \text{IQR} < 8,0$ – Expressa condições controladas para o aterro sanitário.
- $8,0 < \text{IQR} > 10,0$ – Expressa condições adequadas para o aterro sanitário.

Tabela 7. Questionário de Características Locais – Ordem Sanitária.

| CARACTERÍSTICAS DO LOCAL | | | |
|---|-----------------------|-------------|--------------|
| Subitem | Avaliação | Peso | Valor |
| Capacidade de suporte do solo | Adequada | 2 | 2 |
| | Inadequada | 0 | |
| Proximidade de núcleos habitacionais | Longe > 500 m | 2 | 2 |
| | Próximos | 0 | |
| Proximidade de corpos d'água | Longe > 20m | 5 | 0 |
| | Próximos | 0 | |
| Profundidade do Lençol Freático | > 3 m | 5 | 3 |
| | 1 a 3 m | 1 | |
| | 0 a 1 m | 0 | |
| Permeabilidade do solo | Baixa | 4 | 2 |
| | Média | 2 | |
| | Alta | 0 | |
| Disponibilidade de material para recobrimento | Suficiente | 2 | 1 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Nenhuma | 0 | |
| Qualidade do material para recobrimento | Boa | 2 | 2 |
| | Ruim | 0 | |
| Condições do sistema viário, trânsito e acessos | Boas | 3 | 1 |
| | Regulares | 1 | |
| | Ruins | 0 | |
| Isolamento visual vizinhança | Bom | 5 | 5 |
| | Ruim | 0 | |
| Legislação da localização | Local permitido | 3 | 3 |
| | Local permitido (não) | 0 | |
| Sub-total (1) | | | 21 |

Fonte: SERENCO, 2012

Tabela 8. Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

| CARACTERÍSTICAS DO LOCAL | | | |
|---|--------------------------|-------------|--------------|
| Subitem | Avaliação | Peso | Valor |
| Cercamento da área | Sim | 2 | 2 |
| | Não | 0 | |
| Portaria/Guarita | Sim | 2 | 2 |
| | Não | 0 | |
| Impermeabilização de base de aterro | Sim/Desnecessário | 5 | 0 |
| | Não | 0 | |
| Drenagem Chorume | Suficiente | 5 | 0 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Drenagem de águas pluviais (definitiva) | Suficiente | 4 | 0 |
| | Insuficiente | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Drenagem de águas pluviais (provisório) | Suficiente | 2 | 0 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Trator de esteiras ou compatível (quebrado) | Permanente | 5 | 2 |
| | Periodicamente | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Outros equipamentos, trânsito e acesso | Sim | 1 | 1 |
| | Não | 0 | |
| Sistema de tratamento do chorume | Suficiente | 5 | 0 |
| | Insuficiente/Inexistente | 0 | |
| Acesso à frente de trabalho | Bom | 3 | 3 |
| | Ruim | 0 | |
| Vigilantes | Sim | 1 | 1 |
| | Não | 0 | |
| Sistemas de drenagem de gases | Suficiente | 3 | 0 |
| | Insuficiente | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Controle do recebimento de cargas | Sim | 2 | 2 |
| | Não | 0 | |
| Monitoramento de águas subterrâneas | Suficiente | 3 | 0 |
| | Insuficiente | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Atendimento às especificações do projeto | Sim | 2 | 0 |
| | Parcialmente | 1 | |
| | Não | 0 | |
| Sub-total (2) | | | 13 |

Fonte: SERENCO, 2012

Tabela 9. Questionário de Condições Operacionais – Ordem Operacional.

| CARACTERÍSTICAS DO LOCAL | | | |
|---|------------------|-------------|--------------|
| Subitem | Avaliação | Peso | Valor |
| Aspecto Geral | Bom | 4 | 0 |
| | Ruim | 2 | |
| Ocorrência de lixo a descoberto | Não | 4 | 0 |
| | Sim | 0 | |
| Recobrimento do lixo | Adequado | 4 | 0 |
| | Inadequado | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Presença de urubus ou gaivotas | Não | 1 | 0 |
| | Sim | 0 | |
| Presença de moscas em grandes quantidades | Não | 2 | 2 |
| | Sim | 0 | |
| Presença de catadores | Não | 3 | 0 |
| | Sim | 0 | |
| Criação de animais (porcos, bois, etc). | Não | 3 | 0 |
| | Sim | 0 | |
| Descarga de resíduos de serviços de saúde | Não | 3 | 3 |
| | Sim | 0 | |
| Descarga de resíduos industriais | Não/Adequado | 4 | 4 |
| | Sim/inadequado | 0 | |
| Funcionamento de drenagem pluvial definitiva | Bom | 2 | 1 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento de drenagem provisória | Bom | 2 | 1 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento de drenagem do chorume | Bom | 3 | 0 |
| | Regular | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento do sistema de tratamento do chorume | Bom | 5 | 0 |
| | Regular | 2 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Funcionamento do sistema de monitoramento das águas subterrâneas. | Bom | 2 | 0 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Eficiência da equipe de vigilantes | Bom | 1 | 1 |
| | Ruim | 0 | |
| Manutenção dos acessos internos | Boa | 2 | 1 |
| | Regular | 1 | |
| | Inexistente | 0 | |
| Sub-total (3) | | | 13 |

Fonte: SERENCO, 2012

$$\text{IQR} = \frac{(\text{Sub Total 1} + \text{Sub Total 2} + \text{Sub Total 3})}{13 + 13} = \frac{21 + 13 + 13}{26} = 3,62$$

IQR = 3,62 – Condições inadequadas.

3.6.5 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 (figura 40). 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 2^a a 6^a 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.

Continuação.



Galpão de descarga



Galpão de triagem



Mesa de triagem e peneira rotativa



Mesa de triagem



Escada de acesso



Funil para recebimento e alimentação da esteira de triagem

Continua...

Continuação.



Trator de esteira quebrado



Baias da antiga usina de reciclagem



Galpão das baias



Baias e galpão de triagem



Barracão com pneus



Baia com materiais recicláveis

Continua...

Continuação.



Almoxarifado

Almoxarifado – vista interna

Figura 40. Anexo Fotográfico – Usina de Triagem desativada – Armação dos Búzios

Fonte: SERENCO, 2012

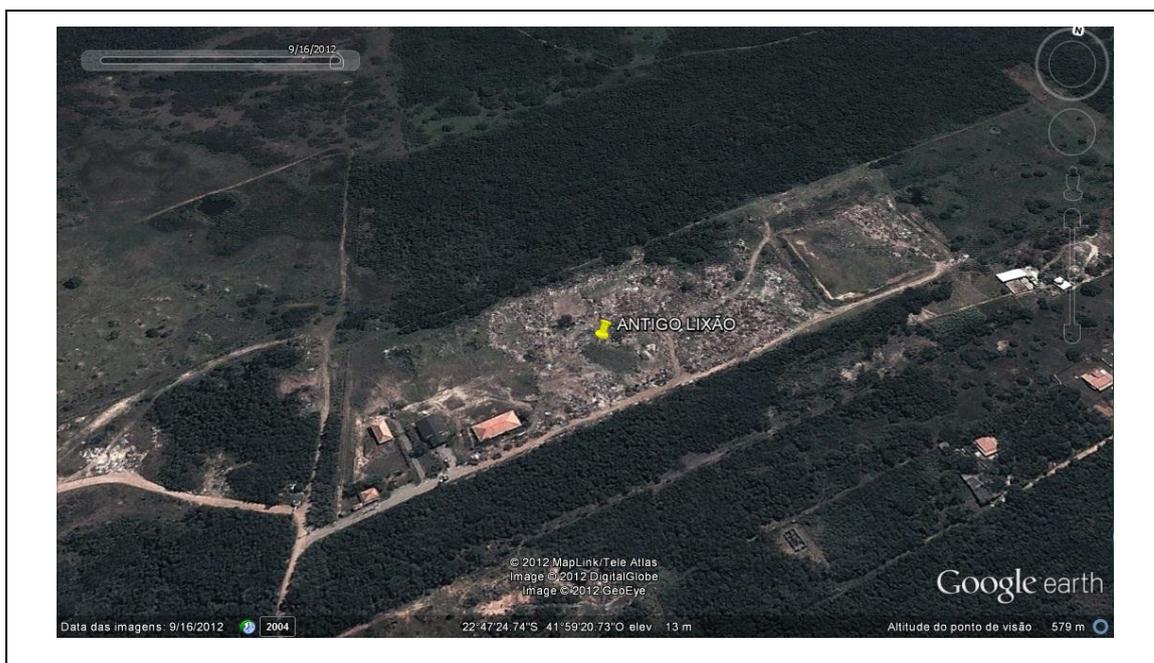


Figura 41. Imagem de satélite – Antigo Lixão Baía Formosa.

Fonte: SERENCO, 2012

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

3.7 Diagnóstico da situação dos catadores

Segundo BLOCK, ATANASIO e MASSOLI, (1998) são complexos e dramáticos os desafios lançados aos prefeitos brasileiros e às suas equipes técnicas. Erroneamente, nos centros urbanos em permanente expansão, é sempre a esses atores que se atribui a exclusiva responsabilidade pela boa gestão dos serviços públicos, seja pelos serviços ditos de urbanização (água, luz, pavimentação, saneamento básico), seja pelos serviços ditos pessoais (transporte coletivo, telecomunicação, educação, saúde, cultura).

E, no entanto, como se o país não tivesse uma safra de excelentes gestores municipais, a maioria das municipalidades se confronta com situações limites em praticamente todos esses setores, inclusive no de coleta, manejo e destino de resíduos sólidos. As ruas sujas e canais entupidos, conflitos com a população que deposita seu lixo em vazadouros clandestinos, protesto contra a existência dos lixões opondo-se à instalação de novos aterros, conflitos entre os gestores e os produtores do lixo, entre estes e o catadores informais, poluição do ar, do solo e da água, disseminação de doenças por ratos, baratas e mosquitos, pobreza extrema dos catadores indevidamente identificados ao lixo que coletam, crianças catando, carregando e, até comendo lixo: os problemas não faltam e, obviamente, ultrapassam a estrita esfera e competência dos chamados serviços de limpeza pública.

É de uma reflexão aprofundada sobre este cenário caótico que surge a proposta de gestão social compartilhada do lixo urbano, desenvolvida pelo UNICEF e por seus parceiros, propondo a união de forças governamentais e não-governamentais, e uma abordagem intersetorial abrangente, em que todos são considerados responsáveis pelos resíduos que produzem ou administram, e pelas consequências sociais e ambientais de suas ações. 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 42. Catador de Rua
Fonte: SERENCO, 2012

3.7.1 Associações/Cooperativas

O Município de Armação dos Búzios possui uma Cooperativa de catadores de materiais recicláveis. A seguir, questionário realizado com o representante da Cooperativa.

| ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA: Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis da Região do Lagos - COCARE | | | | | Nº 01 |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|
| CIDADE: Armação de Búzios | | | DATA: 12/09/2012. | | |
| ENDEREÇO: Rua Amália Ribeiro dos Santos | | | Fone: 22 - 2623 9134/ 9974 7430 | | |
| NOME: Ivan Ferreira Vasconcelos - Presidente/ Rogério Augusto da Silva - Vice Presidente Iula Aparecida de Oliveira - Tesoureira | | | | | |
| MATERIAL | PREÇO DE VENDA (R\$/KG) | Quantidade (KG/MÊS) | MATERIAL | PREÇO DE VENDA (R\$/KG) | Quantidade (KG/MÊS) |
| PAPEL: | 0,15 | 4.830 kg | LONGA VIDA: | 0,16 | 1.143 kg |
| PAPELÃO: | 0,20 | 9.860 kg | PET: | 1,00 | 1.660 kg |
| VIDRO CACO: | --- | --- | PLÁSTICO CRISTAL: | 0,60 | 1.021,9 kg |
| VIDRO CONSERVA: | --- | --- | PLÁSTICO DURO: | 0,60 | 4.025,4 kg |
| GARRAFÃO: | 0,30 | --- | PLÁSTICO FILME: | 0,60 | --- |
| GARRAFA: | 0,20 | 4.425 kg | PP: | 0,60 | --- |
| ALUMÍNIO | 2,50 | 3.818 kg | PS: | 0,60 | --- |
| COBRE: | --- | --- | PVC (Cano): | 0,60 | --- |
| SUCATA (FERRO): | 0,30 | 23.960 kg | | | |
| PARA QUEM VENDE: Para Indústrias Recicladoras de materiais recicláveis, sendo elas: CCR – Central Rio de Reciclagem, localizada em Rio de Janeiro, que vem buscar o material uma vez por mês. A Tetra Pak compra as embalagens longa vida e também vem buscar. A PET Brasil recolhe plásticos para produção de telhas plásticas, e às vezes a Cooperativa troca seu resíduo plástico por telhas para produção dos ECOPONTOS da Cidade de Búzios. | | | | | |

Continua...

Continuação.

PESSOAL AUXILIAR: 08 pessoas trabalham na Cooperativa e 22 catadores de material reciclável cadastrados na COCARE. Uma voluntária, moradora de Armação dos Búzios, auxilia na elaboração de projetos e na parte administrativa da Cooperativa.

EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS: 02 Prensas, 03 Balanças, 01 Caminhonete com carroceria (alugada). O barracão onde está instalada a Cooperativa é alugado, sendo que o aluguel é pago pela Cooperativa.

RECEBE APOIO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA: NÃO (), SIM (X), DE QUEM? Prefeitura Municipal de Armação de Búzios. No dia 23 de março de 2012, foi firmada parceria 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.

RECEBE DOAÇÕES DE MATERIAL RECICLÁVEL DE ENTIDADES: NÃO (X), SIM (), QUAIS?

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

A Cooperativa é contratada para produção dos ECOPONTO, onde os recursos para fabricação vêm da medida compensatória estabelecida pela Secretaria de Meio Ambiente do Município de Búzios. O custo de fabricação de um ECOPONTO é de R\$ 1.600,00.

A ONG “Guardiões do Mar” é uma instituição sem fins lucrativos de São Gonçalo, fundada em 19 de março de 1998, representa a Fundação Banco do Brasil, Petrobras e o BNDES, ajudando a Cooperativa conseguindo equipamentos como prensa, balança, material de escritório, entre outros.

Continua...

Continuação.

Anexo fotográfico



Fachada Cooperativa



ECOPONTO em frente a Cooperativa



Camionete com carroceira de madeira que realiza a coleta



Área interna da Cooperativa



Prensa



Material ensacado/Big-bag's

Continua...

Continuação.



Telhas de plástico fabricadas pela Pet Brasil



ECOPONTO sendo fabricado na Cooperativa



ECOPONTO



ECOPONTO Móvel



ECOPONTO e Catadores da COCARE



O Sr. Ivan recebendo o documento que autoriza a COCARE a recolher os materiais recicláveis nos ECOPONTOS.

Continua...

Continuação.



Figura 43. Anexo Fotográfico COCARE
Fonte: SERENCO, 2012

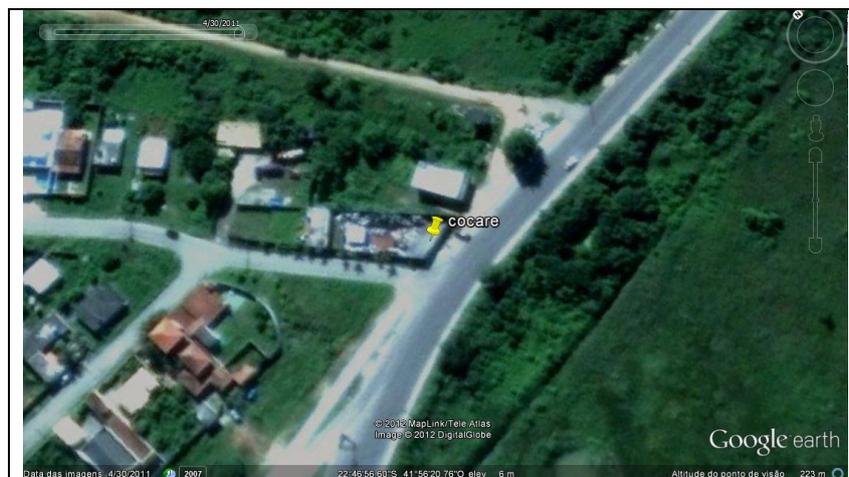


Figura 44. Imagem de Satélite – COCARE, 2011
Fonte: GOOGLE Earth, 2012

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 L, Saquarema, Iguaba Grande, Rio das Ostras e Armação dos Búzios.

Atualmente é coletado o óleo de cozinha em restaurantes e pousadas dos municípios relacionados, dando um total aproximado de 100 parceiros. A Cooperativa efetua o cadastro do fornecedor, preenchendo um formulário com data, quantidade de entrada e retirada do material, assinando um termo de compromisso, ganhando uma placa do PROVE - Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais, certificando que o estabelecimento participa do reaproveitamento do óleo. Após o cadastro a Cooperativa empresta um galão para o armazenamento do óleo. No momento da retirada do óleo é feita a troca por um galão vazio.



Cooperabúzios

Declaro que a partir desta data
A Empresa passa a fazer parte do Projeto de Reciclagem de Óleo da COOPERABÚZIOS, Com o Fornecimento do óleo saturado.

| DATA ENTRADA | QUANT BOMBONAS 25 / 30 / 50 | LITROS COLETADOS | DATA RETIRADA | TOTAL DE ÓLEO COLETADO MÊS |
|--------------|-----------------------------|------------------|---------------|----------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

COLETOR RESPONSÁVEL

Ass.:

COOPERABÚZIOS Projeto de RECICLAGEM DE ÓLEO Produzido Artesanalmente, End. Rua Heliolus Angélica Santos, 05-Bairro Cam Braga - Município de Armação dos Búzios-RJ; Tel: (21) 9832-1778 / 9836-6434 - CNPJ 073582100001-66. EMAIL: cooperabuziosreciclagelagos@bol.com



Figura 45. Modelo de formulário entregue para os parceiros e Placa projeto PROVE.
Fonte: SERENCO, 2012

O óleo coletado nos estabelecimentos é trocado por materiais de limpeza tais como: sabão líquido, amaciante, cloro, detergente e sacos de lixo. A Cooperativa também tem parceria com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ, com o projeto de beneficiamento do óleo. Com isso os materiais de troca são produzidos com o próprio óleo coletado.

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.



Figura 46. Anexo Fotográfico COOPERA.

Fonte: SERENCO, 2012

3.7.2 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 à triagem, lavagem, secagem, transporte e comercialização dos materiais.

3.7.3 Depósitos, aparistas e sucateiros

Apresenta-se a seguir, informação referente à entrevista realizada durante a visita de campo no Município de Armação dos Búzios.

| DEPÓSITO/APARISTA : Beto da Latinha | | | | | Nº |
|---|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| CIDADE: Armação de Búzios | | | DATA: 14/09/2012 | | |
| ENDEREÇO: Bairro Rasa | | | | | |
| NOME: Geralda Lima – funcionária/ Aldinéia-Proprietária Fone: 22- 2623-2827/9229-6685 | | | | | |
| DE QUEM COMPRA O MATERIAL: Catadores, Supermercados, Escolas. | | | | | |
| MATERIAL | PREÇO DE COMPRA (R\$/KG) | PREÇO DE VENDA (R\$/KG) | MATERIAL | PREÇO DE COMPRA (R\$/KG) | PREÇO DE VENDA (R\$/KG) |
| PAPEL: | --- | --- | LONGA VIDA: | --- | --- |
| PAPELÃO: | 0,10 | --- | PET: | 0,50 | --- |
| VIDRO CACO: | --- | --- | PLÁSTICO CRISTAL: | 0,50 | --- |
| VIDRO CONSERVA: | --- | --- | PLÁSTICO DURO: | 0,50 | --- |
| GARRAFÃO: | 0,20 | --- | PLÁSTICO FILME: | 0,50 | --- |
| GARRAFA: | 0,20 | --- | PP: | --- | --- |
| ALUMÍNIO | 2,00 | --- | PS: | --- | --- |
| COBRE: | 7,00 | --- | PVC (Cano): | 0,20 | --- |
| SUCATA (FERRO): | 0,15 | --- | | | |
| PARA QUEM VENDE: Para Empresas Beneficiadoras do Material Reciclável | | | | | |
| PESSOAL AUXILIAR: 02 Funcionários contratados (carteira assinada) 01 ajudante. | | | | | |
| EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS: 02 Prensas, 01 Empilhadeira, 02 Balanças, 01 Caminhão Baú e 01 Caminhão Caçamba. | | | | | |
| QUANTAS TONELADAS POR: DIA (), SEMANA (), MÊS (). | | | | | |
| POSSUI LICENÇA AMBIENTAL? NÃO (), SIM (X). QUAL O NÚMERO E VALIDADE? Licença Ambiental e Alvará. | | | | | |
| ANEXO FOTOGRÁFICO | | | | | |

Continua...

Continuação.



Sede Depósito – Beto da Latinha



Área interna – galpão para armazenamento



Fardos de papelão



Área externa



Carrinho



PET enfardado

Continua...

Continuação.

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Caminhão Carreta</p> | <p>Armazenamento de garrafas de vidro</p> |
|  |  |
| <p>Empilhadeira</p> | <p>Equipamento para prensagem de latinhas de alumínio</p> |

Fonte: SERENCO, 2012

3.7.4 Indústrias de reciclagem e beneficiamento dos materiais

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 através do Instituto Estadual do Ambiente – INEA. Os dados cadastrados encontram-se detalhados no CADERNO Anexo.

3.8 Coleta Seletiva para a Reciclagem

A Coleta Seletiva é uma das alternativas para a solução de parte dos problemas gerados pelos Resíduos Sólidos Urbanos, possibilitando melhor reaproveitamento

dos materiais recicláveis e da matéria orgânica. Os demais materiais, não reaproveitáveis, chamados de rejeitos, encontram destinação adequada nos aterros sanitários ou em outra forma devidamente licenciada pelo órgão ambiental.

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 anexo, encontra-se o formulário preenchido com o diagnóstico da situação atual do programa.

Apresenta-se a seguir, Relatório de Atividades PCSS, elaborado pelo INEA-SUPLAJ:

O município de Armação dos Búzios, solicitou assessoria do Programa Coleta Seletiva Solidária - PCSS em março de 2011 e a coleta seletiva foi inaugurada em março de 2012, 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 2013) 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 extinto programa Pró-Lixo. Este galpão localiza-se no antigo lixão da 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, pois a área é considerada perigosa pela presença de tráfico de drogas.

De acordo com o processo metodológico do PCSS, uma das ações iniciais da gestão municipal é a criação do Comitê Intersecretarial para a Coleta Seletiva Solidária. Tal Comitê conta com representantes das Secretarias de Meio Ambiente, Ação Social, Educação, Saúde, dentre outros atores diretamente envolvidos na coleta seletiva. No Município de Armação de Búzios, este Comitê não foi criado e as ações ficaram restritas à Secretaria de Meio Ambiente.

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;
- Falta de compreensão da Prefeitura da 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.”

3.9 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.

3.10 Educação Ambiental

A Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura 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 Secretária 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. Com incentivo a atitudes conscientes, a Ampla premia seus clientes que compartilham de sua responsabilidade socioambiental 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. A Consciência ECOAMPLA, também conta com uma campanha promocional. 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 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. Trocando o frasco de armazenamento cheio por outro vazio, recebe-se o bônus equivalente na sua próxima conta de luz, de acordo com a quantidade (por litro) de óleo vegetal entregue, conforme valores apresentados na Tabela 10. Em Armação de Búzios o ponto de coleta fica localizado na Estrada da Usina Velha, s/nº, dentro do Horto Municipal e o Horário de funcionamento é de segunda à sexta-feira das 8h às 12h e das 13h às 16h.



Tabela 10. Tabela com valores de Desconto

| 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,

Fonte: ECOAMPLA Armação de Búzios/2012



Modelo de cartão fornecido após o cadastro.

Figura 47. Cartão ECOAMPLA.

Fonte: Ponto de coleta ECOAMPLA, Armação de Búzios/2012

Curiosidades

O que é Biodiesel
Biodiesel é um combustível menos poluente, derivado de fontes naturais renováveis, sendo considerado ecologicamente correto. Sua queima é mais completa e mais limpa, reduzindo assim a emissão de poluentes causadores do aquecimento global e efeito estufa, como o gás carbônico e o enxofre. Pode ser produzido a partir de óleos vegetais usados sendo utilizado puro ou misturado ao diesel em diversas proporções.

Como o óleo vira biodiesel?
A transformação do óleo de cozinha em energia renovável começa pela filtragem, que retira todo o resíduo deixado pela fritura. Depois é removida toda a água misturada ao produto. A depender do óleo, ele passará por uma purificação química que irá retirar os últimos resíduos. Esse óleo "limpo" recebe então a adição de álcool e de uma substância catalisadora. Colocado no reator e agitado a temperaturas específicas, ele se transforma em biocombustível e após o refino pode ser usado em motores capacitados para queimá-lo.

Saiba mais sobre os projetos do Consciência Ampla:
www.ampla.com/blog/conscienciaampla
[www.twitter.com/conscienciaampla](https://twitter.com/conscienciaampla)

Parcerias



consciência
ecoampla



**Recicle
óleo de cozinha**
e ganhe bônus na sua conta de luz.



consciência
ecoampla

O Consciência EcoAmpla em parceria com o PROVE - Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais, traz para você a **Reciclagem de Óleo de Cozinha Usado** à domicílio e ainda dá **bônus na sua conta de luz.**



Veja como participar:

Toda vez que o carro do Consciência EcoAmpla passar na rua anunciando sua chegada é **dia do descarte de óleo**. Troque seu pote de armazenamento cheio por outro vazio. Você receberá o bônus equivalente na sua próxima conta de luz, de acordo com a quantidade (por litro) de óleo vegetal.

Atenção! O cadastro e a reciclagem de óleo vegetal são feitas à domicílio. A rota da coleta não tem data ou localidades fixas.

Acesse o site www.ampla.com e saiba mais.

O óleo de fritura usado descartado incorretamente causa danos irreparáveis ao meio ambiente.

- Quando jogado em terrenos baldios, lixões e até mesmo em aterros sanitários penetra no solo, contaminando-o.
- Quando jogado no ralo acaba entupindo as tubulações, aumentando o custo da operação e manutenção das redes de esgoto.
- O que chega nos rios, mares, lagoas e represas causa desequilíbrio ecológico na biodegradação natural e na troca de oxigênio entre a água e o meio externo, levando inclusive a mortandade de peixes.



Óleo Vegetal
Óleo de cozinha

Com a sua participação, ajude a transformar óleo de cozinha usado em matéria prima para a produção de biodiesel e a fabricação de sabões, além de contribuir para a geração de trabalho e renda através da inclusão social, pois o programa é totalmente atendido por cooperativas de catadores.

Figura 48. Folder Recicle óleo de Cozinha – ECOAMPLA.
Fonte: Ponto de coleta ECOAMPLA, Armação dos Búzios/2012



Sede - ECOAMPLA



Sede - ECOAMPLA



Tabela de preços



Bombona para armazenamento de óleo de cozinha



Material reciclavel armazenado



Area interna da Sede – ECOAMPLA

Continua...

Continuação.

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Balança</p> | <p>Membro COCARE, retirando o material para a Associação.</p> |
|  |  |
| <p>Carregando o Caminhão.</p> | <p>Caminhão COCARE para transporte do material doado pela</p> |

Figura 49. Anexo Fotográfico Projeto ECOAMPLA – Armação dos Búzios.

Fonte: SERENCO, 2012

3.11 Sustentabilidade do Sistema

A Lei Nº 11.445/2007 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;

§ 1º - a instituição de tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I – prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II – ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

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 dos serviços, em regime de eficiência;

VI – remuneração adequada do capital investido pelos prestadores de serviços;

VII – estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços, e,

VIII – incentivo à eficiência dos prestadores de 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.

Vários fatores poderão ser levados em consideração na remuneração e cobrança dos serviços públicos. Também subsídios poderão ser aplicados de forma direta, tarifária ou ainda interna.

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.

Também a mesma Lei, no seu Art. 2º - VII estabelece a eficiência e sustentabilidade econômica, como um dos princípios fundamentais.

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.

As empresas que prestam os serviços à PMAB são:

- SELLIX Ambiental Ltda
- MEGA Engenharia

3.11.1 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 (Tabela 11 e 12):

Tabela 11. Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Domicílios

| Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Domicílios | |
|---|-------------------|
| Área total | Valores (R\$/ano) |
| Até 70m ² | R\$ 53,12 |
| De 71 a 90 m ² | R\$ 88,53 |
| De 91 a 130 m ² | R\$ 141,65 |
| De 131 a 250 m ² | R\$ 265,60 |
| Acima de 250 m ² | R\$ 389,55 |

Fonte: PMAB, 2012

Tabela 12. Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos - Comerciais

| Valores cobrados pela Taxa de Resíduos Sólidos – Comerciais | |
|---|-------------------|
| Área total | Valores (R\$/ano) |
| Até 40 m ² | R\$ 212,48 |
| De 41 a 100 m ² | R\$ 318,72 |
| De 101 a 250 m ² | R\$ 531,21 |
| Acima de 250 m ² | R\$ 708,28 |

Fonte: PMAB, 2012

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

¹ Total lançado em 2011 (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.

| Prefeitura Municipal de Armação Dos Búzios - RJ | | | | DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO - DAM | | | | 2ª via | | | | | |
|---|--|-------------------------------|--|-----------------------------------|--|---|--|----------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| Data de Emissão 14/09/2012 | | Exercício 2012 | | Nº do Cadastro-DV 0000023883-4 | | Inscrição Cadastral 01/12/111/0040-004 : 272 | | | | | | | |
| Recicla IPTU/TSU | | Período de Referência 2012 | | Zona Urbana/ Seção | | Lote do Imóvel Uma frente | | Alíquota 0,75% | | Área do Terreno (m2) 496,27 | | Valor Venal 70.897,62 | |
| Identificação do Contribuinte: ANA MARIA FERNANDES PEREIRA RUA DAS CASUARINAS, 100 RASA 28950000 ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - RJ | | | | | | Fração do Terreno 0,004 | | Valor do Terreno 55.681,49 | | | | | |
| Objeto de Tributação: RUA CASUARINAS, 100 Q:02 UNID. 01 Bairro: RASA Cep:28.950-000 - Cód Loteamento: 0650-GREEN VILLE 1 - Quadra: 02 Lote: 01 Inscr. Ref.: 12050040062004 | | | | | | Área Edificação (m2) 92,25 | | Valor da Edificação 15.216,12 | | | | | |
| | | | | | | Categoria da Edificação | | Processo de Revisão / Data | | | | | |
| | | | | | | Descrição dos Lançamentos | | | | | | | |
| | | | | | | IPTU | | 531,72 | | | | | |
| | | | | | | Tx Res Solto Domic | | 88,20 | | | | | |
| | | | | | | Tx Expediente | | 8,82 | | | | | |
| | | | | | | *** Total à vista | | 628,74 | | | | | |
| Parcela | | Vencimento | | Valor | | * Não receber oca única após o vencimento. S(a) Caixa: NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. | | | | | | | |
| Única | | 30/09/2012 | | 628,74 | | | | | | | | | |
| Não há débito em atraso. | | | | | | | | | | | | | |
| Emitido Por: ANALIA | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------------|--|------------------------------------|--|
| PARCELA Única | | VALOR MULTA / JUROS 0,00 + 0,00 | |
| VENCIMENTO 30/09/2012 | | VALOR ATUALIZAÇÃO 0,00 | |
| VALOR 628,74 | | TOTAL 628,74 | |

INSCRIÇÃO CADASTRAL 01/12/111/0040-004 : 272

81600000006-6 28744849201-0 20930999900-8 00238830020-0

Figura 50. Modelo de Boleto de cobrança do IPTU e TSU
Fonte: SERENCO, 2012

B – ICMS Verde, em 2011 (R\$ 1.328.297,00), conforme Tabela 13:

Tabela 13. Valores arrecadados pelo ICMS Verde (2011)
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, 2012

¹ Valor considerado na receita

Conforme modelo de distribuição (IFCA), no anexo.

C – Royalties do petróleo e gás (2011) -----R\$ 40.797.976,60 (Tabela 14).

Tabela 14. Valores arrecadados com Royalties do petróleo e gás (2011)

| 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, 2012

Logo, a receita estimada de 2011, foi de (Tabela 15):

Tabela 15. Total arrecadado para Resíduos Sólidos (2011)

| Total arrecadado para Resíduos Sólidos (2011) | |
|--|-------------------------|
| Taxa de resíduos sólidos | R\$ 994.500,00 |
| ICMS Verde | R\$ 579.534,00 |
| Total | R\$ 1.574.034,00 |

Fonte: PMAB, 2012

3.11.2 Despesas

As despesas estimadas para 2011, uma vez que os dados oficiais (Contratos e termos aditivos) foram liberados parcialmente à equipe técnica da SERENCO, apresentam-se na Tabela 16:

Tabela 16. Despesas com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (2011)

| 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, 2012

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 17. Receitas e Despesas (2011)

| Receitas e despesas (2011) | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Total Receitas (TRS/ICMS) | R\$ 1.574.034,00 |
| Despesas | R\$ 12.753.351,33 |
| Déficit anual | R\$ 11.179.317,33 |

Fonte: PMAB, 2012

Valor esse, pago com recursos dos Royalties da Petrobras.

Segundo o SNIS, 2010, 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 18. Custo por habitante

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

Fonte: PMAB, 2012 / IBGE, 2010

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

Tabela 19. 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, 2012 / IBGE, 2010

Tabela 20. Custo por habitante (coleta, transporte e disposição final)

| Receitas e despesas (2011) | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 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, 2012 / IBGE, 2010

Tabela 21. Faturas pagas – 2011 e 2012 – Dados da Secretaria Municipal da Fazenda

| Empresa | 2011 (R\$) | 2012 (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, 2012

Tabela 22. Valores correntes (outubro/2012)

| 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 mãos 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 ensaiada | R\$75,35/ml |

Fonte: PMAB, 2012

Foi solicitado à Secretaria de Meio Ambiente 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.

3.12 Carências e Deficiências (ameaças)

Pelo levantamento de dados para formulação do presente diagnóstico foram detectadas inicialmente as seguintes deficiência/carências – 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 ATT's;
- 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,e,
- Necessidade de projeto técnico, econômico e financeiro para readequação da Usina de Reciclagem de Baía Formosa.

3.13 Iniciativas Relevantes

Registram-se como iniciativas relevantes as seguintes ações:



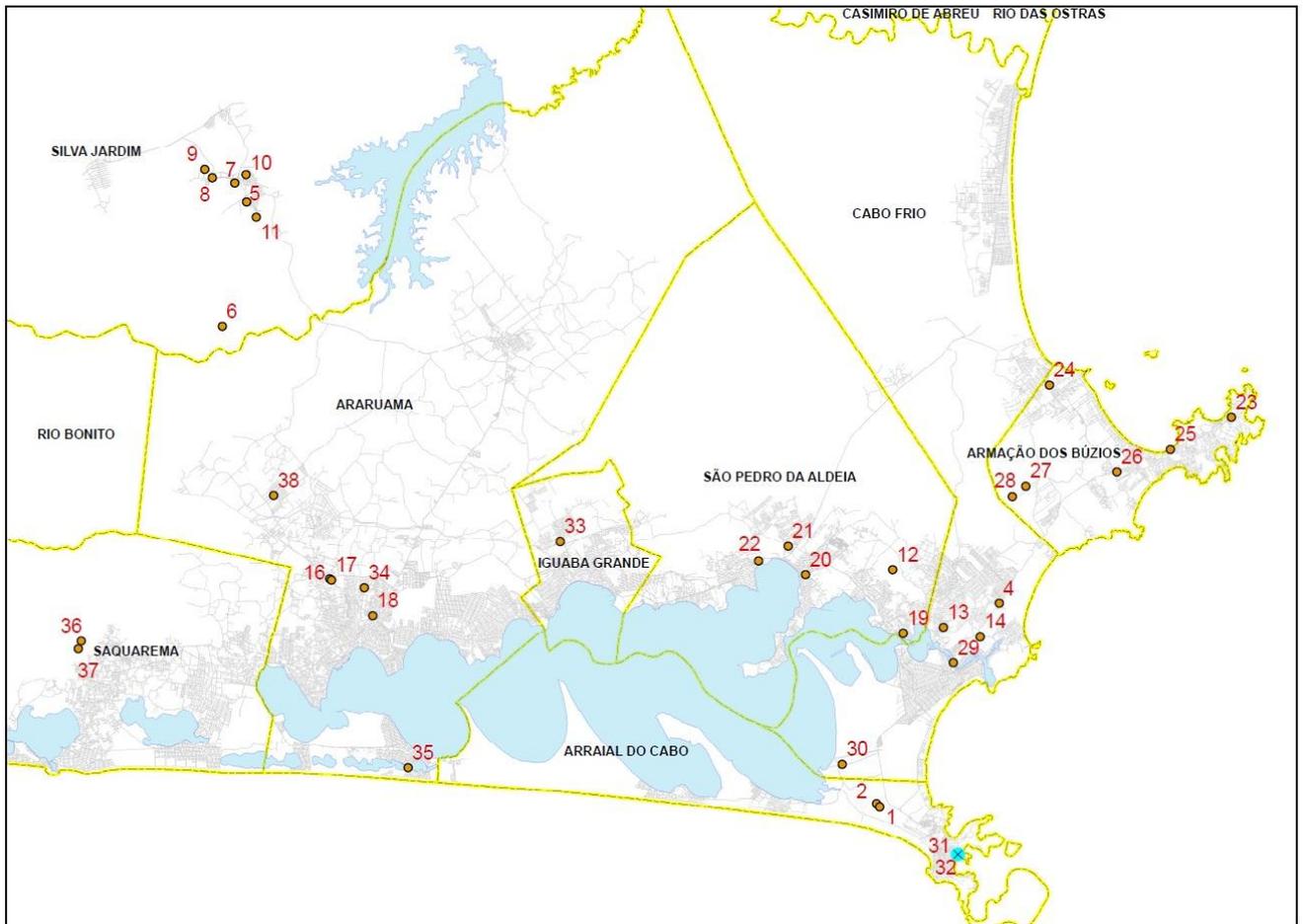
- Instalação dos ECOPONTOS para materiais recicláveis;
- Ação do programa ECOAMPLA;
- Cooperativa – COCARE, com apoio da Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios;
- Implantação do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Armação dos Búzios;
- Implantação do Programa Coleta Seletiva Solidária, em parceria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

3.13 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, 2010. 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 2009, com emissão do respectivo Atestado de Regularidade).

3.14 Mapa Georreferenciado de Localização das Estruturas Existentes



| PONTO_ID | CIDADE | CODIGO | VISTORIA | Xcoord_1 | 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 | COCAFRE | 12/11/2012 | 814244.195 | 7477434.5118 |
| 27 | ARMAÇÃO DOS BUZIOS | ANTIGO LIXÃO/USI RECICLAGEM | 12/11/2012 | 809359.9 | 7476694.6911 |
| 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 PASSAROS | 9/19/2012 | 807932.8624 | 7470349.471 |
| 13 | CABO FRIO | COFERPORT | 12/3/2012 | 804941.4866 | 7469037.1945 |
| 14 | CABO FRIO | E TRANSBORDO GUIRIRI | 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 | LIMPA TECH | 12/11/2012 | 796613.9311 | 7473433.998 |
| 22 | SÃO PEDRO DA ALDEIA | COMP/A TERRO ENTULHO/HORTO.ESC | 12/11/2012 | 795025.6777 | 7472633.4268 |
| 36 | SAQUAREMA | LIÇÃO SAQUAREMA | 2/10/2012 | 758705.0492 | 7468315.5408 |
| 37 | SAQUAREMA | ASSOCIAÇÃO A CRAMA 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 | 7485305.0661 |
| 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 DESA T. CIDADE NOVA | 9/26/2012 | 768094.0038 | 7491196.8745 |

| |
|--|
| Desenho: Djesser Zechner Sergio |
| Date: 2/6/2013 |
| Coordinates 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 |

4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

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.

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

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

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

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Pública. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2001.

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

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 N° 04, Curitiba, 2009.

PEDROSA, F. A Insustentável conta da destinação final que não fecha nunca. Revista BIO, ABES, N°64, Julho/Setembro, 2012.

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

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

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS. Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Armação dos Búzios. FNG projetos. Junho/2004.

5. ANEXOS

- Ofício Gapre nº 354/2011
- Dados do ICMS Ecológico, 2011 – Armação dos Búzios
- Diagnóstico – Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária
- Licença de Operação – DOIS ARCOS – Nº FE013200.
- Documento de Averbação – DOIS ARCOS – AVB000784.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BUZIOS
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
GABINETE DO PREFEITO

Ofício Gapre nº 354/2011

Armação dos Búzios, 29 de julho de 2011

Prezada Presidente:

Em atendimento ao Convênio de Cooperação Técnica, objeto do processo E-07/503459/11 CCT Armação dos Búzios, para elaboração do Plano de Saneamento Básico, celebrado entre este Município e o Instituto Estadual do Ambiente, nomeio para compor o comitê de acompanhamento do Plano os seguintes servidores:

Adriana Miguel Saad – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca
Rafael Martins Mika – Gabinete do Prefeito
Carlos Henrique Pinto Gomes – Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Wilmar Ribeiro Mureb – Secretaria Municipal de Obras, Saneamento e Habitação
Ruy Borba Filho – Gabinete de Planejamento e Orçamento
Guilherme Pereira – Secretaria Municipal de Saúde

Sendo o que nos cumpre pelo momento,

Atenciosamente


DELMIRES DE OLIVEIRA BRAGA
PREFEITO MUNICIPAL

A Ilma. Sra.
Marilene Ramos
Avenida Venezuela, 110, 2º Andar- Saúde
Rio de Janeiro- RJ
Cep: 20081-312

INEA
RECEBIDO NA DIGAT
EM: 29/07/11
POR: [assinatura]
MAT: 37010-11
HORA: 12:13



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria de Estado do Ambiente
Subsecretaria de Política e Planejamento Ambiental



Dados do ICMS Ecológico 2011 do município de:

Armação de Búzios

Índice Final de Conservação Ambiental e sub-índices temáticos

| IFCA | IrMA | IrTE | IrDL | IrRV | IrAP | IrAPM |
|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|
| Índice Final de Conservação Ambiental | Mananciais de abastecimento | Tratamento de esgoto | Destinação de lixo | Remediação de vazadouros | Unidades de Conservação | UCs municipais |
| 1,19129780 | 0,0000000 | 0,0275894 | 0,0259881 | 0,0000000 | 0,0027763 | 0,0022000 |

Mananciais de Abastecimento (IrMA)

| Nome da Bacia | Área de Drenagem Total | Área de drenagem do município na bacia | |
|---------------|------------------------|--|---|
| | hectares | hectares | % |
| ----- | | | |

Tratamento de Esgoto (IrTE)

| Operador do sistema | Nome/ Localização | Nível de tratamento | População atendida | Percentual da população urbana atendida |
|---|---------------------------------------|---------------------|--------------------|---|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DE BÚZIOS | ÁREA 7 - Pórtico de Búzios - São José | secundário | 120 | 0,5% |
| PROLAGOS S.A | ETE BÚZIOS | secundário | 9.525 | 36% |

Destinação de Lixo (IrDL)

Avaliação: Em aterro sanitário com captação e queima de gases
Pontuação: 4

Remediação de Vazadouros (IrRV)

Avaliação: Vazadouro não remediado
Pontuação: 0

Unidades de Conservação (IrAP e IrAPM)

| Nome da UC | UC Municipal | Área da UC no município (ha) | FI | GC | GI |
|----------------------------------|--------------|------------------------------|----|----|----|
| APA DO PAU BRASIL | Não | 1.308 | 2 | 2 | 1 |
| APA Azeda-Azedinha | Sim | 14,18 | 2 | 2 | 2 |
| Parque Municipal Lagoinha | Sim | 16,85 | 4 | 2 | 2 |
| Parque Municipal Lagoa de Geribá | Sim | 14 | 4 | 2 | 2 |

SISTEMA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Órgão executor da política ambiental: OK
Dispõe de Conselho de Meio Ambiente? OK
Dispõe de Fundo de Meio Ambiente? OK
Dispõe de Guarda Ambiental? NÃO (PENDÊNCIA)

OUTRAS INFORMAÇÕES

Área do município: 7.000 hectares
População urbana estimada em 2009: 26.458 hab
Ranking estadual de 2010 do ICMS Ecológico: 34°
Ranking estadual de 2011 do ICMS Ecológico: 34°



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

O presente diagnóstico é orientado para identificar as condições existentes no município para a coleta seletiva. Deve ser preenchido de acordo com fase de implantação do programa de coleta seletiva, a saber:

1 - Se o município está em Fase de Estruturação do programa municipal de coleta seletiva, deve preencher os itens de 1 a 7 e o item 8 de cor azul.

2 - Se o município está em Fase Piloto deve preencher os itens de 1 a 7 e o item 8 de cor verde.

3 - Se o município está em Fase de Expansão deve preencher os itens de 1 a 7 e o item 8 de cor rosa.

| Identificação | |
|--|--------------------------------------|
| Município: Armação dos Búzios | Data: 12 / 06 /2012 |
| Nome do informante: Daniela Mazieri | |
| Cargo: Arquiteta e Urbanista | |
| Telefone: (22) 2623-0196 | e-mail: dmazieri@yahoo.com.br |

1- Informações Gerais do Município (informar em documento anexo, caso necessário)

| |
|---|
| 1.1 População Urbana: 27560 hab População Rural: (não possui) |
| 1.2 Taxa de urbanização: 392,16 hab/km2 |
| 1.3 Extensão territorial (km ²): 70,278 |
| 1.4 Número de bairros: 34 |
| 1.5 Número de domicílios por bairro: (segue Anexo I relação com base na ortofoto de 2003 e atualizado pela Secretaria de saúde – Vigilância Sanitária em 2011) |
| 1.6 Número de habitantes por bairro: (não temos) |

2- Gestão Municipal

| |
|---|
| 2.1 O município possui Conselho de Meio Ambiente? <input checked="" type="checkbox"/> Sim n.º da Lei: Lei Municipal nº 698 27/nov/2008 – Criação do Conselho de MA <input type="checkbox"/> Não Decreto Municipal nº 82 22/jun/2010 – Regulamento Interno |
| 2.2 O município possui Fundo de Meio Ambiente? <input checked="" type="checkbox"/> Sim n.º da Lei Lei Municipal nº 701 16/dez/2010 Regulamenta do Fundo de MA <input type="checkbox"/> Não |
| 2.3 O município possui legislação municipal que garanta as aplicações do ICMS Ecológico no Fundo Municipal de Meio Ambiente? <input type="checkbox"/> Sim n.º da Lei: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 2.4 O município possui Código de Meio Ambiente? <input checked="" type="checkbox"/> Sim n.º da Lei: Lei Complementar Municipal nº 19 28/nov/2007 <input type="checkbox"/> Não |
| 2.5 O município possui legislação específica de Resíduos Sólidos Urbanos? <input type="checkbox"/> Sim n.º da Lei: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Não |



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

2.6 O município possui legislação específica de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde?

- () Sim n.º da Lei: _Somente Código de Vigilância Sanitária_____
- (x) Não

3- Quadro Funcional (Gestão de Resíduos Sólidos)

3.1 Qual o setor responsável pela Gestão de Resíduos Sólidos? Secretaria de Serviços Públicos

3.2 Quais os Profissionais Envolvidos na Gestão de Resíduos Sólidos?

- Nome: **Antonio Carlos Rodrigues Júnior**

Tipo de Vínculo: () Contrato () Convênio (X) Estatutário

Formação: _____

Função: _____

- Nome: **João Mauro**

Tipo de Vínculo: (X) Contrato () Convênio () Estatutário

Formação: _____

Função: _____

- Nome: **Adriana Saad**

Tipo de Vínculo: () Contrato () Convênio (X) Estatutário

Formação: **Bióloga/ Dr. Ecologia**

Função: **Secretária de Meio Ambiente e Pesca**

- Nome: **Bruno Moreira de Souza**

Tipo de Vínculo: () Contrato (X) Convênio () Estatutário

Formação: _____

Função: _____



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

3.3 Quantidade de funcionários por tipo de serviço:

| Tipo de serviço | Quantidade de Funcionários |
|-------------------|---------------------------------|
| Coleta Domiciliar | |
| Varição e Capina | |
| Poda de Árvores | Aproximadamente 15 funcionários |
| Administrativo | |
| Total | |

4- Controle Social

4.1 Existem meios de comunicação (e-mail ou telefone) disponíveis para a população e geradores realizarem reclamações, sugestões, consultas sobre a:

4.1.1 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (domiciliares, comércio, limpeza de logradouros):

() telefone e e-mail exclusivos () telefone exclusivo () e-mail exclusivo (x) telefone da Secretaria

4.1.2 Gestão de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúdes:

() telefone e e-mail exclusivos () telefone exclusivo () e-mail exclusivo (X) telefone da Secretaria

4.1.3 Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil (entulhos):

() telefone e e-mail exclusivos () telefone exclusivo () e-mail exclusivo (X) telefone da Secretaria

4.1.4 Gestão de Resíduos de Corte e Poda de Árvores:

() telefone e e-mail exclusivos () telefone exclusivo () e-mail exclusivo (X) telefone da Secretaria

4.1.5 Existe um funcionário diretamente responsável pelo gerenciamento deste canal de comunicação?

() Sim (X) Não

4.2 Quais os mecanismos de Controle Social inseridos no processo de Gestão de Resíduos Sólidos?

() Fórum Municipal de Resíduos Sólidos

(x) Conselhos Municipais, quais? Conselho Municipal de Meio Ambiente / Conselho da Pesca / Conselhos de Unidades de Conservação

(x) ONG's de ação local: Núcleo Ecológico de José Gonçalves

(x) Instituições de Ensino e/ou Pesquisa: (Somente para Coleta Seletiva)

(X) Associações de Moradores: AMA Geribá; AMA Ferradurinha

(X) Igrejas - CRERVIP

() Centros de Ação Comunitária

(X) Outros, quais? Cooperativa de Catadores



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

5. Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

5.1 O município faz parte de algum consórcio intermunicipal para destino final de RSU?

() Não

(x) Sim, qual? **Consórcio Intermunicipal Lago São João**

5.2 Qual é a quantidade de RSU coletados? **Dados de 2011 – Fornecidos pela Secretaria de Serviços Públicos**

51,01 t/dia

1.551,60 t/mês } RSU

0,16 t/dia

4,95 t/mês } Resíduos de Saúde

5.3 Cobertura do serviço de coleta domiciliar de RSU (% da população atendida):

5.4 Quem é responsável pelo serviço de coleta regular de RSU?

() Secretaria Municipal, qual? _____

() Empresa pública, qual? _____

() Empresa mista, qual? _____

(x) Empresa terceirizada, qual? **Sellix**

5.4.1 No caso de ser uma empresa terceirizada, quando se encerra o contrato? **No final de 2012**

5.5 Estrutura Municipal Gestão de RSU (informar quantidade de material e equipamento disponíveis):

| | |
|----------------------------|----|
| Caminhão compactador | 08 |
| Caminhão Baú | |
| Caminhão caçamba com grade | |
| Caminhão caçamba sem grade | |
| Retroescavadora | |
| Trator com carroceria | |
| Outro: Qual? _____ | |
| Outro: Qual? _____ | |
| Outro: Qual? _____ | |



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

5.6 Qual a destinação final dada aos RSU coletados em 2011?

| | |
|--|--|
| Aterro Sanitário | Aterro Sanitário Dois Arcos em São Pedro da Aldeia |
| Aterro Controlado | |
| Vazadouro a Céu aberto (Lixão) | |
| Outro: Qual? Entulho de obra e resto de poda pneu | Usina de reciclagem |
| Outro: Qual? _____ | |
| Outro: Qual? _____ | |



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

6. Investimentos e Arrecadação

6.1 Qual o orçamento total do município aprovado para os exercícios de 2011 e 2010?

| Orçamento(R\$)/Ano | 2011 | 2010 |
|--------------------|------|------|
| Total (R\$) | | |

6.1.1 Destes recursos, quanto foi destinado à Gestão de Resíduos Sólidos?

| Investimento(R\$)/Ano | 2011 | 2010 |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Total (R\$) | Aprox. R\$ 4.800.000,00 | R\$ 4.800.000,00 (410/mês) |
| Recursos Próprios (R\$) | | |
| Outras Fontes (R\$) | | |

6.1.2 E quanto foi investido em limpeza urbana?

| Investimento(R\$)/Ano | 2011 | 2010 |
|-------------------------|------|------|
| Total (R\$) | | |
| Recursos Próprios (R\$) | | |
| Outras Fontes (R\$) | | |

6.1.3 E quanto foi investido em coleta seletiva?

| Investimento(R\$)/Ano | 2011 | 2010 |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Total (R\$) | 50.000,00 | 20.000,00 |
| Recursos Próprios (R\$) | | |
| Outras Fontes (R\$) | | |



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

| Investimento financeiro mensal em Coleta e Disposição Final de RSU em 2011: | |
|---|-------------------------|
| Coleta e Disposição Final em 2011 | Valor médio / mês (R\$) |
| Valor Médio Mensal com a coleta de RSU | Aprox. R\$ 400.000,00 |
| Valor médio com varrição e capina | |
| Valor Médio Mensal com disposição final de RSU | |
| Total Mensal Médio com a coleta e a disposição final | |

6.2 A Prefeitura cobra dos munícipes taxa de limpeza urbana ou taxa de coleta de RSU?
 Sim
 Não

6.2.1 Se a resposta for positiva, qual a base de cálculo para cobrança desta taxa?

6.2.2 Qual o valor arrecadado através dessa taxa?

| Arrecadação(R\$)/Ano | 2011 | 2010 |
|----------------------|------|------|
| Total (R\$) | | |

7. Dados Gerais sobre os demais fluxos de resíduos

7.1 O município possui programas e ações especiais para coleta, tratamento e disposição final de Resíduos de Serviço de Saúde?
 Não (x)
 Sim (), Quais? _____

7.2 O município possui programas e ações especiais para coleta, tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos Industriais?
 Não (x)
 Sim (), Quais? _____

7.3 O município possui programas e ações especiais para coleta, tratamento e disposição final de pilhas e baterias?
 Não ()
 Sim (X), Quais? **Só recolhimento na SAP**

7.4 O município possui programas e ações especiais para coleta, tratamento e disposição final de pneumáticos inservíveis?
 Não ()
 Sim (x), Quais? _____



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

7.5 O município possui programas e ações especiais para coleta, tratamento e disposição final de resíduos eletroeletrônicos?

Não ()

Sim (X), Quais? **CRERVIP possui uma ação ligada a coleta resíduos de informática**

8. Dados Gerais sobre a Coleta Seletiva
(para municípios que estão na **Fase Piloto** de seu programa de coleta seletiva)

8.1 Quem realiza o serviço de coleta seletiva?

() Secretaria Municipal, qual? _____

() Empresa pública, qual? _____

() Empresa mista, qual? _____

() Empresa privada, qual? _____

(X) Outro. Especifique: **Cooperativa de Catadores através de LEV'S – ECOPONTOS**

8.2 Quando o programa piloto teve início? **Início formal se deu em 2011, porém através do apoio da Secretaria desde 2008**

8.3 Qual é o sistema de coleta seletiva adotado? (Admite-se múltipla marcação)

() Porta a porta com caminhão

() Porta a porta com carrinho de mão

(X) Ponto a ponto (estabelecimentos comerciais, escolas, etc.)

(X) Locais de Entrega Voluntária (LEVs)

(X) Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)

() Áreas de Transbordo e Triagem (ATTs)

() Outro, qual?

8.4 Qual é a área de abrangência do serviço municipal de coleta seletiva? Especificar o(s) bairro(s): **Ver Anexo**

III – Vista dos LEV'S em funcionamento.

8.5 Qual é a cobertura do serviço de coleta seletiva? Especificar o percentual da população atendida em cada bairro:

8.6 Qual é a taxa de adesão da população em cada bairro? **Ver Anexo III**



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

8.7 Depois de implantado o Piloto, quais são os próximos bairros que passarão a ter coleta seletiva?
Ver Anexo III – nº 2 ao 25

8.8 Qual é a frequência da coleta seletiva?

- () Diária
() Duas vezes por semana
(x) Três vezes por semana
() Outro: _____

8.9 Que tipo de material é recolhido e qual a quantidade coletada por mês? (Admite-se múltipla marcação)

| Tipo de Resíduo | Tonelada/mês | Porcentagem (%) no total |
|-----------------|--------------|-----------------------------|
| Papel/Papelão | 10 | 26,7 |
| Plástico | 5 | 13,3 |
| Sucata de ferro | 15 | 40 |
| Vidro | 3 | 8 |
| Latinha | 3,5 | 9,35 |
| Rejeitos | 1 | 2,65 |
| Total | 37,5 | 100 |

8.10 Existe balança para pesagem dos resíduos recicláveis coletados?

- () Não
(x) Sim

8.11 Quais são as atividades desenvolvidas por cada partícipe? (Admite-se múltipla marcação)

| | Coleta | Triagem | Beneficiamento | Comercialização | Reciclagem | Educação Ambiental |
|-----------------------------|--------|---------|----------------|-----------------|------------|-----------------------|
| Prefeitura Municipal | - | - | - | - | - | x |
| Empresa Privada | - | - | - | - | - | - |
| Organização de catadores | x | x | x | x | x | x |



Programa Coleta
Seletiva Solidária
do Estado do Rio de Janeiro

Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

8.12 Quem são os compradores dos principais tipos de materiais recicláveis? Com que frequência são vendidos? Quanto é vendido?

| Material | Sucateiros | Indústria | Sucateiros e Indústria | Frequência de venda (Semanal; Quinzenal; Mensal) | Quantidade vendida (tonelada) |
|---------------|------------|-----------|------------------------|--|-------------------------------|
| Papel/Papelão | - | - | x | Mensal | 10 |
| Plásticos | - | - | x | Mensal | 5 |
| Metais | - | - | x | Semanal | 4,5 |
| Vidro | x | - | - | Mensal | 3 |

8.13 Qual é o valor médio dos recicláveis comercializados no município (R\$)?

Comercializado em médio R\$ 0,34 (34 centavos/kilo)

8.14 Quanto à infraestrutura física, existe galpão para a triagem dos recicláveis?

() Não

(x) Sim, Endereço: **Cooperativa Cocare Rua Amalia Franco s/nº - Bairro São José**

Em caso afirmativo, o galpão:

8.15.1 Corresponde a estrutura de uma usina Pró-Lixo? () Sim (x) Não

8.15.2 Possui cobertura? (x) Sim () Não

8.15.3 Possui fechamento lateral? (x) Sim () Não

8.15.4 Possui instalações elétricas e hidráulicas em funcionamento? (x) Sim () Não

8.15.5 Contém banheiros? (x) Sim () Não

8.15.6 Contém cozinha? (x) Sim () Não

8.15.7 Contém escritório? () Sim (x) Não

8.15.8 Área do terreno (m²): **aprox. 450m²**

8.15.9 Dimensões do galpão (m²): **aprox. 200m²**

8.15.10 Dimensões das áreas de apoio (m²): **aprox. 250m²**

8.15.11 Propriedade do galpão: () Município () Organização de Catadores (x) Iniciativa Privada () Outros

8.15.12 Caso seja utilizada por uma organização de catadores, o galpão é?

() Cedido, por quem? _____

(x) Alugado, por quem? **Cooperativa COCARE**



Programa Coleta
Seletiva Solidária
do Estado do Rio de Janeiro

Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

8.16 Quais são os equipamentos/veículos utilizados na coleta seletiva? Quem é o proprietário de cada equipamento/veículo? No caso de equipamentos/veículos cedidos, informar a quem:

| Equipamento | Quantidade | Proprietário | Cedido a quem? |
|--------------------------------|------------|--------------|------------------------|
| Esteira | | | |
| Prensa | 01 | COCARE e CRR | 01 cedida pels FBB |
| Mesa de seleção | 01 | COCARE | |
| Elevador de carga | | | |
| Balança manual | | | |
| Balança eletrônica | 02 | COCARE | 01 cedida pels FBB |
| Picotadora de papel | | | |
| Carrinho de mão | 15 | COCARE | Cedido pela Prefeitura |
| Caminhão coletor (tipo gaiola) | | | |
| Outro tipo de caminhonete | 01 | Alugada | |
| Outros | | | |

8.17 Qual o número de catadores que são envolvidos na coleta seletiva? 22 cadastrados e 15 eventuais

8.17.1 Quantos são: Homens 16 cadastrados e 15 eventuais Mulheres 6 cadastradas

8.18 Qual a origem dos catadores? (Admite-se múltipla marcação)

| Origem | Quantidade |
|-----------------------|------------|
| Ex-catadores de lixão | 05 |
| Catadores autônomos | 04 |
| Desempregados | 09 |
| Donas de casa | 04 |
| Outros | 15 |
| Sem informação | |

8.19 Os catadores estão organizados em Associação ou Cooperativa?

() Não

(X) Sim, qual é o nome da organização? Cooperativa COCARE

8.20 Retirada média mensal (R\$) por membro: 412,00 (fonte fornecida pela Cooperativa)



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

8.21 Quais as fontes de arrecadação da organização de catadores ?

- Venda de recicláveis
- Doações de terceiros
- Relação contratual com o município
- Relação contratual com grandes geradores
- Outras, quais? _____

8.21.1 Informar se a relação contratual é:

- Contrato
 - Convênio
 - Termo de parceria
 - Termo de cooperação técnica
 - Outro,
- especificar: **Contrato firmado entre Município e cooperativa para coleta nos LEV's**

8.21.2 Qual o seu valor global? R\$ 48.000,00 (12 meses)

8.21.3 Qual é o período de vigência da relação contratual (início e término)? O período de vigência contratual é 12 meses, seu início se deu em Março de 2012

8.22 Quais EPI's são utilizados pelos catadores? (Admite-se múltipla marcação)

- Luvas
- Máscara
- Óculos
- Botas
- Protetor Auricular
- Protetor Solar
- Outros

8.23 Quem são as entidades parceiras ou apoiadoras do programa de coleta seletiva? (Admite-se múltipla marcação)

- Igrejas
- Instituições de ensino e/ou pesquisa
- Condomínios
- Estabelecimentos comerciais
- Indústrias
- Associações de moradores
- Organizações não-governamentais
- Outros

8.24 Que tipo de ações/atividades são realizadas pelos parceiros ou apoiadores?

- Doação/empréstimo de equipamentos
- Capacitação (apoio técnico)
- Alfabetização
- Doação de materiais de divulgação
- Doação de materiais recicláveis
- Incentivo a organização dos catadores
- Outros

8.25 São realizadas campanhas de educação ambiental e mobilização social para a coleta seletiva?

- Sim
- Não



Diagnóstico - Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária

8.26 Qual (is) o(s) estratégia(s) de educação ambiental e mobilização social são utilizada(s)? (Admite-se múltipla marcação)

- Cartazes ou folhetos distribuídos à população, nas ruas e locais públicos
- Folhetos distribuídos porta-a-porta nas residências e estabelecimentos comerciais
- Cartazes ou folhetos distribuídos em escolas, igrejas, condomínios, etc.
- Divulgação em rádio, jornal, TV.
- Palestras em escolas, faculdades, associações de moradores.
- Mutirões de limpeza
- Outro. Especifique

8.27 Com que frequência são realizadas as campanhas de educação ambiental e mobilização social?

Completar!! (ver campanha de limpeza nas praias)

8.28 O município criou lei/decreto que estabelece que os órgãos públicos municipais devem implantar a coleta seletiva e destinar os recicláveis a organizações de catadores?

- Sim, qual? _____
- Não

8.29 O município estabeleceu legislação que institui o programa municipal de coleta seletiva?

- Sim, qual? _____
- Não

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
COMISSÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL



FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE
CASA DA NOBZIA DO BRASIL

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO N° FE013200

A Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto-Lei n° 134, de 16 de junho de 1975 e pela Deliberação n° 003 de 28/12/77 e de acordo com o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras, instituído através do Decreto n° 1633, de 21 de dezembro de 1977, concede a presente Licença de Operação, que autoriza

DOIS ARCOS - TRANSPORTE E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS LTDA

CNPJ/CPF:06.877.631/0001-70

Código FEEMA: UN006196/35.51.50

Endereço: AVENIDA RIO BRANCO, 103 - 22º ANDAR - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ

a realizar a atividade de aterro sanitário para resíduos sólidos urbanos-x-x-x-x-x-

no seguinte local:

ESTRADA DO PAU FERRO, S/N° - SÍTIO DO PAU FERRO, município SÃO PEDRO DA ALDEIA

Condições de Validade Gerais

- 1- Publicar comunicado de recebimento desta licença no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e em jornal diário de grande circulação no Estado, no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de concessão desta licença, enviando cópias das publicações à FEEMA, conforme determina a NA-0052.R-1, aprovada pela Deliberação CECA n° 4.093 de 21.11.01 e publicada no D.O.R.J. de 29.11.01;
- 2- Esta Licença diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei;
- 3- Esta Licença não poderá sofrer qualquer alteração, nem ser plastificada, sob pena de perder sua validade;

Esta Licença é válida até 24 de agosto de 2012, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo FEEMA n° E-07/201766/2007 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 24 de agosto de 2007



AXEL SCHMIDT GRAEL
PRESIDENTE FEEMA

Pag: 1 de 4

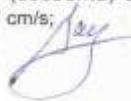
00004755

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº FE013200

Condições de Validade Específicas

- 4- Requerer a renovação desta Licença de Instalação no mínimo 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 5- Atender à Resolução nº 001/90 do CONAMA de 08.03.90, publicada no D.O.U. de 02.04.90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos;
- 6- Atender à Resolução nº 303 do CONAMA de 20.03.02, publicada no D.O.U. em 13.05.02, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- 7- Atender à DZ-1311.R-4 – Diretriz de Destinação de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 3.327 de 29.11.94 e publicada no D.O.R.J. de 12.12.94;
- 8- Promover a limpeza periódica da fossa séptica e da caixa de gordura, utilizando os serviços de empresa licenciada pela FEEMA para tal atividade, mantendo os comprovantes à disposição da fiscalização;
- 9- Promover a manutenção periódica da rede de drenagem de águas superficiais e de percolado, de modo a garantir a eficiência do sistema;
- 10- Umidificar as vias internas da área do empreendimento para combater a emanação de poeiras;
- 11- Promover o recobrimento do lixo com material argiloso, no fim de cada jornada de trabalho, de forma a evitar a emanação de odores e presença de aves de rapina (urubus);
- 12- Manter as canaletas de águas pluviais desobstruídas de forma a não impedir a drenagem das águas superficiais;
- 13- Enviar à FEEMA, trimestralmente, o resultado das análises dos poços de monitoramento, que deverão ser realizadas por laboratório credenciado pela FEEMA;
- 14- Não receber no aterro sanitário resíduos classificados como perigosos – Classe I, de acordo com a Norma de Classificação da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica – NBR 10.004;
- 15- Utilizar na impermeabilização superior do aterro, quando do seu encerramento, sistema constituído de no mínimo das seguintes camadas, de cima para baixo, com declividade maior ou igual a 2%:
 - camada de solo original de 50 (cinquenta) centímetro de espessura, para garantir o recobrimento com vegetação nativa de raízes não axiais;
 - camada drenante de 25 (vinte e cinco) centímetros de espessura, com coeficiente de permeabilidade menor ou igual a $1,0 \times 10^{-3}$ cm/s;
 - camada de argila compactada de 60 (sessenta) centímetros de espessura, com coeficiente de permeabilidade menor ou igual a $1,0 \times 10^{-7}$ cm/s;



O não cumprimento das condições constantes desta licença e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3487, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao cancelamento da mesma.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
COMISSÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL

FEEMA
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE
CASA DA MOEDA DO BRASIL

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº FE013200

Condições de Validade Específicas

- 16 - Implantar cinturão verde (barreira vegetal), com espécies nativas, de 20m de largura, determinando o espaçamento entre as fileiras e entre mudas a ser adotado, devendo ser utilizadas mudas medindo no mínimo de 60 a 80 cm;
- 17 - Apresentar no prazo de 120 (cento e vinte) dias a contar da emissão desta licença:
 - Projeto paisagístico final, para todo o entorno da área em planta georeferenciada, contemplando as unidades já implantadas e aquelas a serem implantadas em etapas futuras;
 - Planta contemplando a barreira vegetal, em escala, e as unidades que constituem o aterro sanitário de São Pedro da Aldeia, especificando as espécies a serem implantadas;
 - Descrição detalha do sistema de recirculação de chorume;
 - Estabilidade dos taludes de resíduos sólidos e da área de extração de material argiloso (jazidas);
 - Plano de encerramento do atual vazadouro de Alecrim, incluindo cronograma de execução;
- 18- Instalar no prazo 150 (cento e cinquenta) dias, a contar da emissão desta licença, sistema de evaporação de chorume;
- 19- Apresentar semestralmente à FEEMA:
 - Relatório com documentação fotográfica mostrando o avanço da área de disposição dos resíduos sólidos;
 - O cumprimento das metas de plantio e manutenção da barreira vegetal;
 - Cópia de relatórios de ensaio de amostras dos poços de monitoramento com os seguintes parâmetros: condutividade, dureza total, alcalinidade total, resíduos filtráveis totais, resíduos sólidos totais, fenol, nitrato, nitrito, nitrogênio Kjeldhal, nitrogênio amoniacal, DBO, DQO, OD, potássio, cálcio, sódio, manganês total, ferro total, cromo total, cromo hexavalente, cobre, chumbo, mercúrio, níquel, cádmio, zinco, sulfato, fósforo total, coliformes termotolerantes, realizados por laboratório credenciado pela FEEMA;
 - Quantidade de resíduos sólidos vazados no aterro sanitário;
- 20- Encaminhar o efluente final das lagoas de acumulação de percolado para o sistema de tratamento proposto, não sendo admitida a infiltração no solo;
- 21- Utilizar material de cobertura somente de jazidas licenciadas pela FEEMA;
- 22- Não permitir a presença de catadores de lixo na área do aterro;
- 23- Não permitir a presença de aves de rapina (urubus) nas áreas do aterro.
- 24- Não operar sem que todos os sistemas de controle de poluição estejam em pleno funcionamento;
- 25- Manter programa de treinamento periódico do pessoal incumbido da operação do aterro sanitário;

O não cumprimento das condições constantes desta licença e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao cancelamento da mesma.



LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº FE013200

Condições de Validade Específicas

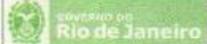
- 26- Manter responsável técnico pela operação do sistema de tratamento de resíduos sólidos urbanos com registro no Conselho Profissional de Classe e comprovadamente qualificado para desempenhar essa atividade;
- 27- Comunicar imediatamente ao Serviço de Controle de Poluição Acidental da FEEMA, plantão de 24 horas, pelos telefones (21) 2270-6433 ou 2270-6098, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;
- 28- Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;
- 29- Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue;
- 30- Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
- 31- Manter atualizados junto à FEEMA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;
- 32- Submeter previamente à FEEMA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação na atividade;
- 33- A FEEMA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.-x-x-x-x-



O não cumprimento das condições constantes desta licença e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3487, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao cancelamento da mesma.

Pag: 4 de 4




GOVERNO DO
Rio de Janeiro


Secretaria
do Ambiente

inea instituto estadual
do ambiente

DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO

AVB000784

DOIS ARCOS - TRANSPORTE E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
LTDA
CNPJ/CPF: 06.877.631/0001-70 Registro FEEMA: UN006196/35.51.50

no seguinte local:
ESTRADA DO PAU FERRO, S/Nº - SÍTIO DO PAU FERRO, município SÃO
PEDRO DA ALDEIA

Fica alterada a atividade para:

aterro sanitário para resíduos sólidos urbanos e unidade de esterelização de resíduos de serviços de saúde

Ficam incluídas as seguintes condições de validade:

34- Atender à Resolução nº 358/05 do CONAMA de 29.04.05, publicado no D.O.U. de 04.05.05, que dispõe sobre tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde;
35- Encaminhar para o aterro sanitário os resíduos de serviços de saúde esterelizados;
36- Encaminhar para o sistema de tratamento de chorume do aterro as águas provenientes de lavagem de piso e dos equipamentos da unidade de esterelização;
37- Verificar periodicamente, através de testes específicos, a aficiência do processo de esterelização dos resíduos de serviço de saúde.

Este documento só é válido quando apresentado anexo à Licença FE013200, Processo FEEMA nº E-07/201766/2007 e vence em 24 de agosto de 2012.

Rio de Janeiro, 3 de agosto de 2009


LUIZ FIRMINO MARTINS PEREIRA
PRESIDENTE CONSELHO DIRETOR

Pag. 1 de 1