



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAIQUINIQUE

RUA FRANCISCO MARTINS, 01 - CENTRO
CEP: 45770-000 – MAIQUINIQUE - BA
CNPJ: 13.751.821/0001-01



LEI Nº 059, DE 04 DE MAIO DE 2021

DISPÕE SOBRE O PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGIRS) DE MAIQUINIQUE – BA.

JESULINO DE SOUZA PORTO,

PREFEITO MUNICIPAL DE MAIQUINIQUE-BA no uso de suas atribuições legais prevista no Art. 25, Inciso XVI, faz saber que a Câmara de Vereadores aprovou e ele sanciona a seguinte lei:

REDAÇÃO

Art. 1. Fica sancionado o PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGIRS) DE MAIQUINIQUE – BA, conforme disposto no arquivo anexo.

Art. 2. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3. Revogam-se as disposições em contrário

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE MAIQUINIQUE, ESTADO DA BAHIA, EM 04 DE MAIO DE 2021.

JESULINO DE SOUZA PORTO
Prefeito Municipal de Maiquinique

ENIO LIMA LEITE
Secretário de Administração



Prefeitura Municipal de Maiquinique - BA



PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGIRS) DE MAIQUINIQUE – BA VERSÃO FINAL

Maiquinique -BA,
Março de 2020.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



SUMÁRIO



Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



APRESENTAÇÃO

Em atendimento às exigências estabelecidas no rol de instrumentos do art 8 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), é apresentado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) do Município de Maiquinique a Versão Definitiva do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Maiquinique, Estado da Bahia. No presente documento, é feito um inventário completo do atual cenário ou “status” do assunto “resíduos sólidos” no Município, assim como as projeções para o futuro, acompanhado das propostas de soluções, com metas e ações bem definidas no tempo. A abordagem leva em consideração a caracterização geral do Município de Maiquinique, com seus dados históricos, sociais, econômicos demográficos e culturais. São caracterizados ainda nessa abordagem, fisicamente, o território, o panorama dos resíduos e o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos atualmente em vigor.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos provenientes das atividades antrópicas é um fenômeno inevitável que ocorre diariamente, ocasionando danos muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente.

A preocupação com os resíduos é tema constante de debate nas últimas décadas nas esferas nacional e internacional, devido à expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente. Assim, a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento dos três agentes envolvidos no processo de gestão dos resíduos sólidos: o governo, a sociedade civil e a iniciativa privada.

A crescente preocupação com os recursos naturais está entrelaçada ao fato de que a de preservação destes extrapola os critérios ecológicos, abrangendo também áreas de grande interesse social como a questão de saúde pública e a qualidade de vida.

A gestão integrada de resíduos sólidos e os processos tecnológicos são caminhos ambientalmente saudáveis, economicamente viáveis e tendem a ser cada vez mais reconhecidos e exigidos pela sociedade.

Com a consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável, fundamentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, onde: “o desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades” garantindo a construção de uma sociedade mais justa, do ponto de vista ambiental, social, econômico e de saúde, o poder público fica obrigado a assumir uma nova consciência sobre o papel ambiental, econômico, social e político que cada cidadão desempenha em sua comunidade, exigindo a integração de toda a sociedade no processo de construção dos planos futuros.

O manejo ambientalmente adequado de resíduos sólidos abrange muito mais do que o simples depósito ou aproveitamento destes, mas também envolve a

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



busca da solução da causa dos problemas, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo, reforçando a adoção dos conceitos de não geração,

redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, em todas as etapas do desenvolvimento.

Com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral - na busca de soluções para os problemas relacionados à gestão dos resíduos. Esta medida judicial qualificou e deu novos rumos à discussão sobre o tema.

A partir de agosto de 2010, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo (cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada) passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Com isso o cidadão passa a ser responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também pelo seu papel como consumidor; o setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível; os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS.

Neste sentido o PGIRS tem relação com o componente “prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos” do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007 e no Art. 25 do Decreto nº 7.217/2010.

A intersecção do conteúdo mínimo de ambos se dá no objeto de cada um: enquanto no plano de saneamento básico será feito o diagnóstico, o estabelecimento de metas e a identificação de programas, projetos e ações

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



sobre a prestação dos serviços, os planos de resíduos sólidos não se limitam aos “serviços” ou ao modo como tais serviços são oferecidos à população, nem aos resíduos sólidos urbanos exclusivamente.

O escopo dos planos de resíduos sólidos abrange o ciclo que se inicia desde a geração do resíduo, com a identificação do ente gerador, até a disposição final dos rejeitos, passando pela responsabilização do setor público, titular ou concessionário, do consumidor, do cidadão e do setor privado na adoção de soluções que minimizem ou ponham fim aos efeitos negativos para a saúde da população e para o ambiente em cada fase do “ciclo de vida” dos produtos.



Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



2. OBJETIVOS, PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

2.1. OBJETIVOS

O PGIRS proposto baseia-se nos próprios objetivos da PNRS (Lei Federal nº 12.305 de 2010):

- I. Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II. Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III. Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV. Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V. Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI. Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII. Gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII. Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX. Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X. Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI. Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

- a) produtos reciclados e recicláveis;
- b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII. Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII. Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV. Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

2.2. PRINCÍPIOS

A elaboração do PGIRS foi pautada nos seguintes Princípios, constantes nas Leis No 11.445/07 e 12.305/10:

- Universalização dos serviços;
- Propostas adequadas e condizentes com a preservação da saúde pública e com a proteção do meio ambiente;
- Observação das peculiaridades locais;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Tecnologias apropriadas, condizentes com a realidade

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



econômica local;

- Adoção de soluções graduais e progressivas;
- Publicidade;
- Participação social;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Prevenção e Prevenção;
- Poluidor pagador e o protetor recebedor;
- Visão sistêmica;
- Desenvolvimento sustentável;
- Ecoeficiência;
- Cooperação;
- Responsabilidade compartilhada;
- Resíduos como um bem econômico e de valor social;
- Respeito às diversidades;
- Informação e controle social;
- Razoabilidade e a proporcionalidade.

2.3. DIRETRIZES

As diretrizes previstas para o PGIRS baseiam-se no Art. 19 da Lei Federal nº 11.445 de 2007:

- I. Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- II. Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- III. Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

- IV. Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

3. METODOLOGIA

Toda a elaboração do PGIRS contemplou a participação crítica da população em todas as etapas, passando pelo acompanhamento de sua realização, incluindo os processos de decisão quanto às suas diretrizes, princípios, metas, programas, projetos e ações. Assim, se fez necessário a formação do Grupo de Trabalho (GT) contemplando vários atores sociais intervenientes para a construção do PGIRS. Para o GT foram formadas duas instâncias, Comitê Diretor e Grupo de Sustentação, que serão apresentadas a baixo.

O Município criará um Comitê Diretor de seu caráter técnico, acompanhando na execução do PGIRS, facilitação e execução das tarefas de organização de infraestrutura e da garantia das interfaces de todo o processo, e possuindo a seguinte composição:

- I. Engenheira Sanitarista ou Ambiental:
- II. Biólogo:
- III. Pedagogo
- IV. Administrador de Gestão Pública -
- V. Coordenador da Vigilância Sanitaria

O Grupo de Sustentação, por sua vez, foi a instância política responsável por promover o debate e o engajamento dos segmentos ao longo do processo participativo, e por ajudar na definição da política pública municipal de resíduos

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



sólidos, e contou com a nomeação dos seguintes membros:

- I. Representantes do Poder Executivo:
 - a. Secretaria Municipal de Administração e Procuradoria:
 - i. GILMAR PEDROSO DE ALMEIDA (TITULAR);
 - II. ENIO LIMA LEITE (SUPLENTE);
 - B. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO:
 - I. CLEIVIA SILVA REIS (TITULAR);
 - II. IARA SANDRA FERRAZ (SUPLENTE);
 - C. SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS:
 - I. ARMINDO DE SOUZA PORTO (TITULAR);
 - II. RUBENILSON NEVES DOS SANTOS (SUPLENTE);
 - D. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE:
 - I. PALOMA SILVEIRA (TITULAR);
 - II. SILVANI OLIVEIRA SANTANA TEIXEIRA (SUPLENTE);
 - E. SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE:
 - I. JOSEMAR JOSÉ TEIXEIRA (TITULAR);
 - II. JUCIMARIO SOARES COSTA (SUPLENTE);
 - F. SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E HABITAÇÃO:
 - I. ELIANE DA PAZ LIRA (TITULAR);
 - II. NOELMA FERRAZ (SUPLENTE);
 - II. REPRESENTANTES DA CAMARA MUNICIPAL DE MAIQUINIQUE -:
 - A. IRIS ALVES DA SILVA (TITULAR);
 - B. MARIA NILZA FREITAS (SUPLENTE);
 - III. REPRESENTANTES DOS PRESTADORES DE SERVIÇO:
 - A. CARLOS LEONCIO SOUZA COSTA (TITULAR);
 - B. RHAVENA ROCHA (SUPLENTE);

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- IV. REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL:
 - A. MAURICIO DE JESUS DA SILVA (TITULAR);
 - B. IARA SANDRA FERRAZ BRITO (SUPLENTE);

O presente estudo refere-se à Versão Final do PGIRS, o qual foi elaborado após a análise e comentários realizados pelos munícipes durante a primeira audiência pública, pelos portais de comunicação e na própria sede da Secretaria.

Com as alterações realizadas no plano preliminar foi possível a elaboração do presente relatório que será apreciado na Audiência de aprovação do PGIRS do Município de Maiquinique. Em virtude disso o GT dentro das suas atribuições convocará toda a população, autoridades, incluindo o prefeito do município, vereadores, além de entidades sociais e religiosas à participação do evento, onde deverão apreciar, discutir, sugerir alterações e aprovar o Relatório Final do PGIRS.

A minuta da audiência será disponibilizada para consulta, no site e na forma impressa, através da publicação em diário oficial, em local a ser designado pela Administração Municipal, permitindo à sociedade comentários antes da aprovação final do documento.

A prefeitura juntamente com o GT deverá indicar o local, dia e hora para realização do evento. A audiência deverá ser amplamente divulgada, com antecedência de pelo menos 7 dias da data prevista, utilizando todos os instrumentos de comunicação existentes: como folder, faixas, redes sociais, e-mail, rádios e outros.

Com a aprovação do PGIRS este será sancionado em lei municipal implemetado pelo órgão do município responsável pela execução da Política Municipal de Resíduos Sólidos.



4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO

O processo de construção do PGIRS do município de Baianópolis possui como suporte de orientação a legislação abordada a seguir.

4.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

Um dos primeiros instrumentos legais, com exceção do Código Florestal (Lei nº 4.771/65), a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81) o qual tinha como um dos princípios a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

Nesse sentido a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu Art. 225, assegurou não apenas a segurança e proteção aos usuários presentes, mas também às futuras gerações, além compartilhar a responsabilidade entre o Poder Público e à coletividade do dever de defendê-lo e preservá-lo, garantindo que todos possuem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

No momento onde o Art. 225 assume que o meio ambiente é essencial à sadia qualidade de vida, constitui também como o primeiro marco legal nacional que correlaciona a qualidade do meio ambiente com a saúde e o bem estar dos seres humanos.

Neste sentido a Lei Federal nº 10.257 de 2001, também estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



equilíbrio ambiental. Desta forma garantindo o direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Neste momento, a “qualidade de vida” prevista pelo Art. 225 começa a ser relacionado com vários outros fatores, inclusive o saneamento. Porém o regulamento que assegurou juridicamente o efetivo investimento no setor foi dado pela Lei Federal nº 11.445 sancionada em 05 de Janeiro de 2007, após quase dez anos de discussões no Congresso Nacional e é considerada até hoje um marco regulatório para o setor, prevendo que os serviços públicos de saneamento serão prestados com base no princípio da universalização do acesso: ao Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e ao manejo dos Resíduos Sólidos de forma adequada considerando à proteção da Saúde Pública e do Meio Ambiente, além de estabelecer as diretrizes nacionais para a política federal de saneamento básico.

Para tanto os municípios devem deveriam elaborar seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). Estes Planos são documentos técnicos que apresentam diagnóstico detalhado utilizado como referência para a assinatura de contratos com concessionárias, definidas tarifas e contrapartidas, identificadas as deficiências e necessidades por meio de: indicadores, estudos financeiros para prestação do serviço, entidade regulatória e de fiscalização designadas, mecanismos de avaliação sistemática e metas de curto, médio e longo prazo.

O PMSB é um dos instrumentos da Política de Saneamento Básico do município que deve definir as funções de gestão dos serviços públicos de saneamento e estabelecer a garantia do atendimento essencial à saúde pública, os direitos e deveres dos usuários, o controle social, sistemas de informação, entre outros. Dessa forma, os titulares dos serviços públicos de saneamento que não dispuserem dessa Política instituída, deverão formulá-la, concomitantemente, à elaboração e implementação do PMSB.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A Lei nº 11.445 de 2007, prevê que o PMSB poderá ser elaborado em documento único, para o conjunto dos quatro setores que compõem o Saneamento Básico, ou através de Planos Setoriais de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Gestão de Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial ou então optar por Planos Setoriais Individuais e até mesmo o conjunto de mais de um plano.

Ainda mais recentemente começou a ser utilizada uma nova forma de organização dos serviços de saneamento: os consórcios de municípios, cuja atuação baseia-se na Lei nº 11.107/2005 - Lei dos Consórcios Públicos, onde poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Em relação ao Município de Maiquinique, até o presente momento há a intenção de adoção da opção gestão compartilhada entre os municípios de Cristópolis e Cotegipe, porém este último ainda não manifestou o desejo de participar do convênio. Em virtude da possibilidade de firmar o acordo entre os Municípios de Itarantim e Potiraguá e Maiquinique, o Município de Maiquinique decidiu realizar o PGIRS separado dos demais Planos Setoriais de Saneamento.

Outra medida legal que está diretamente relacionada ao PGIRS é Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Decreto nº 7.404 de 2010 que regulamentou a referida Lei. Tal decreto, por exemplo, em seu Art. 51, apresenta o conteúdo mínimo dos planos de gestão para os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE, como no caso do Município de Baianópolis.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A aprovação da PNRS, após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral - na busca de soluções para os problemas na gestão resíduos sólidos que comprometem a qualidade de vida dos brasileiros.

A aprovação da PNRS qualificou e deu novos rumos à discussão sobre o tema. A partir data de aprovação da Lei, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo – cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada – passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Agora o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor; o setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível; os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS.

A busca por soluções na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais. Se manejados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos.

A implantação do PGIRS trará reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como proporciona a abertura de novos mercados, gera trabalho, emprego e renda, conduz à inclusão social e diminui os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



4.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico e aos resíduos sólidos no Estado da Bahia são: Lei nº 11.172 de 01 de dezembro de 2008, que institui os princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia, e a Lei Estadual nº 12932 de 07 de janeiro de 2014, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), e dá outras providências.

O Estado da Bahia foi o primeiro a instituir sua Lei Estadual de Saneamento Básico (Lei nº 11.172 de 01/12/2008), após aprovação da Lei Federal nº. 11.445 de 2007. O fato recentemente se repetiu em relação à PERS, tomando desta vez como referencia a data da aprovação da PNRS, em 2010.

O início do processo de elaboração da PERS ocorreu pouco antes do período que foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Federal nº. 7.404 de 23 de dezembro de 2010. O anteprojeto de Lei da PERS da Bahia foi elaborado em consonância com estes documentos, caracterizando-se como um marco legal relevante para todo o Estado.

Trata-se de um passo importante para equacionar o grande desafio associado à gestão e manejo dos resíduos sólidos no Estado, envolvendo aspectos como adoção de tecnologias limpas, geração de renda, benefícios sociais para os catadores, educação ambiental, destinação final ambientalmente adequada e responsabilidade compartilhada entre geradores, poder público e sociedade.

Este processo foi coordenado pela Superintendência de Saneamento Básico da Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR), contando com a efetiva participação do Grupo de Trabalho PerSólidos, instituído em agosto de 2009, pela Resolução nº 009/2009 do Conselho Estadual das Cidades da Bahia (ConCidades/BA). A criação do GT teve como principal objetivo promover e garantir a participação social durante todo o processo de

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



elaboração da PERS do Estado da Bahia.

4.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

O município ainda não possui uma lei específica relacionada com os resíduos sólidos, por isso o principal instrumento legal do município no âmbito das questões relacionadas à gestão dos resíduos sólidos é a Lei Municipal nº. 155, de 03 de março de 2015 que “Institui o Código municipal de Defesa do Meio Ambiente, Dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente de Maiquinique, Estado da Bahia, e dá outras providências”.

De acordo com Art. 5º da referida lei, é dever do Poder Executivo Municipal executar política de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, com ênfase aos processos que envolvem sua reciclagem assim como difundir conceitos da gestão e tecnologias ambientalmente compatíveis como nos processos de extração, de beneficiamento e aproveitamento dos recursos minerais, visando evitar contaminação das águas e do solo por mercúrio, cianeto, nitrato de zinco e outros produtos químicos prejudiciais ao homem e ao Meio Ambiente

5. ETAPAS DE ELABORAÇÃO

5.1. COMUNICAÇÃO SOCIAL

Foram realizadas 02(Duas) audiência pública. O evento foi aberto à comunidade maiquiniquense, ocasião em que a mesma pode exercer seu direito de participação de forma direta. Na audiência foi apresentada a proposta da elaboração e importância do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que após contribuições do público, gerou discussões que contribuíram para elaboração do presente documento. A comunidade foi comunicada por meio de rádio e divulgação visual com uso de faixas e banners.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



5.2. AUDIÊNCIA DE DIVULGAÇÃO DO PGIRS

A primeira Audiência Pública foi realizada no distrito de Pouso Alegre no dia 24 de setembro de 2019, das 9:00 às 12:00 horas, e a segunda audiência pública foi realizada no dia 24 de setembro de 2019, das 19:00 às 22:00 horas, na Câmara Municipal de Vereadores de Maiquinique, a audiência contou com a presença do Sr. Carlos Leoncio Souza Costa (Coordenador da Empresa ECO BC AMBIENTAL), Sr. Josemar José Teixeira (Secretário de Agricultura e Meio Ambiente), Sr. Gilmar Pedrosa de Almeida Assessor Jurídico, Sra. Cleivia Silva Reis (Secretaria Municipal de Educação), Sra. Eliane da Paz Lira (Secretaria Municipal de Assistência Social), Sra. Iris Alves da Silva, Sra. Maria Nilza Freitas (Representantes da Câmara Municipal de Maiquinique) Sr. Tácio Guimarães (Representante do If Baiano) e sociedade civil representada.

A audiência pública de divulgação do PGIRS teve como principal objetivo a apresentar o GT (Comitê Diretor e Grupo de Sustentação), além de apresentar os objetivos, etapas, atividades e prazos do PGIRS, ressaltando as funções e obrigações de cada representação (Poder Público e sociedade) além de proporcionar espaço para discussão juntamente com a comunidade a respeito da qualidade e prestação dos serviços.



Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Figura 1 – Audiência de divulgação do PGIRS
Fonte: Autoria Própria

5.3. ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS

A confecção do Plano de Resíduos Sólidos de Maiquinique foi dividida em duas etapas: Diagnóstico e Prognóstico.

O Diagnóstico dos Resíduos Sólidos buscou transmitir as informações coletadas na audiência de divulgação do Plano e pesquisa de dados primários e secundários que juntos formaram o cenário atual da gestão dos resíduos sólidos do Município de Maiquinique, contribuindo para a melhor tomada de decisões no momento de formular objetivos, metas e prazos para o cumprimento dos ideais pretendidos pelo PGIRS.

Foi utilizado como referência, para o diagnóstico dos resíduos gerados pelo Município de Maiquinique, o Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia.

O referido Plano é uma iniciativa conjunta do Governo Federal e Estadual consubstanciada/instituída por meio do Convênio nº. 00002/2007 – firmado

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



entre a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente – MMA e o Estado da Bahia por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR.

Estas informações, somada às também fornecidas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços, atual responsável pela coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos, possibilitou a construção do cenário atual de gestão dos resíduos no município.

Após a compilação de todos esses dados, foi elaborado o Relatório III, contendo informações que iriam subsidiar e embasar as escolhas para a construção do cenário de referência desejável e possível de se alcançar nos próximos vinte anos para o município de Maiquinique, as proposições das ações, programas e projetos para esse alcance em uma escala temporal pré-definida.

Como resultado das medidas alcançadas nesse levantamento, foi elaborado o Prognóstico dos Resíduos, instrumento este responsável pelo direcionamento das ações tecnológicas, de logísticas e gestão adotadas para o cumprimento dos objetivos do PGIRS e implantação das diversas fases da implantação do sistema de coleta e tratamento dos resíduos sólidos.

Neste documento, foi pré-definida a programação de implantação dos programas, projetos e ações em horizontes temporais de curto, médio e longo prazo ao longo de vinte anos, assim como os recursos disponíveis para essa implantação. As medidas foram propostas de forma gradual havendo uma classificação de toda a implantação de acordo uma escala temporal definida da seguinte forma:

- Execução **imediate ou emergencial** – ocorrerá no prazo máximo de 3 anos;
- De **curto prazo** – ocorrerá entre 4 a 8 anos;
- De **médio prazo** – ocorrerá entre 9 a 12 anos;
- De **longo prazo** – ocorrerá entre 13 a 20 anos;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



5.4. AUDIÊNCIA FINAL DE APROVAÇÃO DO PGIRS

O Comitê Diretor dentro das suas atribuições, juntamente com o Grupo de Sustentação convocará toda a população, autoridades, incluindo o prefeito do município, vereadores, além de entidades sociais e religiosas, a participar da audiência Final para a apresentação do PGIRS onde deverão apreciar discutir, sugerir alterações e aprovar o relatório final do Planejamento.

A minuta da audiência será ser disponibilizada para consulta, no site e na forma impressa em local a ser designado pela Administração Municipal, permitindo à sociedade comentários antes da aprovação final do documento. A prefeitura juntamente com o Grupo de Sustentação deverá indicar o local, dia e hora para realização do evento. Sendo prevista para realização quando o município definir a data e o local.

A audiência deverá ser amplamente divulgada, com antecedência de pelo menos três semanas da data prevista, utilizando todos os instrumentos de comunicação existentes: como folder, faixas, redes sociais, e-mail, rádios e outros.

A carga horária máxima para o evento deverá ser de quatro horas e no final será lavrada uma ata com registro sintético das presenças e resumo das manifestações, proposições, conclusões e encaminhamentos. A lista de presença deverá ser anexada à ata.

O presente Relatório VI, será apresentado na referida audiência, informando as decisões finais adotadas, as alterações realizadas e as medidas previstas para a implantação do PGIRS.

Figura 2 – Audiência final do PGIRS
Fonte: Autoria Própria



6. DIAGNÓSTICO

6.1. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL MUNICIPAL

6.1.1. Aspectos gerais do município

Segundo o IBGE, a região hoje conhecida como Maiquinique teve como seus primeiros habitantes os índios, que a denominaram de Maiquinique, que na língua tupi-guarani significa “rio de peixes pequenos”. O Município de Maiquinique começou a surgir a partir do ano de 1934, com a roçagem da área pelos senhores Maçu Gato, Anízio Bonifácio, Simião Magro, Marciano Rocha, João Porto, Jacinto Filho, Alvinho Chaves, José Furtuoso, João de Inácio, Francisco José dos Santos, entre outros.

A primeira casa à base de taipa foi construída em 1935 pelo senhor Henrique Queixadas, localizada na atual Rua Tertulino Silveira da Silva. Após o surgimento do arraial, deu-se a doação de terras pertencidas ao senhor Francisco Martins de Almeida e sua esposa Felismina Alves Martins, no dia 23 de abril de 1946, tendo como donatário a Prefeitura Municipal de Macarani.

Somente em 16/07/1962, o Município de Maiquinique foi desmembrado por força da Lei Estadual nº 1718, sendo instalado em 07/04/1963, passando a ser Comarca de Macarani. A sede de Maiquinique hoje limita-se ao nascente com a propriedade de Beline Santos e Lourival Oliveira, ao poente com a propriedade de Adauto Meira, ao norte com o Rio Maiquinique, e, ao sul com propriedade de Lourival Oliveira e Nadir Alves.

Em 18 de abril de 1969, o então prefeito de Maiquinique, adquiriu dez hectares de terras pertencidas ao senhor Alfirio Alves Ferreira, onde foi instalado o distrito de Pouso Alegre, Município de Maiquinique. O município de Maiquinique encontra-se inserida na mesorregião do Centro Sul Baiano (SEI, 2011), que

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



localiza-se entre as coordenadas 15°36'59" de latitude sul e 40°14'43" de longitude oeste, com altitude de 354 metros., esta mesorregião abrange uma superfície de aproximadamente 492 km². O município possui seus limites intermunicipais com os municípios de Itarantim e Macarani (SEI, 2015).

Maiquinique dista aproximadamente 631 km até a capital Salvador. A rede viária de Maiquinique é composta principalmente pela BA-130. Essa é uma rodovia estadual pavimentada e encontra-se atualmente em razoável/mau estado de conservação. Cabe salientar que o município não dispõe de aeródromo.

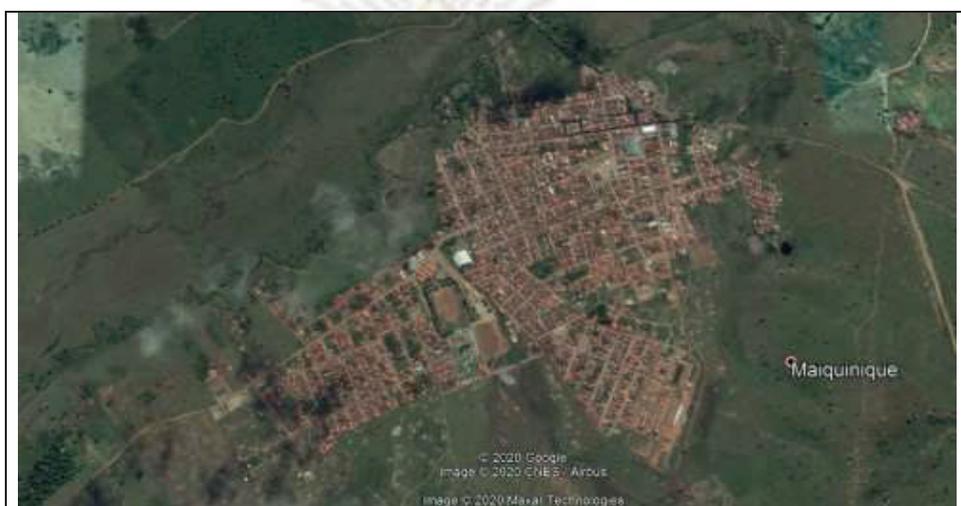


Figura 3 – Mapa de localização de Maiquinique
Fonte: Google Earth

6.1.2. Aspectos socioeconomicos

Caracterização demográfica

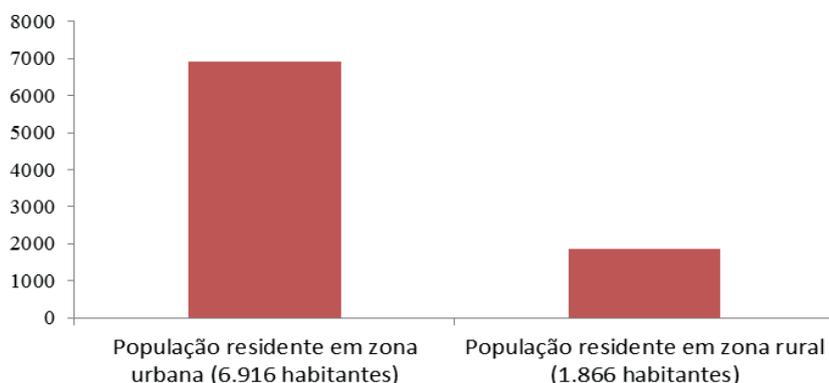
É de suma importância a realização de um diagnóstico das características da população de um município para que se possa compreender a situação atual de geração dos resíduos sólidos local, ademais, de subsidiar ao estudo da projeção da população para o horizonte de projeto das estruturas de manejo e destinação final dos resíduos sólidos que poderão vir a ser implantadas na região, viabilizando seu dimensionamento em conformidade com as reais demandas dos municípios.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A dinâmica na população de um município é importante para nortear as decisões a serem tomadas acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos. De acordo com o último Censo demográfico do ano de 2010, atingiu 8.782 habitantes, sendo que 78,15% da população residem na zona urbana e os demais, (21,25%), residem na zona rural (Gráfico 1).

Gráfico 1 – População do Município de Maiquinique (IBGE, 2010)



A análise da evolução da população residente do Município de Maiquinique é realizada considerando-se inicialmente a distribuição da população total no município. No Quadro 1 apresentam-se dados do número de pessoas residentes por situação do domicílio para os anos de 1991, 2000 e 2010. O grau de urbanização demonstra que o município elevou ao longo das duas décadas, de forma considerável, o índice de urbanização. Observa-se que, de 1991 para 2010, houve um aumento de 27% da população residente em zona urbana.

Quadro 1 – Município de Maiquinique. Distribuição da população residente

Situação do Domicílio	População			% de Urbanização		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Urbana	4.056	5.208	6.916	51,8	71,1	78,8
Rural	3.777	2.118	1.866	-	-	-
Total	7.833	7.326	8.782	-	-	-

Fonte: IBGE, 2010.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
 Ano: 2020



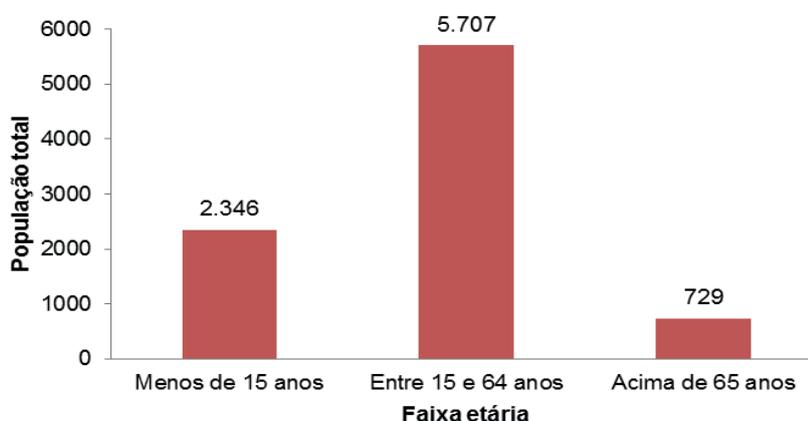
A população do Município no período de 1991 à 2000 apresentou um decréscimo de aproximadamente -0,78%. Entre 2000 e 2010, a população de Maiquinique cresceu a uma taxa média anual de 1,05%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período (Gráfico 2). Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 65,82% para 78,75%. Em 2010 viviam, no município, 8.782 pessoas. Segundo o IBGE a população estimada no Censo 2010 para o ano 2019 foi de 10.112 habitantes.

Gráfico 2 – Evolução Populacional de Maiquinique – 1991 a 2010, IBGE



Em relação a faixa etária, o Município em 2010 era formado em sua maioria (64,99%) basicamente por um público misto entre 15 e 64 anos de idade (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Faixa etária Populacional de Maiquinique - 2010, IBGE



Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Caracterização Produtiva e Econômica

O Território do Médio Sudoeste tem 7.543 estabelecimentos agropecuários enquadrados como Agricultores/as Familiares (MDA/SDT,2015), entretanto, o território está dividido entre municípios com perfis agrários distintos. O caso do município de Maiquinique é marcado por fazer parte dos municípios de menor concentração fundiária, mais relacionada com a pecuária leiteira e outras atividades agrícolas. Os municípios que abrigam maiores latifúndios estão mais relacionados à pecuária de corte, Produção Mineral e Fabrica de Calçados.

6.1.3. Infraestrutura

Vias de acesso ao Município

Maiquinique possui como principais vias de acesso as rodovias estaduais BA 130, e a Federal que corta o município a BR 415. Localiza-se à 631 km de Salvador, capital do Estado. Localizando-se à 54 km do Município de Itapetinga, aproximadamente 40 minutos de carro, passando pela BA 130.

Saneamento Básico

O Município de Maiquinique ainda não possui nenhum Plano Setorial de Saneamento concluído, portanto este marca o início de um novo cenário no município, a fim de garantir todos os quatros setores do saneamento (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) para toda a população do município, servindo não apenas como medida obrigatória e legal, mas também garantindo a promoção da saúde (medidas preventivas) no Município e redução dos gastos com medidas corretivas. Por mais que não haja um Plano Setorial definido e concluído, alguns serviços já são ofertados no Município, alguns exclusivos ainda na área urbana.



Sistema de Distribuição de Água

Até o presente momento o município é atendido pelos serviços da concessionária Embasa (Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.). A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços de Maiquinique é atual responsável pela fiscalização das ações da Embasa.

De acordo com a última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2010), o Município de Maiquinique possuía 2.211 (duas mil, duzentas e onze) economias ativas abastecidas com os serviços de água potável. Sendo fornecido nesse período um volume diário de 1.048m³ de água tratada por dia (IBGE, 2010).

Sistemas de Coleta e Tratamento de Esgotos e Drenagem

Em referência ao esgotamento sanitário, dados do mesmo Censo (IBGE, 2010) apontam que no município de Maiquinique 95,96% dos domicílios tinha banheiro ou sanitário, sendo que 73,44% atendidos por rede geral de esgoto ou pluvial e 1,63% por fossa séptica; 20,88% ainda tinha o esgoto disposto de outra forma sem nenhum tipo de tratamento, representando um risco à saúde da população, além de ser uma fonte de poluição constante para o solo e lençol freático; 4,04% nem tinham banheiro, o que representava aproximadamente 109 domicílios. Como solução alternativa individual, as economias da zona urbana adotam em sua maioria as técnicas de fossas rudimentares e fossas sépticas.

Na zona rural, em sua maioria, as economias não possuem algum sistema de tratamento disponível, ou quando ocorre, optam geralmente por fossas rudimentares, as quais lançam em cursos d'água ou diretamente no solo a céu aberto.

Situação geral dos resíduos sólidos nos municípios da região

Para registro da situação dos resíduos sólidos do município de Maiquinique,

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



interessa, neste item do documento, traçar um quadro geral, focado nos problemas mais frequentemente ocasionados pelos resíduos dos municípios de Itarantim e de Macarani que formam juntamente com o município de Maiquinique, pois estes formam um dos arranjos territoriais compartilhado da Região de Desenvolvimento Sustentável de Itapetinga, previsto no estudo feito em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia e o Ministério do Meio Ambiente, o PEMAPES - Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário.

6.1.4. Aspectos Físicos e Ambientais

6.1.4.1 CLIMA E VEGETAÇÃO

A região possui clima seco subúmido, úmido subúmido e úmido, apresentando temperatura média anual variando entre 20,6 a 23,4 °C, o período chuvoso está concentrado nos meses de outubro a janeiro e de março a abril e precipitação média anual de 500 - 900 mm.

Em decorrência da variação do clima, a região apresenta vegetação do tipo Floresta Estacional Decidual, que quase inexiste devido à ocorrência expressiva de pastagens. Os solos são classificados como Chernossolos, Argissolos Vermelho Amarelo Eutróficos e Latossolos Vermelho-Amarelo, desenvolvidos a partir de metatextos e depósitos detríticos e lateríticos (Lima 1981).

6.1.4.2 GEOMORFOLOGIA E HIDROGRAFIA

As feições geomorfológicas são caracterizadas pela presença do planalto pré-litorâneo, de relevo uniforme com modelado de dissecação homogênea no município de Maiquinique e relevo ondulado e montanhoso no município de Jordânia, Itarantim e Macarani. A região pertence à bacia Hidrográfica do Rio Pardo, cujos principais afluentes são os córregos do ribeirão do Salto ou dos Cunhas no divisor de águas entre as bacias dos rios Jequitinhonha e Pardo e Rio Pardo.



A rede de drenagem apresenta padrão paralelo e localmente circular. A densidade da drenagem é baixa (CPRM 2005).

O município Maiquinique se estende por 492 km² e contava com 8 782 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 17,9 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Itarantim, Macarani e Bandeira, Maiquinique se situa a 40 km a Sul-Leste de Itapetinga a maior cidade nos arredores. Situado a 354 metros de altitude, de Maiquinique tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 15° 36' 59" Sul, Longitude: 40° 14' 43" Oeste

6.1.4.3 Clima e Hidrografia

O clima em Maiquinique é tropical. Há muito menos pluviosidade no inverno que no verão. A classificação do clima é Aw de acordo com a Köppen e Geiger. Em Itambé a temperatura média é 23.8 °C. Tem uma pluviosidade média anual de 785 mm. Se compararmos o mês mais seco com o mês mais chuvoso verificamos que existe uma diferença de precipitação de 103 mm. 4.8 °C é a variação das temperaturas médias durante o ano. Com uma temperatura média de 25.8 °C, Fevereiro é o mês mais quente do ano. A temperatura média em Julho, é de 21.0 °C. É a temperatura média mais baixa de todo o ano. Maio é o mês mais seco com 28 mm. Apresentando uma média de 131 mm, o mês de Novembro é o mês de maior precipitação.



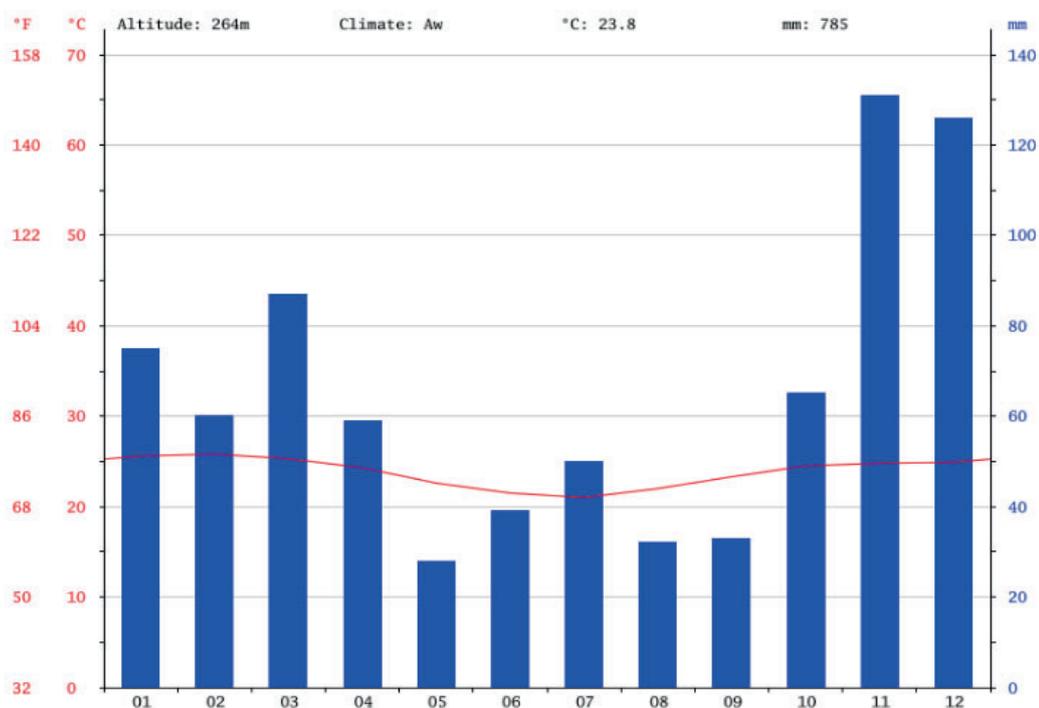


Gráfico Temperatura x Pluviosidade x município de Maiquinique 2019

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	25.6	25.8	25.3	24.3	22.6	21.5	21	22	23.3	24.5	24.8	24.9
Temperatura mínima (°C)	20.9	21	20.8	19.9	17.9	16.6	16.2	17.1	18.5	20	20.5	20.6
Temperatura máxima (°C)	30.3	30.6	29.8	28.7	27.3	26.4	25.9	26.9	28.2	29.1	29.1	29.2
Temperatura média (°F)	78.1	78.4	77.5	75.7	72.7	70.7	69.8	71.6	73.9	76.1	76.6	76.8
Temperatura mínima (°F)	69.6	69.8	69.4	67.8	64.2	61.9	61.2	62.8	65.3	68.0	68.9	69.1
Temperatura máxima (°F)	86.5	87.1	85.6	83.7	81.1	79.5	78.6	80.4	82.8	84.4	84.4	84.6
Chuva (mm)	75	60	87	59	28	39	50	32	33	65	131	128

Tabela de Temperaturas no município de Maiquinique 2019

6.1.4.4 Flora e Vegetação

A flora que ocorre no município de Maiquinique e no entorno da área que será recuperada está inserida no bioma Mata Atlântica. Na escala de sucessão, a vegetação encontrada na área requerida da jazida é do tipo

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



pioneiro, constituída basicamente pôr arbustos e gramíneas exóticas em decorrência da forte pressão antrópica, resultado de atividades agrícolas de subsistência e criação de gado.

Existe também uma diminuta presença de capoeirões em estágio intermediário da sucessão vegetal, onde há um predomínio de espécies arbóreas secundárias, havendo uma considerável diminuição da cobertura proporcionada pelas espécies herbáceas. A tendência da vegetação secundária ao longo do tempo é reconstituir a vegetação original existente antes da perturbação.

6.2. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O diagnóstico operacional tem por objetivo apresentar o panorama atual dos resíduos sólidos no Município de Maiquinique. Relacionar e classificar todos os resíduos existentes no Município, as condições de geração e as formas de coleta, transporte, tratamento e destinação finais adotadas.

Entende-se por resíduos sólidos urbanos e semelhantes, aqueles enquadrados como Classe II A, que segundo a ABNT (NBR-10.004/2004), são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B- Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Geralmente correspondem aos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas, sendo compostos por resíduos secos, resíduos úmidos e rejeitos.

Há três formas principais de caracterizar os resíduos.

- a) Estimar com base em dados secundários;
- b) Realizar estudo gravimétrico, por amostragem;
- c) Pesquisar dados primários com medição direta.

No município de Maiquinique foi adotada a primeira opção de utilização de estimativa de geração de resíduos sólidos com base em dados secundários,

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



onde faz uso de levantamentos preexistentes sobre a geração de resíduos da região em que o município se insere.

A estimativa de geração de resíduos sólidos com base em dados secundários pode ser adotada na elaboração da primeira versão do plano, pois não houve dados primários sobre geração de resíduos do próprio município. A partir da primeira revisão do plano, haverá a necessidade de realização de estudo gravimétrico para a geração de resíduos específica do Município.

A referência principal utilizada foi o Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia, o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES para os Municípios da RDS Itapetinga, elaborado em 2011 e o Diagnóstico da Situação dos Sistemas Existentes e Aspectos Socioeconômicos, produzido pela CONDER – Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia em parceria com a Caixa Econômica Federal e o Ministério das Cidades.

É de responsabilidade da Prefeitura realizar a gestão dos resíduos sólidos urbanos gerados no município, como previsto na Lei Municipal nº 155/2015, em seu Art. 5:

Art. 5 - Executar política de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, com ênfase aos processos que envolvem sua reciclagem;

Os geradores dos demais tipos de resíduos listados no inciso I do artigo 13 da Lei nº 12.305/2010, como resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais, estão, de modo geral, sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme artigo 20 da Lei nº 12.305/2010. Nestes casos, a caracterização destes resíduos não é responsabilidade da prefeitura.

A seguir, serão apresentados a relação de todos os resíduos, quanto a sua origem, conforme previsto no Art. 13 da Lei 12.305/2010, descrevendo em seguida cenário atual municipal:

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- Resíduos Domiciliares
- Resíduos de Varrição e Limpeza Pública
- Resíduos de Serviços de Saúde;
- Resíduos da Construção Civil;
- Resíduos com logística reversa obrigatória

6.2.1. Acondicionamento

O acondicionamento é a fase que o gerador, de forma sanitariamente adequada, compatível com o tipo, quantidade dos resíduos sólidos e, principalmente, com as formas de coleta deve providenciar a melhor destinação final possível. Na fase da coleta externa, os resíduos devem ser confinados em locais e recipientes apropriados para serem posteriormente coletados e, assim, evitar:

- Acidentes, com o derramamento dos resíduos nas vias ou calçadas;
- Proliferação de animais e vetores;
- Impacto visual e olfativo;
- Heterogeneidade (separação), no caso de haver a coleta seletiva.

Embora o acondicionamento seja de responsabilidade do gerador, a administração municipal deve exercer as funções de regulamentação, educação e fiscalização, visando assegurar condições sanitárias adequadas. A forma de acondicionamento dos resíduos geralmente é determinada pela sua quantidade, composição e movimentação (tipo de coleta, frequência). De maneira geral, os recipientes devem ser estanques, resistentes e compatíveis com o equipamento de transporte.

A forma de acondicionamento dos resíduos em Maiquinique não segue nenhum padrão ou norma, sendo os resíduos dispostos em frente às fontes geradoras (residências, comércio, escolas, entre outros) e sendo realizada a coleta diariamente no período diurno na área urbana do município.



De acordo com dados do IBGE, Maiquinique é um Município com cerca de 10.183 habitantes, desse total, 8.019 residem na zona urbana representando 78,75% da população e 2.164 moram na zona rural apresentando 21,25%. Conforme informação concedida pela Prefeitura, 8.146 habitantes são assistidos pelo serviço público de limpeza urbana, que representa 80% da população do município em 2016.

Resíduos Domiciliares

De acordo com o Estudo da Conder em 2018, a população acondiciona seus resíduos domiciliares de forma mais variada possível, como pode ser constatado nas Figuras 4, 5 e 6. Os recipientes mais utilizados para o acondicionamento de resíduos no município de Maiquinique são: sacolas plásticas de supermercado local, caixa de papelão, saco de resíduo, tambores metálicos e caixa plástica de PEAD.



Figura 4 - Acondicionamento dos Resíduos Domiciliares (sacos plásticos).

Fonte:

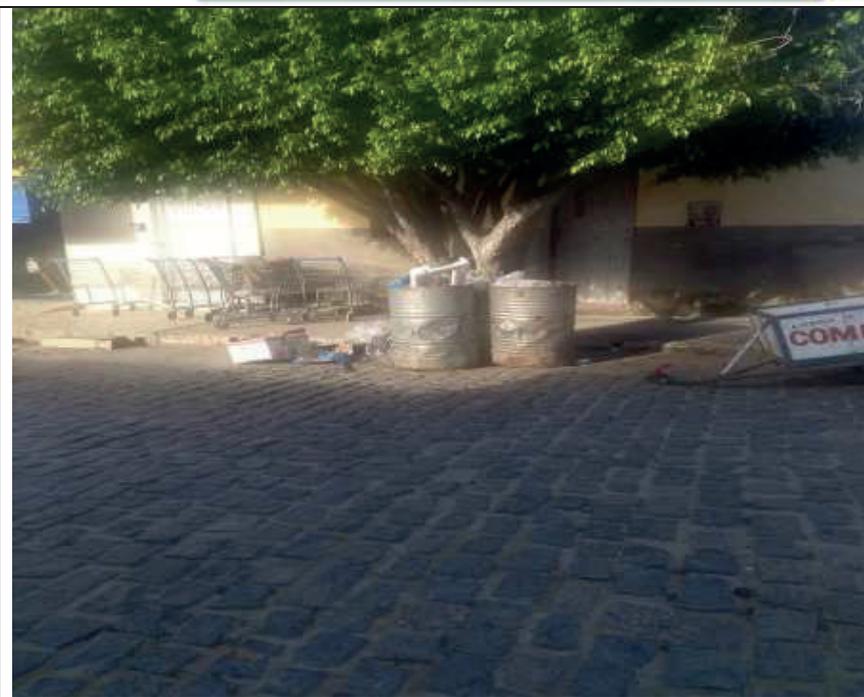


Figura 5 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx (sacos plásticos).

Fonte:

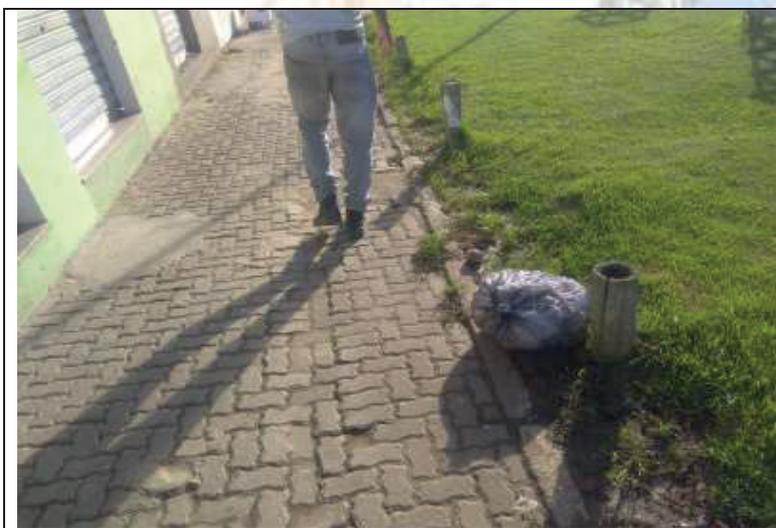


Figura 6 - xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx (sacos plásticos).

Fonte:

A feira possui estruturas móveis de madeira e mercado municipal em alvenaria situado contíguo à área da feira e funciona diariamente. A Feira é de pequeno porte e ocorre aos sábados, frequentadas na sua maioria, por moradores da

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



própria localidade e de povoados mais próximos. Na Feira, há produção considerável de volume de resíduos domésticos considerados Classe IIB – não perigosos. A maior parte composição é de restos de alimentos como frutas e carnes, além de embalagens.

Devido a insuficiência de lixeiras instaladas no local e ao redor da feira, a grande maioria dos resíduos produzidos pelos comerciantes e frequentadores é descartada pelo chão os e posteriormente depositadas em toneis (Figura 7), para coleta. O município não possui equipamentos auxiliares de limpeza como caixas estacionárias e contêineres para atender a demanda.



Figura 7 - Toneis para depósito do lixo da feira.

Fonte:

Resíduos de Varrição e Limpeza Pública

Dentre estas atividades de limpeza pública envolvem varrição, capina, podas e atividades correlatas; limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carregados pelo vento como poeira (material particulado) ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos. No município de Maiquinique é comum a presença de areia e terra, folhas, pequenas embalagens, sacolas plásticas, fezes de animais e outros. As atividades de varrição, muitas vezes, limitam-se às vias centrais e centros comerciais dos municípios.

Em relação à legislação a nível municipal os serviços de limpeza pública não são tratados de forma específica atividades de varrição do Município de Maiquinique limitam-se às vias principais e centrais assim como algumas praças e jardins com a realização de serviços de varrição capina e poda de árvores (Figura 8).



Figura 8 – Coleta dos Resíduos de Varrição e Limpeza Pública
Fonte: Autoria Própria

No município, é possível perceber a presença de coletores nas vias públicas como praças e outros espaços comuns (Figura 9).

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Figura 9 – Coleta dos Resíduos de Varrição e Limpeza Pública
Fonte: Autoria Própria

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os resíduos de serviços de saúde são considerados como perigosos (Classe I), conforme Norma ABNT N° 10.004/2004. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), comumente associados à denominação “Lixo Hospitalar”, representam uma fonte de riscos à saúde e ao meio ambiente, devido principalmente à falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas como materiais biológicos contaminados, objeto perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas (BRASIL, 2001).

Os riscos dos RSS são eminentemente primeiramente aos profissionais da saúde que manuseia os RSS intra e extra estabelecimento gerador. Outro grupo de risco direto é a comunidade hospitalar e, em especial, o grupo constituído por pacientes em tratamento que, em razão do estado de doença, encontra-se com suas defesas comprometidas.

O manejo inadequado dos RSS pode, ainda, ser causa de situações de risco ambiental, que transcendem os limites do estabelecimento, podendo gerar doenças e perda da qualidade de vida à população que, direta ou indiretamente, chegue a ter contato com o material descartado, quando estes



são transportados para fora do estabelecimento e encaminhados ao seu tratamento e disposição final. Cabe destacar que os estabelecimentos de saúde não geram apenas resíduos sólidos. Têm-se também os resíduos líquidos perigosos, cujas particularidades exigem tratamentos específicos para minimizar a periculosidade de suas frações (BRASIL, 2001).

Embora os RSS representem menos de 5% do volume de todos os resíduos urbanos recolhidos pelas municipalidades, quando conjugado com os resíduos alimentares (cerca de 10%), convertem-se em uma fonte de alimentação para insetos e roedores, podendo transformar, todo o volume gerado, em resíduo infectante.

Partindo do princípio que só uma pequena parte dos resíduos derivados da atenção à saúde necessita de cuidados especiais, uma adequada segregação diminui significativamente a quantidade de RSS contagiados, impedindo a contaminação da massa total dos resíduos gerados. Dessa forma o Município de Maiquinique, através do Art. 112 da Lei Municipal 115/2015, determina que:

Art. 112. Os resíduos do serviço de Saúde deverão ser acondicionados pelo gerador, respeitadas as normas técnicas estabelecidas pelo poder Executivo, além das normas que seguem:

I. Resíduos de serviços de saúde é todo produto resultante de atividade médico - assistenciais à população humana e veterinária, constituído por materiais biológicos, químicos e perfuro cortante efetiva ou potencialmente contaminado por agente patogênico, representando risco potencial à saúde e ao meio ambiente.

II. Estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde são todos aqueles que por suas atividades médico - assistenciais, penitenciárias, aeroportuários ou de ensino e pesquisa produzam, ou possam produzir, os resíduos definidos no artigo anterior.

Segundo o estudo da Conder de 2018, o município de Maiquinique possui três Unidades de Saúde Familiar dois na sede e um no distrito de Pouso Alegre, além de um Hospital Maternidade, farmácias, uma clínica e um laboratório. Embora essas unidades sejam as geradoras de RSS do Município, têm como finalidade somente a prestação dos primeiros socorros e de assistência médica

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



simples. Os resíduos de saúde gerados por essas unidades são acondicionados em caixas e/ou sacos plásticos (Figura 10, 11 e 12).



Figura 10 – Acondicionamento dos resíduos de saúde em Unidade de Saúde Familiar do Município.

Fonte: Autoria Própria



Figura 11 – Acondicionamento dos resíduos de saúde em farmácia do Município.

Fonte: Autoria Própria

Resíduos da Construção Civil (RCC)

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, considera Resíduos da Construção Civil (RCC): são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (CONAMA, 2002). Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A Resolução 307 do CONAMA considera que é dos geradores a responsabilidade sobre os resíduos produzidos pelas atividades de construção, de reforma, reparos e demolições, além daqueles oriundos da remoção de vegetação e escavação de solos, os quais não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domésticos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei. Segundo esta Resolução os resíduos devem ser segregados por classes e destinados conforme demonstra a tabela a seguir:

Quadro 2 - Classificação dos RCC de acordo com a Resolução CONAMA 307 de 2002

Classe	Classificação	Disposição
A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
B	São os materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais, etc.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

A Lei Municipal nº 155/2015, estabelece que:

Art n. 111 Parágrafo primeiro. A coleta, remoção e destinação final do lixo industrial, hospitalar (clínicas particulares) e resíduos sólidos de obras civis são

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
 Ano: 2020



de responsabilidade dos meios geradores, estando sujeitos à orientação, regulamentação e fiscalização do poder Executivo e ao pagamento de preço público pelos serviços.

Embora seja de responsabilidade do gerador, este deverá ser incorporado no sistema de limpeza urbana, porém até o presente momento, o Município não apresenta nenhuma medida ou solução para os RCC gerados, mas a em sua maioria, estes são depositados em área específica do lixão do Município.

Resíduos com logística reversa

De acordo com o Art. 33 da Lei 12.305/2010 (PNRS), “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:

- Agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens
- Lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista) e;
- Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes;

De acordo com o Art. 81, inciso III, da Lei Municipal nº 155/2015, aborda que:

Art. 81 [...]

As pilhas ou baterias utilizadas em celulares quando substituídas em loja e/ou magazine deverão ser devidamente armazenadas e encaminhadas ao fabricante, ficando proibida a venda ou doação a sucateiros e/ou reciclagem de metal.

Cabe salientar que estes resíduos podem ser objetos da cadeia da logística reversa, por exemplo, medicamentos e embalagens em geral. Vários dos

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



resíduos com logística reversa já têm a gestão disciplinada por resoluções específicas do CONAMA.

Como mencionado anteriormente, a coleta e transporte e tratamento destes produtos são de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

6.2.2. Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, os veículos utilizados na limpeza urbana são os seguintes:

Quadro 3 - Veículos utilizados na coleta de resíduos de Maiquinique

Quantidade	Equipamento	Especificações
01 (um)	Caminhão basculante 6x4 (Figura 14)	Trucado e traçado, em bom estado de conservação, doação PAC 2, ano de fabricação 2013 .
01 (uma)	Caçamba (rasa) de 12 (doze) m ³ (Figura 15)	
01 (uma)	Pá carregadeira (Figura 16)	

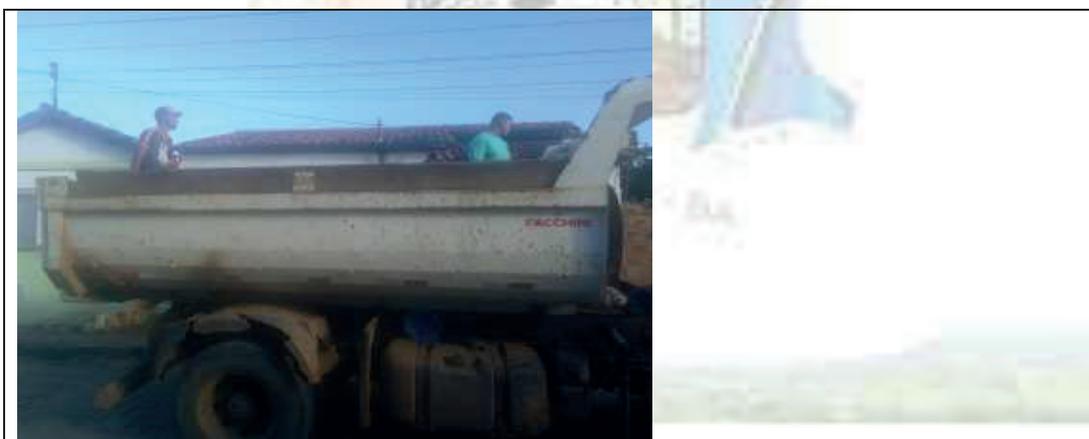


Figura 14 - Caminhão basculante 6x4
Fonte: Autoria Própria



Figura 15- Caçamba (rasa) de 12 (doze) m³
Fonte: Autoria Própria



Figura 16 - Pá carregadeira
Fonte: Autoria Própria

Todos os equipamentos supracitados ficam alocados de forma permanente atendendo a todas as necessidades relativas aos Serviços de Limpeza Urbana, ou seja, para RSD, RCC, RSS, Varrição, incluindo a feira livre, conforme a necessidade. Conforme dito anteriormente, a frota de veículos utilizados nos serviços limpeza urbana apresenta bom estado de conservação, tendo a mesma sido avaliada de forma visual durante a visita técnica ao município. A manutenção dos equipamentos e transporte são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A Secretaria Municipal de Obras Urbanas é responsável pela coleta e transporte dos resíduos no município.

Maiquinique atualmente não conta com o serviço público de Coleta Seletiva de porta a porta. O que existe é a coleta dos RSU misto, ou seja, resíduos secos e úmidos misturados e coletados porta a porta. Segundo informações obtidas junto à empresa que realiza a coleta e a Secretaria Municipal de Obras Urbanas, órgão responsável pela coleta no Município, os serviços contam com a seguinte estrutura:

- 04 coletores;
- 10 varredores
- 08 ajudantes;
- 01 Outros serviços (Coveiro, jardineiro, etc);
- 02 motoristas (empresa terceirizada);
- 02 caminhões basculantes (empresa terceirizada);

Não existem rotas ou setores de planejamento da coleta dos resíduos, as quais são executadas pelas equipes em função da sua experiência. O caminhão percorre trechos efetivamente varridos posteriormente ao serviço, coletando e transportando diariamente o material até o destino final.

6.2.3. Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

Entre os impactos ambientais negativos que podem ser originados a partir do lixo urbano produzido estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água (MUCELIN & BELLINI, 2008).

Na maioria dos municípios brasileiros, geralmente é adotada a forma de disposição inadequada denominada de "lixão", que segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT, 1995), Lixão é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga do lixo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio



ambiente ou à saúde pública. O mesmo que descarga de resíduos a céu aberto (Figura 17).

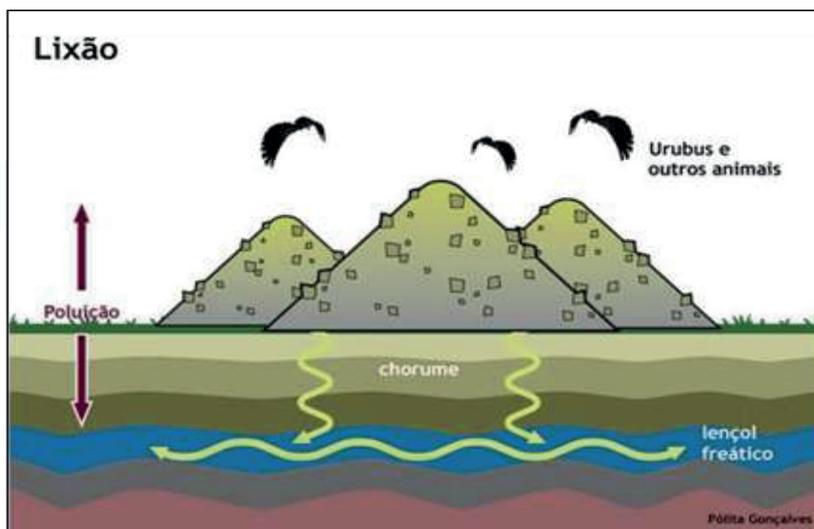


Figura 17 – Modelo esquemático de operação de um lixão.
Fonte: AGENDA 21, 2014

No lixão não existe nenhum controle quanto aos tipos de resíduos depositados e quanto ao local de disposição dos mesmos. Nesses casos, resíduos domiciliares e comerciais de baixa periculosidade são depositados juntamente com os industriais e hospitalares, de alto poder poluidor. Além disso, os lixões estão associados a outros problemas como por exemplo, a presença de animais (inclusive a criação de porcos), a presença de catadores (que na maioria dos casos residem no local), além de riscos de incêndios causados pelos gases gerados pela decomposição dos resíduos e de escorregamentos, quando da formação de pilhas muito íngremes, sem critérios técnicos.

A disposição final envolve duas fases uma interna e outra externa. A primeira, sob a responsabilidade do gerador (residência, estabelecimento comercial, etc.) compreende na produção e coleta interna, acondicionamento e armazenamento. A fase externa abrange já é mais abrangente, pois já abrange o serviço público de coleta, sendo de responsabilidade das administrações municipais.



Em Maiquinique, atualmente, os resíduos, tanto seco quanto úmido, por não ser coletado separadamente, e estes são encaminhados para disposição final em vazadouro a céu aberto, tanto da sede como dos povoados (zona rural). São encaminhados diretamente para o lixão os resíduos de origem domiciliar; de varrição e limpeza pública; de construção civil e de logística reversa. Os resíduos de saúde são encaminhados também para esse mesmo lixão, contudo, são dispensados em uma célula própria.

Pela observação feita *in loco*, bem como pelas informações obtidas junto ao Município, o local para disposição final está inapropriado para exercer a disposição dos resíduos de forma adequada. Assim, os resíduos são descartados no sítio aleatoriamente, sem nenhuma técnica, contribuindo para uma estética indesejável do ambiente e promovendo a proliferação de vetores, da contaminação do solo, do ar e dos recursos hídricos.

Não há unidade de triagem de recicláveis nem unidade de compostagem no Município de Maiquinique. Segundo as informações do estudo da Conder, foram encontrados catadores no vazadouro (lixão) do Município. No local, a coleta dos materiais recicláveis é feita de forma individual e comercializada com um atravessador também de forma individual, mensalmente. Os materiais recicláveis comercializados na sua maioria são: metal, alumínio de latinas e panelas; cobre, ferro velho, papel/papelão, plástico e pet.

O acesso ao lixão se dá pela estrada vicinal que liga a sede à comunidade rural de Tabúa, aproximadamente 2,5km da sede (Figura 18), não possui uma área definida e até o presente momento operava, sem nenhum isolamento e vigilância que garantisse o controle da queima, da entrada de pessoas, do descarte de materiais perigosos, da contaminação de pessoas e animais.

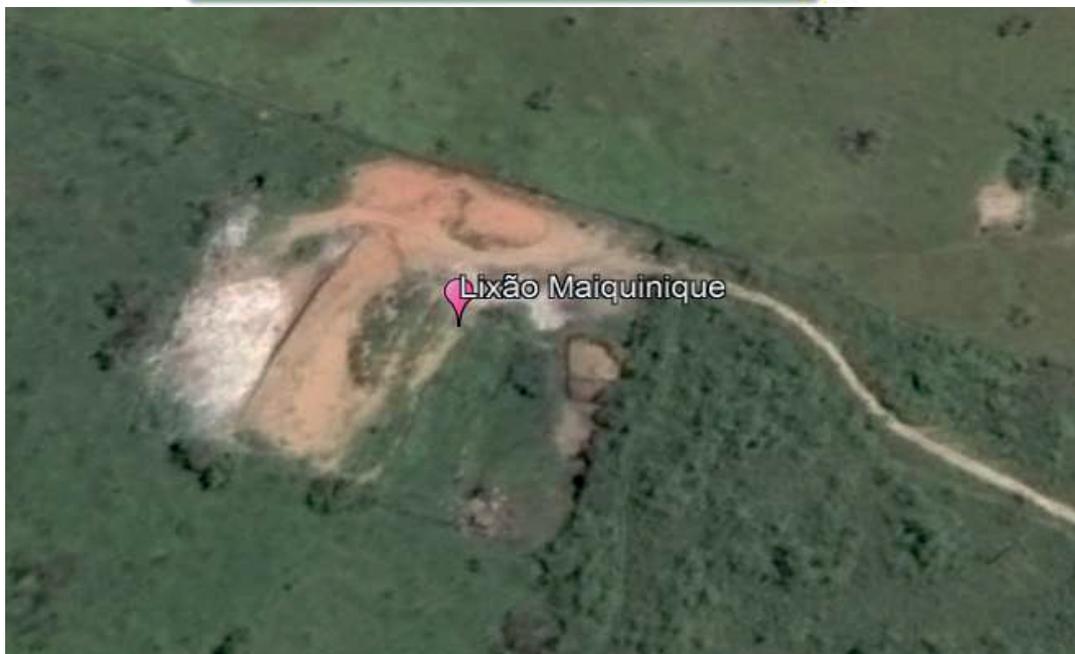


Figura 18 – Fotografia da localização do lixão no município de Maiquinique
Fonte: Google Earth Latitude -15.655923° Longitude -40.246740°

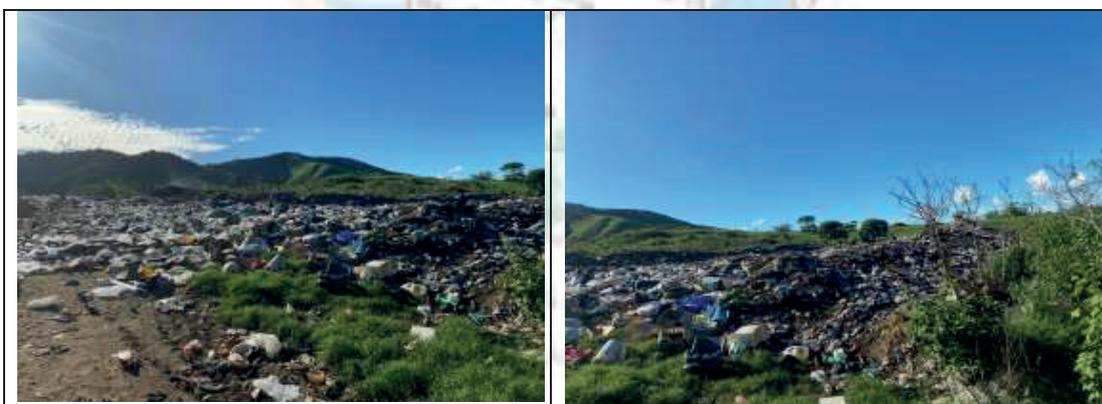


Figura 19 – Fotografia do lixão no município de Maiquinique
Fonte: Autoria própria

O relatório da CONDER não informa sobre pontos clandestinos de entulho, sendo que os resíduos da construção civil coletados são reaproveitados para aterramento de áreas públicas e particulares ou são depositados no vazadouro a céu aberto (lixão) da sede municipal.

A ausência de cobertura dos resíduos no lixão torna-se um problema principalmente devido à possibilidade de proliferação de vetores sanitários

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



indesejáveis, sem contar o processo de combustão anteriormente citado.

O vazadouro a céu aberto, que atualmente vem recebendo os resíduos sólidos coletados pelo serviço de limpeza pública do município de Maiquinique, está situado em local possível de aproveitamento quando avaliado sob a luz da legislação e das Normas da ABNT vigentes.

6.2.4. Aspecto economico-financeiro

Situação Orçamentária e Custos Efetivos

Quanto ao aspecto de custeio dos serviços relacionados aos resíduos sólidos, importa tratar daqueles resíduos cuja titularidade cabe ao Município, como é o caso dos resíduos sólidos domiciliares, de limpeza pública e de serviços de saúde de geradores públicos.

7. PROGNÓSTICO

O prognóstico de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Municipal visa estabelecer a construção de cenários de referência e assim, serem estabelecidos programas, projetos e ações para poder alcançá-lo.

7.1. PROJEÇÕES

7.1.1. Projeção populacional

De acordo com os dados SEDUR & MMA (2012), a projeção da população urbana do Município encontra-se no quadro abaixo.

Quadro 4 – Projeção populacional urbana do Município de Baianópolis.

População 2010	População Proj. 2015	População Proj. 2033
8.782	9.499	12.756

Fonte: SEDUR & MMA, 2012

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Segunda esta projeção, é previsto um aumento de quase 4.000 (quatro mil) pessoas no residindo no centro urbano do Município, no período de 2010 a 2033.

7.1.2. Projeção de geração de resíduos

O projeto de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) SEDUR nº 01/2014 prevê a projeção da população e de resíduos sólidos para um horizonte de 20 anos, de modo a garantir um período de vida útil capaz de garantir sustentabilidade econômica em prol dos investimentos e gastos operacionais envolvidos na utilização da tecnologia. O compartilhamento desta unidade com diversos municípios corrobora a questão dos custos, já que diminui os valores unitários de implantação e operação, em detrimento do maior contingente populacional que a tecnologia irá atender. Os dados das projeções para os resíduos do Município de Maiquinique encontram-se no quadro a seguir.

Quadro 5 – Projeção da produção de Resíduos Sólidos do Município de Maiquinique

Geração Total 2015 (Kg/Dia)	Geração Domiciliar 2015	Recicláveis (20% - Kg)	Rejeito Total Para Aterro 2015 (Kg/Dia)	Geração Total 2033 (Kg/Dia)	Geração Domiciliar 2033 (Kg/Dia)	Recicláveis (20% - Kg)	Rejeito Total Para Aterro 2033 (Kg/Dia)
4.695	1.575	315	2.048	7.428	2.457	491	3.194

7.1.3. Cálculo dos custos das prestações de serviço

Não foi possível calcular os custos totais da prestação de serviços, pois o valor total de serão discutido LDO(Lei de Diretrizes Orçamentarias) previsto no calendário orçamentário de 2020 para a limpeza urbana do Município de Maiquinique, ainda não foi dividido e direcionado os recursos, ou seja as decisões em relação a quais projetos emergenciais (prazo imediato) serão investidos os recursos municipais no ano de 2020 ainda não foram definidos

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
 Ano: 2020



pela Secretaria Municipal de Administração.

Outro fator que influencia na previsão dos custos dos serviços é a decisão da formação ou não do consórcio entre os municípios de Itarantim e Potiraguá pois este até o presente momento ainda não foi firmado, cabendo assim no momento da definição da tomada da decisão dos municípios, realizar os cálculos de prováveis custos dos serviços, bem como se houver incentivos e recursos financeiros estaduais e/ou federais.

7.2. CENÁRIO FUTURO PROVÁVEL

A elaboração do PGIRS do município de Maiquinique será pautada nos seguintes Princípios e Diretrizes, constantes nas Leis nº 11.445/07 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. e 12.305/10 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências:

7.2.1. Princípios

Os principais princípios adotado para a elaboração do PGIRS, foram:

A Universalização dos serviços; Propostas adequadas e condizentes com a preservação da saúde pública e com a proteção do meio ambiente; Observação das peculiaridades locais; Eficiência e sustentabilidade econômica; Tecnologias apropriadas, condizentes com a realidade econômica local; Adoção de soluções graduais e progressivas; Publicidade; Participação social; Segurança, qualidade e regularidade; Prevenção e Prevenção; Poluidor pagador e o protetor recebedor; Visão sistêmica; Desenvolvimento sustentável; Ecoeficiência; Cooperação; Responsabilidade compartilhada; Resíduos como um bem econômico e de valor social; Respeito às diversidades; Informação e controle social; Razoabilidade e a proporcionalidade.

7.2.2. Diretrizes e Objetivos

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



As diretrizes adotadas estão previstas no Art. 19 da Lei Federal nº 11.445 de 2007, incisos I, II, III, IV e V:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

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

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

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Os objetivos estão previstos no Art. 7º, incisos I ao XV, da Lei Federal nº 12.305/10:

Art. 7. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Dessa maneira o PGIRS será desenvolvido com base na Lei Federal nº 11.445 de 2007 e seu decreto regulamentador nº 7.212 de 2010, bem como na Lei Federal nº 12.305 de 2010 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu decreto regulamentador nº 7.404 de 2010, observando a Lei Municipal nº 171/2014 de 24 de novembro de 2014, que tem relação com o tema.

7.2.3. Conceitos

Objetivo Geral

É o alvo ou situação que se pretende alcançar. Neste documento se determina para onde o poder público deve dirigir seus esforços.

Objetivo Específico

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



É o objetivo parcial, correlacionado às áreas funcionais, que deve ser atingido com a finalidade de se alcançar o objetivo geral do poder público.

Meta

Corresponde aos objetivos específicos quantificados e com prazos definidos. As metas são decomposições dos objetivos ao longo do tempo (anos).

Ação

É o caminho mais adequado a ser trilhado para alcançar os objetivos e metas estabelecidas.

Diante desses conceitos introdutórios que foram elencados para que pudesse facilitar o entendimento do PGIRS, estabeleceram-se as metas, visando o atendimento aos objetivos específicos:

- Metas imediatas ou emergenciais – ocorrerá no prazo máximo de 3 anos;
- Metas de curto prazo – ocorrerá entre 4 a 8 anos;
- Metas de médio prazo – ocorrerá entre 9 a 12 anos;
- Metas de longo prazo – ocorrerá entre 13 a 20 anos;

7.2.4. Objetivos

Constituem objetivos a serem alcançados por este Plano:

- Objetivo Geral: Promoção do saneamento ambiental, no segmento dos resíduos sólidos, através do planejamento integrado de resíduos sólidos do Município de Maiquinique.
- Objetivos Específicos: Adotar-se-á como metodologia a descrição dos objetivos, metas e ações específicos para cada tipo de resíduo tratado no presente Plano, conforme sintetizamos:

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Disposição final (rejeitos)

O atual local de disposição final de resíduos enfrenta muitas dificuldades. Para que a atual área continue a ser utilizada até a conclusão e início de operação de uma central de tratamento e disposição final de resíduos, é necessária uma série de intervenções cujo principal objetivo é torná-la ambientalmente segura. Aparentemente essa área apresenta aspectos e evidências visuais da existência de passivo, a ser quantificado. Essa quantificação deve ser feita em grande escala através da tecnologia do Levantamento Geofísico. Os métodos geofísicos são técnicas indiretas de investigação das estruturas de subsuperfície através da aquisição e interpretação de dados instrumentais, caracterizando-se, portanto, como métodos não invasivos ou não destrutivos. Essa metodologia permite avaliar as condições geológicas locais através dos contrastes das propriedades físicas dos materiais de subsuperfície, por exemplo, condutividade ou resistividade elétrica, permissividade dielétrica, magnetismo, densidade, etc., que podem ter como origem as diferenciações litológicas e outras heterogeneidades naturais ou não. No diagnóstico ambiental de áreas contaminadas, a realização de levantamentos geofísicos tem por objetivo básico a identificação da presença da contaminação subterrânea, além da definição das feições geológicas e hidrogeológicas dos locais investigados.

Porém, é importante que o Município, além deste estudo, realize outras medidas para avaliar as atuais condições e promova a elaboração do PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada.

A principal medida para atenuar a situação é o início da construção do aterro sanitário de pequeno porte. O aterro sanitário (Figura 21) é uma das formas de destinação final adequada mais empregada no país, que se baseia na disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais (IPT, 1995). Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



menor área possível e reduzi-los ao menor volume possível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão da jornada de trabalho ou a intervalos menores, se necessário (IPT, 1995).

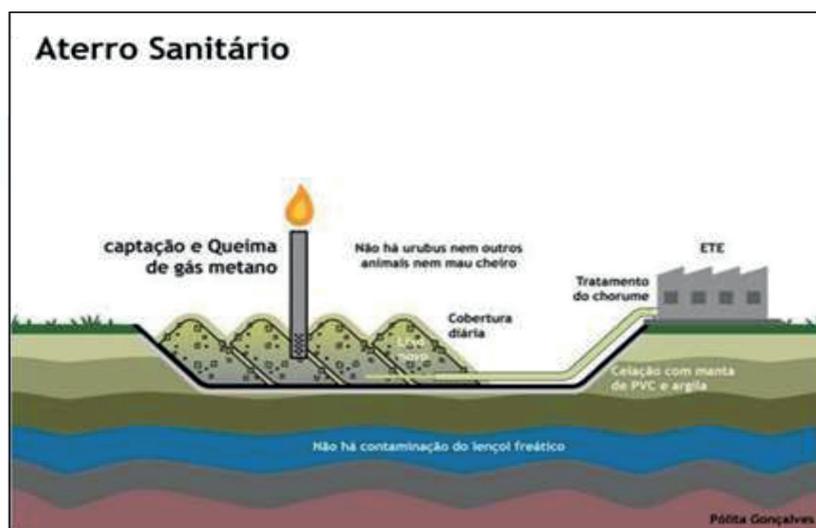


Figura 21– Modelo esquemático de operação de um aterro sanitário.
Fonte: AGENDA 21, 2014

Segundo as Normas NBR 15.849/10 e NBR 13.896/97 a distância mínima recomendada para a implantação de um Aterro de Resíduos não Perigosos e/ou de Aterro Sanitário de Pequeno Porte em relação a corpos d'água superficiais é de 200m e a área do vazadouro existente encontra-se a 360m de um riacho.

A distância mínima recomendada pelas normas supracitadas a implantação de um Aterro de Resíduos não Perigosos e/ou de Aterro Sanitário de Pequeno Porte em relação a núcleos populacionais é de 500m e a área do vazadouro existente encontra-se a 6 km do limite urbano.

A literatura preconiza que as áreas de aterros sanitários devem estar situadas a uma distância mínima de 300 m de rodovias de grande fluxo, buscando mitigar os impactos visuais e do odor transmitidos pelos resíduos sólidos dos aterros sanitários, mesmo quando contemplados com cinturão verde. Neste caso, o vazadouro existente no município de Maiquinique está situado a

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



aproximadamente 4 km da rodovia estadual BA-270.

Quadro 06 – Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Específicos da destinação final dos Resíduos Sólidos do Município de Maiquinique

Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2028)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Adequar o local atual de disposição final atual (lixão)	100%	-	-	-
2	Implantar uma Central de Tratamento e disposição final dos resíduos (aterro sanitário)	100%	-	-	-
3	Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços	100%	100%	100%	100%
OE 1	Ações				
1.1	Melhorar a estrutura física atual	100%	-	-	-
1.2	Adotar medidas para compactação, cobertura, conformação de taludes de forma a garantir a estabilidade e segurança operacional do lixão	100%	-	-	-
1.3	Retirar os catadores do local, reinserindo-os na sociedade e organizando-os em forma de associação e/ou cooperativas, e impedir a presença de crianças e adolescentes	100%	100%	100%	100%
1.4	Controlar a prática do fogo	100%	-	-	-
1.5	Controlar o acesso de animais no local	100%	-	-	-
1.6	Contratar mão de obra operacional suficiente	100%	-	-	-
1.7	Contratar profissionais habilitados	100%	-	-	-
1.8	Rever a forma de contratação dos serviços de locação de máquinas e equipamentos	100%	-	-	-
1.9	Planejar a implantação emergencial de células no lixão e adjacências, cobertas até a implantação definitiva do Aterro Sanitário	100%	-	-	-
1.10	Elaboração e execução PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada para o atual local de destino final (lixão)	100%	-	-	-
OE 2	Ações				
2.1	Formalização do consórcio para gestão compartilhada	100%	-	-	-
2.2	Identificar áreas adequadas para tratamento de resíduos e disposição final de rejeitos	100%	-	-	-

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
 Ano: 2020



2.3	Selecionar a melhor área para central de tratamento de resíduos e proceder o devido licenciamento ambiental (Usina de triagem)	100%	-	-	-
2.4	Licenciar e implantar a Central de Tratamento de resíduos e disposição final de rejeitos (Aterro Sanitário)	100%	-	-	-
2.5	Estabelecer Normas técnicas de procedimentos operacionais	100%	100%	100%	100%
2.6	Dotar de quadro de pessoal especializado para gerenciamento e operação da Central	100%	100%	100%	100%
OE 3	Ações				
3.1	Realizar estudo de viabilidade econômica que subsidie a instituição de tributo para a remuneração dos serviços de coleta e destinação final	100%	100%	100%	100%

Fonte: Autoria Própria

Coleta e Transporte Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD (secos)

Os objetivos e metas relacionadas aos Resíduos Sólidos do Município implicam em ações que visam à implantação do programa de coleta seletiva no Município, apoio a criação e suporte à cooperativas e associações de triagem dos materiais recicláveis e a adequada destinação ambientalmente adequada da parcela úmida dos Resíduos Sólidos Urbanos, conforme previsto na Lei Federal nº 12.305 de 2010 e seu respectivo Decreto regulamentador nº 7.404 de 2010.

Conjuntamente também objetiva-se implementar a Política de Educação Ambiental, incentivando a separação e redução na fonte, envolvendo as escolas municipais, os moradores por meio das associações, sindicatos e empresários locais, por meio das associações comerciais. Tais ações permitem que ocorra uma redução da quantidade de resíduos, ainda possíveis de aproveitamento, a serem dispostos em aterros sanitários.

Os resíduos úmidos ou orgânicos podem ser utilizados para a geração de

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



energia, com o aproveitamento dos gases resultantes da biodigestão. A parcela orgânica restante pode ainda, através da compostagem, ser reutilizada como composto orgânico.

Os custos e recursos obtidos pelo Município, com a coleta, transporte e tratamento dos Resíduos Sólidos devem seguir o princípio da sustentabilidade econômica, seguindo o exposto na Lei 12.305/10, na qual a oferta dos serviços torne-se econômica e financeiramente sustentáveis.

O serviço público de coleta seletiva no Município de Maiquinique, ainda não existe. Dessa forma, deve ser implantada, pois o percentual de resíduos, segundo gravimetria realizada por SEDUR & MMA (2012), pode chegar até a 20% dos resíduos gerados. Assim, se o serviço for implantado e posteriormente ampliado a toda a cidade, o material coletado e triado gerará renda para as famílias envolvidas no processo de reciclagem. Dessa forma, reduzirá a quantidade de resíduos na coleta de resíduos úmidos, bem como melhorar as condições de vida das pessoas, o que acarretará em redução de custos operacionais e de implantação de área para disposição final dos rejeitos.

Conforme o Decreto 7.404/10, Art. 9, § 1º a implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.

A forma consagrada para esse tipo de serviço é a coleta seletiva porta a porta, mas para a obtenção do sucesso é necessário promover a conscientização ambiental da população para que separem os resíduos, bem como informá-los sobre as mudanças previstas nos serviços, incluindo os dias e horários da coleta e transporte do material reciclável.

No Município de Maiquinique, inicialmente, como medida de curto prazo, será aplicado a logística reversa em um pequeno conjunto de residências, que funcionará como projeto piloto do sistema de coleta seletiva, podendo utilizar

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



como parâmetro de delimitação uma rua, avenida, ou bairro específico. Isso dará por meio das coletas diárias dos materiais reciclados pelos catadores da associação, pois de acordo com o Artigo 11 do Decreto 7.404 de 2010, diz que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

No Brasil as cooperativas e associações representam um papel fundamental na área de resíduos sólidos, em especial aqueles de origem reciclável. Em Maiquinique, a efetiva participação de uma associação ou cooperativa de catadores ainda não foi consolidada, para isso já foram iniciados os levantamentos das pessoas que se enquadram na função e que possuem interesse na atividade.

O cadastro das possíveis pessoas interessadas na formação da associação ou cooperativa estenderá a área urbana e rural do Município. Pois para que a coleta seletiva funcione de maneira ordenada é fundamental que o Município tenha diversos locais espalhados na cidade e zona rural para receber estes resíduos recicláveis e assim gerar riqueza através da sua valorização. É aí que estas cooperativas e entidades entram, pois o resíduo proveniente da coleta seletiva necessita de um local próprio para descarga, seleção, triagem, armazenamento e venda do material reciclável.

Para que a idéia venha a se concretizar é muito importante que o município esteja preparado para contribuir financeiramente e também organizacionalmente, promovendo o acompanhamento e treinamento dessas entidades.

Contando com as dificuldades iniciais o Município cederá um local provisório para a instalação do centro de triagem, para que posteriormente seja transportada para outro local apropriado e melhor equipado. Este centro funcionará também como um Ponto de Entrega Voluntária – PEV.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Na zona rural, se houver demanda suficiente para a gestão das ações da associação e cooperativa nas comunidades rurais será previsto a expansão do Centro de Triagem também para as comunidades rurais, obedecendo as suas características, necessidades e estruturas apropriadas para o cenário local. Estas centrais de triagem localizadas nas zonas rurais objetiva a melhor gestão dos resíduos produzido na comunidade rural em que se encontra e circunvizinhas, potencializando a efetividade da coleta seletiva nas comunidades rurais, gerando assim benefícios diretos e indiretos para os envolvidos e também para todo o Município.

Outro aspecto importante é efetuar um planejamento antecipado com o intuito de capacitar, treinar, equipar e organizar as cooperativas de forma que as mesmas possam se sustentar sozinhas posteriormente à ajuda inicial. No quadro abaixo consta as metas e ações previstas para solucionar os objetivos específicos dos Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD (secos).

Quadro 07 – Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Específicos dos Resíduos Sólidos Secos do Município de Maiquinique.

Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2028)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Implantar e ampliar a coleta seletiva no Município	15%	25%	50%	100%
2	Incentivar a cadeia de reciclagem no Município	100%	100%	100%	100%
OE 1	Ações				
1.1	Instituir o serviço público de coleta seletiva	15%	25%	50%	100%
1.2	Estruturar Usinas de Triagem Temporário e PEVs	100%	-	-	-

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
 Ano: 2020



1.3	Estruturar Usinas de Triagem dotadas de infraestruturas e equipamentos para operacionalizar e efetivar a coleta seletiva	-	25%	50%	100%
1.4	Estruturar Mini Usinas de Triagem dotadas de infraestruturas e equipamentos para operacionalizar e efetivar a coleta seletiva na zona rural	-	-	50%	100%
1.5	Cadastramento do público alvo para a formação das associações ou cooperativas	100%	-	-	-
1.6*	Formação de associação e/ou cooperativa de Catadores de Material Reciclado	100%	-	-	-
1.7	Associar as ações das Usinas para as cooperativas ou associações de catadores, sem prejuízo da atuação do poder público em áreas críticas	100%	100%	100%	100%
1.8	Implementar o plano de comunicação e mobilização social, permanente, orientando para a segregação de materiais recicláveis na fonte	100%	100%	100%	100%
1.9	Capacitar agentes comunitários de saúde e agentes epidemiológicos que farão o acompanhamento das ações do serviço de coleta seletiva do Município	100%	100%	100%	100%
1.10	Instituir Política Municipal de Educação Ambiental	100%	-	-	-
1.11	Fiscalizar o serviço de coleta seletiva prestado	100%	100%	100%	100%
OE 2	Ações				
2.1	Associações, cooperativas e empresas cujas atividades estejam relacionadas à cadeia	100%	100%	100%	100%

*Obs.: Poderão ser formadas outras associações e/ou cooperativas no decorrer da vigência do plano
Fonte: Autoria Própria

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Coleta e Transporte Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD (úmidos)

Atualmente Maiquinique realiza o serviço de transporte através de prefeitura e são encaminhados para o lixão como já mencionado. Com a concretização do cenário futuro, onde os resíduos de todo Município de Maiquinique serão encaminhadoa ao Aterro Sanitário localizado no próprio município, será imprescindível a elaboração de mapas e a utilização de ferramentas gráficas com roteiros pré-estabelecidos e horários de coleta programados.

Outra ação que será indispensável na efetivação da gestão sustentável dos resíduos sólidos domiciliares úmidos é a capacitação dos trabalhadores do setor de resíduos sólidos, a fim de garantir um melhor aproveitamento destes resíduos, aproveitando como alternativa de tratamento a introdução de usina de compostagem juntamente com o aterro sanitário.

A atividade da compostagem e do aproveitamento dos gases gerados no aterro, são alternativas economicamente viáveis para melhor aproveitamento dos resíduos úmidos. Entretanto o retorno financeiro deste tipo de resíduo é muito inferior aos resíduos recicláveis, havendo, portanto a necessidade da análise de viabilidade econômica e financeira dos serviços prestados, de maneira que seja mantida a sustentabilidade financeira do sistema de coleta e tratamento dos resíduos sólidos do Município.

Portanto, faz-se necessário o uso de indicadores que orientem a melhor gestão dos recursos, diminuindo os gastos e potencializando a auto sustentabilidade financeira do sistema. Abaixo, encontra-se descrito os objetivos específicos, metas e ações para o serviço de coleta domiciliar dos resíduos úmidos.

Quadro 08 - Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Especificos dos Resíduos Sólidos Úmidos do Município de Maiquinique.



Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2028)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Melhorar a qualidade, controle e fiscalização do serviço prestado	100%	100%	100%	100%
2	Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços	100%	100%	100%	100%
OE 1	Ações				
1.1	Contratar profissionais habilitados e capacitados para planejamento, monitoramento e avaliação das ações	50%	50%	-	-
1.2	Conceber sistema alternativo de coleta domiciliar em locais de difícil acesso	15%	25%	50%	100%
1.3	Capacitar os trabalhadores do setor de resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%
1.4	Criação de meios de comunicação para os grandes geradores ou grandes volumes (telefone e e-mail)	100%	-	-	-
1.5	Elaborar manual contendo procedimentos para operação e manutenção dos serviços de coleta domiciliar e instalação de placas informativas em locais estratégicos do Município	100%	-	-	-
1.6	Usar indicadores para verificar a eficiência dos serviços	100%	100%	100%	100%
OE 2	Ações				
2.1	Realizar estudos de viabilidade econômica que subsidie a instituição de tributo para a remuneração dos serviços de coleta e destinação final	100%	-	-	-
2.2	Rever a forma de contratação dos serviços de coleta domiciliar	100%	-	-	-

Fonte: Autoria Própria

Resíduos da Limpeza Pública – RLP

Os serviços executados pela Prefeitura de Maiquinique ainda apresentam enormes deficiências e desafios que carecem de uma série de melhorias de cunho gerencial, administrativo e operacional. Para tanto requer ações para melhorar a qualidade do serviço, que passa pela elaboração de mapas, roteiros, frequências e demais controles necessários.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Os horários de trabalho operacional devem ser revistos buscando uma compatibilização entre os horários do período matutino e vespertino, reduzindo o tempo de deslocamento dos veículos e equipamentos. A manutenção dos equipamentos requer um plano de manutenção preventiva visando reduzir ao mínimo o tempo de veículos e equipamentos parados, ampliando as suas horas trabalhadas.

O controle da mão de obra em função da utilização de EPIs é algo imprescindível, pois, além de ser uma medida legal prevista pelo Ministério do Trabalho, é também a maneira mais segura e correta para a prevenção de riscos e melhoria das condições de salubridade do trabalho. Contudo, tão importante quanto é saber o real motivo da não aceitação e resistência do pessoal em aderir ao uso. Portanto a capacitação dos funcionários administrativos e operacionais é fato de extrema importância, já que a implantação do presente Plano requer certa qualificação com o intuito de melhorar a qualidade dos serviços.

Sendo assim não é possível prescindir-se do apoio técnico do profissional habilitado na área de limpeza urbana, o que torna o trabalho operacional a longo prazo mais produtivo e sem dúvida mais qualificado.

O material proveniente da limpeza pública, provisoriamente, continuará sendo coletado e descartado no local de destinação final do Município (Lixão). Esse material proveniente da varrição de vias e raspagem de sarjetas é composto basicamente de areia com teor de matéria orgânica que, não raras vezes é impregnado de sementes vegetais.

Os objetivos, metas e ações servem tanto para a parte de limpeza pública quanto a varrição estão descritos no quadro a baixo.

**Quadro 09– Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Específicos da destinação final dos Resíduos Sólidos da Limpeza Pública do Município de Maiquinique**

Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2026)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Melhorar a qualidade, controle e fiscalização do serviço	100%	100%	100%	100%
OE 1	Ações				
1.1	Implementar uma política pública específica de gestão de pessoas	100%	100%	100%	100%
1.2	Desenvolver política pública específica de saúde do trabalhador	100%	100%	100%	100%
1.3	Contratar profissionais habilitados e capacitados para planejamento, monitoramento e avaliação das ações	100%	100%	100%	100%
1.4	Intensificar a fiscalização dos serviços	100%	100%	100%	100%
1.5	Melhorar a estrutura física, administrativa, orçamentária e financeira.	25%	50%	75%	100%
1.7	Elaborar manual de operação e manutenção para a limpeza urbana e inserção de lixeiras de coleta seletiva em áreas de grande tráfego de pessoas (escolas, praças, igrejas, etc)	100%	100%	100%	100%
1.8	Criar serviço permanente de comunicação / normatização para coleta de animais mortos e materiais de grande volume	100%	-	-	-
1.9	Estruturar o serviço de arborização pública municipal	100%	100%	100%	100%

Fonte: Autoria Própria

Resíduos da Construção Civil, Demolição e Volumosos - RCC

Os objetivos e metas relacionadas com a parcela dos RCC implicam em ações visando à destinação final ambientalmente adequada e o reaproveitamento ou reciclagem deste material. O reuso dos resíduos da construção civil, representa vantagens econômicas, sociais e ambientais, refletindo na redução da extração de matéria-prima, substituição de materiais convencionais, pelo produto do entulho processado, diminuição da poluição gerada pelo entulho e de suas

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



consequências negativas como assoreamento de rios e córregos, bem como a preservação das reservas naturais de matéria-prima.

Quanto à coleta e transporte dos entulhos, recomenda-se que o Município realize o cadastro das empresas prestadoras de serviço de coleta e transporte (caçambas) dos resíduos de construção civil (“disk-entulho”), assim como das empresas geradoras de resíduos de construção civil existentes no município (empreiteiras, construtoras, etc.), facilitando a fiscalização do destino final desses resíduos.

Porém devido as configurações sociais do Município, muitas das construções, reformas ou demolições são realizadas pelo proprietário do imóvel, havendo apenas a contratação informal dos operários, e esta situação, é a que mais oferece riscos ao Município, pois nestes casos ocorre que uma grande quantidade desses resíduos gerados são lançados em locais inadequados, como terrenos baldios de propriedade particular ou ainda de propriedade pública.

Os Resíduos da Construção Civil em Maiquinique ainda não estão sendo tratados adequadamente já que o Município não possui um local licenciado para sua destinação final.

No entanto, o Município buscará formar convênios com concessionárias responsáveis pelo destino final deste de material, tanto em Maiquinique, quanto nas demais cidades que formam o consórcio de Municípios (Potiraguá e Itarantim).

Os objetivos específicos, metas e ações necessárias visando a melhoria dos serviços pertinentes aos RCC's, estão agrupados no quadro a baixo.



Quadro 10 – Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Específicos da destinação final dos Resíduos Sólidos de Construção Civil do Município de Maiquinique

Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2028)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Levantar cadastro dos geradores de RCC no Município	100%	100%	100%	100%
2	Eliminar áreas ou bota-fora destinados aos RCC	100%	100%	100%	100%
3	Destinar de forma adequada os RCC	100%	100%	100%	100%
OE 1	Ações				
1.1	Identificar os geradores de RCC assim como todos os transportadores deste tipo de material e efetuar o cadastro junto com a Secretaria de Infraestrutura e serviços	100%	100%	100%	100%
1.2	Propor Alterações na Legislação Municipal para exigir que os grandes geradores efetuem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos	100%	-	-	-
1.3	Trabalhar a conscientização ambiental visando reduzir a geração de resíduos na construção civil	100%	100%	100%	100%
OE 2	Ações				
2.1	Efetuar a limpeza dos locais de "bota-fora" de RCC	100%	100%	100%	100%
2.2	Informar os proprietários se for terrenos particulares, responsabilizando-os.	100%	100%	100%	100%
2.3	Solicitar o cercamento do terreno	100%	100%	100%	100%
2.4	Cercar os terrenos públicos	100%	100%	100%	100%
2.5	Criar e fortalecer campanhas de educação ambiental da população para não jogar lixo em locais proibidos e inserir placas informativas nos antigos locais de "bota-fora", para que não ocorram reincidências.	100%	-	-	-
2.6	Instalar meios de comunicação (telefone e e-mail) para agendamento de coleta, denúncias, reclamações e informações	100%	-	-	-
OE 3	Ações				
3.1	Buscar parceria junto com os demais Municípios participantes do provável consórcio (Cristópolis e Cotegipe), convênios com concessionárias responsáveis pela compra e reaproveitamento dos RCC	100%	-	-	-

Fonte: Autoria Própria

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS

As Resoluções CONAMA 358/05 e RDC 306/04 da Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA regulamentam o gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes de qualquer unidade que execute atividade de natureza médico-assistencial de saúde humana ou animal.

A coleta dos RSS provenientes dos serviços públicos é de responsabilidade do Município. Os RSS gerados pelo setor privado devem ser por ele gerenciados. Porém devido a pequena produção gerada por estes, atualmente o Município de Maiquinique, disponibiliza pontos de coleta, nos postos e hospitais da rede pública, para que estes também sejam destinados de forma adequada e não ofereça riscos à população. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT, e como mencionado anteriormente a coleta, transporte e destinação destes resíduos, configura uma situação problemática, uma vez que estes resíduos considerados perigosos são encaminhados diretamente para o lixão municipal.

Toda via, é possível cogitar em um cenário futuro, a implantação de uma área específica, no aterro sanitário previsto, para o tratamento adequado dos RSS dos Municípios envolvidos no consórcio, reduzindo custos e riscos ambientais com o transporte dos materiais.

Abaixo encontram-se listados os objetivos, metas e ações para solucionar os problemas dos RSS no Município.



Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Quadro 11 – Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Específicos da destinação final dos Resíduos Sólidos de Saúde do Município de Maiquinique

Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2028)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Manuseio, tratamento e destinação adequada dos Resíduos de Serviço de Saúde – RSS.	100%	100%	100%	100%
2	Implantar sistema autônomo de manuseio, tratamento e destinação adequada dos RSS.	-	-	50%	50%
OE 1	Ações				
1.1	Promover a Segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde na fonte geradora	100%	100%	100%	100%
1.2	Instituir e padronizar os roteiros de inspeção sanitária com o PGIRS para todos os serviços de saúde e de interesse da saúde	100%	100%	100%	100%
1.3	Promover a capacitação constante dos funcionários dos estabelecimentos públicos de saúde geradores de RSS, quanto à separação e acondicionamento adequado	100%	100%	100%	100%
1.4	Adequar os abrigos de armazenamento temporário de RSS nos estabelecimentos públicos de saúde	25%	50%	75%	100%
1.5	Implementar mecanismos de acompanhamento e rastreabilidade de RSS categorizados como logística reversa	100%	100%	100%	100%
1.6	Elaborar e implantar o PGIRS em todas as unidades públicas de saúde	100%	100%	100%	100%
1.7	Intensificar as ações de fiscalização dos serviços de saúde e de interesse da saúde, no manejo dos RSS (da geração a destinação final)	100%	100%	100%	100%
OE 2	Ações				
2.1	Criar cadastro junto à vigilância sanitária municipal, que permita o controle, monitoramento e avaliação quantitativa e qualitativa dos RSS gerados pelos estabelecimentos públicos e privados, coletados, transportados e tratados por empresas situadas em Maiquinique, de forma a evidenciar a rastreabilidade até a disposição final.	100%	100%	100%	100%
2.2	Buscar soluções locais para coleta, tratamento e destinação final dos RSS dos Municípios envolvidos no consórcio.			50%	50%
2.3	Promover e fiscalizar a elaboração e implantação do PGRSS nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do município, pela vigilância sanitária municipal.	100%	100%	100%	100%

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



2.4	Obrigar os geradores particulares a responsabilizarem por seus resíduos, a partir do momento em que o Município ofereça uma solução adequada, ou caso torne-se inviável para o Município arcar com as despesas dos particulares.	-	-	50%	50%
-----	--	---	---	-----	-----

Fonte: Autoria própria

Resíduos com Logística Reversa - RLR

Com a nova Lei Municipal nº 155 de 2015, o Município de Maiquinique licencia, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente os empreendimentos de impacto local, de acordo com a resolução CEPRAM nº 4.327 de 2013, de modo que qualquer empreendimento novo ou já existente só está apto ao funcionamento a partir do momento em que este apresentar à esta Secretaria um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) do estabelecimento.

O PGRS deverá conter informações, sobre quais os resíduos gerados, qual a forma de destinação adotada pelo empreendimento, se este gera resíduos similares aos resíduos urbanos para que possam ser incorporados ao setor público de coleta, entre outras medidas previstas em lei, ou que a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente julgue necessário para o efetivo cumprimento das normas ambientais.

Um dos aspectos que devem ser abordados também no PGRS é a descrição dos Resíduos classificados pelo o Art. 33 da Lei 12.305/2010 (PNRS), como resíduos de logística reversa, além da forma adotada pelo empreendimento de recolhimento e segregação desses resíduos, que deverá ser efetuada na fonte de geração, ou seja, pelos agentes consumidores. Estes resíduos, portanto devem ser encaminhados para “Pontos de Coleta”, “Pontos de Recebimento” ou devolvidos aos fabricantes, comerciantes e importadores.

Neste sentido, o Município de Maiquinique deve realizar, com o apoio de

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
 Ano: 2020



entidades ou empresas privadas, campanhas educativas junto à população e ao comércio local, destacando a importância da segregação, o correto acondicionamento, a coleta, o transporte e a destinação final destes resíduos.

Conforme definido na PNRS a responsabilidade pela estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa de alguns resíduos está a cargo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

O planejamento das ações deverá ser determinada primeiramente para os seguintes resíduos:

- Agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens
- Lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista) e;
- Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes;

Abaixo estão dispostos os objetivos específicos, metas e ações para os RLR.

Quadro 12 – Ações que garantem o cumprimento dos Objetivos Específicos da destinação final dos Resíduos Sólidos da Logística Reversa do Município de Maiquinique

Nº	Objetivos Específicos (OE)	Metas (em percentual)			
		Prazo Emergencial (até 2023)	Curto Prazo (até 2028)	Médio Prazo (até 2029)	Longo Prazo (até 2040)
1	Destinação adequada dos Resíduos com logística reversa, com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo	100%	100%	100%	100%
OE 1	Ações				
1.1	Promover a integração dos catadores de materiais recicláveis aos sistemas de logística reversa	100%	100%	100%	100%
1.2	Implantar a Lei do Licenciamento Ambiental, obrigando a apresentação do PGRS do empreendimento	100%	100%	100%	100%
1.3	Implantar campanhas educativas e informativas sobre a correta destinação dos resíduos com logística reversa	100%	100%	100%	100%
1.4	Criar parcerias com os sindicatos	100%	100%	100%	100%

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



1.5	Criar parcerias com empresários, comerciantes e fabricantes – responsabilidade compartilhada	100%	100%	100%	100%
-----	--	------	------	------	------

Fonte: Autoria própria

8. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

SEGREGAÇÃO

Desta forma, começaram a surgir normas e leis para diminuir a quantidade de resíduos assim como diminuir os impactos dos mesmos quando dispostos no meio ambiente. Analisando-se as alternativas disponíveis e avaliando a que melhor se adapta a realidade, nota-se que entre as alternativas de tratamento a que mais é aceita e interessa a população em geral, é a de Reciclagem.

Os principais benefícios ambientais da reciclagem dos materiais existentes no lixo (plásticos, papéis, metais e vidros) são:

- Economia de matérias-primas não-renováveis;
- Economia de energia nos processos produtivos;
- Aumento da vida útil dos aterros sanitários.

Este método também desperta a consciência ambiental, envolvendo não só o tema de reciclagem, mas toda a revisão de proteção do meio ambiente, uma quebra de paradigma facilita outras mudanças de comportamento, facilitando adoção de mais práticas de proteção ambiental.

Indica-se para o Município, formas de educação ambiental e conscientização da população, para realizar a separação direta nas fontes geradoras. Para atender este objetivo, alguns métodos devem ser empregados de forma a incentivar e educar a população.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



COLETA SELETIVA PORTA A PORTA

A separação dos materiais recicláveis nas residências pode ser feita individualizando-se os materiais recicláveis e acondicionando-os em sacolas ou contêineres diferenciados ou agrupando-os em um único recipiente. Propõe-se, a utilização de sacos plásticos ou bolsas de volume 50 Litros, distribuídos pela Prefeitura Municipal em todas as moradias do centro urbano, para a colocação dos resíduos passíveis de reciclagem, a exemplo de papéis, plásticos, metais e vidros.

Quanto aos resíduos orgânicos e não recicláveis, poderão ser dispostos em sacolas plásticas conforme descrição no item de Acondicionamento. Portanto, o modelo prevê que a população separe os resíduos domésticos em dois grupos:

- **Materiais orgânicos (úmidos)**, compostos por restos de alimentos e materiais não recicláveis (lixo). Devem ser acondicionados em um único recipiente e/ou contêiner e coletados pelo sistema de coleta de lixo domiciliar regular.
- **Materiais recicláveis (secos)**, compostos por papéis, metais, vidros e plásticos. Devem ser acondicionados em um único recipiente e/ou contêiner e coletados nos roteiros de coleta seletiva.

Após a coleta, os materiais devem seguir para o destino da reciclagem, equipado com mesas de catação, para que seja feita uma separação dos materiais visando à comercialização dos mesmos. Este centro de triagem será alocado junto à cooperativa dos catadores de Maiquinique Ba. Estes por sua vez, realizarão os processos de seleção e destinação final dos resíduos recicláveis coletados e o devido encaminhamento aos não recicláveis, que seguirão para a Vala Controlada.



PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA

Será implementado nas zonas rurais, distrito, fabricas e Empresas do Município, informativos, do sistema de pontos de entrega voluntária, que consiste na instalação de contêineres ou recipientes em locais públicos e privados, para que a população, voluntariamente, possa fazer o descarte dos materiais separados em suas residências.

Estes materiais recicláveis, por sua vez deverão ser encaminhados a um local específico para conseqüentemente serem coletados por veículo próprio que será adquirido pela cooperativa de catadores.

Os resíduos orgânicos gerados nas residências rurais poderão ser dispostos como adubo orgânico, nas hortas ou área de plantio da própria propriedade rural.

Os materiais excedentes após a segregação dos resíduos sólidos, ou seja, os não recicláveis, como papéis higiênicos, fraldas, etc. serão coletados pelo veículo de coleta pública da Prefeitura e encaminhados à vala controla de resíduos.

Os pontos de entrega devem ser bem definidos, evitando grandes deslocamentos por parte dos moradores, motivo pelo qual pode influenciar negativamente o processo. Lembrando que os moradores devem ser devidamente instruídos e realizar este trabalho de forma participativa, através de conscientização da população e demonstrativos de resultados.

QUADRO : Código de cores dos resíduos sólidos recicláveis



Fonte: Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Governo Federal.

A instalação de PEV pode ser feita através de parcerias com empresas privadas que podem, por exemplo, financiar a instalação dos contêineres e explorar o espaço publicitário no local. Desta forma reduzindo os custos com a aquisição dos materiais.

SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

A segregação dos resíduos de Serviços de Saúde deve seguir conforme Resolução CONAMA Nº 358/2005, sendo que as embalagens devem ser identificadas conforme simbologia de cada espécie de resíduo produzido, cabendo aos geradores deste tipo de resíduo, a responsabilidade pela sua segregação, acondicionamento, tratamento e destinação final, sendo portanto:

GRUPO A – Infectante ou Biológico - Segundo Resolução CONAMA 358/05 classificam-se como pertencentes ao GRUPO A (A1, A2, A3, A4, A5): Resíduos com possível presença de agentes biológicos, que podem apresentar risco de infecção.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Imagem de Identificação

GRUPO B – Resíduo Químico - Segundo Resolução CONAMA 358/05 classificam-se como pertencentes ao GRUPO B: Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásticos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluente de equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).



Imagem de Identificação.

GRUPO C – Rejeito Radioativo - Segundo Resolução CONAMA 358/05, classificam-se como pertencentes ao GRUPO C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionucléotídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



RESÍDUO RADIOATIVO

Imagem de Identificação.

GRUPO D – Resíduo Comum - Segundo Resolução CONAMA 358/05 classificam-se como pertencentes ao GRUPO D: Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico a saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos. Resto alimentar de refeitório. Resíduos provenientes das áreas administrativas. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins. Resíduos de gesso provenientes de assistência a saúde.



Imagem de Identificação.

GRUPO E – Perfurocortantes - Segundo Resolução CONAMA 358/05, classificam-se como pertencentes ao GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Imagem de Representação.

SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A segregação dos resíduos de construção civil deve ser realizada desde a fonte geradora, seguindo a Resolução CONAMA Nº 307, de 05 de Julho de 2002, *in verbis*:

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

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

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

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

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

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



As responsabilidades e custos com os resíduos gerados cabe a pessoa física ou jurídica geradora dos mesmos, conforme artigo 4º e artigo 12º da mesma Resolução 307/02:

Art. 4º. Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

Art. 12º. Fica estabelecido o prazo máximo de vinte e quatro meses para que os geradores, não enquadrados no art. 7º, incluam os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil nos projetos de obras a serem submetidos à aprovação ou ao licenciamento dos órgãos competentes, conforme § 1º e 2º do art. 8º.

ACONDICIONAMENTO

Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

A qualidade da operação de coleta e transporte de lixo depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação.

A importância do acondicionamento adequado está em:

- Evitar acidentes;
- Evitar a proliferação de vetores;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva);
- Facilitar a realização da etapa da coleta.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A escolha do tipo de recipiente mais adequado deve ser orientada em função:

- Características do lixo;
- Geração do lixo;
- Freqüência da coleta;
- Tipo de edificação;
- Preço do recipiente.

Os recipientes adequados para acondicionar o lixo domiciliar devem ter as seguintes características:

- Peso máximo de 30 Kg, incluindo a carga, se a coleta for manual;
- Dispositivos que facilitem seu deslocamento no imóvel até o local de coleta;
- Serem herméticos, para evitar derramamento ou exposição dos resíduos;
- Serem seguros, para evitar que lixo cortante ou perfurante possa acidentiar os usuários ou os trabalhadores da coleta;
- Serem econômicos, de maneira que possam ser adquiridos pela população;
- Não produzir ruídos excessivos ao serem manejados;

Analisando-se o anteriormente exposto, pode-se concluir que os sacos plásticos são as embalagens mais adequadas para acondicionar o lixo quando a coleta for manual, por que:

- São facilmente amarrados nas "bocas", garantindo o fechamento;
 - São leves, sem retorno (resultando em coleta mais produtiva) e permitem recolhimento silencioso, útil para a coleta noturna;
- Possuem preço acessível, permitindo a padronização. Pode-se tolerar o uso de sacos plásticos de supermercados (utilizados para embalar os produtos adquiridos), sem custo para a população.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A Prefeitura irá dispor de sacos plásticos de volume 50 litros, para disposição de todos os materiais secos passíveis de reciclagem, desta forma os mesmos quando colocados junto as lixeiras em frente às moradias poderão facilmente ser identificados e coletados pelos catadores da Cooperativa, já os resíduos orgânicos e não recicláveis, podem ser mantidos nas embalagens plásticas comuns e dispostos nos lixeiros para futura coleta pública de responsabilidade do Município.

Contêineres de Plástico

Destinam-se ao recebimento, acondicionamento e transporte de lixo domiciliar urbano e público. Podem ser utilizados também como carrinho para coleta de resíduos públicos e conduzidos pelos garis nos logradouros.

São recipientes fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD), nas capacidades de 120, 240 e 360 litros (contêineres de duas rodas) e 760 e 1.100 litros (contêineres de quatro rodas), constituídos de tampa, recipiente e rodas, contendo na matéria-prima um pouco de material reciclado e aditivos contra a ação de raios ultravioleta.

Devem ser utilizados em todos os prédios públicos, assim como podem ser assimilados pelas residências ou pontos de coletas localizados na zona rural, desta forma, acondicionam uma quantidade maior de resíduo evitando perturbações por forças da natureza ou animais.



Figura 8: Modelo de contêiner para acondicionamento de resíduos.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Acondicionamento de Resíduos de Grandes Geradores

Para a coleta do lixo domiciliar de grandes geradores ou de estabelecimentos públicos, estão disponíveis no Brasil duas classes de contêineres de grande porte (com capacidade superior a 360 litros):

Contêineres providos de rodas, que são levados até os veículos de coleta e basculados mecanicamente, fabricados em metal ou plásticos (polietileno de alta densidade). As capacidades usuais são de 760, 1.150, 1.500 litros e outros.



ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS PÚBLICOS

Papeleiras de Rua

Esses recipientes são próprios para pequenos resíduos e refugos descartados por pedestres em trânsito nos logradouros. Devem ser instalados nas principais vias do município onde tiver maior número de pedestres em circulação, assim como parques, praças, jardins, ruas, avenidas e demais locais públicos de trânsito de pessoas, com o objetivo de reduzir a quantidade de lixo disposta no solo e/ou ainda em locais onde haja descarte de resíduos em vias públicas conforme verificação por parte da Prefeitura Municipal

As papeleiras devem ser separadas e identificadas pelas devidas cores, facilitando a separação dos resíduos:

- Rejeitos/materiais não recicláveis identificados pela cor **Preta**;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- Resíduos orgânicos identificados pela cor **Marron**;
- Materiais recicláveis identificados pela cores da coleta seletiva, **Plástico**, **Papel**, **Vidro** e **Metais**.



Figura : Imagens ilustrativas de modelos de papeleiras para colocação em vias públicas

Resíduos de Construção Civil

Por causa de seu elevado peso específico aparente, o entulho de obras é acondicionado, normalmente, em contêineres metálicos estacionários de 4m³ ou 5m³, similares aos utilizados no acondicionamento do lixo público.

Um dos problemas enfrentados por este sistema se dá pela ocupação de espaço de pedestres ou vias públicas, interferindo diretamente no bem estar da comunidade, por isso, recomenda-se a utilização em espaços que não interfiram na facilidade de tráfego.



Figura Imagens ilustrativas de modelos Contenier



Lâmpadas Fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes contêm vapor de mercúrio e conforme a Resolução CONAMA Nº257, de 30 de julho de 1999, esses materiais devem ser devolvidos às casas de comércio que serão responsáveis pela adoção de mecanismos adequados de destinação e seu respectivo armazenamento. Essas lâmpadas devem ser manuseadas por especialistas que fazem a coleta, transporte e reciclagem.

Os procedimentos para o manuseio de lâmpadas que contêm mercúrio incluem as seguintes exigências:

- Estocar as lâmpadas que não estejam quebradas em uma área reservada, em caixas, de preferência em uma bombona plástica para evitar que se quebrem;
- Rotular todas as caixas ou bombonas;
- Não quebrar ou tentar mudar a forma física das lâmpadas;

Quando ocorrer o envio das mesmas para a reciclagem, deve-se identificar o nome do fornecedor, transportador e reciclador, identificando o número de lâmpadas e mantendo estas notas em arquivo para futuras consultas.



Figura Coleta de Lampadas Fluorescente Serviços de Saúde



O manuseio de resíduos de serviços de saúde está regulamentado pela norma NBR 12.809 da ABNT e compreende os cuidados que se deve ter para segregar os resíduos na fonte e para lidar com os resíduos perigosos. Conforme Lei Estadual 12.493, em seu **Art. 8º** *Os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portadores de agentes patogênicos, deverão ser adequadamente acondicionados, conduzidos em transporte especial, e deverão ter tratamento e destinação final adequados.*

Resolução CONAMA Nº 358 de 29 de Abril de 2005, que dispõe em seus artigos, *in verbis*:

Art. 4º. Os geradores de resíduos de serviços de saúde constantes do Art. 1º desta Resolução, em operação ou a serem implantados, devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde- PGRSS, de acordo com a legislação vigente, especialmente as normas da vigilância sanitária.

Art. 5º. O PGRSS deverá ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica-ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber.

Art. 7º. Os resíduos de serviços de saúde devem ser acondicionados atendendo às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana, e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, ou, na sua ausência, às normas e critérios internacionalmente aceitos.

O acondicionamento segue conforme Resolução CONAMA Nº 358/2005, segregando e acondicionando da seguinte maneira:

GRUPO A – Infectante ou Biológico - Devem ser acondicionados em duplo saco plástico, com capacidade de 30 litros, impermeáveis e resistentes, de cor branca leitosa, com simbologia de resíduos infectante.

GRUPO B – Resíduo Químico - Devem ser acondicionados, primeiramente na própria embalagem original, e colocado em saco plástico, com capacidade de 30 litros, impermeáveis e resistentes, de cor branca leitosa, com simbologia de resíduo infectante. Reveladores e fixadores são armazenados nas embalagens originais.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



GRUPO C – Rejeito Radioativo - Devem ser acondicionados em saco plástico amarelo com espessura entre 0,08 mm à 0,2 mm de 20 litros, inseridos em lixeira de acrílico (radionuclídeos de emissão beta) ou de chumbo (radionuclídeos de emissão gama).

GRUPO D – Resíduo Comum - O lixo deve ser separado pelos funcionários direto na fonte geradora, quando chegam os fornecedores e/ou quando no manuseio dos equipamentos que venham a gerar qualquer tipo de resíduo sendo feito a separação conforme a classificação de cada tipo de resíduo:

- Rejeitos/materiais não recicláveis identificados pela cor Preta;
- Resíduos orgânicos identificados pela cor Marrom; e
- Materiais recicláveis identificados pela cores da coleta seletiva, Plástico, Papel, Vidro e Metais.

GRUPO E – Perfurocortantes – Devem ser acondicionados em recipiente apropriado (caixa de papelão Descarpack) rígida, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificado com símbolo de infectante/perfurocortante, atendendo aos parâmetros da norma ABNT NBR 13853/1997, sendo expressamente proibido o esvaziamento deste recipiente para o seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis são acondicionadas juntamente com as seringas usadas.



Figura 14: Embalagens para resíduos hospitalares



Terminais Rodoviários

Para serviços de grande circulação de pessoas e mercadorias como terminais rodoviários segue obrigações conforme Artigo 7º da Lei Estadual 12.493. **Art. 7º** Os resíduos sólidos provenientes de portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários deverão atender as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e as condições estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, respeitadas as demais normas legais vigentes. Segundo Manual Gerenciamento Integrado do de Resíduos Sólidos expedido pelo Governo Federal, 2001.

O manuseio e o acondicionamento desses resíduos, segue as mesmas rotinas e se utiliza dos mesmos recipientes empregados no acondicionamento do lixo domiciliar, a não ser em caso de alerta de quarentena, quando cuidados especiais são tomados com os resíduos das pessoas ou com as cargas provenientes de países em situação epidêmica.

COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta e o transporte do lixo domiciliar produzido em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos e no pequeno comércio são, em geral, efetuados pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana. Para esses serviços, podem ser usados recursos próprios da prefeitura, de empresas sob contrato de terceirização ou sistemas mistos, como o aluguel de viaturas e a utilização de mão-de-obra da prefeitura.

A coleta do lixo domiciliar deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Portanto, o sistema de coleta adotado pelo município vem a atender a demanda e necessidade de todas as residências, sendo este mantido. Caso sejam necessárias alterações, todos os moradores devem ser avisados utilizando-se de todos os meios de comunicação disponíveis.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A coleta de resíduos sólidos é realizada de forma contínua, todos os dias no período da tarde no centro da cidade seguindo para os demais bairros, atendendo 100% dos domicílios do município.

Neste sentido, a coleta dos materiais recicláveis pelos coletores da cooperativa seguirá sistema parecido, sendo que este poderá ser alterada, envolvendo toda a cidade com percursos menores, dispersando e alcançando maior número de geradores possíveis.

Estes trabalhadores ainda poderão realizar a coleta nas papeleiras públicas, retirando os materiais passíveis de reciclagem auxiliando os trabalhadores responsáveis pela limpeza pública municipal.

LIMPEZA DE LOGRADOUROS E VIAS PÚBLICAS

A importância da limpeza dos logradouros e vias públicas se dá pelos seguintes motivos:

- Prevenir doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas ou em terrenos baldios;
- Evitar danos à saúde resultantes de poeira em contato com os olhos, ouvidos, nariz e garganta;
- Aspectos estéticos;
- Aspectos de segurança.

O plano de varrição, contendo os roteiros realmente executados, deve ser verificado e conferido. Nesse plano devem constar os trechos de ruas varridos para cada roteiro, as respectivas extensões (expressas em metros lineares de sarjeta e passeio) e as guarnições.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



As tarefas do varredor competem:

- Recolher lixo domiciliar espalhado na rua (não acondicionado);
- Efetuar a varrição do passeio e da sarjeta no roteiro determinado;
- Esvaziar as caixas coletoras de papéis (papeleiras);
- Arrancar o mato da sarjeta e ao redor das árvores e postes(recomendado uma vez cada 15 dias);
- Limpar os ralos do roteiro

Para limpeza em vias públicas é importante que a guarnição de trabalhadores realize a coleta sem deixar resíduos após a operação. Por isso é necessário o uso de uma vassoura de tamanho médio e de uma pá quadrada. Outros equipamentos e utensílios ainda são recomendados para a execução das tarefas:

- Vassoura grande – tipo "madeira" (usada no Rio de Janeiro) e tipo "vassourão", usada em várias cidades. Suas cerdas podem ser de piaçava ou de plástico;
- Vassoura pequena e pá quadrada, usadas para recolher resíduos e varrer o local;
- Chaves de abertura de ralos;
- Enxada para limpeza de ralos.



Os resíduos de varrição podem ser transportados em carrinhos revestidos

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



internamente com sacos plásticos ou em contêineres intercambiáveis. Em logradouros íngremes podem ser empregados carrinhos de mão. Os resíduos poderão ser coletados pelos caminhões da própria Prefeitura.

Como Reduzir o Lixo Público

A quantidade de resíduos sólidos nos logradouros públicos pode ser reduzida, providenciando-se:

- Pavimentação lisa e com declividade adequada nos leitos das ruas, nas sarjetas e nos passeios;
- Dimensionamento e manutenção corretos do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Arborização com espécies que não percam folhas em grandes quantidades, várias vezes por ano;
- Colocação de papeleiras nas vias com maior movimento de pedestres, nasesquinas, pontos de ônibus e em frente a bares, lanchonetes e supermercados;
- Varredura regular e remoção dos pontos de acúmulo de resíduos (“lixo atrai lixo”, enquanto “limpeza promove limpeza”);
- Campanhas de motivação da cidadania, em relação à manutenção da limpeza;
- _ Sanções para os cidadãos que desobedecem as posturas relativas à limpeza urbana.

VEÍCULOS DE COLETA

As viaturas de coleta e transporte de lixo domiciliar podem ser de dois tipos:

Compactadores: no Brasil são utilizados equipamentos compactadores de carregamento traseiro ou lateral;



Figura : Veículo compactador.

Fonte: tudovale.com.br

Um bom veículo de coleta de lixo domiciliar deve possuir as seguintes características:

- Não permitir derramamento do lixo ou do chorume na via pública;
- Apresentar taxa de compactação de pelo menos 3:1, ou seja, cada 3m³ de resíduos ficarão reduzidos, por compactação, a 1m³;
- Apresentar altura de carregamento na linha de cintura dos garis, ou seja, no máximo a 1,20m de altura em relação ao solo;
- Possibilitar esvaziamento simultâneo de pelo menos dois recipientes por vez;
- Possuir carregamento traseiro, de preferência;
- Dispor de local adequado para transporte dos trabalhadores;
- Apresentar descarga rápida do lixo no destino (no máximo em três minutos);
- Possuir compartimento de carregamento (vestíbulo) com capacidade para no mínimo 1,5m³;
- Possuir capacidade adequada de manobra e de vencer aclives;
- Possibilitar basculamento de contêineres de diversos tipos;
- Distribuir adequadamente a carga no chassi do caminhão;
- Apresentar capacidade adequada para o menor número de viagens ao destino, nas condições de cada área

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



COLETA DOS CONTÊINERES DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A coleta de contêineres metálicos estacionários de 4m³ ou 5m³, normalmente utilizado nas construções civis para coleta dos materiais excedentes e entulhos será coletada por veículo específico.

O equipamento adequado é o Guindaste de acionamento hidráulico, com capacidade mínima de 7toneladas, montado em chassi de peso bruto total mínimo de 13,5toneladas para içamento e transporte de caixas tipo "Brooks" que acumulam resíduos sólidos. Para ser produtivo, esse equipamento deve operar pequenas distâncias, entre o local onde as caixas ficam estacionadas e o local de descarga.



Figura 18: Caminhão de içamento de contêineres metálicos estacionários

Fonte: vistocar.com.br



COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos hospitalares após devidamente segregados, serão coletados de formas diferentes:

- Resíduos orgânicos comuns – serão coletados pela prefeitura municipal e encaminhados a vala controlada.
- Resíduos recicláveis – serão coletados pelos coletores a cooperativa.
- Os materiais infectantes ou especiais – coleta por empresa especializada contratada pelo próprio serviço de saúde, sendo esta, devidamente licenciada e habilitada, cabendo ao hospital armazenar os resíduos corretamente e arquivar notas de envio dos resíduos para a destinação final adequada.

Os veículos normalmente usados para essas coletas devem possuir adequações específicas de forma a evitar o rompimento dos sacos plásticos contendo resíduos infectantes, liberando líquidos ou ar contaminados, necessitando utilizar equipamentos de coleta que não possuam compactação e que, por medida de precaução adicional, sejam herméticos ou possuam dispositivos de captação de líquidos. Devem ser providos de dispositivos mecânicos de basculamento de contêineres. (Figura 19)

Para o recolhimento de objetos cortantes ou perfurantes de farmácias, drogarias, laboratórios de análises, consultórios dentários e similares, é conveniente a utilização de furgões leves, com carroceria hermética e capacidade para cerca de 2m³ de resíduos. Poderão descarregar no vestíbulo de carga dos equipamentos maiores de coleta de resíduos de serviços de saúde.

A frequência de coleta pode variar, normalmente é semanal ou quinzenal, dependendo da necessidade, podendo ser diminuído este intervalo de tempo entre as coletas.



Veículo para coleta de resíduos de serviço de saúde.
Segundo Resolução Nº 358, de 29 de Abril de 2005.

Art. 8º. Os veículos utilizados para coleta e transporte externo dos resíduos de serviços de saúde devem atender às exigências legais e às normas da ABNT.

TRATAMENTOS DOS RESÍDUOS

TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Pela periculosidade dos resíduos de Serviços de Saúde, são poucas as práticas de tratamento, porém algumas tecnologias já são desenvolvidas para este fim, porém, qualquer que seja a tecnologia de tratamento a ser adotada, ela terá que atender às seguintes premissas:

- Promover a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos, ou seja, eliminação do *Bacillus Stearothermophilus* no caso de esterilização, e do *Bacillus Subtyllis*, no caso de desinfecção;
- Atender aos padrões estabelecidos pelo órgão de controle ambiental do estado para emissões dos efluentes líquidos e gasosos;
- Descaracterizar os resíduos, no mínimo impedindo o seu reconhecimento como lixo hospitalar;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A forma mais utilizada atualmente é a segregação dos materiais, seguida de trituração e reutilização dos materiais na própria construção civil. O entulho reciclado pode ser usado como base e sub-base de rodovias, agregado graúdo na execução de estruturas de edifícios, em obras de arte de concreto armado e em peças pré-moldadas.

A reciclagem dos resíduos da construção civil apresenta as seguintes vantagens:

- Redução de volume de extração de matérias-primas;
- Conservação de matérias-primas não-renováveis;
- Correção dos problemas ambientais urbanos gerados pela deposição indiscriminada de resíduos de construção na malha urbana;
- Colocação no mercado de materiais de construção de custo mais baixo;
- Criação de novos postos de trabalho para mão-de-obra com baixa qualificação.

Para propiciar a reutilização destes materiais, e conseqüentemente redução no uso dos recursos naturais, recomenda-se o incentivo por parte da Prefeitura, a instalações de empresas que tenham interesse neste ramo de reciclagem.

TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

É comum proceder ao tratamento de resíduos industriais com vistas à sua reutilização ou, pelo menos, torná-los inertes. Contudo, dada a diversidade dos mesmos, não existe um processo preestabelecido, havendo sempre a necessidade de realizar uma pesquisa e o desenvolvimento de processos economicamente viáveis.



PILHAS E BATERIAS

São resíduos perigosos Classe I, seu tratamento e destinação final são os mesmos descritos para os resíduos industriais

Classe I. Portanto o tratamento necessita de empresas e equipamentos especiais e devidamente licenciados. Como já descrito cabe a empresas revendedoras a recolha e devolução a empresas que fabricam as mesmas para fim de destinação final adequada.

LÂMPADAS

Por causa de sua elevada toxicidade e da dificuldade em se proceder ao seu controle ambiental, as lâmpadas fluorescentes devem ser recicladas ou gerenciadas como se fossem lixo tóxico. Necessitando manejo e destinação adequada.

PNEUS

Após a publicação da Resolução CONAMA nº 258 (1999), as indústrias passaram a destinar seus rejeitos de produção em fornos de clinker das indústrias cimenteiras. Entretanto, nem todos os fornos foram adaptados para processar pneus, provocando alterações na qualidade do cimento produzido e emitindo efluentes gasosos fora dos limites dos órgãos ambientais.

DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS

Como descrito, serão tomadas todas as medidas possíveis para segregação e reciclagem dos resíduos nos limites do município, considerando a eficiência das medidas adotadas os resíduos excedentes, serão encaminhados para destinação final, onde se tem um Aterro sanitário ou Vala Controlada.



Proposta de Remediação do Lixão:

INTRODUÇÃO

Os maiores problemas encontrados pelos municípios de pequeno porte para construção de aterros sanitários são: a escassez de recursos financeiros, falta de pessoal técnico qualificado e a indisponibilidade de equipamentos para a sua operação. Nas valas de pequenas dimensões, onde os resíduos são depositados sem compactação e sua cobertura com terra é realizada manualmente, os equipamentos, portanto, são necessários apenas na fase de abertura das valas, de acordo com o artigo 3º da RESOLUÇÃO CONJUNTA Nº 01/2006 - SEMA/IAP/SUDERHSA.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da sua NBR 10703, a degradação do solo é apontada como sendo a “alteração adversadas características do solo em relação aos seus diversos usos possíveis, tanto os estabelecidos em planejamento, como os potenciais”. define-se áreas degradadas como “áreas com diversos graus de alterações dos fatores bióticos e abióticos, causados pelas atividades de humana, mantendo a noção de alteração.

RECUPERAÇÃO

A legislação federal brasileira menciona que o objetivo da recuperação é o “retorno do sítio do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano pré-estabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente”

(Decreto Federal 97.632/89). Esse decreto vai de encontro ao estabelecido pelo IBAMA, que indica que a recuperação significa que o sítio degradado será retornado a uma forma e utilização de acordo com o plano pré-estabelecido para o uso do solo. Implica que uma condição estável será obtida em conformidade com os valores ambientais, estáticos e sociais da circunvizinhança, degradado terá condições mínimas de estabelecer um novo equilíbrio dinâmico, desenvolvendo um novo solo e uma nova paisagem.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



ATERRO CONTROLADO

Segundo a NBR 8419/1992 da ABNTapud (LANZA V.C.V, CARVALHO A. Lde 2006): O aterro controlado é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais. Esse método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

Segundo Penido (2012) . Em relação ao lixão é uma técnica mais apropriada, pois não ficam expostos, evitando o contato com animais que podem ser vetores de diversas doenças, além da dispersão pela ação do vento onde pode provocar entupimento de bueiros, podendo ocasionar enchentes, e também poluição do solo, corpos hídricos e circunvizinhos.

Os aterros controlados em geral produzem poluição localizada, pois não possuem impermeabilização de base, podendo acarretar a percolação do chorume no próprio solo e lençol freático onde não contam com sistemas de tratamento ou recirculação, já a dispersão dos gases gerados pela decomposição do material são emitidos à atmosfera sem nenhum tipo de tratamento adequado.

Algumas medidas para a implantação de aterros controlados:

- Excluir áreas erodidas, cársticas ou de preservação permanente;
- Priorizar áreas com solo de baixa permeabilidade;
- Priorizar áreas com declividade média inferior a 30%;
- Excluir locais sujeitos a eventos de inundação;
- Obedecer a distância mínima de 300 metros de coleção hídrica*;
- Obedecer a distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais;
- Obedecer a distância mínima de 100 metros de rodovias e estradas, a partir da faixa de domínio..(SABINO E.; LIMA E.; PIMENTA J. 2010.13.p)



JUSTIFICATIVA DA CONSTRUÇÃO DAS VALAS

Atualmente, a única técnica de disposição final de resíduos sólidos domiciliares, considerada adequada pelos órgãos ambientais é o aterro sanitário, exceção para os pequenos municípios, nos quais ainda se permitem a disposição em valas. No entanto, vale lembrar que, a implantação de aterros sanitários não deve ser tomada como uma solução definitiva em si mesma, o que significa que as outras etapas do sistema de gerenciamento de resíduos como, por exemplo, programas para redução de resíduos na fonte geradora tais como: a coleta seletiva; a prática do reuso; o consumo consciente e a reciclagem devem ser cada vez mais incentivados e avaliados, tendo em vista a importância para a redução das quantidades de resíduos, ainda hoje, destinadas a aterros sanitários.

Método de trincheira são colocadas com 03 (três) a 05 (cinco) metros de profundidade, chegando em alguns casos até seis metros. O material escavado serve para cobertura do próprio aterro.

METODOLOGIA:

Localização e caracterização da área de estudo

Maiquinique está incluído no Médio Sudoeste da Bahia, possuindo uma área de 492 km², população de 8.782 pessoas e densidade demográfica de 17,85 hab/km² (IBGE, 2010). A posição geográfica da sede do município é 15°36'59" de latitude sul e 40°14'43" de longitude oeste, com altitude de 354 metros. O município possui seus limites intermunicipais com os municípios de Itarantim e Macarani (SEI, 2015).

Este projeto pretende fazer um levantamento das áreas propícias as contaminação, delimitar a área de estudo com informações georreferenciadas, caracterização da geologia e geomorfológica, determinar as propriedades físicas do solo, clima, hidrografia, vegetação, capacidade de campo.

Classificar os tipos de resíduos sólidos que são depositados no lixão, treinar os coletores sobre a coleta, formar junto com a secretaria de Ação Social do município uma cooperativa de Catadores, além de contribuir os programas

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



sociais os participantes da cooperativa e monitorar a recuperação do lixão em aterro controlado.



Figura 01 Localização da Lixão Imagem via Google Earth

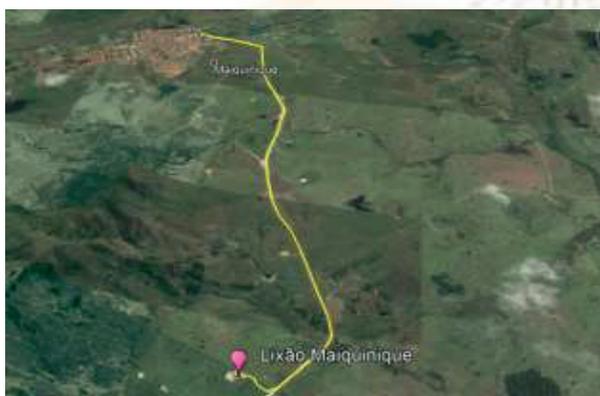


Figura 02 Percurso Lixão Imagem via Google Earth



Figura 03 Area Lixão Imagem via Google Earth

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE LIXÕES

O "lixão" é uma forma inadequada de se dispor os resíduos sólidos urbanos porque provoca uma série de impactos ambientais negativos. Portanto, os lixões ou vazadouros devem ser recuperados para que tais impactos sejam minimizados.

Teoricamente, a maneira correta de se recuperar uma área degradada por um lixão seria proceder à remoção completa de todo o lixo depositado, colocando-o num aterro sanitário e recuperando a área escavada com solo natural da região.

Entretanto, os custos envolvidos com tais procedimentos são muito elevados, inviabilizando economicamente este processo.

Uma forma mais simples e econômica de se recuperar uma área degradada por um lixão baseia-se nos seguintes procedimentos:

- entrar em contato com funcionários antigos da empresa de limpeza urbana para se definir, com a precisão possível, a extensão da área que recebeu lixo;
- delimitar a área, no campo, cercando-a completamente;
- efetuar sondagens a trado para definir a espessura da camada de lixo ao longo da área degradada;
- remover o lixo com espessura menor que um metro, empilhando-o sobre a zona mais espessa;
- conformar os taludes laterais com a declividade de 1:3 (V:H);
- conformar o platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas;
- proceder à cobertura da pilha de lixo exposto com uma camada mínima de 50cm de argila de boa qualidade, inclusive nos taludes laterais;
- recuperar a área escavada com solo natural da região;
- executar valetas retangulares de pé de talude, escavadas no solo, ao longo de todo o perímetro da pilha de lixo;
- executar um ou mais poços de reunião para acumulação do chorume coletado pelas valetas;
- construir poços verticais para drenagem de gás;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- espalhar uma camada de solo vegetal, com 60cm de espessura, sobre a camada de argila;
- promover o plantio de espécies nativas de raízes curtas, preferencialmente gramíneas;
- aproveitar três furos da sondagem realizada e implantar poços de monitoramento, sendo um a montante do lixão recuperado e dois a jusante.

Porém, a recuperação do lixão não se encerra com a execução dessas obras. O chorume acumulado nos poços de reunião deve ser recirculado para dentro da massa de lixo periodicamente, através do uso de aspersores (similares aos utilizados para irrigar gramados) ou de leitos de infiltração; os poços de gás devem ser vistoriados periodicamente, acendendo-se aqueles que foram apagados pelo vento ou pelas chuvas; e a qualidade da água subterrânea deve ser controlada através dos poços de monitoramento implantados, assim como as águas superficiais dos corpos hídricos próximos.

Devido às dificuldades em se encontrar locais adequados para a implantação de aterros sanitários, é conveniente que se continue a utilizar a área recuperada como aterro. Nesse caso, a sequência de procedimentos se modificará a partir do sétimo passo, assumindo a seguinte configuração:

- proceder à cobertura da pilha de lixo exposto com uma camada mínima de 50cm de argila de boa qualidade, inclusive nos taludes laterais, com exceção do talude lateral que será usado como futura frente de trabalho;
- preparar a área escavada para receber mais lixo, procedendo à sua impermeabilização com argila de boa qualidade (e >50cm) e executando drenos subterrâneos para a coleta de chorume;
- executar valetas retangulares de pé de talude, escavadas no solo, ao longo da pilha de lixo, com exceção do lado que será usado como futura frente de trabalho;
- executar um ou mais poços de reunião para acumulação do chorume coletado pelas valetas;
- construir poços verticais para drenagem de gás;
- passar a operar o lixão recuperado como aterro sanitário;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- implantar poços de monitoramento, sendo um a montante do lixão recuperado e dois a jusante da futura área operacional.

AREA DA CONSTRUÇÃO DA VALA

ESCOLHA DE ÁREA E LEVANTAMENTOS PRELIMINARES

Há necessidade de condições favoráveis, tanto no que se refere aos aspectos ambientais, quanto aos construtivos.

Assim, o tipo de solo e a profundidade do lençol freático, são elementos decisivos na escolha da área; pois terrenos com lençol freático aflorante ou muito próximos da superfície são impróprios para a construção deste tipo de aterro.

.CRITÉRIOS AMBIENTAIS PARA A ESCOLHA DA ÁREA

- Mapa de localização da atividade e do seu entorno com raio de 1.500m, a partir do perímetro da área;
- Fora da área de influência direta do manancial de abastecimento;
- 200m distante de rios e nascentes do perímetro da área;
- 1500m de distância de núcleos populacionais, a partir do perímetro da área;
- Deve ser observada a profundidade do lençol freático e tipologia de solo;
- 300m de distância do perímetro da área de residências isoladas.

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Elaborar o levantamento planialtimétrico nas escalas 1:500 ou 1:250, com curvas de nível de metro em metro, especificando as distâncias dos divisores de água e indicação dos acessos, e georreferenciada de acordo com a lei federal nº 10.267 de 28/08/2001.

. Instalação da Cooperativa de Catadores de Reciclagem

As cooperativas de catadores no Brasil vêm se expandindo rapidamente podendo se tornar um negócio de futuro, e hoje são encontradas nas grandes e pequenas cidades do interior, e sua importância enquanto movimento social é cada vez mais reconhecida. As cooperativas via de regra são pautadas com base na economia social solidária, em que os meios de produção e também a renda gerada pelo processo são distribuídas entre os catadores.



O principal objetivo das cooperativas é de geração trabalho, renda e melhores condições de vida a uma parcela da população excluída, seguido pela redução de material que seria descartado no lixão. Reduzindo e ajudando na preservação do meio ambiente.

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Após licenciamento do empreendimento, o aterro sanitário tem sua implantação realizada em duas fases distintas, descritas a seguir.

1ª Fase

- . Limpeza do terreno
- . Cercamento da área / portão de entrada e saída
- . Proteção vegetal
- . Portaria
- . Acessos, área para manobras e estacionamento
- . Drenagem superficial

2ª Fase

- . Limpeza do terreno
- . Implantação de acessos provisórios
- . Drenagem superficial e proteção com grama
- . Escavação e reaterro de valas.

LIMPEZA DO TERRENO

O serviço de limpeza do terreno consiste na retirada de árvores, arbustos e toda vegetação nas áreas onde serão implantados os acessos provisórios, sistemas de drenagem e nos locais onde serão escavadas as valas.

O material de limpeza do terreno deverá ser removido para local fora da área do aterro sanitário.



IMPLANTAÇÃO DE ACESSOS PROVISÓRIOS

Os acessos provisórios, executados a partir do acesso principal, visam possibilitar o acesso dos caminhões coletores até a vala em operação e serão modificados de acordo com a posição da mesma, seguindo a seqüência das valas estabelecida em projeto.

A construção dos acessos deverá obedecer o definido nos documentos do projeto principalmente no que diz respeito à: **Declividade máxima de 10% na rampa.**

O pavimento terá revestimento de brita e pó-de-pedra ou areia, assentado diretamente sobre o terreno nivelado, o que constituirá a base do pavimento. Esta base terá que ser tratada quanto à umidade e compactada. O revestimento de brita e pó-de-pedra ou areia será compactado com rolo compactador primeiro a seco e depois, com a ajuda de água.

DRENAGEM SUPERFICIAL E PROTEÇÃO COM GRAMA

Ao longo do período de operação, tornar-se-á necessária a execução de sistemas e dispositivos de drenagem superficial, afim de manter a área do aterro sanitário em condições normais de operação. Este sistema de drenagem, previsto e indicado nos desenhos de projeto, compõe-se de:

Canaleta triangular de grama

Este tipo de canaleta é implantado entre valas, logo que as duas valas estejam encerradas (vide desenhos de projeto).

Essas canaletas serão executadas através de uma primeira escavação manual a partir do terreno natural, obedecendo a inclinação de 1 V:2H, a largura de 20 cm de base, e profundidade de 40 cm, contada do nível do terreno até a base da escavação, como definido em projeto. É executado então, reaterro com solo argiloso, compactando-o manualmente, até atingir a conformação original do terreno, fechando assim a seção escavada.

Executa-se a seguir uma segunda escavação, com a finalidade de implantar as canaletas em grama neste reaterro de solo argiloso compactado, obedecendo



ao formato triangular e as dimensões de 60 cm de abertura (boca), e 30 cm de profundidade, conforme determinado no projeto. A inclinação das paredes laterais da canaleta triangular, de $I V: I H$, deverá ser observada.

Após o preparo do terreno deverá ser realizado o plantio de grama, que não se resumirá à canaleta, mas abrangerá toda a cobertura das valas e a área entre elas.

O solo argiloso especificado para a implantação das canaletas poderá ser proveniente das camadas superficiais do próprio terreno do aterro sanitário, já que este tipo de solo é encontrado no local. Quando da abertura dos acessos e dos serviços de instalação do aterro, o solo das camadas superficiais do terreno poderá ser retirado e estocado para servir a esta utilidade.

Canaleta de concreto

Este tipo de canaleta objetiva captar e conduzir as águas provenientes das canaletas triangulares de grama, através de caixas de passagem e tubos em concreto armado, para o desague final fora da área do aterro sanitário.

Outros dispositivos

Entre os demais dispositivos de drenagem previstos em projeto, citam-se:

- Caixas de passagem
- Tubulação em concreto
- Muro de ala em concreto
- Dissipador em pedra ou rachão



CONSTRUÇÃO DAS VALAS E DAS LAGOAS DE TRATAMENTO

VALA CONTROLADA

DIMENSIONAMENTO DAS VALAS

PARÂMETROS Em decorrência das limitações operacionais, algumas dimensões devem ser pré-fixadas:

L = Largura da vala = 40,00m;

H = Profundidade da vala = 3,00 à 5,00m, dependendo da profundidade do lençol freático e da tipologia do solo;

γ = Peso específico do lixo no interior da vala = 0,50 t/m³;

C = Comprimento da vala 100,00m;

V= 16.000m³

Pr/D = Produção diária de lixo por habitante: (1,1kg/hab.dia x população atendida).

Produção diária de lixo = 1,1 x população \Rightarrow kg/dia \Rightarrow ton./dia;

C = Comprimento da vala (m); VL = Volume diário de lixo gerado na cidade (m³)

Vt = Volume de terra para cobertura dos resíduos (m³)

Taxa de cobertura = 15%

P = População urbana 10.000 habitantes segundo dados do IBGE 2017.

Cada compactador tem a media de 12m³, o município de Maiquinique, armazena diariamente cerca de 10m³ de resíduos sólidos.

Calculo Mensal

10 m³ X 30 dias = 300 m³ de resíduos domésticos mês

Calculo Anual

300 m³ X 12 meses= 3600 m³ de resíduos domestico ano

Período da Gestão:

300 m³ X 24 meses: 7.200 m³

Volume da Vala V= 7.2000m³

Volume total da gestão : V= 12.000m³



ETE 1 (Estação de Tratamento Primário) lagoa Anaeróbica

Dimensionamento da lagoa

Comprimento 10m

Largura: 6m

Profundidade: 5m



ETE 2 (Estação de Tratamento Secundaria) lagoa Facultativa

Dimensionamento da lagoa

Comprimento 20m

Largura: 10m

Profundidade: 3m



EQUIPAMENTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O estabelecimento de tarefas e funções de cada um dos componentes das equipes encarregadas da construção, operação e manutenção do aterro é de fundamental importância, tendo em vista a preservação ambiental da área onde o aterro será implantado.

Equipamento	Tipo	Características	Funções
Trator de esteiras	Movimento de lixo e de solo	Capacidade da lamina 7,5 m ³	Compactar resíduos sólidos
Escavadeiras	Movimento de lixo e de solo	Capacidade da pá de 5 m ³	Escavar a trincheira
Retroescavadeira	Movimento de lixo e de solo	Capacidade da pá de 1 m ³	Escavar a trincheira
Cacambas	Armazenar solo e Resíduos	Capacidade 4 m ³	Transporte de Resíduos e Solos

A secretaria de meio ambiente vem solicitar os maquinários e acompanhar a execução do projeto, como forma de regularizar as atividades do antigo lixão, tentando minimizar os impactos ambientais gerados pelo lixão. A área prevista para a abertura da vala são um total de 5000 m², que percorre um comprimento de 100m, com 40 m de largura e aproximadamente 5 metros de altura, perfazendo um volume de 12.000m³.

ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALAS

A execução das valas deverá seguir a seqüência estabelecida em projeto, em ordem crescente da vala nº 1 até a última vala projetada.

A escavação de vala terá início assim que sua locação estiver concluída, sendo escavado cerca de 50% do comprimento da vala, com a manutenção de septos impermeáveis com 1 m de comprimento a cada 9,5 m escavados.

Somente após o início da disposição dos resíduos nesta vala, procede-se ao término da escavação, observando-se a manutenção dos septos. O equipamento de escavação (retroescavadeira) deverá se posicionar sobre a



vala a ser escavada, na direção de sua maior dimensão (comprimento).

A retroescavadeira deverá retirar o solo e depositá-lo sobre a vala em operação, no trecho já preenchido com os resíduos até o nível do terreno. A altura máxima de solo disposto pela retroescavadeira sobre a vala em operação deverá se limitar a 2,0 m. Deve-se prever ainda, o armazenamento de uma quantidade de solo ao lado da vala fechada para servir futuramente à cobertura diária dos resíduos da vala que está sendo aberta.

No momento em que a vala já estiver coberta com solo até 1,70 m de altura e o solo para cobertura diária já estiver armazenado, todo o solo restante deverá ser removido, da área do aterro sanitário e encaminhado a usos e locais que não causem quaisquer impactos ambientais.

Uma possível utilização para o excesso de solo proveniente da escavação de valas está apresentada em projeto, com a execução de aterro, em área anexa ao aterro projetado sobre o qual poderão ser escavadas outras valas para continuidade da disposição mesmas. Este aterro será de responsabilidade da Prefeitura, e executado observando-se o controle da compactação, conforme as normas vigentes.

Será também de responsabilidade da Prefeitura, a garantia de permanência de solo em quantidade suficiente ao controle ambiental e operacional do aterro. A inobservância desta recomendação poderá implicar na autuação da própria Prefeitura.

OPERAÇÃO DO ATERRO EM VALAS

A seguir são apresentadas as normas e procedimentos cujo atendimento levará a uma correta operação do aterro, dentro das condições técnicas e ambientais desejáveis.

CONTROLE DO ACESSO AO ATERRO

A implantação do aterro levou em consideração o seu isolamento (pelo fechamento da área com cercas de arame e cerca viva) e o seu controle de acesso através de portaria.

O acesso dos caminhões coletores à área será feito através de portaria, que

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



conterá com uma guarita ocupada por funcionário que fará o controle de entrada e saída dos coletores, bem com o registro das descargas. Deverá ser anotado o horário de chegada do coletor e o número da vala onde será feita a descarga. Só deverá ser permitido o acesso ao aterro dos coletores cadastrados na Prefeitura, no horário estabelecido pela mesma e a descarga de resíduos domiciliares provenientes da coleta do município.

Caso seja improvável a presença de catadores na área do aterro, poderá ser dispensada a permanência de vigia, sendo que o controle e registro passarão a ser feitos pelo próprio motorista do veículo coletor, o qual possuirá cópia da chave do portão e da guarita.

DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS

A disposição dos resíduos na vala aberta deverá ser sempre iniciada pelo mesmo lado que a vala começou a ser escavada, com o caminhão coletor se posicionando de ré, perpendicularmente ao comprimento da vala.

O coletor ou caminhão de transporte de resíduos deverá se aproximar ao máximo da vala, de maneira a garantir o lançamento diretamente na vala, evitando o espalhamento em outros locais.

Imediatamente após a descarga dos resíduos deverá se proceder à varrição de todos os resíduos que possam eventualmente ter se desprendido, além do imediato cobrimento sanitário com solo, dos resíduos recém-lançados.

Não deverá se utilizar o solo estocado sobre a vala anterior, e sim aquele estocado entre as duas valas.

Os resíduos deverão ser sempre lançados em um mesmo ponto até que se atinja o nível do terreno, quando o coletor se deslocará para a posição imediatamente adjacente à anterior.

Deve-se ainda evitar o lançamento em diferentes pontos dentro de uma mesma vala, bem como dispor simultaneamente em duas ou mais valas.



ENCERRAMENTO DO ATERRO

Os aterros sanitários geralmente ocupam grandes áreas, alterando a topografia, as condições de escoamento das águas superficiais e subterrâneas, bem como outras características da região, sofrendo, conseqüentemente, uma ação intensa das próprias forças da natureza, que tendem a alterar ou assimilar a nova condição. Por isso, os aterros, mesmo aqueles já encerrados, exigem obras especiais que protejam as suas estruturas durante um tempo mais ou menos longo, que depende das dimensões e características construtivas do aterro, até que o mesmo esteja totalmente integrado ao ambiente local e, portanto, em condições de relativa estabilidade.

No caso dos aterros sanitários em valas, os problemas poderão ser minorados com algumas medidas simples, tais como a manutenção final dos acessos e dos sub-sistemas de drenagem pluvial, desobstrução de canais e canaletas, aparo da grama, recondicionamento dos acessos, etc.

A questão ambiental, isto é o dano ambiental eventualmente causado por esse tipo de aterro, é constantemente levantada, uma vez que as técnicas utilizadas são relativamente simples. De fato, os problemas dessa ordem devem ser resolvidos logo na escolha da área a ser utilizada, observando-se, no mínimo, as recomendações apresentadas no Item

OPERAÇÃO DO ATERRO EM VALAS,

O encerramento do aterro consistirá em operações relativamente fáceis de serem executadas e de custo pouco expressivo.

Geralmente, a superfície do terreno fica alterada por pequenas elevações resultantes da terra de escavação das valas mantidas em excesso no local.

Também ocorrerão recalques na superfície das valas aterradas. Esses problemas podem ser solucionados realizando-se um nivelamento da área, de forma a impor uma configuração harmoniosa, compatível com a região. Para tanto, podem ser utilizados equipamentos leves, como as motoniveladoras, que têm uso relativamente comum nos municípios.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



8. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

8.1. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Toda atividade que apresente potencial de gerar riscos, cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingências.

Para o PGIRS de Maiquinique, a preparação do Município para as situações emergenciais está prevista na Lei 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

O objetivo é prever as situações de anormalidade e riscos nos serviços de coleta, transporte e destino final de resíduos sólidos urbanos e estabelecer as ações mitigadoras e de correção.

O Plano de Emergência e Contingência é um documento onde estão definidos os possíveis cenários de emergências, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las bem como as informações detalhadas sobre as características da área e pessoal envolvidos. Este documento é desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

No âmbito dos serviços relacionados aos resíduos sólidos, estas ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração. O primeiro compreende a fase de identificação dos cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. O segundo

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do Plano de Emergência e Contingência.

Como ainda não está definido qual será a opção final de destinação final dos resíduos do Município, consorciado ou individual, o plano de emergência e contingência somente será elaborado após a referida escolha.

8.2. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO E MECANISMOS COMPLEMENTARES

De forma a garantir o cumprimento dos objetivos e potencializá-los, recomenda-se que o acompanhamento das atividades e serviços, utilize indicadores que permitam uma avaliação simples e objetiva, do desempenho dos serviços de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Os registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços são exemplos de indicadores que permitem a geração dos indicadores definidos pelos SINISA – Sistema Nacional de Informações de Saneamento instituído pelo art. 53 da Lei no 11.445, de 2007 que prevê:

- I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico; e
- IV - permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.

§ 1º As informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O SINISA deverá ser desenvolvido e implementado de forma articulada ao Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos - SNIRH e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente - SINIMA.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Os indicadores adotados para monitoramento do PGIRS de Baianópolis compreendem aspectos técnico-operacionais e gerenciais conforme apresentado nos itens a seguir:

8.2.1. Indicadores para o Sistema de Resíduos Sólidos

O PGIRS constitui em uma ferramenta de gestão da administração pública e se integra ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico do município de Maiquinique. Por essa razão é importante que todos os agentes envolvidos, sejam eles administradores públicos, empresas ou a sociedade civil, possam conhecer e discutir os seus objetivos, diretrizes e programas. Da mesma forma, acompanhar a sua execução, avaliar e exigir a sua máxima efetividade. Estas são atitudes que se transferem para o campo do interesse público e dessa forma garante o princípio da isonomia e também da imparcialidade.

8.2.2. Indicadores de avaliação e monitoramento

Nesse contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramentas de gestão e de garantia da sustentabilidade e efetividade do referido Plano, contribuindo para melhor orientação dos investimentos de recursos e escolha de ações. Desse modo a atividade de avaliação pode ser definida como a prática de atribuir valor a ações previamente planejadas.

A avaliação contribui para integrar as atividades do ciclo de gestão pública. Envolve tanto julgamento como atribuição de valor e mensuração. Requer uma cultura, uma disciplina intelectual e uma familiaridade prática, amparadas em valores. Deve estar presente, como componente estratégico, desde o planejamento e formulação de uma intervenção, sua implementação (os consequentes ajustes a serem adotados) até as decisões sobre sua manutenção, aperfeiçoamento, mudança de rumo ou interrupção, indo até o controle.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Quanto ao monitoramento, este se trata da utilização de um conjunto de estratégias destinadas a realizar o acompanhamento de uma política, programa ou projeto. É uma ferramenta que é utilizada para intervir no curso de um programa, corrigindo sua concepção. É o exame contínuo dos processos, produtos, resultados e os impactos das ações realizadas. O monitoramento permite identificar tempestivamente as vantagens e os pontos frágeis na execução de um programa e efetuar os ajustes necessários à maximização dos seus resultados e impactos.

Como instrumentos de avaliação do PGIRS serão adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), os quais têm sido amplamente utilizados pelas operadoras de serviços de saneamento existentes no Brasil.

A seguir, apresentam-se os glossários e os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PGIRS do município de Maiquinique.

Quadro 13 – Glossário para o cálculo dos indicadores de monitoramento do PGIRS do Município de Maiquinique

Código	Nome	Definição	Unidade
Ge002	População urbana do município	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços. No SNIS é adotada uma estimativa usando a respectiva taxa de urbanização do último Censo ou Contagem de População do IBGE, multiplicada população total estimada anualmente pelo IBGE.	Habitantes
Ge006	Receita arrecadada com serviços de manejo de RSU	Valor anual dos recursos arrecadados por meio da cobrança de taxas, tarifas ou outras formas vinculadas a prestação de serviços de manejo de RSU.	R\$/ano
Ge009	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual da soma das despesas com serviços de manejo de RSU realizadas por agentes privado e público.	R\$/ano

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Ge023	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizado com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Correspondem às despesas com pessoal próprio somado às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com material de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (informação GE009); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.	R\$/ano
Co050	População urbana do município, atendida com serviço de coleta de RDO	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO (resíduos sólidos domiciliares) no município, no final do ano de referência. Inclui populações da sede e de localidades efetivamente atendidas de forma regular. No SNIS é adotado o valor declarado pelo agente responsável pelo serviço. Entende-se como regular o serviço com frequência mínima de 1 (uma) vez por semana.	habitante
Co051	População urbana de outros municípios, atendida com serviço de coleta de RDO.	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO em outro(s) município(s), prestado pelo mesmo agente responsável pela informação, no final do ano de referência. Inclui populações da sede e de localidades efetivamente atendidas de forma regular. No SNIS é adotado o valor declarado pelo agente responsável pelo serviço. Entende-se como regular o serviço com frequência mínima de 1 (uma) vez por semana.	habitante
Co108	Quantidade de RDO coletada pelo agente público	Quantidade anual de RDO coletada por serviço executado diretamente por agentes públicos. Não inclui quantidade de RPU (resíduos sólidos públicos) coletada. Inclui quantidades decorrentes do serviço de coleta seletiva feito pelos agentes públicos.	tonelada/ano
Co109	Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados	Quantidade anual de RDO coletada por serviço executado diretamente por agentes privados. Não inclui quantidade de RPU coletada. Inclui quantidades decorrentes do serviço de coleta seletiva feito pelos agentes privados.	tonelada/ano
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados	Valor anual da soma das quantidades totais de RDO e RPU coletadas por todos os agentes mencionados, públicos, privados, cooperativas e outros. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	tonelada/ano
Rs008	Quantidade de RSS coletada pelos geradores ou empresas contratadas por eles	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos de coleta diferenciada executada pelos próprios geradores ou empresas contratadas por eles.	tonelada/ano
Rs028	Quantidade de RSS coletada pela prefeitura ou empresa contratada por ela	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos da coleta diferenciada executada pela Prefeitura ou por empresas contratadas por ela. Incluem quantidades de RSS de todas as unidades de saúde, mesmo as que não são públicas (integrantes do quadro de unidades de saúde da Prefeitura)	tonelada/ano
Va019	Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com empresas contratadas exclusivamente para a execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos.	R\$/ano
Va037	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com o serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Correspondem às despesas realizadas com pessoal próprio somado às demais operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes ao serviço de varrição de vias e logradouros públicos realizadas com agentes privados executores (informação VA019).	R\$/ano
Cs009	Quantidade total de materiais recuperados exceto matéria orgânica e rejeito	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ("sucateiros").	tonelada/ano
Cso	Quantidade total de materiais orgânicos recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis orgânicos recuperados coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por autônomos não organizados ou privados.	tonelada/ano

Fonte: SNIS, 2014

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



Quadro 14 - Indicadores dos Serviços de Resíduos Sólidos de Maiquinique

INDICADORES GERAIS			
Indicador	Definição do Indicador	Equação	Unidade
I005	Auto suficiência financeira da Prefeitura com o Manejo de RSU: $\frac{\text{Receita arrecadada com manejo RSU}}{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo RSU}}$	$\frac{Ge006 \times 100}{Ge023 + Ge009}$	Percentual
I006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana: $\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo RSU}}{\text{População urbana}}$	$\frac{Ge023 + Ge009}{Ge002}$	R\$/habitante
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E PÚBLICOS			
Indicador	Definição do Indicador	Equação	Unidade
I016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana: $\frac{\text{População atendida declarada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Co050 + Co051) \times 100}{Ge002}$	Percentual
I021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Co116 + Co117) \times 1000}{Ge002 \times 365}$	Kg/hab/dia
I022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta: $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{População atendida declarada}}$	$\frac{(Co108 + Co109) \times 1000}{(Co050 + Co051) \times 365}$	Kg/hab/dia
INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM			
Indicador	Definição do Indicador	Equação	Unidade
I031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: $\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados seco}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(Cs009) \times 100}{(Co116 + Co117)}$	Percentual
I032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados secos}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Cs009) \times 1000}{Ge002}$	Kg/hab/ano
IR1	Taxa de recuperação de materiais recicláveis orgânicos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: $\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados orgânicos}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{Cso \times 100}{(Co116 + Co117)}$	Percentual

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



IR2	<p>Massa recuperada per capita de materiais recicláveis orgânicos em relação à população urbana:</p> $\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados orgânicos}}{\text{População urbana}}$	$\frac{Cso \times 1000}{Ge002}$	Kg/hab/ano
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
Indicador	Definição do Indicador	Equação	Unidade
I036	<p>Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana:</p> $\frac{\text{Quantidade total de RSS coletada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Rs028 + Rs008) \times (10^6)}{Ge002 \times 365}$	Kg/1000 hab/dia
I037	<p>Taxa de RSS coletada per capita em relação à quantidade total coletada:</p> $\frac{\text{Quantidade total de RSS coletada}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(Rs028 + Rs008) \times (100)}{(Co116 + Co117)}$	Percentual
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			
Indicador	Definição do Indicador	Equação	Unidade
I046	<p>Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU:</p> $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(Va037 + Va019)}{(Co116 + Co117)}$	Percentual

Fonte: SNIS, 2014

8.2.3. Regras para o transporte e gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Uma das etapas que mais necessita atenção é o transporte e gerenciamento de resíduos, necessitando assim de ações preventivas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes. Tais medidas também devem ser propostas nos planos de gerenciamento de resíduos dos estabelecimentos, empresas e órgãos públicos.

No Brasil a maioria das regras para o transporte constituem-se de NBR's e Leis Federais que instituem os requisitos mínimos para o correto transporte, dentre estas se destaca a NBR 13221 – Transporte Terrestre de Resíduos de fevereiro de 2003.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



A NBR 13221 se aplica ao transporte terrestre de resíduos, conforme classificados na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, inclusive aqueles materiais que possam ser reaproveitados, reciclados e/ou reprocessados. Aplica-se também aos resíduos perigosos segundo a definição da Convenção da Basileia (adotada pelo Brasil em 30.12.1992) e possui como principais requisitos:

4.1.1 O transporte deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes.

4.1.2 O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo.

4.1.3 O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea.

4.1.4 Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinados a estes fins.

4.1.5 O transporte de resíduos deve atender à legislação ambiental específica (federal, estadual ou municipal), quando existente, bem como deve ser acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, devendo informar o tipo de acondicionamento, conforme o anexo A. Caso seja usado o código E08-Outras Formas, deve ser especificada a forma utilizada de acondicionamento. As embalagens de resíduos devem atender ao disposto na NBR 7500.

4.1.6 A descontaminação dos equipamentos de transporte deve ser de responsabilidade do gerador e deve ser realizada em local(is) e sistema(s) previamente autorizados pelo órgão de controle ambiental competente. (NBR 13221, 2003)

Para o caso de transporte de resíduos perigosos, deve ainda ser verificado:

4.2.1 Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96044, à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes e às NBR 7500, NBR 7501, NBR 7503 e NBR 9735. A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas. Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção da Basileia, deve ser transportado como pertencente à classe 9.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



4.2.2 Os resíduos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade, conforme a NBR 14619. (NBR 13221, 2003)

Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo com as seguintes informações:

- a) sobre o resíduo:
 - nome apropriado para embarque, conforme Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
 - estado físico (sólido, pó, líquido, gasoso, lodo ou pastoso);
 - classificação conforme Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
 - quantidade;
 - tipo de acondicionamento (anexo A);
 - nº da ONU;
 - nº de risco;
 - grupo de embalagem;
- b) sobre o gerador, receptor e transportador do resíduo:
 - atividade;
 - razão social;
 - endereço;
 - telefone;
 - fax;
 - e-mail;
- c) nome(s) da(s) pessoa(s), com respectivo(s) número(s) de telefone(s), a ser(em) contatada(s) em caso de emergência.

4.2.3.1 Deve ser anexada ao documento uma ficha de emergência, que deve acompanhar o resíduo até a sua disposição final, reciclagem, reprocessamento, eliminação por incineração, co-processamento ou outro método de disposição.

4.2.4 Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7500.

4.2.5 No caso do transporte de big bags contendo diversos produtos ou embalagens contaminadas, deve-se proceder conforme a diretriz da ONU, ou seja, marcar a embalagem externa (big bag), por exemplo, com as marcações de cada um dos produtos perigosos ou embalagens contaminadas contidas nela, devendo ser garantida a sua estanqueidade. (NBR 13221, 2003)



Estas regras devem constar nos processos de licenciamentos ambientais requeridos pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, sempre por profissional competente e habilitado, com experiência comprovada promovendo as possíveis causas e soluções para cada tipo de problema existente no transporte (logística) e gerenciamento dos resíduos.

9. RESPONSABILIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO

9.1. DESENVOLVIMENTO DO PLANO

Com o intuito de atingir os objetivos e metas estabelecidas no PGIRS, faz-se necessárias algumas ações a serem desenvolvidas, visando o atendimento às demandas de serviços ao longo do horizonte do Plano, bem como o atendimento das exigências legais relacionadas.

Estas ações podem ser classificadas em dois grupos distintos: Ações Institucionais e Legais e Ações Técnicas e Operacionais.

9.1.1. Ações Institucionais e Legais

Uma das principais ações é garantir o fortalecimento no âmbito da administração municipal da secretaria responsável pela gestão dos serviços de limpeza urbana (SMIS).

Para isso faz-se necessário a criação de um **Conselho Municipal de Saneamento Básico**, que por meio de reuniões deve buscar atender às exigências legais, lembrando a necessidade de assegurar a participação de entidades da sociedade organizada, mantendo o foco nos resíduos sólidos.

Outra medida é a constante e permanente análise e revisão do modelo institucional atual de gestão dos serviços e verificação dos instrumentos de revisão de contratos. Analisando desta forma a sustentabilidade financeira dos serviços, através da operacionalização do Fundo Municipal de Saneamento Básico.



As taxas, tarifas, investimentos, planos e todas as ações do PGIRS deve ser revisado a cada quatro anos, a fim de garantir a sua permanente atualização.

Porém apenas com os recursos disponíveis no Município não são suficientes para garantir a efetivação de todas as metas. Portanto a mobilização de ações institucionais junto aos órgãos da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de captação de recursos, torna-se indispensável.

9.1.2. Ações Técnicas e Operacionais

Uma das ações técnicas e operacionais a serem adotadas após a definição do Consórcio ou não entre os Municípios é desenvolvimento do Plano de Atendimento a Emergências e Contingências e consequentemente o alinhamento das atividades técnico-operacionais com o(s) prestador(es) de serviço(s) à este.

Deve-se também planejar, internamente, a implantação do presente Plano, identificando os responsáveis em cada etapa.

9.2. FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

A disponibilidade de recursos para a prestação dos serviços e para investimentos, apresentados neste plano, apresenta-se como ponto fundamental para seu efetivo desenvolvimento. A condição compulsória de desenvolvimento do PGIRS deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

No contexto geral devem ser admitidas receitas a partir de tarifas e ou taxas decorrentes da prestação dos serviços, bem como recursos de origem externa sejam estes onerosos ou não. A escolha do modelo institucional poderá também transferir a terceiros esta responsabilidade, cujo tema será apresentado posteriormente. É fundamental destacar que a provisão de investimentos para a operação e manutenção dos serviços de resíduos sólidos deverá ser estabelecida no planejamento da administração municipal a partir do PPA – Plano Plurianual.



O Plano Plurianual (PPA), estabelecido no artigo 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998, determina as medidas, gastos e objetivos a serem acompanhados pelo Governo Federal ao longo de um período de quatro anos.

O PPA, constituído no primeiro ano de uma gestão administrativa, compreende requisito legal que estabelece as diretrizes, objetivos e metas da administração pública para as despesas de capital e outras destas derivadas e para as relativas aos programas de duração continuada.

Com finalidade de coordenar as ações governamentais, o PPA além de nortear as Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDOs) e os Orçamentos Anuais (LOAs), também deve orientar todos os planos setoriais instituídos durante o seu período de vigência. Assim sendo, o PPA organiza as ações do estado para um período de quatro anos, determinando uma diretriz estratégica aos orçamentos anuais.

O PPA permite articular a instância executiva da administração pública, proporcionando a base para a construção das ações governamentais integradas, e também para a articulação dessas ações com as da iniciativa privada, do terceiro setor e das demais esferas de governo.

Com o PPA, o governo municipal torna-se obrigado a planejar todas as suas ações e também seu orçamento de modo a não descumprir as diretrizes nele contidas. Desta forma, o PGIRS deverá compatibilizar-se com o Plano

Plurianual do Município, a fim de permitir o desenvolvimento das ações planejadas as quais devem ser viáveis dentro do quadro orçamentário do Município.

9.3. GESTÃO ADMINISTRATIVA E ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS

A gestão dos serviços compreende tema de fundamental importância para

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



atingir as metas definidas pelo PGIRS, tendo em vista a necessidade de investimentos e garantia da sustentabilidade financeira e ambiental dos serviços. Neste item, discorreremos as características atuais da gestão dos serviços relacionado aos resíduos sólidos, bem como as alternativas institucionais passíveis de adoção por parte do Município a fim de garantir a efetividade do presente planejamento.

9.3.1. Gestão dos Serviços

Os serviços de coleta e destinação final dos resíduos domiciliares e a varrição, atualmente são realizados pelo poder público Municipal, coordenado pela SMIS, já o transporte é realizado por empresa terceirizada (E L Puntel – ME), assim como a coleta, transporte e tratamento dos RSS (Empresa Retec), ambos através de contratos em conformidade com as leis municipais.

ALTERNATIVA DE MODELOS INSTITUCIONAIS

Como parte dos elementos que compõe as proposições para os serviços de resíduos sólidos, faz-se imprescindível tratar dos modelos institucionais para a prestação dos serviços, consoante o que dispõe a Lei 11.445/2007, e o seu Decreto 7.217/2010 regulamentador, de forma a garantir as bases para a execução do PGIRS.

O Decreto 7.217/2010 estabelece:

Art. 38. O titular poderá prestar os serviços de saneamento básico:

I- diretamente, por meio de órgão de sua administração direta ou por autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista que integre a sua administração indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades;

II- de forma contratada:

a) indiretamente, mediante concessão ou permissão, sempre precedida de licitação na modalidade concorrência pública, no regime da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou;

b) no âmbito de gestão associada de serviços públicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de consórcio público ou por convênio de cooperação entre entes federados, no regime da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005; ou

III - nos termos de lei do titular, mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações, no

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



regime previsto no art. 10, § 1º, da Lei no 11.445, de 2007, desde que os serviços se limitem a:

- a) determinado condomínio; ou
- b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

Parágrafo único. A autorização prevista no inciso III deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

Com base nas premissas do Art. 38, apresentamos a seguir um breve comparativo entre alternativas de execução:

Serviços de Administração Direta

Os serviços de saneamento básico, cuja titularidade é indubitavelmente estatal, e a competência e responsabilidade pela correta, eficaz e adequada prestação cabe à municipalidade.

Neste contexto o modelo básico de gestão dos serviços compreende a execução direta pelo Município. Esta ação, conforme preconiza a legislação, poderá ser realizada diretamente, por órgão da administração direta, como secretaria ou divisão municipal com serviços prestados por funcionários do quadro da própria prefeitura.

Neste caso a gestão dos recursos é também diretamente administrada pelo Município, devendo os serviços ser previstos no seu orçamento plurianual. Atualmente a Administração Direta do Município de Maiquinique é feita pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

Serviços de Administração Indireta

Na administração Indireta esta se caracteriza por um conjunto de entidades personalizadas, vinculadas neste caso a Prefeitura Municipal de Maiquinique.

Como exemplos de serviços de administração indireta, se pode citar:

- autarquias;
- fundações públicas;
- empresas públicas;
- sociedades de economia mista.



Serviços com Participação Privada

Nestes casos admite-se a transferência da sua execução à iniciativa privada por delegação do Poder Público, sob a modalidade de alguns dos instrumentos que compreendem a forma de prestação por terceirização – via contrato de prestação de serviços; concessão comum; parceria público-privada – modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

9.3.2. SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS

De acordo com a Lei 12.305 (PNRS), Art. 18, a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência).

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;

Diante da prerrogativa importante na qual o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais será priorizado ao acesso dos recursos da União, torna-se fundamental a análise de solução consorciada para o Município de Maiquinique, devido inclusive a situação atual do local de disposição final dos resíduos sólidos e a viabilidade já comprovada pelo estudo de regionalização da gestão dos resíduos sólidos realizado pela SEDUR (2014). Segundo este estudo, o arranjo é composto de três municípios: Itarantim, Potiraguá e Maiquinique.

Figura - Ilustração de tabela de arranjos compartilhados e individuais da RDS 08 - Itapetinga.



ARRANJOS COMPARTILHADOS		Distância para o município - sede do arranjo	População urbana 2010	População urbana 2033
Município Sede	Município Integrado	Km	habitantes	habitantes
Itapetinga	Itapetinga	-	66.276	104.494
	Iitororó	32	18.100	22.741
	Itambé	43	19.698	22.079
Itarantim	Itarantim	-	15.302	24.114
	Potiraguá	28	6.604	7.396
	Maiquinique	30	6.916	10.890
Ibicuí	Ibicuí	-	11.964	15.028
	Firmino Alves	28	4.337	5.439
	Iguai	17	14.580	18.317
	Nova Canaã	24	6.852	8.601

ARRANJOS INDIVIDUAIS		Distância para o município - sede do arranjo	População urbana 2010	População urbana 2033
		Km	habitantes	habitantes
	Coatiba	-	5.398	8.498
	Macarani	-	13.639	21.494

Fonte: Sedur (2014)

Este modelo de consórcio têm personalidade jurídica e estrutura de gestão autônoma, além de orçamento e patrimônio próprios para a realização das suas atividades. Os recursos podem ser gerados das próprias atividades ou das contribuições dos municípios integrantes, conforme o estatuto do consórcio. As contribuições podem ser igualitárias entre as partes ou podem variar conforme a receita do município, o uso dos serviços e bens do consórcio, a população ou outro critério julgado conveniente pelas partes.

Diante dos grandes desafios relacionados à gestão dos serviços de limpeza, a solução consorciada pode ser melhor, pois atenderia à pretensão de quantidade maior de pessoas, com potencial de desembolso menor e resultados finais mais rápidos. As contratações de serviços intermunicipais podem gerar a diminuição de núcleos administrativos e, por consequência, de custos.

A criação de consórcio intermunicipal tende a produzir resultados bastantes positivos relacionados aos serviços de gestão de resíduos sólidos dos municípios, cabendo elencar alguns deles, a título de exemplo:

- Aumento da capacidade de realização dos serviços e atendimento da população.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- Maior eficiência no uso dos recursos públicos como máquinas, equipamentos e mão de obra.
- Realização de ações antes inacessíveis a uma única prefeitura, por exemplo, a implantação de aterro sanitário.
- Ações políticas de desenvolvimento urbano e socioeconômico local e regional.
- Aumento da transparência das decisões públicas perante a sociedade.
- Economia de escala, pela viabilização conjunta de serviços terceirizados

Em contrapartida, nem sempre o estabelecimento de parcerias com outros municípios será uma tarefa simples, pois envolve questões relacionadas às demandas social, política e econômica. Portanto, a transparência e o diálogo são peças fundamentais nesse processo de acordo comum. Até o presente momento, o Governo do Estado da Bahia com a SEDUR (Secretaria de

Desenvolvimento Urbano), fez estudos de implantação de Aterros Sanitário consorciado entre os municípios Itarantim, Potiraguá e Maiquinique, na qual demonstraram interesse.

O consórcio público fica sujeito às fiscalizações contábil, operacional e patrimonial pelo Tribunal de Contas competente para apreciar as contas do seu representante legal, sem prejuízo do controle externo a ser exercido em razão de cada um dos contratos que os entes da Federação consorciados vierem a celebrarem com ele.

Abaixo estão relacionados alguns quesitos necessários para a efetivação da contratação do consórcio público pretendido.

QUESITOS NECESSÁRIOS PARA A CONTRATAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

A seguir apresenta-se um modelo de contrato preliminar que, ratificado pelos entes da Federação interessados, converte-se em contrato de consórcio

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



público (protocolo de intenções).

Conteúdo obrigatório do protocolo de intenções:

- A denominação, a finalidade, o prazo de duração e a sede do consórcio;
- A identificação dos entes da federação consorciados;
- A indicação da área de atuação do consórcio;
- A previsão de que o consórcio público é associação pública ou pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos;
- Os critérios para, em assuntos de interesse comum, autorizar o consórcio público a representar os entes da federação consorciados perante outras esferas de governo;
- As normas de convocação e funcionamento da assembleia geral, inclusive para a elaboração, aprovação e modificação dos estatutos do consórcio público;
- A previsão de que a assembleia geral é a instância máxima do consórcio público e o número de votos para as suas deliberações;
- A forma de eleição e a duração do mandato do representante legal do consórcio público que, obrigatoriamente, deverá ser chefe do poder executivo de ente da federação consorciado o número, as formas de provimento e a remuneração dos empregados públicos, bem como os casos de contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público;
- As condições para que o consórcio público celebre contrato de gestão ou termo de parceria.

Deve ocorrer a autorização para a gestão associada de serviços públicos, explicitando:

- a. As competências cujo exercício se transferiu ao consórcio público;
- b. Os serviços públicos objeto da gestão associada e a área em que serão prestados;
- c. A autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços;
- d. As condições a que deve obedecer ao contrato de programa, no caso de a gestão associada envolver também a prestação de serviços por órgão ou entidade de um dos entes da Federação consorciados;
- e. Os critérios técnicos para cálculo do valor das tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão.

Há ainda que considerar, os elementos necessários para o Contrato de Rateio (contrato por meio do qual os entes consorciados comprometem-se a fornecer

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



recursos financeiros para a realização das despesas do consórcio público).

Os entes consorciados somente entregarão recursos financeiros ao consórcio público mediante contrato de rateio.

O contrato de rateio será formalizado em cada exercício financeiro, com observância da legislação orçamentária e financeira do ente consorciado contratante e depende da previsão de recursos orçamentária que fundamentam o pagamento das obrigações contratadas.

Constitui ato de improbidade administrativa celebrar contrato de rateio sem suficiente e prévia dotação orçamentária ou sem observar as formalidades previstas em Lei.

As cláusulas do contrato de rateio não poderão conter disposição tendente a afastar ou dificultar a fiscalização exercida pelos órgãos de controle interno e externo ou pela sociedade civil de qualquer dos entes da Federação consorciados.

Os entes consorciados, isolados ou em conjunto, bem como o consórcio público, são partes legítimas para exigir o cumprimento das obrigações previstas no contrato de rateio.

Havendo restrição na realização de despesas, de empenhos ou de movimentação financeira, ou qualquer outra derivada das normas de direito financeiro, o ente consorciado, mediante notificação escrita, deverá informá-la ao consórcio público, apontando as medidas que tomou para regularizar a situação, a fim de garantir a contribuição prevista no contrato de rateio.

A eventual impossibilidade de o ente consorciado cumprir obrigação orçamentária e financeira estabelecida em contrato de rateio obriga o consórcio público a adotar medidas para adaptar a execução orçamentária e financeira aos novos limites.

É vedada a aplicação dos recursos entregues por meio de contrato de rateio, inclusive os oriundos de transferências ou operações de crédito, para o atendimento de despesas classificadas como genéricas.

Entende-se por despesa genérica aquela em que a execução orçamentária se faz com modalidade de aplicação indefinida.

Não se considera como genérica as despesas de administração e planejamento, desde que previamente classificadas por meio de aplicação das



normas de contabilidade pública.

O prazo de vigência do contrato de rateio não será superior ao de vigência das dotações que o fundamentam, com exceção dos que tenham por objeto exclusivamente projetos consistentes em programas e ações contemplados em plano plurianual.

10. GRUPO DE TRABALHO

A seguir, apresentamos a relação do Grupo de Trabalho que contribuiu com a elaboração do PGIRS.

Quadro 15 – Grupo de Trabalho do PGIRS do Município de Maiquinique

Entidade	Titular e Suplente
Secretaria Municipal de Administração	
Secretaria Municipal de Educação	
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços	
Secretaria Municipal de Saúde	
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	
Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação	
Representantes da Empresa Baiana de Saneamento (EMBASA)	
Representantes dos Prestadores de Serviço	
Representantes da Sociedade Civil	
Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Pedagogo	
Assistente Social	
Biólogo	
Técnico de Informática	
Administrador e Gestão Pública	

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



10.1. EXECUÇÃO

CARLOS LEONCIO SOUZA COSTA
ENGENHEIRO AMBIENTAL

10.2. VERIFICAÇÃO

JOSEMAR JOSÉ TEIXEIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

10.3. APROVAÇÃO

JESULINO DE SOUZA PORTO
PREFEITO MUNICIPAL DE MAIQUINIQUE BA

Maiquinique - BA, 10 de Abril de 2020.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



11. REFERENCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-10.004/2004. Disponível em: < <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR20n2010004-2004.pdf>>. Acesso em: 10 Nov. 2019;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.849/2010. Disponível em:< http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/uploads/2013/05/cristiano_kenj.pdf>. Acesso em: 10 Nov. 2019;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13221/2003. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/Abnt-Nbr-13221-Transporte-Terrestre-De-Residuos.pdf>> Acesso em: 16 nov. 2019;
- AGENDA 21. Imagens esquemas de operação de um lixão e aterro sanitário. Disponível em: < <http://www.agenda21comperj.com.br/>> . Acesso em: 18 Nov. 2019;
- ANA. Agência Nacional das Águas. Banco de dados Hidrometeorológicos – Módulos de dados quali-quantitativos. SNIRH. Disponível em:<<http://200.140.135.132/PortalSuporte/frmDadosEstacao.aspx?estacao=1244020&Ano=2011&tipo=Chuvas>>. Acesso em: 18 Nov. 2019;
- ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de de saúde
:<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3bc4c6735/RDC+N%C2%BA+306,+DE+7+DE+DEZEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 13 nov. 2014;
- AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 322p. ISBN 85-286-0427-6;
- BAHIA (Estado). Plano diretor de recursos hídricos: Bacia do rio Corrente. Salvador: HIGESA, Secretaria de recursos hídricos, saneamento e habitação. 1995. 202 f. 10 v;
- Lei Estadual nº 12056 de 07 de janeiro de 2011. Institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia, e dá outras providências. Salvador, 07 jan. 2011. Disponível em: < <http://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/1026482/lei-12056-11>>. Acesso em: 18 Nov. 2019;
- BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília. 8 de janeiro de 2007. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 07 Jan 2020;

- Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, 22 de junho de 2010. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>.

Acesso em: 13 Jan 2020;

- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras

providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 07 Jan 2020;

- Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 2 de setembro de 1981. Disponível em:<

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 11 Fev 2020;

- Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 11 de jul. 2001. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 07 Jan 2020;

- Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília 07 abr. 2005.

Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm>. Acesso em: 18 Fev 2020;

- Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 9 jan. 1997. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 18 Fev 2020;

- Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 18 Fev 2020;

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020



- Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001. ISBN 85-334-0369-0;
- CMA. Os impactos da soja na safra 2009/10. Repórter Brasil – Organização de Comunicação e Projetos Sociais, 2010. Disponível em: <http://www.reporterbrasil.com.br/estudo_soja_cma_reporter_brasil_2010.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2014;
- CONAMA. Resolução 307. Brasília, 2002. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_307.pdf>. Acesso em: 18 Fev 2020;
- Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Brasília, 04 de maio de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>>. Acesso em: 18 Fev 2020;
- FARIA, A. A. da C; NETO, P. S. F. Ferramentas do diálogo – qualificando o uso das técnicas do DRP: diagnóstico rural participativo. Brasília: MMA; IEB, 2006. 76 p. ISBN 85-7738-052-1;
- GEOBANK. Mapas estaduais de geodiversidade: Bahia 1:1.000.000. Disponível em: <<http://geobank.sa.cprm.gov.br/2010>>. Acesso em: 18 Fev 2020.
- IBGE. Malha geométrica dos municípios brasileiros - 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://200.140.135.132/PortalSuporte/frmDadosEstacao.aspx?estacao=1244020&Ano=2011&tipo=Chuvas>>. Acesso em: 20 Fev 2020; Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 13 jul. 2014;
- IPT. Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE. 1995. 278p.
- MCIDADES.SNSA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011. Brasília, 2013;
- MMA. Mapas de cobertura vegetal dos biomas brasileiros. Ministério do Meio Ambiente. 2002. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm>>. Acesso em: 01 Nov. 2019;
- MUCELIN, C. A. & BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA Ano: 2020



ecossistema urbano. Revista Sociedade & Natureza. Uberlândia, 20 (1): 111-124, jun. 2008;

- PASSOS, A.L.O.; ROCHA, S.S.; HADLICH, G.M. Evolução do uso do solo e agronegócio na região Oeste. Salvador: Cadernos de Geociências, nº 7, maio 2010. p. 31-39. Disponível em: <www.cadernosdegeociencias.igeo.ufba.br>. Acesso em: 10 ago. 2014;
- SANO, E. E. et al. Fronteira agrícola do oeste baiano: considerações sobre os aspectos temporais e ambientais. Revista Geociências. São Paulo: UNESP, v. 30, n. 3, p. 479-489, 2011;
- SEI. Anuário estatístico da Bahia 2010. Salvador: Superintendência de estudos econômicos e sociais da Bahia v. 24, p. 21-116. 2011. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=110>. Acesso em: 13 ago. 2014;



Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Maiquinique – BA
Ano: 2020