



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VALENÇA, ESTADO DA BAHIA

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

AGOSTO DE 2018

Nome do Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE VALENÇA E SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE VALENÇA / BA

Beneficiário: PREFEITURA MUNICIPAL DE VALENÇA / BA

CNPJ: 14.235.899/0001-36

Prefeito Municipal: RICARDO MOURA

Endereço: RUA GENERAL LABATUT, S/N

Nº de Habitantes: 96.507 (IBGE, 2014)

Executor: 3A PROJETOS AMBIENTAIS

CNPJ: 14.230.621/0001-76

Data da Assinatura do Contrato: 08 DE ABRIL DE 2015

Ordem de Serviço: 08 DE ABRIL DE 2015

Locais dos Eventos de Mobilização: SEDE, SERRA GRANDE, BONFIM, JEQUIRIÇÁ, OROBÓ, GUAIMBIM E VÁRZEA.

EQUIPE TÉCNICA DA 3ª PROJETOS AMBIENTAIS

- 1) Agvaldo Arruda de Andrade** – Engenheiro Civil – CREA SP Nº 0601557942- Pós Graduação em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável – FMU
- 2) Luci Junqueira** – Pedagoga- Mestrado em Psicologia do Escolar pela USP
- 3) Rubens Richa Sobrinho** – Engenheiro Ambiental – CREA Nº ES-016016 Pós Graduação em Saneamento Ambiental – Universidade Gama Filho
- 4) Leandra de Mattos Spezzano** – Engenheira Sanitarista e Ambiental- CREA SP Nº 5069078910
- 5) Catherine Gallerani Breciani** – Analista de Sistemas
- 6) Carlos Eduardo Pereira Pinheiro** –Técnico em Administração de Redes
- 7) João Baptista Souza de Oliveira** – Médico Veterinário - CRMV/SP 13709, Gestor Ambiental com Especialização em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável - FMU

Fotos: Rubens Richa Sobrinho

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO

TITULAR: Juliana Catti Flores Fidélis

SUPLENTE: Mara Danila Santos do Espírito Santo

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

TITULAR: Marlon Berto Pinto de Carvalho

SUPLENTE: Priscila Eloy Cardoso

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

TITULAR: Agenildo de Sousa Santos

SUPLENTE: Walter Santos Magalhães Júnior

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE)

TITULAR: Edilson de Oliveira França

SUPLENTE: Ademir dos Santos Conceição

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

TITULAR: Everardo Lima Ramos Júnior

SUPLENTE: Israel Ventura Mendes

COMITÊ EXECUTIVO

- a) Engenheiro Agvaldo Arruda de Andrade;
- b) Engenheiro Rubens Richa Sobrinho;
- c) Engenheira Leandra de Mattos Spezzano;
- d) Gestor Ambiental João Baptista Souza de Oliveira;
- e) Bióloga Maria Roberlany Queiroz da Silva;
- f) Advogado Vivaldo Dias de Andrade;
- g) Geógrafa Ademilde Janes Burgarelli;
- h) Administrador José Antônio Luca.

SUMÁRIO

1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	7
2. PROGRAMAS E PROJETOS	8
3. OBJETIVOS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	9
3.1. Objetivo Geral	9
3.2. Objetivos Específicos.....	9
4. PROGRAMA DE GESTÃO.....	10

1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A elaboração do plano municipal de saneamento básico do município de Valença/BA, realizada de forma participativa, teve início em Abril de 2015. Durante o processo, em especial na fase de diagnóstico, foram identificados os problemas relacionados ao saneamento básico no município.

Os principais problemas identificados foram:

- O manejo, transporte e destinação final dos resíduos sólidos é considerado como precário pela população, tendo sido identificado durante o diagnóstico técnico participativo o descarte irregular de resíduos sólidos de todos os tipos, em várias áreas do município, além do destino inadequado no lixão do Orobó;
- A população da zona rural (Orobó, Gameleira, Derradeira (zona rural), Jequiriçá, Várzea, fazendas e demais pontos da zona rural do município) queima o nessas localidades ou no caso do resíduo orgânico, transformado em adubo através de compostagem;
- A população que é abastecida pelo SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) com água potável discorda da forma de cobrança feita através da tarifação R1, R2 e R3, que é feita através do tamanho do imóvel;
- A população que é abastecida pelo SAAE com água potável questiona a qualidade da água, principalmente em períodos chuvosos que a água vem com forte odor e muito barrenta;
- Os sistemas de drenagem de águas pluviais existentes no município estão comprometidos por lançamentos irregulares de esgoto;
- Alagamentos constantemente por deficiências da rede de drenagem, bocas de lobo e dimensionamento insuficiente
- O esgotamento sanitário é um dos maiores problemas relatados pela população, informando que na maioria das residências do município tem um lançamento inadequado de esgoto.

2. PROGRAMAS E PROJETOS

Programas e projetos são instrumentos da gestão. O que os distingue é o prazo de execução, pois os projetos têm começo e fim pré-estabelecido e os programas têm continuidade.

O ideal é que, tanto projetos quanto programas tenham um gerente, que será o responsável pela condução das ações. Os programas e projetos devem ser realizados de forma integrada pelas secretarias afins.

A participação dos conselhos municipais deve ser incentivada desde o momento da concepção dos programas. O monitoramento e avaliação dos programas e projetos devem ser realizados de forma contínua e seus resultados devem ser disponibilizados à população.

Os programas, projetos e ações constantes deste relatório foram sugeridos pela comunidade na mobilização social realizada no período de 16 a 20 de Novembro de 2015. Os programas sugeridos pela comunidade constam dos quadros 1 a 5.

O Plano Municipal de Saneamento Básico será implantado em prazos de imediato, curto, médio e longo prazo para um período de até 20 anos. A revisão do mesmo deverá ser realizada a cada 04 anos.

Recomenda-se criar o Departamento Municipal de Saneamento - DMS dotado de infraestrutura física e pessoal próprio. Os departamentos são criados e extintos por Lei Municipal para organização da administração pública. A sua concepção faz-se importante para a garantia de integração da gestão dos componentes do saneamento básico e na medida em que prepara servidores do quadro próprio. Sugere-se a criação de cargos para contratação via concursos públicos, visando manter especialistas como: engenheiro civil, técnicos de saneamento básico e fiscais, visando tornarem-se especialistas na área de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana), portanto capacitados para serviços próprios e terceirizados.

A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser monitorada e fiscalizada mediante mecanismos de fiscalização do Departamento Municipal de Saneamento Básico e de controle social exercido através dos conselhos municipais e da participação e da sociedade civil mediante criação de mecanismos como conferências, audiências públicas, debates e oficinas, participação pelo site da Prefeitura, ouvidoria, entre outros.

3. OBJETIVOS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

3.1. Objetivo Geral

Contribuir para a Implantação da gestão de saneamento básico no município de Valença, BA, por intermédio da elaboração de programas, projetos e ações, indicação de linhas de financiamento, secretaria executora e parcerias para implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

3.2. Objetivos Específicos

- a) Utilizar programa de educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitadas as peculiaridades locais e assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização. Garantir a implantação da gestão comunitária de resíduos sólidos;
- b) Propiciar visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico;
- c) Garantir a interface, cooperação e a integração, quando couber, com os programas de saúde, habitação, meio ambiente, educação ambiental, urbanização e regularização fundiária bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias.
- d) Garantir a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços, através do incentivo ao consumo de materiais sustentáveis e biodegradáveis;
- e) Adequar à legislação municipal aos preceitos da legislação Federal e Estadual;
- f) Propiciar a integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos;
- g) Implantar sistema informatizado de gerenciamento e monitoramento do PMSB;
- h) Fiscalizar os serviços de saneamento básico;
- i) Realizar revisão da política tarifária;
- j) Disponibilizar programas de treinamento e capacitação de servidores;
- k) Promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente de forma sustentável;
- l) Disponibilizar soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas, do ponto de vista tecnológico, para o saneamento básico;
- m) Garantir o acesso aos serviços de saneamento básico;
- n) Estabelecer medidas imediatas para canalização do esgoto em pontos específicos como emergência (esgoto a céu aberto);

- o) Desenvolver ações para estabelecimento de consórcio municipal para construção de aterro sanitário e infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- p) Disponibilizar serviço de coleta porta a porta de resíduos sólidos;
- q) Abastecer com rede de águas pluviais a área urbana do município;
- r) Disponibilizar gestão integrada para o setor de saneamento básico;
- s) Garantir medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública com sustentabilidade por meio de programa de educação ambiental;
- t) Garantir o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais;
- u) Contemplar a participação da sociedade na gestão dos serviços;
- v) Estimular a prática permanente de mobilização e participação social na implantação da política municipal de saneamento básico;
- w) Estimular a criação de novos grupos representativos da sociedade não organizada sensibilizados para acompanhar e fiscalizar a execução do PMSB;
- x) Disponibilizar regras de atendimento e para situações críticas na prestação de serviços inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência;
- y) Propor Planejamento integrado das atividades relacionadas ao sistema de limpeza urbana, visando à otimização e melhoria da qualidade da prestação dos serviços, principalmente em relação ao tratamento e disposição final, garantindo qualidade à saúde pública;
- z) Estimular ações de logística reversa que priorizem os princípios da minimização da geração de resíduos sólidos, da segregação a partir de origem, reciclagem da matéria orgânica e revalorização dos materiais recicláveis, utilizando projetos de educação ambiental e a inserção social de catadores de material recicláveis.

4. PROGRAMA DE GESTÃO

O Programa de Gestão e integração busca redefinir as competências das secretarias municipais, criar e/ou remanejar cargos como de engenheiro e fiscal, criar departamento específico para saneamento básico bem como departamento de fiscalização e promover a integração entre as secretarias para promoção de programas conjuntos. As medidas exigirão a estruturação dos setores criados.

O Programa de Gestão e integração tem como objetivos:

- a) Propiciar visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico;
- b) Garantir a interface, cooperação e a integração, quando couber, com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de

urbanização e regularização fundiária bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias;

c) Garantir a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços;

d) Propiciar a integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos.

Atualmente o município de Valença tem, em sua estrutura administrativa, uma secretaria de Infraestrutura com atribuições que incluem a prestação de serviços de saneamento básico (manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana). Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário estão sob responsabilidade do SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto). Para garantir a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços de saneamento básico, o Município de Valença deverá implantar, como medida imediata, um Programa de Gestão, devendo, para tanto, redefinir as competências das Secretarias Municipais, criar secretarias e/ou departamentos cujas competências estejam relacionadas à prestação de serviços de saneamento básico. O objetivo é garantir a interface, cooperação e a integração, quando couber, com os programas de saúde, habitação, meio ambiente, educação ambiental, urbanização e regularização fundiária bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias. Sugere-se a criação de departamento específico para saneamento básico, na secretaria de Infraestrutura ou Meio Ambiente.

A articulação entre as secretarias será necessária para integrar ações. A medida propiciará condições para o desenvolvimento de programas conjuntos. Como exemplo, podemos citar a integração e parceria entre as secretarias municipais de educação, meio ambiente, saúde e administração para desenvolvimento de programas de educação ambiental e capacitação e treinamento de servidores.

Outra ação necessária na gestão é o cadastramento imobiliário. Será importante realizar cadastramento imobiliário incluindo os conjuntos habitacionais e revisar os cadastros existentes bem como cadastro de reformas e ampliações.

Sugere-se também à atualização do Plano Diretor do sistema e a criação das diretrizes e bases normativas técnicas para o planejamento, padronização e elaboração de projetos básicos e executivos. Esses estudos irão confirmar ou redefinir as estimativas de investimentos a médio e longo prazos.

Outra medida premente é a revisão da política tarifária do saneamento básico. Será necessário instituir legislação e/ou realizar alterações na legislação existente para incluir novas taxas e tarifas de instalação e emergência. A medida visa

disponibilizar normas para situações críticas na prestação de serviços inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência.

A remuneração pelo serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é mais um dos problemas enfrentados pelos municípios, onde não há compreensão do dever de pagar por este serviço público. Por outro lado, a baixa renda da maior parte dos habitantes torna difícil a cobrança do serviço, inviabilizando que o mesmo seja prestado de forma eficiente.

O art. 29, II da LSB institui o dever do usuário de remunerar o prestador dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, nos seguintes termos:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

[...]

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

O art. 35, por sua vez, estabelece os critérios para a fixação das taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, quais sejam:

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

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

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

Assim, o legislador se furtou de indicar qual a forma mais adequada para remunerar o serviço público em questão, estabelecendo apenas os parâmetros para a fixação do valor da remuneração, salientando ainda que o emprego de taxa ou tarifa dependerá do regime jurídico de prestação do serviço. Em geral, o principal critério distintivo entre taxa e tarifa reside na concessão ou não do serviço público.

Logo, se o Poder Público prestasse diretamente o serviço, seria remunerado por taxa. Por outro lado, se fosse prestado pelo concessionário, deve ser remunerado por tarifa. Dessa forma, a tarifa é a remuneração básica do concessionário, fixada em conformidade com a proposta vencedora do processo licitatório da concessão.

A tarifa é fixada a partir de critérios técnicos definidos nos instrumentos convocatório e contratual. Ou seja, não é estipulada de forma livre, estando submetida aos princípios basilares da Administração Pública. A cobrança da tarifa é feita em conformidade com regras civilistas aplicáveis ao crédito em geral, isto é, sem os privilégios da cobrança tributária. Já a taxa, instituída pelo Poder Público em prol do serviço que prestará diretamente, é espécie de tributo, e poderá ter como fato gerador o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que deverá estar conforme os requisitos do art. 145, II da CF e art. 77 do Código Tributário Nacional - CTN. Assim, a taxa, enquanto espécie de tributo submete-se aos princípios da anterioridade e legalidade, segundo os quais somente poderá ser instituída por lei, e cobrada no exercício financeiro posterior àquele de sua publicação.

O Superior Tribunal Federal - STF posicionou-se quanto à constitucionalidade das “taxas de limpeza pública” tendo como base a metragem dos imóveis: “A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, não viola o art. 145, III, da CF” Desse modo, é clara a possibilidade de cobrança de taxa ou tarifa para a remuneração de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, o que não afasta a necessidade do Município de buscar outras fontes de financiamento (sobretudo mediante a gestão associada), a fim de viabilizar a prestação do serviço de forma eficiente e universal.

No que diz respeito à regulação e fiscalização, embora disponha de instrumentos legais para definição da política de saneamento básico, o Município de Valença não dispõe de normas de regulação e órgão responsável pela regulação e fiscalização, meios e procedimentos para sua atuação, bem como política de recursos humanos. O município deverá criar setor específico de fiscalização com objetivo de normatizar e fiscalizar os serviços de saneamento básico.

Quanto aos resíduos sólidos, o programa deverá prever, além da fiscalização, a definição de sanções aos grandes geradores que não cumprirem a legislação quanto à destinação final dos resíduos por eles gerados.

A Lei do Saneamento Básico-LSB trouxe diversos dispositivos relativos à regulação e a fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, objetivando garantir a eficiência e a transparência na prestação dos serviços.

Na Bahia, a Política Estadual de Saneamento Básico foi instituída pela Lei Estadual nº 11.172/08.

O Decreto 6.017/2007, que regulamenta a Lei de Consórcios Públicos, conceitua as atividades de regulação e fiscalização da seguinte forma:

- Regulação: todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação, fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos;
- Fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

A LSB estabeleceu, em seu art. 22, como objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

No tocante à regulação, a LSB estabeleceu como princípios a independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, a transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões (art. 21). Além disso, atribuiu à entidade responsável pela fiscalização e regulação a incumbência de verificar o efetivo cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços em conformidade não apenas com as normas legais e regulamentares, mas também a aderência aos termos do contrato, que, conforme já salientado, tem seu conteúdo mínimo disciplinado pela LSB. Do mesmo modo, o cumprimento desses deveres demandará grandes esforços por parte dos Municípios.

É necessário ressaltar que qualquer opção do Município, o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e os equipamentos necessários à sua prestação devem ser fiscalizados pelos órgãos ambientais competentes, em razão do seu potencial de lesividade ao meio ambiente e à saúde humana. Igualmente, é imprescindível ressaltar a importância da atuação do Ministério Público, a fim de fiscalizar o efetivo cumprimento da lei pelos titulares dos serviços de saneamento básico.

PROGRAMA: CONTROLE SOCIAL

Nos termos da legislação, deve ser garantida a participação da sociedade no controle da prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, denominada controle social tido como um dos princípios fundamentais do serviço de saneamento básico, conforme art. 2º, X da LSB –, por meio da realização de audiência e consultas públicas sobre o edital de licitação, em caso de concessão, e sobre a minuta do contrato (art. 11, IV), assegurando a gestão participativa prevista no art. 1º, §1º da CF/88.

O controle social é definido no art. 3º, IV da Lei nº. 11.445/07 como o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico”. Neste sentido, a referida lei ainda trata de vedar cláusulas contratuais que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações sobre os serviços contratados, objetivando desta forma garantir transparência à execução do contrato, bem como o controle social.

Destacamos ainda que a participação nos órgãos colegiados de representantes do Poder Público, da sociedade civil, dos usuários e dos prestadores de serviços nos diversos mecanismos de controle social, estabelecidos para as políticas públicas, merece atenção especial. Tais órgãos, na maioria das vezes constituídos como conselhos, são mecanismos eficientes de participação de atores sociais. O controle social, ligado às questões da universalização do acesso, à participação para a mobilização e comunicação social, é essencial ao trabalho de educação ambiental que tenha como objetivo a identidade e a preservação dos serviços públicos de saneamento. É desta forma que pode ser fortalecido o diálogo constante entre gestores, técnicos, comunidade, lideranças e representantes de todos os segmentos sociais interessados.

O Município deverá instituir programa de fortalecimento dos Conselhos Municipais já existentes, garantir a regularidade das reuniões e instituir uma câmara técnica no Conselho Municipal de Meio Ambiente para acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico. O objetivo é propiciar condições para o acompanhamento, fiscalização e controle da implantação do PMSB. Para tanto, o município deverá disponibilizar informações sobre a implantação do PMSB, Deverá ainda implantar serviço de ouvidoria para recebimento de sugestões, reclamações, avaliações e denúncias.

PROGRAMA: BANCO DE DADOS

O objetivo é implantar sistema informatizado de gerenciamento e monitoramento do PMSB por intermédio do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico. A medida exigirá a alimentação constante do banco de dados já disponibilizado ao município durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

PROGRAMA: ATENDIMENTO A LEGISLAÇÃO

O objetivo deste programa é adequar à legislação municipal aos preceitos da legislação Federal e Estadual. Sugere-se o devido atendimento à legislação vigente no município, no que diz respeito ao meio ambiente em especial a Lei Orgânica que traz em seu artigo 164 que o município providenciará, com participação efetiva da população, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais, em harmonia com o desenvolvimento social e econômico, para assegurar a todos cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, tendo sido identificado que a Secretaria de Meio Ambiente não possui a estrutura necessária para o devido atendimento as demandas ambientais.

Ainda de acordo com a Lei Orgânica em seu artigo 174, a administração pública manterá plano municipal de recursos hídricos e instituirá por lei, sistema de gestão desses recursos, congregando organismos estaduais e a sociedade civil, assegurando recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantir: I. A proteção das águas ações que possam comprometer o seu uso atual ao futuro; II. A defesa contra eventos críticos que ofereçam riscos à saúde e à segurança ou prejuízos econômicos sociais; III. A obrigatoriedade de inclusão no plano diretor do Município de área de preservação utilizáveis para abastecimento da população; IV. O saneamento das áreas inundáveis com restrições a edificações; V. A manutenção da capacidade de infiltração do solo; VI. A implantação de programas permanentes de racionalização do uso de água no abastecimento público e industrial e sua irrigação.

O que se identificou no município durante a realização do diagnóstico técnico participativo foi o lançamento indiscriminado de esgoto nos corpos hídricos, sem nenhum tipo de fiscalização, infringindo a Lei Orgânica do município, além de uso sem nenhuma fiscalização de água dos corpos hídricos do município para irrigação.

A reestruturação das secretarias também exigirá a criação de novos cargos o que tem que ser feito por legislação própria. Deverão ser criados, por exemplo, cargos de engenheiro, fiscal, educador socioambiental e sanitarista, dentre outros.

A legislação também necessita ser alterada no que diz respeito às construções às margens dos rios que cortam o município.

Sugere-se colocar em prática a lei municipal 1890/2017 Art. 16. As ligações de água e energia para a execução das obras, somente poderão ser procedidas pelas concessionárias após apresentação do Alvará de Construção expedido pelo Órgão competente, bem como a aplicação da Lei Estadual 7307/98 e Decreto n.º 7765/2000 que torna obrigatória a ligação dos imóveis de qualquer natureza à rede de esgoto.

PROGRAMA PERMANENTE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Os objetivos deste programa são:

- Utilizar programa de educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitadas as peculiaridades locais e assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização;
- Promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente sustentável;
- Garantir medidas de sensibilização e proteção ao meio ambiente e à saúde pública por meio de programa de educação ambiental.

Durante o período de elaboração do diagnóstico técnico participativo do Município de Valença foram identificadas práticas sociais marcadas pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema o que cria uma necessária articulação com a produção de programas de educação ambiental.

A dimensão ambiental configura-se como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais, a comunidade, as associações, as diversas secretarias municipais e outros atores sociais, numa perspectiva interdisciplinar. O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Assim, ela deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano.

A produção de conhecimento deve contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de

organização social que aumentam o poder das ações alternativas de desenvolvimento, numa perspectiva que priorize a sustentabilidade socioambiental.

Tomando-se como referência o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, observa-se uma crescente degradação das condições de vida, refletindo nos problemas ambientais. É necessário, portanto, uma reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental.

É praticamente impossível resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados.

Essa área educativa tem sido realizada transversalmente, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de educação ambiental de forma criativa e inovadora por diversos segmentos da população e em diversos níveis de formação educacional. Assim, serão necessárias ações articuladas entre as diversas secretarias municipais que perpassem pela saúde, educação, meio ambiente, agricultura, administração. Todas as secretarias deverão desenvolver ações conjuntas relacionadas ao Programa de Educação Ambiental permanente e promovendo também a mobilização social.

A necessidade de abordar o tema da complexidade ambiental decorre da percepção sobre o incipiente processo de reflexão acerca das práticas existentes e das múltiplas possibilidades de, ao pensar a realidade de modo complexo, defini-la como uma nova racionalidade e um espaço onde se articulam natureza, técnica e cultura.

Refletir sobre a complexidade ambiental abre oportunidade para compreender o interesse de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade e a participação. Mas, também questiona valores que norteiam as práticas sociais, implicando mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento e nas práticas educativas.

A realidade atual exige reflexão e isto se produz na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza. A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos que sustentam as comunidades.

A complexidade desse processo de transformação de um planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória. Os riscos atuais

caracterizam-se por ter consequências, em geral de alta gravidade, desconhecidas em longo prazo e que não podem ser avaliadas com precisão, como é o caso dos riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos.

O tema da sustentabilidade confronta-se com o paradigma da “sociedade de risco”. Isso implica a necessidade de se multiplicarem as práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à educação ambiental em uma perspectiva integradora. E também demanda aumentar o poder das iniciativas baseadas na premissa de que um maior acesso à informação e transparência na administração dos problemas ambientais urbanos pode implicar a reorganização do poder e da autoridade.

Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais que devem estar inseridos nas ações de todas as suas secretarias municipais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua corresponsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

Há uma demanda atual para que a sociedade esteja mais motivada e mobilizada para assumir um papel mais propositivo, bem como seja capaz de questionar, de forma concreta, a falta de iniciativa do governo na implementação de políticas ditadas pelo binômio da sustentabilidade e do desenvolvimento num contexto de crescente dificuldade na promoção da inclusão social.

Nessa direção, a problemática ambiental constitui um tema muito propício para aprofundar a reflexão e a prática em torno das demandas da população das áreas mais afetadas pelos constantes e crescentes agravos ambientais. Representa também a possibilidade de abertura de espaços para implementar alternativas diversificadas de democracia participativa, notadamente a garantia do acesso à informação e a consolidação de canais abertos para a participação da comunidade.

A postura de desresponsabilização da população decorre principalmente da desinformação, da falta de consciência ambiental e da falta de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos, que proponham uma nova cultura de direitos baseada na motivação e na coparticipação da gestão.

A educação ambiental representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida. Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume

cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável. Entende-se, portanto, que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental.

O educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito meio ambiente. Os mediadores devem enfatizar os processos participativos na promoção do meio ambiente, voltados para a sua recuperação, conservação e melhoria, bem como para a melhoria da qualidade de vida.

Pode-se afirmar que as causas básicas que provocam atividades ecologicamente predatórias são atribuídas às instituições sociais, aos sistemas de informação e comunicação e aos valores adotados pela sociedade. Isso implica principalmente a necessidade de estimular uma participação mais ativa da sociedade no debate dos seus destinos, como uma forma de estabelecer um conjunto socialmente identificado de problemas, objetivos e soluções. O caminho a ser desenhado passa necessariamente por uma mudança no acesso à informação e por transformações institucionais que garantam acessibilidade e transparência na gestão. Existe um desafio essencial a ser enfrentado, e este está centrado na possibilidade de que os sistemas de informações e as instituições sociais se tornem facilitadores de um processo que reforce os argumentos para a construção de uma sociedade sustentável. Para tanto é preciso que se criem todas as condições para facilitar o processo, suprindo dados, desenvolvendo e disseminando indicadores e tornando transparentes os procedimentos por meio de práticas centradas na educação ambiental que garantam os meios de criar novos estilos de vida e promova uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento, marcado pelo caráter predatório e pelo reforço das desigualdades socioambientais.

A grande maioria das atividades na área ambiental é feita dentro de uma modalidade formal. Os temas predominantes são lixo, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a população em relação à poluição do ar. A educação ambiental que tem sido desenvolvida no país é muito diversa, e a presença dos órgãos governamentais como articuladores, coordenadores e promotores de ações é ainda muito restrita.

A educação ambiental como formação e exercício de cidadania refere-se a uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens. A educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e formar cidadãos com consciência local e planetária.

O desafio que está colocado é o de não só reconhecer, mas estimular práticas que reforcem a autonomia e a legitimidade de atores sociais que atuam articuladamente numa perspectiva de cooperação, como é o caso de comunidades locais e ONGs. Isto representa a possibilidade de mudar as práticas prevalentes, definindo novas relações baseadas na negociação e na gestão conjunta de programas e atividades, o que introduz um novo significado na implementação de políticas ambientais. Trata-se, portanto, de repensar o público por meio da sociedade e criar canais institucionais para viabilizar novas formas de cooperação social. Os desafios para ampliar a participação estão vinculados à predisposição dos governos locais de criar espaços públicos e de articulação e participação, nos quais os conflitos se tornam visíveis e as diferenças se confrontem como base constitutiva da legitimidade dos diversos interesses em jogo, ampliando as possibilidades de a população participar mais intensamente dos processos decisórios como um meio de fortalecer a sua co-responsabilidade na fiscalização e controle dos agentes responsáveis pela degradação socioambiental.

O momento atual exige que a sociedade esteja mais motivada e mobilizada para assumir um caráter mais propositivo, assim como para poder questionar de forma concreta a falta de iniciativa dos governos para implementar políticas pautadas pela sustentabilidade e desenvolvimento. Para tanto, é importante o fortalecimento das organizações sociais e comunitárias, a redistribuição de recursos mediante parcerias, de informação e capacitação para participar crescentemente dos espaços públicos de decisão.

Diversas experiências, principalmente das administrações municipais, mostram que, havendo vontade política, é possível viabilizar ações governamentais pautadas pela adoção dos princípios de sustentabilidade ambiental conjugada a resultados na esfera do desenvolvimento econômico e social. Nessa direção, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais fatores de dinamização da sociedade e de ampliação do controle social da coisa pública, inclusive pelos setores menos mobilizados. Trata-se de criar as condições para a ruptura com a cultura política dominante e para uma nova proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação. Esta se concretizará principalmente pela presença crescente de uma pluralidade de atores que, pela ativação do seu potencial de participação, terão cada vez mais condições de intervir consistentemente nos processos decisórios de interesse público, legitimando e consolidando propostas de gestão baseadas na garantia do acesso à informação e na consolidação de canais abertos para a participação, que, por sua vez, são pré-condições básicas para a institucionalização do controle social.

A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que a comunidade adquira uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade ambientalmente sustentável.

Não foram identificados programas em educação ambiental no momento, apenas esforços realizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente para correção de problemas ambientais no município. Muitas vezes a secretaria não consegue solucionar os problemas devido a falta de estrutura, conforme relatado anteriormente.

Sugere-se, portanto, a criação de um programa permanente de educação ambiental mediante realização de oficinas, reuniões, debates, eventos, simpósios, cursos, campanhas, mutirões e outros.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO

A busca contínua da prestação de serviços com qualidade exige a qualificação dos recursos humanos. O objetivo é disponibilizar programas de treinamento e capacitação de servidores mediante realização de cursos, oficinas e treinamento em serviço com conteúdos voltados à prestação de serviços de saneamento básico, fiscalização, controle e preservação ambiental entre outros. Deve contemplar ações para minimização ou eliminação da exposição ocupacional aos agentes de riscos ocupacionais e de acidentes causados diretamente pelos resíduos ou decorrentes do processo de manejo dos resíduos.

No que diz respeito aos resíduos sólidos, o programa visa à conscientização e valorização dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento e prestação de serviços, com destaque para a importância da segurança e da proteção coletiva e individual no trato com os resíduos (lixo).

Nestas ações deverão estar contempladas medidas preventivas e de intervenção que assegurem condições adequadas de saúde. Devem abordar itens como:

- Origem dos resíduos e os respectivos riscos operacionais;
- Importância da segregação dos resíduos na origem;
- Padronização de acondicionadores por tipo de lixo gerado e forma de apresentação para a coleta;
- Identificação dos acondicionadores, veículo de coleta e armazenamento de resíduos;
- Importância e uso de EPI;

- Providências a serem tomadas em caso de acidente e situação de emergência;
- Importância e procedimentos para a adequada higienização: das pessoas, dos instrumentos e veículos utilizados;
- Importância do trabalho em equipe;
- Segurança química (inclusive a radioativa, se houver) e biológica.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

Saneamento básico é o conjunto de serviços e ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbanos e rural, compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

Dispõe o art. 9º da Lei de Saneamento Básico (LSB) que o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, estando submetidos aos princípios fundamentais estabelecidos no art. 2º, quais sejam:

I - universalização do acesso;

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

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

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

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

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

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

A Lei Nacional de Saneamento Básico consagrou de forma expressa o princípio do planejamento que deve orientar as ações de saneamento básico, dentre elas a gestão de resíduos.

O conceito legal de planejamento é dado pelo Decreto 6.017/2007, como aquele que engloba as atividades atinentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais um serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada.

O planejamento visto desta forma deve ter caráter abrangente e anteceder a prestação dos serviços de saneamento básico.

A LSB, em seu art. 9º, estabelece que o planejamento do serviço deve ser formulado pelo titular dos serviços.

Na prestação regionalizada, o planejamento poderá se referir ao conjunto dos municípios por ela abrangidos (art. 11, § 4º, da LSB), podendo ser realizado por consórcio público, o que certamente irá gerar significativa economia para os municípios, sobretudo para aqueles de menor porte.

Igualmente, são elencadas pela LSB as diretrizes a serem observadas quando da elaboração do planejamento. São elas:

- a) Formular os planos de saneamento básico, nos termos da LSB;
- b) Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
- c) Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
- d) Fixar os direitos e os deveres dos usuários;
- e) Estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º da LSB;
- f) Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
- g) Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

A elaboração desta política pública, nos termos do art. 11, I da LSB, é uma das condições de validade dispostas para os contratos que ensejarem a delegação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ou a sua gestão associada. Além disso, suas diretrizes terão caráter imperativo para o Poder Público e para o delegatário contratual privado do setor. Entretanto, serão meramente indicativas – ou opcionais – para o setor privado, quando o planejamento abranger atividade que não seja enquadrada como serviço público propriamente dito.

Não obstante esse planejamento (política pública), de caráter abrangente e antecedente à prestação dos serviços de saneamento básico, far-se-á imperiosa a elaboração de plano específico para cada um dos serviços envolvidos, também abarcado pelo inciso I do art. 11 da LSB. Trata-se do denominado plano setorial, disciplinado pelo art. 19:

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 longos 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 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.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.

No tocante à gestão de resíduos sólidos, ainda que se trate de um plano de setor, deve compreender todas as etapas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com vistas à efetivação dos princípios da integralidade dos serviços de saneamento e da articulação com outros planos relacionados ao setor (art. 2º, inciso II e VI da LSB). Neste sentido, é importante que o plano preveja medidas de educação ambiental, de fomento à redução máxima da produção de lixo, de reuso dos materiais descartados e reciclagem dos resíduos sólidos, contemplando ainda medidas de inserção social dos catadores de materiais recicláveis, buscando, desta forma, o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, a partir do envolvimento de diferentes esferas da sociedade.

No âmbito estadual, vale ressaltar que os Estados, mesmo não sendo titulares do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, têm competência para planificar no âmbito do seu território as políticas públicas voltadas para a melhoria das condições de saneamento básico.

No âmbito Federal, a LSB, em seus arts. 48 e seguintes, regulam a política de saneamento básico estabelecendo entre suas diretrizes o estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados, enfatizando, mais uma vez, a opção da política da gestão associada.

PROGRAMA: ÁGUA PARA TODOS

O programa visa à universalização do abastecimento de água para 100% da população, com garantia de continuidade e qualidade no fornecimento. Atualmente, no Município de Valença, não existe água tratada para a população de Jequiriçá, Várzea e região, Orobó e região, Bonfim (zona rural), Pedra Lisa, Derradeira e Tabú e zona rural dispersa.

Sistema de abastecimento de água é um sistema constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

Subprograma: Abastecimento de Água Potável para os distritos de Jequiriçá, Orobó, Várzea, Pedra Lisa, Derradeira e Tabú

Implica no abastecimento de água potável para o Abastecimento de Água Potável para os distritos de Jequiriçá, Orobó, Várzea, Pedra Lisa, Derradeira e Tabú com Estação de tratamento de água- ETA simplificada e instalação de filtro de pressão, tratamento da água com cloração, filtração e desinfecção.

Subprograma: Abastecimento de Água Potável para a População Rural Dispersa

Neste programa propõe-se a construção de poços artesianos, cisternas e serem adotadas medidas para o aproveitamento de águas de chuva com construção de barragens subterrâneas.

A barragem subterrânea é uma tecnologia alternativa de captação e armazenamento da água de chuva no interior do solo. Ela é instalada em locais situados em ponto estratégico do terreno, onde escorre o maior volume de água no momento da chuva. As condições favoráveis para construir uma barragem subterrânea são:

- Ser construída nos períodos de estiagem quando o nível da água subterrânea estiver mais baixo, pois é nessa época que vai acontecer um rebaixamento do nível freático da água (subterrâneo), permitindo a construção com mais facilidade.
- Onde existam áreas significativas de aluvião. Melhor ainda se existirem poços amazonas construídos na área.

Sua construção poderá ser feita através da tecnologia do Ferrocimento. As paredes ficam mais leves e, principalmente, usam muito menos material. O ferrocimento é uma técnica de construção com grade de ferro e tela de “viveiro” coberta com argamassa. Pode-se usar uma camada de concreto sob (embaixo) o piso caso o solo não seja muito firme, funcionando como fundação. Desta forma, cria-se uma vazante artificial onde a umidade do solo se prolonga por longo tempo, chegando até quase o final do período seco no semiárido. Assim, permite ao produtor cultivar com sucesso os plantios tradicionais de grãos (milho e feijão), mas, também, produzir frutas como manga, goiaba, acerola, limão etc. em plena área de caatinga e sem irrigação convencional.

É possível que, se a barragem subterrânea não for explorada adequadamente, aconteça um aumento na concentração de sais em suas águas. No entanto, com a construção do poço amazonas, é possível retirar água do manancial subterrâneo, evitando desse modo o aumento da salinização com a renovação de suas águas.

É possível fazer irrigação na área da barragem. A construção desse tipo de obra permite elevar o nível das águas subterrâneas, tornando-o mais próximo da superfície. Com o incremento da saturação d'água do solo é possível praticar no local da obra (a montante do barramento) diversos tipos de culturas agrícolas.

É importante que seja construído ao mesmo tempo em que a barragem subterrânea, na área de montante, pelo menos um poço amazonas, que terá como função principal permitir a retirada d'água subterrânea ali acumulada. O bombeamento permanente da água vai servir para evitar a sua salinização através da renovação, principalmente na época chuvosa. A barragem subterrânea representa um tipo de construção hídrica considerada de baixo custo, com aspectos construtivos simples e que pode ser feita pela própria comunidade. É necessária a participação de um técnico em hidrogeologia na construção de uma barragem subterrânea. Ele irá selecionar o melhor local para se construir a obra, bem como orientar o processo construtivo propriamente dito. Também vai definir a vazão da exploração do poço amazonas. Após a conclusão da barragem, deve ser feita uma arrumação de pedras na superfície e posicionado sobre o barramento. Isto servirá para represar a água e inundar a área a ser saturada da barragem.

Subprograma: Águas Cinzas

O círculo de bananeira é usado para tratar as águas usadas da casa (pias, tanques e chuveiros), as chamadas águas cinza. Ele também beneficia a produção de bananas em escala humana. Essa técnica originou-se da observação dos efeitos dos fortes ventos sobre a cultura dos cocos. Numa clareira os coqueiros caídos davam origem a círculos de coqueiros que nasciam, se desenvolviam e produziam melhor do que quando sós. O padrão natural observado foi que no centro do círculo se depositavam folhas, ramos, frutos, etc., que retinham a umidade e concentravam nutrientes, beneficiando a cultura dos coqueiros. Dessa observação, passou-se em seguida às experiências com outras culturas, como a da banana.

No caso das bananeiras percebeu-se que elas, como outras plantas de folhas largas como o mamoeiro, evaporavam grandes quantidades de água e estabeleceu-se assim uma relação com as águas cinza das residências. Essa ligação é feita entre a necessidade de se tratar a águas que saem das pias e chuveiros das residências com a grande capacidade de evaporar (tratar) dos círculos de bananeiras.

O trabalho começa com a construção de um buraco, em forma de concha, com 1 m cúbico de volume. Lembre-se que a terra retirada do buraco é colocada na borda aumentando a altura do buraco. Os sistemas vivos não seguem projetos no papel. Então mais importante do que seguir as dimensões apresentadas aqui, é procurar observar no local, o solo, a insolação, incidência de geadas, etc. para definir melhor

como será o círculo de bananeiras das residências. Se o solo for muito arenoso deve-se adicionar uma camada de argila para retardar a infiltração e possibilitar que a micro vida faça seu trabalho de quebrar as moléculas dos nutrientes e outros compostos que vem com a água. O buraco, depois de pronto, deve ser preenchido com madeira e palha para criar um ambiente adequado para o recebimento da água cinza e para beneficiar a micro vida. Isso é feito primeiro colocando pequenos troncos de madeira grossos no fundo. Em seguida galhos médios e finos de árvores e por último a palha (aparas de capim, folhas, etc.) formando um monte com quase 1 metro de altura acima da borda do buraco. A madeira deve ser colocada de forma desarrumada, para que se criem espaços para a água. A palha em cima serve para impedir a entrada da luz e da água da chuva, que escorrerá para os lados não inundando o buraco e não se contaminando com a água cinza. A água cinza deve ser conduzida por um tubo até o buraco e com um joelho na ponta para evitar o entupimento. Não usar valas abertas para a condução da água, assim mosquitos e outros animais indesejados não terão como se desenvolver.

Nas pias e chuveiros deve-se evitar o uso de detergentes químicos e outras substâncias tóxicas como cloro, etc., pois estas substâncias matam os microrganismos e impedem a compostagem dos nutrientes contidos na água cinza com a madeira.

O tamanho padrão de 01 m³ para é suficiente para uma família de 3 a 5 pessoas, mas se o volume de água cinza produzido na casa for maior do que a capacidade de recebimento do círculo, a solução é construir um segundo círculo interligado ao primeiro.

Não se devem fazer bacias maiores que o padrão. A água cinza entra pela parte mais alta do primeiro círculo e sai no nível máximo por meio de outro tubo e segue para o segundo círculo. Conforme a situação pode-se ter uma bateria de círculos interligados. Isso é facilitado se o terreno for inclinado.

É recomendado colocar aparas de poda (grama, capim, galhos) no centro para alimentar o círculo e evitar que o buraco seja inundado com a água da chuva. Após colher o cacho de bananas, deve-se cortar a bananeira bem na base e em pedaços de 1 metro, rachar ao meio (longitudinal) e também colocar no centro do círculo. A cada 3 anos (ou mais) todo o material depositado no buraco pode ser retirado (quando os troncos se dissolverem) e usar como adubo orgânico na horta. E repor novo material como no início da implantação do círculo.

Subprograma: Proteção de Mananciais

Os objetivos do programa são:

- Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano;
- Garantir um nível razoável de atendimento com sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos);
- Promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa;
- Assegurar a proteção do meio ambiente, com ênfase na proteção do solo e nos meios aquáticos e ribeirinhos com maior interesse ecológico, a proteção e recuperação de habitat e condições de suporte das espécies nos meios hídricos;
- Contribuir com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, por meio de ações cabíveis para proteção do(s) manancial (ais) de abastecimento(s) e das bacia(s) hidrográfica(s).

Em Valença, os principais problemas na bacia do Rio Una são: o desmatamento observado nas áreas rurais, o lançamento de esgoto in natura nos rios, o crescimento desordenado das áreas urbanas, a coleta de lixo precária em muitas áreas do município, conforme apontado no diagnóstico técnico participativo, o lançamento de agrotóxicos nas lavouras, percolando para os corpos hídricos.

A parceria com o SAAE, empresa responsável pelo abastecimento de água e tratamento de esgoto em Valença, é de fundamental importância, pois a água é a sua principal matéria prima. Portanto, é de seu interesse direto a manutenção da boa qualidade e da quantidade desse precioso recurso, hoje reconhecidamente finito.

A implantação de Programas e Projetos com o objetivo de proteger os mananciais se constitui em importante instrumento adotado ou a ser adotado por Companhias de Saneamento, principalmente as localizadas em regiões de cursos d'água com reduzida vazão, subsolo que apresentem baixa produção hídrica, onde o uso e ocupação do solo se processam de forma intensa e exista uma crescente pressão por ocupação de novas áreas. Para tal, é necessário que as bacias hidrográficas das captações utilizadas atualmente, bem como as de previsão de uso futuro, sejam protegidas e conservadas.

O Programa de proteção dos mananciais deve conter propostas de:

- Análise de espécies vegetais para posterior plantio;
- Cobertura vegetal verde e reflorestamento ambiental, com plantio de muda de árvores nativas da região, tanto nas margens dos rios como nas encostas;

- Controle da utilização de agrotóxicos e substituição por técnicas menos poluentes e mais sustentáveis;
- Elaboração do Plano Diretor de Resíduos Sólidos com previsão de redução, reutilização e reciclagem do lixo e educação ambiental como garantia da conscientização da população para que resíduos sólidos não sejam descartados nos corpos hídricos;
- Mobilizar a comunidade para ser fiscal da natureza;
- Coibir o plantio de braquiária;
- Restauração de nascentes.

A qualidade da água distribuída à população depende de uma série de fatores naturais e dos serviços requeridos ao longo dos processos de captação e tratamento. Assim, a água captada de mananciais localizados em bacias hidrográficas bem protegidas onde a vegetação natural encontra-se preservada não havendo instalação de processo erosivo acelerado na área, com pouca ou nenhuma atividade antrópica (loteamentos, desmatamentos, criação de animais, atividades agrícolas, extração de areia / cascalho, deposição de lixo, etc.) será uma água de boa qualidade e quantidade. Esta será facilmente tratável, como consequência os custos operacionais poderão ser reduzidos em função dos processos simplificados envolvidos no tratamento.

O Programa de proteção de mananciais deve ser contínuo e destinado à proteção de suas fontes de abastecimento de água, envolvendo atividades de educação ambiental, planejamento e manejo das bacias hidrográficas, além de obras e serviços especiais, como a recuperação de áreas degradadas, prevenção e combate a incêndios florestais, cercamento, sinalização e fiscalização das áreas das bacias hidrográficas das captações.

Poderão ser formadas parcerias com outros órgãos como a ANA, o IBAMA, a Polícia Militar Florestal, as quais se revestem de grande validade, pois garantem a racionalização dos custos relativos às ações ambientais e a integração interinstitucional, objetivando a solução de problemas ambientais diversos, os quais podem comprometer a quantidade e a qualidade da água disponível nos mananciais de abastecimento público.

Ações

- Estabelecer condições adequadas de manejo do solo para evitar degradação;
- Impor condicionamentos aos usos do solo por meio da definição de diretrizes de ordenamento;
- Promover a reabilitação e renaturalização dos leitos de rios e promover o zoneamento em termos de uso e ocupação do solo.

- Aprofundar o conhecimento dos recursos hídricos;
- Promover o monitoramento quantitativo e qualitativo das águas superficiais e subterrâneas;
- Promover o estudo e a pesquisa aplicada, criando e mantendo as bases de dados adequadas ao planejamento e a gestão sustentável dos recursos hídricos;
- Promover a participação da população através da informação, formação e sensibilização para as necessidades de proteger os recursos naturais, e especificamente os recursos hídricos e incentivar a implantação de programa de controle da erosão do solo.

Subprograma: Controle de Perdas

O programa tem por objetivo promover a conservação dos recursos hídricos por meio da redução das perdas nos sistemas ou na reutilização da água. Visa também garantir a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços de abastecimento de água e preservação dos recursos hídricos.

Deverão ser identificados os motivos das perdas e adotadas medidas para prevenção de quebras de rede, solucionando questões relativas às instalações que se encontram na superfície e devidamente identificadas no relatório do Diagnóstico Técnico Participativo.

Além das perdas de água nos componentes do sistema de distribuição, ocorrem outras parcelas de diferente natureza, tais como:

- Erros de macromedição por falta ou deficiência de funcionamento dos contadores gerais que medem os volumes de água introduzidos no sistema;
- Erros de micromedição por falta de aferição ou avaria dos hidrômetros domiciliários;
- Deficiências de avaliação dos consumos por falhas no cadastro dos locais de consumo;
- Deficiências de avaliação dos consumos por incúria ou fraude dos leitores cobradores;
- Volumes consumidos na operação corrente dos órgãos do sistema, como os resultantes de limpeza de reservatórios e canalizações, lavagens das instalações, funcionamento de bombas, etc.;
- Volumes perdidos através do funcionamento acidental dos elementos de segurança do sistema;
- Água distribuída gratuitamente para combate a incêndios, lavagem de pavimentos, consumos não registrados ou isentos de pagamento, etc.;
- Água utilizada clandestinamente.

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Nos termos do artigo 7º da lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007 o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

- I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º da Lei;
- II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;
- III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Propor intervenções no setor de resíduos sólidos visa subsidiar o Governo Municipal no planejamento e definição das soluções integradas e consorciadas para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Visa também promover através de um melhor equacionamento do setor de resíduos sólidos, melhores condições de saúde pública e social;

As propostas de regionalização para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo integrado de RSU têm como o objetivo primordial o equacionamento dos problemas existentes, visando à viabilidade econômica, tanto com relação à operação como ao gerenciamento dos sistemas.

Objetivo: Implantar infraestrutura para manejo de resíduos sólidos incluindo coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, mediante estabelecimento de consórcio público.

Objetivos Específicos

- Propor soluções técnicas que sejam ambientalmente viáveis e interligadas com o contexto da regionalização e da gestão associada para resíduos sólidos;
- Apoiar os municípios no planejamento integrado das atividades relacionadas ao sistema de limpeza urbana, visando à otimização e melhoria da qualidade

da prestação dos serviços, principalmente com relação ao tratamento e disposição final, garantindo qualidade à saúde pública;

- Estimular ações que priorizem os princípios da minimização da geração de resíduos sólidos, da segregação a partir de origem, reciclagem da matéria orgânica e revalorização dos materiais recicláveis, utilizando projetos de educação ambiental e a inserção social de catadores de material reciclável;
- Fornecer aporte jurídico/institucional, servindo de base para formalização dos consórcios públicos regionais da gestão dos resíduos sólidos.

A gestão de resíduos sólidos é o conjunto de ações voltadas para o planejamento e desenvolvimento de políticas públicas, envolvendo todas as atividades que compreendam a macro administração dos resíduos sólidos, atendendo a legislação das três esferas de poder.

O gerenciamento dos resíduos sólidos é parte integrante da gestão e constitui-se na administração dos aspectos de todas as etapas referentes ao manejo e destinação final dos resíduos sólidos, destacando-se as questões de responsabilidade e de envolvimento dos setores da sociedade. O gerenciamento dos resíduos sólidos deve estar coadunado e materializado nas suas práticas cotidianas, nas medidas de prevenção e correção dos problemas, preservação dos recursos naturais, economia de insumos e energia e a minimização da poluição ambiental.

A gestão e o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos são um dos maiores desafios enfrentados pelas administrações municipais. A falta de planejamento integral dos sistemas de RSU caracteriza o principal entrave ao manejo adequado destes resíduos sólidos, com situações inadequadas como: coleta que não atende a malha urbana total; sistemas de disposição final inadequados; ausência de dispositivo legal que regulamente e promova a cobrança dos serviços.

Devido à existência de lacunas no campo das políticas públicas voltadas para o setor de resíduos sólidos, muitas práticas são executadas isoladamente, sem levar em consideração a integração regional para a promoção programas e ações e gestão articulada com outras áreas, como por exemplo, saúde, infraestrutura, educação etc.

Outro aspecto que interfere negativamente no gerenciamento dos resíduos sólidos por parte dos municípios refere-se à sustentabilidade financeira e à taxação dos serviços de limpeza pública. Muitas áreas do município de Valença convivem com uma condição precária no tocante aos serviços de manejo e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Visando equacionar tal situação, algumas ações vêm sendo desenvolvidas pelo Governo Estadual da Bahia, conforme descrito no estudo da SEDUR de 2012, denominado Plano de Regionalização Integrado de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia, de dezembro de 2012, buscando planejar este setor de forma regionalizada a partir do novo marco legal do saneamento básico e dos resíduos sólidos expressos pela Lei Federal Nº. 11.445 de 05/01/07 e da Lei de Consórcios Públicos - Lei Nº. 11. 107 de 06/04/05 e de sua regulamentação por meio do Decreto Federal Nº. 6. 017 de 17/01/07, e Lei Federal 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Estas ações visam, inclusive, garantir o acesso aos recursos previstos nos órgãos federais que apontam liberação para as ações de forma associada com a formação de consórcios públicos.

A proposta de regionalização para a gestão integrada dos RSU do Estado da Bahia se insere neste contexto e visa identificar e propor aspectos técnicos que irão nortear o planejamento e desenvolvimento de estratégias para a execução de intervenções ambientalmente adequadas nos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incentivando a minimização da geração dos resíduos, a segregação a partir da origem e a inserção sócio produtiva de catadores de materiais recicláveis.

Os princípios gerais da proposta de regionalização para a gestão integrada de RSU da SEDUR são:

- A minimização da geração de resíduos sólidos;
- A segregação dos resíduos a partir da origem;
- A reciclagem da fração orgânica dos resíduos sólidos;
- A revalorização dos componentes recicláveis;
- A destinação/tratamento próxima da geração.

Após a Rio-92, oficializou-se a política de buscar a minimização da geração do resíduo sólido e, conseqüentemente, a utilização do conceito de gerenciamento integrado. Assim, o manejo sustentável de resíduos sólidos pressupõe minimizar a geração e organizar a coleta, o transporte, tratamento e/ou destino final do que, de fato, não possa ser reutilizado ou reciclado.

Neste contexto, tomou-se como orientação do princípio da reciclagem o incentivo ao aproveitamento de alguns tipos de resíduos sólidos, como: papel, plástico, papelão, alumínio e outros.

PROGRAMA: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MEDIANTE COOPERAÇÃO ADMINISTRATIVA

Com base no estudo da SEDUR, é possível concluir que a melhor opção para os Municípios na prestação do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é a gestão associada, vez que:

O atual quadro da gestão no Estado da Bahia demonstrou a falência do modelo de gestão isolada utilizado pelos Municípios para o manejo de resíduos sólidos gerados em seus territórios, em razão de problemas de ordem técnica, institucional e financeira das municipalidades, sobretudo as de pequeno porte;

A LSB trouxe maiores responsabilidades (cujo atendimento integral implicará em mais gastos) aos titulares de serviços públicos de saneamento básico, que em matéria de planejamento, prestação, regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos RSU, são os Municípios;

A política Federal de saneamento básico fixou, entre suas diretrizes, o estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados, enfatizando mais uma vez a opção política pela gestão associada;

- A política Estadual de saneamento básico também prioriza a cooperação como forma de otimizar a gestão dos resíduos sólidos no Estado da Bahia.

Neste sentido, a regionalização de todo o território do Estado da Bahia para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, especialmente dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU, a fim de promover a adoção de soluções baseadas na cooperação federativa, é a opção mais adequada, na medida em que:

- Possibilita a economia de escala em todos os aspectos da gestão;
- Nos casos de consórcios públicos para a gestão de arranjos regionais que podem ser de um ou mais aterros sanitários, o ganho de escala implica na redução do custo por tonelada de RSU disposto no aterro sanitário, e possibilita a adoção de tecnologias mais avançadas;
- Nos casos de municípios que já dispõem de aterro sanitário, o consorciamento para o compartilhamento de equipe técnica possibilita a profissionalização da operação dos aterros sanitários, garantido assim uma maior eficiência;
- Promove o melhor aproveitamento do solo;
- Viabiliza a adequada prestação dos serviços, em observância as normas técnicas aplicáveis à gestão de resíduos;

- Possibilita o exercício das tarefas de fiscalização e regulação de forma mais eficiente e econômica.

Contudo, vale ressaltar que, sendo o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de competência do Município, sua gestão na forma de cooperação com outros Municípios e com o Estado é totalmente voluntária. Conforme já delineado, os arts. 14 a 18 da Lei de Saneamento Básico autorizam a prestação regionalizada do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que deve apresentar as seguintes características:

- Um único prestador do serviço para vários Municípios, contíguo ou não;
- Uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- Compatibilidade de planejamento.

De acordo com o art. 16, inciso I, o prestador desse serviço poderá, dentre outras, ter a forma de um consórcio público. Nos termos do inciso II, é possível ainda a concessão dos serviços à empresa privada, devidamente precedida por certame licitatório, salvo nas hipóteses de dispensa enunciadas pela Lei nº. 8.666/1995.

Poderá ser elaborado um plano de saneamento básico abrangendo o conjunto dos Municípios atendidos pela prestação regionalizada – e cuja existência se fará indispensável em caso de contrato envolvendo a prestação do serviço, consoante regramento do art. 11, já analisado.

Para os prestadores que atuem em mais de um Município, a LSB estabelece ainda a obrigatoriedade de manutenção de sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos (art. 18). Em especial, no que tange à prestação regionalizada através da formação de consórcio público, trata-se de uma efetivação do postulado da cooperação administrativa, de índole constitucional, consoante redação do art. 241 da Constituição Federal.

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

O consórcio público pode ser definido como a associação formada por pessoas jurídicas políticas (União, Estados, Distrito Federal, Municípios e cooperativas), com personalidade jurídica de direito público ou de direito privado, criada para a gestão associada de serviços públicos.

Objetiva-se, com a formação do consórcio, maior disponibilidade de recursos, resultante da união de entes federados em função de um interesse comum, bem como a descentralização e a facilitação da prestação de serviços públicos que os entes teriam dificuldades de executar isoladamente. Espera-se, como resultado, obviamente, uma maior eficiência do serviço prestado. Desse modo, em conformidade com a disposição do art. 241 da CF/88, foi editada pela União a Lei de Consórcios Públicos – LCP37 (Lei nº. 11.107/2005), disciplinando o assunto.

A legislação trouxe também a vantagem de ampliar as possibilidades de formação do consórcio em função de suas partes, sendo lícito a qualquer ente federado (União, Estados, Municípios e Distrito Federal) associar-se a outro, independentemente de seu nível hierárquico – uma vez que, anteriormente, predominava entendimento segundo o qual só poderiam associar-se Estado com Estado (ou Distrito Federal) e Município com Município. Foi também esclarecida a natureza contratual do consórcio público, hábil a ensejar responsabilidade pelo descumprimento de obrigações pelos participantes.

É importante apontar, ainda, a existência do Decreto nº. 6.017/2005, o qual estabelece normas para a execução da Lei de Consórcios Públicos. Destaque-se que a Lei nº. 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) igualmente prestigiou o instituto da cooperação administrativa, como se nota de seus arts. 6º, VI e 7º, VIII38.

Os consórcios públicos podem ser constituídos com as mais diversas finalidades. O art. 1º da LCP prevê que o objeto dos mesmos é a “realização de objetivos de interesse comum”.

Em matéria de gestão de resíduos sólidos os consórcios públicos podem ter como objetivo a prestação de serviços de:

- Coleta do RSU;
- Operação de unidades de triagem e compostagem;
- Destinação final dos RSU;
- Operação do aterro que serve o consórcio;
- Compartilhamento de equipe técnica, nos casos em que não houver operação conjunta de aterro sanitário.

A ação conjunta, além de reduzir os custos que os Municípios teriam se prestassem tal serviço de forma isolada, significa a viabilidade da prestação do serviço, uma vez que os custos com a implantação de aterros, aquisição de equipamentos e operação são inversamente proporcionais ao número de habitantes atendidos.

Dessa forma, o consórcio público, com o objetivo de prestar serviços de limpeza urbana e gestão associada de RSU, é um instrumento valioso posto à disposição

dos Municípios para o cumprimento desta atividade de forma mais econômica e eficaz.

O componente de resíduos sólidos, talvez, reúna as maiores oportunidades de ideias inovadoras que podem incorporar alternativas de minimização, reciclagem, geração de energia, resgate social e outras várias possibilidades de gerenciamento. Nos termos do estudo da SEDUR, a regionalização tomará como base geográfica as unidades territoriais pré-existentes no Estado, sem, contudo impor rigorosamente a esta disposição controles rígidos de cooperação.

Segundo a SEPLAN (2009), o território é conceituado como um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, caracterizado por critérios multidimensionais, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições, e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade, para cada uma dessas unidades, coesão social, cultural e territorial.

O Estado da Bahia, possuindo os denominados Territórios de Identidade, permitiu a adoção destas como unidades de planejamento para proposição dos cenários de regionalização, compatibilizando-as com as Regiões de Desenvolvimento Sustentável – RDS, propostas em outubro de 2009. Estas unidades constituem um critério diferencial para a Bahia quando comparado a outros Estados.

Com base nos diversos critérios adotados para a divisão territorial do Estado, convencionou-se pela divisão por Regiões de Desenvolvimento Sustentável - RDS. A adoção do arranjo das RDS advém da necessidade da busca do melhor arranjo, considerando infraestrutura regional implantada e economia de escala, para viabilizar uma regionalização que conduza à maximização da eficiência dos serviços de saneamento, bem como de outros serviços de interesse regional. Assim, o Estado da Bahia foi dividido em 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável (RDS).

Subprograma: Destinação Final

Segundo o PNSB (2000), a quantidade diária de resíduos sólidos gerada nos municípios da Bahia totaliza 10.722,30 ton., sendo a maior parte (51,53%) disposta incorretamente nos vazadouros a céu aberto e 4.179 t/dia (38,98%) destinadas para aterros sanitários. Não existem registros na Bahia da quantidade diária de resíduos sólidos dispostos em vazadouro em áreas alagadas como unidade de destinação final dos resíduos sólidos coletados. Alternativas como pátio de compostagem, estação de triagem, incineração e locais não fixos, não são representativas.

Em dados mais recentes constantes do documento da SEDUR/2012, os vazadouros a céu aberto (lixão) são utilizados na maioria dos municípios do Estado, correspondendo a 86,09% (359 municípios) e que 5,28% (22 municípios) destinam para aterro convencional, sendo que alguns dos aterros convencionais recebem resíduos sólidos de outros municípios. Segundo dados obtidos nos questionários enviados aos municípios, pela SEDUR, os principais operadores das unidades de disposição final no estado da Bahia são as próprias prefeituras municipais, haja vista que 73,84% das respostas apresentadas nos questionários apontavam estas entidades como as responsáveis por esta operação. Em relação às empresas privadas, observa-se que estas operam cerca de 6,45% das unidades de disposição final, enquanto que não foram computados consórcios intermunicipais, cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis exercendo esta atividade.

A Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – CONDER desenvolveu o aterro sanitário simplificado para facilitar a implantação de tecnologia com baixo custo, quando comparada às demais, em municípios de pequeno porte. Nesta tecnologia, de modo geral, são realizadas obras menos complexas, a exemplo da utilização do próprio solo da área escolhida para disposição final, como atenuador do lixiviado, efluente líquido do aterro, sem barreira sintética inferior para impermeabilização de base, diferentemente do aterro sanitário convencional.

As alternativas de destinação final ambientalmente adequada devem estar em harmonia com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos municípios da região, bem como estar em conformidade com os tipos de manejo existentes destes resíduos sólidos.

O estudo da SEDUR propõe um sistema de destinação final com capacidade para tratar, e absorver a produção gerada num período de 20 anos (produção de rejeitos para o ano de 2033), horizonte de planejamento adotado.

No sentido de prolongar a vida útil das unidades adotadas para destinação e disposição final de resíduos sólidos, estima-se que uma parcela deixe de ser enviada para os aterros sanitários, com a adoção de algumas ações como: coleta seletiva, implantação de PEV de RCC e volumosos, pátio de compostagem, dentre outras.

As soluções tecnológicas potenciais têm como base a geração diferenciada dos resíduos sólidos, e considera que os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dos municípios possam compartilhar estas unidades para melhor eficiência das propostas. Desta forma, o sistema de destinação e disposição final dos resíduos sólidos poderá ser constituído das seguintes intervenções:

- Encerramento e/ou remediação de vazadouro a céu aberto;
- Encerramento de aterro sanitário convencional e aterro simplificado;
- Requalificação com ampliação de aterro sanitário convencional (ASC);
- Requalificação com ampliação de aterro simplificado para aterro sanitário de pequeno porte (ASPP);
- Pátio de compostagem - PC;
- Unidade de triagem de recicláveis e inclusão de catadores;
- Postos de entrega voluntária de RCC, volumosos e podas simples (área urbana);
- Postos de entrega voluntária central de RCC, volumosos e podas (área urbana);
- Área de transbordo e triagem de RCC – ATT de RCC;
- Aterro de RCC Inertes;
- Aterro sanitário de pequeno porte - ASPP;
- Aterro sanitário convencional - ASC;
- Estação de transbordo - ET.
- Ponto de entrega voluntária - PEV

A seguir são apresentadas a descrição e alguns aspectos do funcionamento das unidades propostas.

Subprograma: Encerramento e/ou Remediação de Lixão

A disposição final em vazadouros a céu aberto (lixão), além da geração de maus odores, incorre em diversos problemas de saúde pública, a exemplo da proliferação de vetores de doenças. Além disso, vários problemas ambientais são decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos, tais como a poluição do solo e das águas subterrâneas e superficiais devido à infiltração do chorume, o descontrole acerca dos tipos de resíduos sólidos que são lançados nestes locais, elevando-se o grau de periculosidade, a presença de animais e de pessoas sem a utilização de equipamentos de proteção individual.

No Estado da Bahia foram identificados 276 “lixões”, em números absolutos (Programa Desafio do Lixo, 2006/2007 da SEDUR), o que equivale a 84,7% das soluções utilizadas no Estado para a disposição final dos resíduos sólidos, excluindo-se aqueles aterros sanitários que devido à má operação funcionam como vazadouros a céu aberto.

Diante da quantidade de “lixões”, cabe a alternativa de encerramento deste tipo de disposição final e utilização de tecnologia mais apropriada, visando reduzir, da melhor maneira possível, os impactos negativos causados ao meio ambiente e à saúde pública.

O projeto de encerramento do lixão contempla os seguintes aspectos:

- Levantamento topográfico;
- Investigação geológica, geotécnica e hidrogeológica;
- Avaliação do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Elaboração de relatório de investigação confirmatória de contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais.

Já a remediação, contempla além dos itens supracitados, o monitoramento de água e de gases, a realização de diagnósticos contemplando monitoramento dos corpos hídricos superficiais e freáticos para identificar alteração proveniente da disposição inadequada, dentre outros aspectos.

Na proposta de regionalização da gestão dos resíduos sólidos, a decisão de encerrar a operação destes locais compreende ações intermediárias definidas em um projeto de remediação da área, contempladas por meio do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, o qual deverá atender aos pré-requisitos de adequação ambiental como: eliminação do fogo e da fumaça, conformação da massa de resíduos sólidos, desratização, monitorização geotécnica da área, readequação paisagística, dentre outras.

Com vistas a reduzir os impactos ambientais, propõe-se também a remediação, que consiste, inicialmente, no transporte do volume do resíduo sólido para uma célula específica no aterro sanitário, a qual será contemplada com cobertura final de espessura total de 1,0m. Insere-se no projeto de remediação de lixo:

- Limpeza da área onde será implantada a célula sanitária;
- Localização e terraplanagem da célula, conforme projeto;
- Implantação da camada de impermeabilização "Liner" mineral de 0,30m;
- Remoção dos resíduos sólidos para a célula específica;
- Recobrimento da célula assim formada, com material de cobertura, composto de uma camada de solo de 0,80m de espessura recoberta por mais de 0,20m de solo orgânico e plantio de vegetação;
- Desvio das águas pluviais que precipitarem sobre esta cobertura e circunvizinhas, por um sistema de drenagem superficial a ser construído sobre a célula e em seu entorno, para evitar infiltrações sobre o depósito e, conseqüente produção de chorume.

Ressalte-se que deverá haver cadastro dos catadores, desenvolvimento de estudos topográficos, geotécnicos, caracterização físico-química dos resíduos sólidos, terraplanagem, dreno de percolado e tratamento de gás, revegetação, cercamento e identificação da área, plano de monitoramento e obra.

Subprograma: Requalificação e Ampliação de Aterro Sanitário

A requalificação de aterro sanitário, no contexto da proposta de regionalização da SEDUR, compreende o processo de adequação dos aterros existentes, de modo a habilitá-los à condição mais desejável possível, para aumento da quantidade de resíduo sólido a ser disposta, com objetivo de assegurar aspectos que garantam a permanência da sua vida útil. Esta solução é extremamente pertinente, em especial, quando observados os diversos aterros sanitários com problemas ambientais e de operação necessitando, portanto, de recuperação e se for o caso ampliação para atender outros municípios.

O processo de requalificação deverá contemplar um diagnóstico local para identificar os problemas, dentre eles os sanitários, ambientais e operacionais existentes, a fim de propor alternativas.

A avaliação dos aspectos sanitários deve ser pautada, especialmente, na promoção da saúde pública, sendo necessárias algumas ações, tais como:

- Desratização;
- Movimentação e conformação da massa de resíduos sólidos, visando à regularização mecânica do material disposto;
- Eliminação dos focos de fogo e fumaça, por meio da cobertura dos resíduos sólidos;
- Delimitação da área de operação, para menor espalhamento superficial dos resíduos sólidos;
- Impedir a entrada de pessoas e animais e a limpeza do terreno de domínio, consistindo em manter limpa a área que não está sendo utilizada mediante a remoção do resíduo sólido ali eventualmente existente.

Como exigências do aspecto ambiental são mencionadas drenagem de águas pluviais, abrangendo o isolamento da área de contribuição de águas superficiais do aterro; drenagem subterrânea nos locais com nível d'água raso; separação das águas superficiais (não contaminadas) das águas que percolam pelo aterro (contaminadas); drenagem de biogás e percolado da massa de resíduo sólido, por meio da abertura de valas na massa de resíduos sólidos para a instalação de drenos de percolado e de gás; arborização em torno da área, por meio do plantio de árvores e arbustos de pequeno e médio porte, preferencialmente nativas, para isolamento visual, evitando impactos visuais negativos ao público externo e otimização da dispersão vertical do gás e odores; cuidados para evitar a contaminação das águas subterrâneas, a exemplo da impermeabilização basal.

Os aspectos operacionais objetivam a melhoria das formas e condições da operação cotidiana na disposição dos resíduos sólidos no aterro. Portanto, devem ser contemplados os seguintes tópicos:

- Tratamento das áreas que já receberam os resíduos sólidos;
- Planejamento para melhoria das vias internas de acesso, sendo considerada a geometria do traçado e material adequado para o pavimento, possibilitando o trânsito de veículos sob quaisquer condições de tempo;
- Presença de vigilância contínua e implantação de cercas;
- Instalação de balança rodoviária na portaria do aterro;
- Inspeção na entrada do aterro para evitar acesso de materiais incompatíveis.

O detalhamento do projeto executivo de requalificação e ampliação deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Projeto geométrico de conformação das células de resíduos sólidos com seus respectivos sistemas de drenagem de gás, percolados e águas superficiais;
- Projeto de exploração de jazidas de solos para material de cobertura;
- Projeto de áreas de descarte de solo excedente;
- Projeto de operação diária/mensal do aterro sanitário, definindo-se coberturas temporárias e definitivas nas células acabadas;
- Projeto de sistemas de tratamentos do lixiviado;
- Projeto de recuperação e/ou queima de gás;
- Projeto de monitorização geotécnica e ambiental;
- Projeto de obras complementares, incluindo edificações (escritório, refeitório, vestiário etc.), balança, cercas, defensas e guaritas;
- Cadastro de catadores de materiais recicláveis;
- Licenciamento ambiental (situação);
- Manual de operação.

Aterros sanitários que são operados em condições sanitárias favoráveis poderão ser ampliados para uma perspectiva futura de compartilhamento, caso seja encontrada área disponível no local. Nos casos de aterros com problemas sanitários e ambientais a ampliação é precedida de recuperação, para posterior ampliação.

Os projetos de aterros simplificados quando forem ampliados, deverão obedecer a Norma Técnica da ABNT para aterros sanitários de pequeno porte – ASPP, NBR – 15.849/10.

Subprograma: Aterro de RCC Inertes

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) o aterro de resíduos da construção civil e de resíduos inertes constitui-se de área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA nº 307/02, e resíduos inertes no solo, visando a reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente (NBR 15.113/04).

Os aterros de RCC são vinculados diretamente a uma demanda significativa desse tipo de resíduo sólido, seccionando a destinação final do material recolhido para as unidades específicas de acondicionamento dos mesmos. Sendo assim, a adoção desse tipo de solução, implica em um aprimoramento do tratamento do RCC, de forma diferenciada, nos municípios em que a solução for adotada.

Levando-se em consideração a capacidade do aterro, este pode ser compartilhado com os municípios próximos, sem deixar de ponderar a viabilidade do compartilhamento, em relação à quantidade de resíduos de RCC e volumosos, acondicionados nos PEV e ATT.

A instalação é precedida de estudos semelhantes ao da construção de aterros sanitários convencionais, como:

- Estudo de seleção de área;
- Estudo de viabilidade do empreendimento;
- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Projeto de monitorização geotécnica e ambiental;
- Projeto de obras complementares, incluindo edificações (escritório, refeitório, vestiário etc.), balança, cercas, defensas e guaritas;
- Licenciamento ambiental;
- Aquisição de equipamentos;
- Treinamento e supervisão técnica da operação.

Subprograma: Áreas de risco

Áreas especiais que denotam a existência de risco à vida humana como é o caso da área de risco do lixão do Orobó, onde são descartados irregularmente resíduos de saúde, necessitam de providências da Secretaria Municipal de Saúde junto aos órgãos responsáveis.

O plano consiste basicamente na implantação de camada de cobertura final e plantio de gramíneas, com a finalidade de realizar a cobertura final dos resíduos

sólidos e proteção dos taludes; inserção de cinturão verde e manutenção do paisagismo e sistema de drenagem; além da continuidade dos programas de monitoramento geotécnico, de efluentes e dos recursos hídricos. Este plano deve passar pela apreciação do órgão de controle ambiental.

Áreas como às margens do rio Una, necessitam de soluções planejadas para remoção dos lançamentos clandestinos de esgoto, pois o município não dispõe de mapas para identificação de áreas de risco.

Subprograma: Área de Transbordo e Triagem de RCC

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil (ATT) constitui de área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para a destinação e disposição adequada, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente (NBR 15.112/04).

De modo geral, a ATT, assim como alguns aterros de RCC a serem propostos pelo consórcio, deve abranger o processamento e beneficiamento destes resíduos sólidos de modo aproveitá-los de forma mais eficiente. Estas áreas serão utilizadas como centrais para o melhor gerenciamento da logística de transporte dos RCC no ambiente urbano e para o ganho de escala necessária para favorecer o beneficiamento dos mesmos.

Estas unidades poderão ser compostas também com áreas para implantação de unidade de beneficiamento dos resíduos sólidos, classe I triados. Estas unidades de beneficiamento poderão ser fixas, no caso de grande geração deste tipo de resíduo sólido ou móvel para quantidades menores e também para atender outros municípios. No estudo da SEDUR a proposição é de construção de ATT simples. A instalação de equipamentos para o beneficiamento deverá ser feita após estudo específico da caracterização física do RCC do município ou conjunto de municípios que poderão utilizar o equipamento de forma associada.

O projeto executivo de uma área de transbordo e triagem de RCC deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Estudo de seleção de área;
- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Urbanismo e Paisagismo;
- Projeto de obras complementares, incluindo guaritas, cercas, defensas;
- Projeto elétrico e hidrossanitário;
- Licenciamento ambiental (situação);

- Manual de operação;
- Aquisição de equipamentos.

Subprograma: Implantação de Unidade de Triagem

A unidade de triagem (UT) é o conjunto das edificações e instalações destinadas ao manejo de resíduos sólidos, tendo como principal objetivo a separação dos materiais possíveis de serem reciclados da massa de RSU coletados regularmente, que inclui toda a parte de resíduos domésticos, comerciais, de feiras e de varrição.

A proposta da utilização da unidade, parte da premissa de viabilizar o retorno e reaproveitamento na cadeia produtiva dos materiais recicláveis e diminuir a quantidade de resíduos sólidos direcionados para disposição final atendo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei N^o. 12.305/10).

O processo de triagem é facilitado com a implantação da coleta seletiva e de postos de entrega voluntária de resíduos recicláveis, podendo obter bons desempenhos de reciclagem a partir do estudo da geração total de RSU produzidos e da logística adequada.

A medida exigirá estudo de mercado. Segundo CEMPRE (2010), a eficiência de recuperação de recicláveis varia conforme a dinâmica de mercado. Caso não haja mercado de recicláveis na região, a unidade de triagem pode tornar-se uma alternativa inviável. Assim, a viabilidade da implantação da unidade de triagem, de modo a assegurar sustentabilidade financeira e ambiental do gerenciamento dos resíduos sólidos, irá depender, principalmente, do tamanho do município, da existência de um mercado de recicláveis em potencial e da composição e produção dos resíduos sólidos.

Quanto aos parâmetros empregados no dimensionamento das unidades de triagem são aqueles referentes às características dos resíduos domiciliares e comerciais, volume e peso produzido diariamente e a sua composição gravimétrica. Em relação ao volume tem-se que é necessário segundo o documento intitulado “Termo de Referência de Projeto Básico e Executivo completo de Galpão de Triagem para coleta seletiva do Ministério das Cidades” encontrado no sitio do Ministério das Cidades (<http://,cidades.gov.br>).

- UT (1) área operacional de 55 a 75 m² - processamento de até 0,25 ton./dia
- UT (2) área operacional de 80 a 100 m² - processamento de 0,25 a 0,6 ton./dia
- UT (3) área operacional de 180 a 200 m² - processamento de 0,6 a 1 ton./dia
- UT (4) área operacional de 400 a 450 m² - processamento de 1 a 2 ton./dia

A unidade de triagem proposta deverá ser simplificada nos seguintes termos:

- Com bancadas de segregação manual;
- Poucos e pequenos equipamentos.

Os equipamentos para operação da unidade de triagem são: prensa enfardadeira, balança, carrinho manual para transporte de tambores e bags, carrinho plataforma e empilhadeira manual. Esta solução é de baixo custo operacional e cria possibilidade de emprego para mão de obra local.

É aconselhável que a unidade de triagem seja gerida por uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, de forma autossuficiente, permitindo a inclusão dos antigos catadores de materiais recicláveis dos vazadouros a céu aberto e das vias, que passam a exercer a atividade de forma organizada e com segurança.

A unidade de triagem desenvolve as seguintes atividades: descarga, pesagem, registro de produção, separação de materiais, prensagem, armazenamento e comercialização dos produtos. A triagem resultará na segregação do resíduo sólido por tipo de materiais, como papel, papelão, metais, plásticos e vidros que, com exceção deste último, poderão ser prensados, enfardados e armazenados, visando agregar valor no momento da venda.

O detalhamento do projeto executivo de uma unidade de triagem deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Estudo de seleção de área;
- Estudo de viabilidade do empreendimento;
- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Projeto estrutural;
- Projeto hidrossanitário;
- Projeto elétrico;
- Projeto de obras complementares, incluindo edificações (escritório, refeitório, vestiário, banheiros etc.), balança, cercas, defensas e guaritas;
- Licenciamento ambiental (situação);
- Manual de operação;
- Aquisição de equipamentos;
- Projeto de implantação da coleta seletiva;
- Cadastro de catadores de materiais recicláveis;
- Projeto de capacitação e inclusão de catadores recicláveis.

A área utilizada, além de servir para a triagem dos recicláveis, também poderá ser adaptada, em determinados municípios, para o beneficiamento do material reciclado, lançando no aterro sanitário apenas o rejeito (o que não foi

reaproveitado). Dessa forma, obtêm-se ganhos logísticos (ao manter apenas uma unidade, realizando os dois processos, triagem e beneficiamento) e financeiros (por intermédio da geração de emprego e renda). Esta definição se dará com estudo mais específico dos resíduos recicláveis do município ou conjunto de municípios que implantar a unidade de triagem.

Em virtude da proposta de mudanças de hábitos da população quanto ao manejo de resíduos sólidos, os valores de produção diária de recicláveis em início de plano poderão não ser satisfatórios. No entanto, mediante a consolidação das atividades e ações de educação ambiental, espera-se que, em médio prazo, haverá considerável minimização na geração de resíduos sólidos.

Subprograma: Implantação de Pátios de Compostagem (gestão comunitária de resíduos orgânicos de leira termofílica)

A unidade de compostagem (UC) é a instalação onde se processam os resíduos sólidos orgânicos para promover sua bioestabilização por meio de compostagem aeróbia, que consiste no processo biológico em que microrganismos transformam matéria orgânica (estrume, folhas, papel e restos de comida) em material fisicamente semelhante ao solo (chamado composto).

O processo de compostagem, por meio da redução da matéria orgânica encontrada no RSU, contribui para redução do resíduo sólido destinado ao aterro sanitário. O composto produzido pode ser utilizado como biofertilizante para produção agrícola, reciclagem de nutrientes para o solo, eliminação de patógenos e economia de tratamento de efluentes. A unidade deve processar apenas resíduos domiciliares, comerciais e de podas e jardins, desde que devidamente triturados.

A infraestrutura da unidade de compostagem compreende:

- Pátio de recepção com cobertura, (resíduos sólidos são encaminhados, de preferência, por gravidade),
- Trituração mecânica,
- Pátio para biodegradação das leiras, com área necessária para acomodar no mínimo por três meses o composto,
- Drenagem externa para água pluvial,
- Drenagem interna de lixiviado;
- Tratamento por meio da lagoa de estabilização.

Em unidades inferiores à recepção de 20 toneladas diária a operação deve, preferencialmente, ocorrer manualmente para evitar gastos energéticos.

As unidades de compostagem, na maior parte dos casos, se encontram vinculadas às soluções de aterro sanitário, independentemente do porte do município e em virtude da sua própria funcionalidade, de promover um reaproveitamento dos resíduos orgânicos que seriam destinados aos aterros.

Segundo o estudo da SEDUR, a adoção desse tipo de solução deverá levar em consideração o porte do município, sendo, em alguns casos, necessária a implantação de mais unidades de forma descentralizada. Para uma maior abrangência de atuação em municípios onde a geração de resíduos sólidos for mais intensa, isto pode proporcionar um maior aproveitamento do material orgânico coletado.

Os requisitos para implantação da unidade de compostagem são:

- O investimento, que dependerá da escolha de alternativa de processo, a qual dependerá da escala do problema;
- As despesas operacionais, as quais serão imprecisas e variáveis, independentemente do processo considerado;
- Espaço físico, baseando-se no volume de resíduos sólidos a serem processados, levando em consideração a topografia do local, o nível de reciclagem, o sistema de tratamento dos efluentes e instalações adicionais existentes;
- Implantação na mesma área do aterro sanitário, quando possível, visando compartilhar a infraestrutura dos equipamentos, observando os demais critérios para seleção de glebas destinadas a implantação de UC.

O detalhamento do projeto executivo de uma unidade de compostagem deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Estudo de seleção de área;
- Estudo de viabilidade do empreendimento;
- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Projeto de obras complementares, incluindo edificações (escritório, refeitório, vestiário. (etc.), balança, cercas, defensas e guaritas;
- Cadastro de catadores de materiais recicláveis;
- Licenciamento ambiental (situação);
- Manual de operação;
- Aquisição de equipamentos.

Subprograma: Compostagem na Zona Rural

Os mesmos princípios da compostagem deverão ser adotados para a zona rural, em menor escala e com objetivo de transformar resíduos biodegradáveis em adubo.

Subprograma: Revisão da Coleta e Estudo para Revisão da Periodicidade e Área de Abrangência da Coleta de RSDU

No Município de Valença a coleta de resíduos sólidos é realizada porta a porta de segunda a sábado em todos os bairros da sede do município e nas principais ruas de Guaibim. Há coleta aos domingos no centro do município e em Guaibim. O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares atende ainda a área urbana do centro do distrito de Serra Grande, Bonfim, Água Mineral, Derradeira (zona urbana), Maricoabo e Entrocamento de Valença. A coleta não é realizada porta a porta em todas as ruas, mas apenas nas ruas do centro dos distritos. A proposta é a ampliação da prestação do serviço e realização de coleta porta a porta para 100% da população urbana. Para a zona rural poderá ser instituído calendário de coleta.

Subprograma: Contenedores para Armazenamento na Zona Rural

Atualmente no município de Valença, não há coleta de resíduos sólidos porta a porta nos distritos de Orobó, Gameleira, Derradeira (zona rural), Jequiriçá, Várzea, fazendas e demais pontos da zona rural do município são queimados nessas próprias localidades ou no caso do resíduo orgânico, transformado em adubo através de compostagem. Segundo informação da comunidade há muito lixo nestes assentamentos, próximos às residências, o que faz com que a comunidade adote a prática de queimá-los. A sugestão para a zona rural é instalação de contenedores de coleta e armazenamento temporário dos resíduos, tendo sua coleta realizada duas vezes por semana. Propõe-se a alocação dos contenedores em pontos estratégicos dos povoados, além da instituição do calendário de coleta.

Subprograma: Lixeiras de Mão

Em Valença foram identificadas poucas lixeiras de mão. As atuais lixeiras destinam-se à alocação dos resíduos domésticos, sendo que essas lixeiras são pequenas e o volume dos resíduos descartados pelos moradores é superior ao tamanho das mesmas. Sugere-se:

- A instalação de lixeiras de mão na área urbana do município;
- Informação à comunidade sobre a utilização das lixeiras de mão (não são destinadas aos resíduos domésticos);
- A realocação das atuais lixeiras existentes e alocadas em pontos inadequados;
- A coleta de resíduos domésticos porta a porta.

Para a zona rural dispersa, a sugestão é a coleta em pontos de armazenamento externo nos termos de calendário a ser definido pela administração municipal e amplamente divulgado à comunidade.

Subprograma: Implantar Estação de Transbordo - ET

As estações de transbordo quando localizadas próximas ao centro de massa de geração de resíduos, otimizam diversos custos, em especial, aqueles relacionados à logística de transportes, pois os veículos utilizados podem realizar a descarga e retornar rapidamente para completar o roteiro de coleta.

Assim, os resíduos são transportados até as referidas estações, e posteriormente, encaminhados aos aterros sanitários com o auxílio de veículos de maior porte.

A capacidade dos veículos utilizados para realização do transporte entre a estação de transbordo e os aterros sanitários deverá ser de pelo menos três vezes a carga de um caminhão de coleta (IBAM, 2001).

Para que haja viabilidade econômica na implantação de estações de transbordo, os valores práticos indicam uma distância de aproximadamente de 8 km, caso os veículos utilizados para coleta sejam caminhões convencionais e, entre 12 e 25 km, para caminhões compactadores.

Já segundo o IBAM (2001) as estações de transferência são implantadas quando a distância entre o centro de massa de coleta e o aterro sanitário é superior a 25 km.

Segundo o estudo da SEDUR, o transporte de resíduo sólido recolhido pelo serviço coleta até a destinação final pode ser efetuado pelos próprios veículos coletores ou por veículos específicos utilizados, especialmente, para o transporte dos resíduos sólidos. Esta alternativa é utilizada quando as distâncias até a área da disposição final são longas ou quando a duração do seu trajeto for elevada.

As estações de transbordo adotadas de acordo com as especificações do estudo da SEDUR, também podem ser vinculadas, tanto às unidades de triagem, quanto a de compostagem, otimizando o aproveitamento dos resíduos sólidos das mesmas.

Segundo Costa (2005) a área da estação de transbordo varia de acordo com a quantidade de resíduos sólidos transferida em t/dia, utilizando como indicador o seguinte parâmetro: tamanho adequado ($6 \text{ m}^2/\text{t}/\text{dia}$), compacta (menor que $6 \text{ m}^2/\text{t}/\text{dia}$) e ampla (maior que $6 \text{ m}^2/\text{t}/\text{dia}$).

A área média indicada para a implantação de uma estação de transbordo é de 1.500 m^2 . No entanto, é necessária a análise das especificidades de cada município

e/ou arranjo, para identificar a viabilidade da instalação nesses moldes. Entretanto, em virtude da maior capacidade da ET desse porte, em alguns arranjos, esta pode ser compartilhada entre os municípios, bem como no caso de haver mais de uma ET no mesmo arranjo territorial, onde tanto a área, quanto os equipamentos utilizados na operação, podem ser compartilhados em favor das melhorias logísticas e financeiras proporcionadas.

Em determinados arranjos territoriais, a adoção de ET, baseada na distância dos municípios em relação ao município polo, pode ocorrer em cidades com números populacionais e de produção de resíduos sólidos, pouco significativos. Este tipo de solução se mostra mais viável quanto aos custos do que a adoção de um aterro sanitário no município, justificando a implantação da ET. De qualquer forma, será necessário realizar estudo comparativo sobre os custos da utilização da unidade de transbordo em comparação ao transporte direto, quando a distância for maior que o usual. As ET, em geral, obedecem aos mesmos parâmetros de implantação das demais soluções tecnológicas, a exemplo da geração de resíduos sólidos e viabilidade técnica e financeira.

A unidade proposta pela SEDUR poderá ter uma unidade de compostagem para destinação da fração orgânica dos resíduos sólidos do município sede da estação de transbordo. A inclusão desta unidade na estação de transbordo deverá ser definida, quando da implantação da mesma, considerando a caracterização dos resíduos sólidos dos municípios sede da estação de transbordo.

O detalhamento do projeto executivo para a implantação da estação de transbordo com as unidades de compostagem e triagem deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Estudo de seleção de área;
- Estudo de viabilidade do empreendimento;
- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Serviços topográficos e geotécnicos;
- Terraplenagem;
- Urbanismo e Paisagismo;
- Projeto Geométrico;
- Projeto elétrico e hidrossanitário;
- Projeto de obras complementares, incluindo edificações (escritório, refeitório, vestiário, etc.), balança, cercas, defensas e guaritas;
- Capacitação de operadores;
- Licenciamento ambiental;
- Manual de operação;
- Aquisição de equipamentos.

Subprograma: Implantar Coleta Seletiva

Quase que totalidade dos municípios da Bahia não apresenta manejo adequado dos resíduos recicláveis, assim como não possui programas oficiais de coleta seletiva, ficando esta atividade muitas vezes a cargo dos catadores de materiais recicláveis independentes e dispersos nas vias e nos vazadouros a céu aberto.

Propõe-se a implantação de coleta seletiva no Município de Valença com ampla divulgação à população mediante ações de educação ambiental. A medida possibilitará que a comunidade acondicione e identifique resíduos sólidos, latas, vidros, papéis, plásticos e outros em separado. Assim, a coleta será realizada pelo prestador do serviço de resíduos previamente separados. Isso possibilitará que os resíduos recicláveis sejam destinados à cooperativa de catadores e que apenas os resíduos sólidos sejam encaminhados ao aterro sanitário.

Subprograma: Cooperativa de Catadores

Segundo dados das pesquisas da SEDUR, cerca de 47% dos catadores de materiais recicláveis se encontra disperso nas vias e 58% nos vazadouros a céu aberto.

Ainda segundo o estudo, a maior parte dos catadores de materiais recicláveis no Estado da Bahia, realiza suas atividades na informalidade, submetidos às condições insalubres e sem medidas estruturantes e sociais.

Apesar da falta de apoio por parte dos órgãos administrativos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em alguns municípios, existem catadores materiais recicláveis organizados em cooperativas e/ou associações que executam esse tipo de atividade, no sistema porta a porta ou em postos de entrega voluntária.

As cooperativas de catadores identificadas pelo estudo são:

- Alagoinhas Cooperativa de Recicladores e Catadores de Alagoinhas;
- Baixa Grande Recicla;
- Baixa Grande Cooperativa Barreiras;
- Cooperativa dos Catadores de Produtos Recicláveis de Barreiras e Região do Oeste da Bahia – CABER;
- Associação Sem Agressão;
- Bonito Cooperativa de Reciclagem da Chapada Diamantina – COOPERRECICLE;
- Caculé Catadores Catando Vida;

- Caetité Cooperativa de Coleta Seletiva de Caetité – COOPERCICLI;
- Camaçari Cooperativa de Materiais Recicláveis de Camaçari e Prestação de Serviços - COOPMARC;
- Cooperativa Renascer e Reciclar;
- Cooperativa de Materiais Recicláveis do Litoral Norte – COOPERLIN;
- Conceição da Feira COOPERCONF;
- Ibotirama ONG - Comunidade Mãos Dadas: campanha para coleta de garrafas PET;
- Itapetinga Cooperativa Itairó;
- Itororó Cooperativa Itairó;
- Lauro de Freitas;
- Cooperativa de Catadores Agentes Ecológicos de Canabrava - CAEC; Cooperativa;
- Amigos do Planeta;
- Cooperativa Recicláveis de Portão;
- Lençóis Grupo Ambientalista de Lençóis – GAL;
- Paulo Afonso Associação Alternativa Reciclagem de Paulo Afonso – ARPA;
- Ruy Barbosa Associação dos Catadores de Pedra da Ema;
- Santa Luzia Cooperativa de Recicladores de Santa Luzia – CORES;
- Vitória da Conquista Cooperativa de Catadores Recicla Conquista.

O Governo Municipal deverá inicialmente incentivar, auxiliar e prover recursos para infraestrutura da cooperativa de catadores visando reduzir, reciclar e reutilizar.

Será necessário realizar pesquisa de mercado para que a cooperativa de catadores possa viabilizar a sustentabilidade. Caso não exista mercado para produtos selecionados será inviabilizado o trabalho dos catadores.

Subprograma: Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil-RCC.

Uma parcela dos resíduos sólidos urbanos é proveniente da construção civil, demolição ou reforma. Normalmente os Resíduos da Construção Civil são dispostos a granel o que propicia a formação de pontos de descarte aleatórios deste tipo de resíduo sólido, transferindo a responsabilidade da coleta, transporte, destinação e disposição final que cabe ao gerador para a Prefeitura. Devido à falta de fiscalização por parte do poder público municipal.

A destinação final desse tipo de resíduos sólidos é muitas vezes feita de forma irregular em terrenos baldios, na pavimentação, em áreas de erosão nas rodovias e para nivelamento de terrenos. Em outros casos, os RCC são dispostos inadequadamente em vazadouros a céu aberto.

No Município de Valença, a prefeitura coleta os resíduos da construção civil.

Propõe-se a regulamentação e a transferência de responsabilidade sobre essa espécie de resíduo aos grandes geradores, conforme definido na legislação federal.

Aos pequenos geradores poderá ser aplicada a solução definida neste relatório no item que descreve os Pontos de Entrega Voluntária-PEV, conforme proposto pelo estudo da SEDUR.

Subprograma: Atividades Agrossilvopastoris

Em Valença, dentre as culturas, destacam-se as cacau, mandioca, banana, coco, além de pastagens. Na pecuária destaca-se a criação de bovinos e suínos. Na criação animal os resíduos gerados constituem-se basicamente de dejetos. Nos abatedouros e laticínios os resíduos são compostos por restos de carcaças, restos de parte animal, sangue e gorduras; resíduos provenientes, da lavagem de pisos e equipamentos.

O crescimento do setor agrossilvopastoril nos últimos anos indica que a geração de resíduos continuará aumentando e o seu manejo, tratamento e disposição final devem ser adequados, já que estas atividades dependem prioritariamente de recursos naturais para existirem. O manejo adequado traz consigo também o benefício da redução do gás metano, evitando sua emissão na atmosfera, reduzindo assim o impacto provocado. Cabe destacar que os resíduos advindos do setor agrossilvopastoril representam um potencial energético capaz de gerar energia elétrica. Estudos mais específicos podem ser realizados a fim de quantificar os resíduos gerados no município e verificar o seu potencial energético, viabilizando novas tecnologias. Ações propositivas para a viabilidade de recuperação energética dos resíduos gerados poderão ser sugeridas nas ações de educação ambiental.

A Lei Municipal deve estabelecer como atividades passíveis de licenciamento ambiental a criação de animais de pequeno, médio e grande porte; culturas agrícolas; atividades da agroindústria, entre outras. Para a emissão de Licença de Operação, deve solicitar o plano de gerenciamento dos resíduos, cabendo ao empreendedor informar a capacidade de produção, tipos de resíduos gerados, tratamento e destinação final adotado. O poder público municipal deverá também desenvolver ações para monitoramento da geração, tratamento e destinação final dos resíduos gerados nas atividades agrossilvopastoris. Desta forma, deverá identificar, cadastrar e responsabilizar os geradores pela destinação final destes resíduos.

Subprograma: Parceria na Logística Reversa

A logística reversa é caracterizada por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

De acordo com o postulado do poluidor pagador, e já o incorporando à ideia de produção de resíduos sólidos, o produtor é quem deve ser responsabilizado, econômica e socialmente, pelos custos ambientais e sociais dos resíduos sólidos. É sua a responsabilidade pela gestão e pela destinação destes.

Nesse sentido, observe-se que existem vários critérios para a averiguação dos custos decorrentes da poluição, tais como a frequência do recolhimento dos resíduos sólidos, a área ocupada para a sua deposição e o consumo de água no processo de manejo.

Um exemplo de exteriorização do princípio do poluidor pagador, no tocante aos resíduos sólidos, é a atribuição de responsabilidade relativa ao serviço de limpeza e manejo de resíduos sólidos originados de atividades comerciais, industriais e de serviços ao gerador. Tais resíduos sólidos determina o art. 6º da LSB, só seriam considerados como RSU por decisão do poder público, quando a responsabilidade pelo manejo não for atribuída ao gerador.

Destaque-se que, de acordo com a doutrina, do princípio do poluidor pagador decorrem inúmeros outros postulados ambientais, tais como os princípios da responsabilidade ambiental e do usuário-pagador (que, em matéria de RSU se concretiza mediante a instituição de taxas ou tarifas destes em aterros).

O poder público municipal deverá realizar campanhas de informação, incentivar soluções compartilhadas entre o setor público e o setor privado, fiscalizar a destinação final dos geradores, articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo de pneus, eletroeletrônicos, eletrodomésticos, exigir Plano de Resíduos Sólidos nos procedimentos de licenciamento ou autorizações de funcionamento.

A logística reversa deverá ser realizada de forma prioritária, inicialmente para seis tipos de resíduos:

- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleo lubrificante, seus resíduos em embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

a) Pilhas e baterias

As pilhas e baterias e estão dentre os resíduos com logística reversa obrigatória prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos. As pilhas e baterias apresentam várias dimensões, desde os dispositivos de porte pequeno até as baterias automotivas. O município deverá disciplinar o descarte e o gerenciamento adequado de pilhas, baterias e lâmpadas usadas.

Sugere-se a implantação de ponto de coleta de pilhas e baterias pequenas e a realização de campanhas e garantir que as baterias automotivas usadas sejam recolhidas no momento da venda dos novos produtos.

b) Pneus

A disposição inadequada de pneus é um grave problema para os gestores municipais pela disseminação de vetores, como mosquitos e moscas. O município poderá implantar um Eco Ponto gerenciado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e orientar os consumidores a deixarem os pneus usados nas borracharias que os encaminharia para o Eco Ponto.

As principais fontes geradoras destes resíduos no município são as borracharias e oficinas mecânicas.

c) Óleos Lubrificantes, Seus Resíduos e Embalagens.

Óleo lubrificante, classificado como perigoso, está dentre os resíduos obrigados a programar a logística reversa. A Resolução CONAMA nº 362/2005 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Aos geradores a legislação atribui a responsabilidade de cuidar para que o óleo lubrificante usado ou contaminado retirado de veículos e equipamentos seja armazenado corretamente até sua destinação final, e entregue ao revendedor ou a um coletor autorizado pela ANP – Agência Nacional do Petróleo, licenciado e que emita certificado de coleta.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente não possui em sistema digitalizado ou planilhas de controle de resíduos das atividades licenciadas no município. Uma sistemática de registros em planilhas poderá auxiliar no controle e informações mais precisas sobre o volume gerado nos diversos setores.

d) Lâmpadas Fluorescentes

O descarte e o gerenciamento adequado de lâmpadas deverão ser instituídos por legislação com exigência de planos de gerenciamento de resíduos bem como local para depósito dos produtos que retornam dos consumidores por meio da logística reversa. Os geradores deverão elaborar planilha trimestral destes resíduos informando a quantidade de lâmpadas usadas, comercializadas, recebidas e encaminhadas para descontaminação.

Outro gerador de lâmpadas usadas é o setor de iluminação pública que deverá definir destinação final ambientalmente correta para esse tipo de resíduo.

e) Resíduos Eletroeletrônicos.

Os produtos elétricos, eletrônicos e seus componentes, incluídos na logística reversa, compreendem equipamentos de pequeno e grande porte, dispositivos de informática, som vídeo, telefonia, brinquedos eletrônicos, equipamentos da linha branca (como geladeiras, lavadoras, fogões), ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores, eletrodomésticos em geral, televisores, celulares, computadores (a unidade central de processamento propriamente dita e todos seus periféricos como impressoras, monitores, teclados, mouses, etc.), e equipamentos dotados de controle ou acionamento eletrônicos. Há atualmente no Brasil empresas especializadas em reciclar esse resíduo.

O Município poderá implantar campanhas periódicas, em parceria com os geradores para o recolhimento de resíduos eletroeletrônicos.

O desenvolvimento de um programa para recebimento de computadores a serem recuperados e distribuídos a instituições que os destinem ao uso de comunidades carentes é uma alternativa de minimização da geração destes resíduos. Também, um programa permanente de educação ambiental orientando quanto à destinação final dos resíduos e um ponto de entrega voluntária, ou campanhas de coleta, são indispensáveis para evitar que os eletroeletrônicos sejam descartados inadequadamente.

f) Agrotóxicos

A Lei Federal nº 12.305/2010, dispõe da obrigatoriedade de estruturar e implementar a logística reversa dos agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, que são de responsabilidade do gerador.

Sugere-se promover orientações aos produtores rurais quanto aos riscos à saúde e ao meio ambiente quando do uso de agrotóxicos, sensibilização ao uso de EPIs, e, continuidade dos programas de incentivo a produção ecológica e a coleta de embalagens.

Sugere-se ainda a capacitação técnica para introdução de práticas e técnicas agropecuárias brandas, promoção de módulos de cultivo e criações alternativas, difusão de processamentos agroindustriais adequados e assessoramento comercial aos produtores.

Subprograma: Postos de Entrega Voluntária de RCC, Volumosos, Recicláveis e Podas

Os Postos de Entrega Voluntária - PEV são unidades propostas para a zona urbana dos municípios com o objetivo de receber os resíduos da construção civil (RCC) dos pequenos geradores, decorrentes da aplicação das Resoluções CONAMA nº. 307/02 e nº. 448/12, de pequenos geradores, dos resíduos recicláveis (RR), e dos resíduos volumosos a exemplo de móveis, eletroeletrônicos etc. As cargas máximas diárias a serem recebidas nestas instalações serão de 1,0 m³, entregues por geradores e transportadores de pequeno porte de RCC. Estas unidades também poderão patrocinar o retorno destes rejeitos ao próprio setor (facilmente reaproveitados na forma de agregados), com a triagem, estocagem e transbordo de pequenos volumes dos resíduos sólidos especificados acima.

O estudo da SEDUR prevê a adoção destas unidades com dois enfoques diferentes, concebendo o PEV Central e o PEV Simples. Ambos dependerão do porte do sistema de gerenciamento do manejo de RCC e Volumosos e conseqüentemente da população urbana e da produção de resíduos sólidos.

O PEV Central será composto por um PEV Simples e uma Área de Transbordo e Triagem - ATT com objetivo de atender os municípios de pequeno porte, cujos recursos financeiros sejam limitados para a adoção de tecnologias mais sofisticadas. A área terá em média 600m², de modo a ter diversas microestruturas (caixas estacionárias, baias, dentre outras) para dinamizar a unidade e a revalorização dos diversos tipos de resíduos sólidos nelas dispostos.

As unidades propostas deverão ser implantadas em áreas delimitadas, com acesso e disponibilidade de espaço para manobra de veículos de médio porte, que realizem o transporte e a descarga de produções, bem como aos equipamentos pertencentes ao serviço de coleta.

Deve ainda ser previsto o uso de equipamentos para o espalhamento ou a remoção de quantidades compatíveis de rejeitos, que serão encaminhadas para a central de tratamento final, por meio do serviço de coleta concentrada do município.

A população deverá ser orientada a dispor o RCC nos PEV de RCC e volumosos, nos locais determinados dentro do espaço físico do PEV para armazenamento temporário.

Caso haja necessidade utilizar o RCC diretamente para recomposição e nivelamento do terreno do PEV ou transportado para outros locais.

Quando os resíduos da construção civil não puderem ser utilizados nos próprios PEV, seja pela inadequação de sua composição (não servindo de imediato ao emprego na recomposição do terreno), ou pelo excesso de quantidade acumulada, os mesmos deverão ser retirados e encaminhados para os locais de destinação e disposição final deste tipo de resíduos sólidos.

Os PEV de RCC e volumosos se constituirão de área cercada com pátio para recebimento de materiais, baias e contêineres para armazenamento temporários dos resíduos sólidos, área de circulação para manobra de veículos, infraestrutura administrativa com guarita de vigilância, banheiros e vestiários.

Os PEV Central, além de toda infraestrutura do PEV Simples terá uma área para transbordo e triagem dos resíduos da construção civil.

O detalhamento do projeto executivo de um PEV de RCC e Volumosos deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Estudo de seleção de área;
- Projeto de infraestrutura de acesso e circulação;
- Urbanismo e paisagismo;
- Projeto de obras complementares, incluindo guaritas, cercas, defensas;
- Projeto elétrico e hidrossanitário;
- Licenciamento ambiental (situação);
- Manual de operação;
- Aquisição de equipamentos.

Subprograma: Óleos Comestíveis

Os óleos comestíveis são os resíduos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm de atividades fabricantes de produtos alimentícios, restaurantes, bares e congêneres, e também de domicílios. São resíduos de grande importância pelo seu alto potencial de contaminação.

O óleo de cozinha usado, quando descartado irregularmente, pode causar grandes danos ao ecossistema aquático, além de impermeabilizar o solo e causar entupimentos nas redes de esgoto e de drenagem, levando a ocorrência de

inundações. Esse tipo de resíduo é, geralmente, descartado diretamente na rede de esgoto, meio fio etc., revelando a falta de informação da comunidade.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente deve disponibilizar um ponto de coleta específico e orientar os moradores a realizarem a separação do óleo de cozinha usado. Também, fica evidente a necessidade de um trabalho contínuo de educação ambiental aos domicílios e informativo de conscientização e obrigatoriedade de instalação de caixas de gordura.

Quanto ao resíduo não domiciliar, a Lei Municipal deve estabelecer como passíveis de licenciamento ambiental as atividades de bares, lanchonetes, pastelarias, padarias, pizzarias, churrascarias, restaurantes e outros.

Vinculada à emissão da Licença de Operação, a o órgão público deverá exigir dos empreendimentos o Plano de Gerenciamento dos Resíduos e a planilha trimestral de resíduos gerados, apresentando volumes e destinação final adequada. Ao setor alimentício, poderá ser realizado um trabalho de orientação e fiscalização para a destinação ambientalmente adequada.

Subprograma: Caixa de Gorduras

Será necessário instituir Lei Municipal que obrigue a instalação de caixa de gordura em todas as residências e prédios. Os despejos de pias de cozinha, obrigatoriamente deveriam passar por caixas de gordura para após serem lançados na rede pública. Desta forma, evita que uma carga de óleo vegetal ou gordura animal chegue ao sistema de esgotamento sanitário.

A Prefeitura deve fiscalizar as obras e notificar para a instalação e limpeza de caixas de gorduras. Aos moradores cabe a responsabilidade de limpar periodicamente as caixas domiciliares ou prediais.

Os resíduos provenientes das caixas de gordura, em estado principalmente sólido, são dispostos na coleta domiciliar junto ao resíduo orgânico.

Subprograma: Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

No Município de Valença, os serviços de coleta, transporte e destinação dos Resíduos de Serviços de Saúde ficam a cargo da empresa STERYCICLE GESTÃO AMBIENTAL, sob supervisão da Secretaria Municipal de Saúde. Os RSS são segregados na origem em perfurocortantes, infectantes e resíduos comuns.

O Município deverá adotar medida semelhante para a destinação de cadáveres de animais ou então construir cemitério vertical para destinação de cadáveres de animais de pequeno, médio e grande porte.

Outra solução foi encontrada pelo Município de São Paulo que legislou sobre a matéria, permitindo que os animais de pequeno porte fossem enterrados nos túmulos das famílias que os adotaram.

Quanto aos geradores de resíduos de saúde como clínicas médicas e odontológicas, farmácias e outros, o município deverá exigir Plano de Resíduos de Saúde uma vez que a legislação federal prevê que a responsabilidade pelo transporte e destinação final do RSS é do gerador.

Subprograma: Controle de Vetores

É o conjunto de programas que tentam evitar a proliferação das zoonoses, isto é, das doenças transmitidas ao homem por animais, tais como: raiva, leishmaniose, leptospirose, toxoplasmose, entre outras. São doenças consideradas típicas de áreas rurais, mas que, em função da interferência do homem no Meio Ambiente, manifestada na forma de desmatamento, acúmulo de lixo, circulação de animais, etc., aumentou a sua frequência de ocorrência em zonas urbanas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A água é um bem precioso no meio ambiente e um aliado no cotidiano de cada cidadão. Em casa ou no trabalho frequentemente lavamos as mãos, tomamos banho, lavamos a louça, a roupa e usamos a descarga do vaso sanitário. Toda essa água eliminada é chamada esgoto.

O Brasil é um país com profunda desigualdade social, que torna um desafio às ações de promoção da saúde. Infelizmente, ainda é precário no Brasil o atendimento à população por serviços de saneamento básico, especialmente o esgotamento sanitário.

Devido ao lançamento de efluentes de esgoto sem tratamento, com elevada carga de poluição, nos recursos hídricos e suas proximidades, a população esta sujeita a captar água de poços ou de mananciais superficiais, imprópria sanitariamente para consumo humano.

Mesmo onde os esgotos são tratados, os sistemas utilizados, muitas vezes, removem os sólidos e a matéria orgânica presente, permanecendo elevadas

concentrações de organismos patogênicos nos efluentes lançados nos corpos de água.

A falta de sistemas de coleta, tratamento e destinação final dos esgotos sanitários resultam em formas inadequadas para a sua disposição, tais como: lançamento em corpos de água, disposição em terrenos, infiltração no solo e conseqüentemente poluição da água subterrânea. Com isso favorece-se o contato, de forma indireta, das pessoas com os dejetos, ocasionando a proliferação de doenças.

Isso ressalta a necessidade da adoção de sistemas adequados para a destinação dos resíduos líquidos, especialmente a execução de serviços coletivos de coleta, tratamento e destinação final de esgotos domésticos.

Muitos microrganismos patogênicos estão presentes nas fezes humanas e podem alcançar outras pessoas por diversas maneiras, causando-lhes doenças. O destino adequado dos dejetos humanos do ponto de vista sanitário visa, fundamentalmente, a evitar a poluição do solo e dos mananciais e o contato de vetores (moscas e baratas) com as fezes, controlando e prevenindo as doenças a eles relacionadas.

O sistema de esgotamento sanitário é o conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar, somente esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro (NBR-9648).

A finalidade do sistema de esgotamento sanitário é de:

- Controle e erradicação das doenças de veiculação hídrica;
- Melhorar a qualidade de vida da população atendida;
- Aumento da produtividade geral, em particular a produtividade industrial;
- Melhorias na fauna e flora terrestre ou aquática.

O Município de Valença dispõe de infraestrutura precária para esgotamento sanitário.

Os tipos de Sistema de esgotamento sanitário são:

- Sistema individual: Sistema adotado para atendimento unifamiliar. Consiste no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica seguidas de dispositivos de infiltração no solo (sumidouro, irrigação superficial).

- Sistema coletivo: Sistema adotado para maiores populações e consiste em canalizações que recebem os lançamentos dos esgotos, transportando-os ao seu destino final de forma sanitariamente adequada.

Serão necessários estudos básicos de concepção de esgotamento sanitário, elaboração de projeto técnico e executivo (já em desenvolvimento para a sede do município), construção de rede unitária, ligações domiciliares e Estação de Tratamento de Esgoto - ETE para a todo o município e soluções tecnológicas para a zona Rural dispersa.

O sistema de esgotamento sanitário pode ser feito por meio de soluções uni domiciliares (fossas sépticas seguidas de infiltração no solo), soluções coletivas como redes mistas ou do tipo separador absoluto.

O sistema é constituído basicamente por: redes coletoras, interceptores e estações de tratamento. Portanto, quando é adotado o sistema separador absoluto, deve-se verificar que não existam lançamentos de esgoto industrial ou residencial na rede de drenagem natural ou construída.

A cidade de Valença dispõe um projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário, contemplado inclusive com a Unidade de Tratamento. Sua implantação ainda não foi efetivada, em face de indisponibilidade de recursos orçamentário/financeiros. As várias administrações municipais (inclusive a atual) vem adequando o Projeto as exigências, visto que um dos empecilhos para a alocação dos que recursos do governo é inadequação do projeto.

Para executar obras de extensão de rede coletora até o tratamento, foi dividido em 04 bacias para facilitar a captação de verba. Propõe-se que as redes sejam empregadas como coletores-tronco e interceptores que encaminharão o esgoto para a ETE.

PROGRAMA: INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA A SEDE DO MUNICÍPIO E GUAIBIM

O objetivo é a disponibilização de sistema de esgotamento sanitário para 100% da população da sede e Guaibim. O Programa deverá ser iniciado pela execução do projeto básico, executivo e o cronograma físico e financeiro a fim de avaliar o prazo e o valor necessário para sua implantação. Inicia-se nessa fase o cadastramento imobiliário detalhado para permitir traçar um cenário da relação de ligações/economias e real lançamento per capita, de todas as residências e lotes. A próxima etapa é a construção da rede unitária de esgotamento sanitário, sugerindo dn 150 mm, incluindo nessa rede, poços de visita de 60 em 60 metros para a

manutenção do sistema. Concomitantemente, a construção de ligações domiciliares de esgoto e a construção da estação elevatória de esgoto e da estação de tratamento de Esgoto (ETE) que é a unidade operacional do sistema de esgotamento sanitário que através de processos físicos, químicos ou biológicos removem as cargas poluentes do esgoto, devolvendo ao ambiente o produto final, efluente tratado, em conformidade com os padrões exigidos pela legislação ambiental e a construção de ligações domiciliares de esgoto. Para a sede de Valença e Guaibim propõe-se um Sistema de Esgotamento Sanitário do tipo separador absoluto que coletará apenas esgoto de origem doméstica para cobertura de 100% dos domicílios da sede e 100% dos domicílios de Guaibim, com adesão de 100% dos imóveis, composto pelas seguintes unidades operacionais, projetadas para um horizonte de vinte anos:

- 01 ETE – Estação de Tratamento de Esgoto;
- Redes coletoras em PVC nos Diâmetros de 150 a 200 mm;
- Rede de emissário até o corpo receptor, em PVC de diâmetro 150 mm;
- Cobertura para mais de 95% dos imóveis.

A ETE deverá ser projetada e construída para atender a uma população, prevista para 20 anos, com tratamento processados através por Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFA's) e dois leitos de secagem, no desempenho previsto de 90% de eficiência na remoção de DBO e 84% na remoção de coliforme termotolerante. O lodo e resíduos sólidos gerados nos processos serão desidratados, nos leitos de secagem, para disposição final em aterros sanitários. Todo efluente tratado será lançado no corpo receptor.

EEE - Estações Elevatória de Esgoto

Devido ao relevo do município, propõe-se a construção de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) com grupos geradores, conjunto motor bomba do tipo submersível e tratamento preliminar com gradeamento e caixa de areia, onde os resíduos serão desidratados no leito de secagem da ETE e posteriormente encaminhados ao aterro sanitário.

Emissário

Propõe-se a execução de rede de emissário em PVC no diâmetro de 200 mm, com lançamento no corpo hídrico com característica de corpo hídrico classe dois – água doce – conforme resolução 357 e 430 do CONAMA.

PROGRAMA: ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA AS LOCALIDADES DE BONFIM (ZONA URBANA), SERRA GRANDE E MARICOABO

O programa tem por objetivo a disponibilização de infraestrutura para esgotamento sanitário para 100% da população das localidades de Bonfim (zona urbana), Serra Grande e Maricoabo. A infraestrutura para o sistema de tratamento de esgoto inicialmente contará com a execução do projeto básico, executivo e o cronograma físico e financeiro a fim de avaliar o prazo e o valor necessário para sua implantação.

Inicia-se nessa fase o cadastramento imobiliário detalhado para permitir traçar um cenário da relação de ligações/economias e real lançamento per capita, de todas as residências e lotes. A próxima etapa é a construção da rede unitária de esgotamento sanitário, sugerindo dn 150mm, incluindo nessa rede, poços de visita de 60 em 60 metros para a manutenção do sistema. Concomitantemente, a construção de ligações domiciliares de esgoto e a construção da estação de tratamento de Esgoto do tipo Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (RAFA) que retêm biomassa através de um decantador localizado no topo do reator e os gases são separados por defletores localizados na base dos decantadores. É hoje um dos reatores mais utilizados. Destaca-se pela sua simplicidade e a não necessidade de material de enchimento. Finalizando com a execução da construção da Estação elevatória de Esgoto.

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- 01 ETE – Estação de Tratamento de Esgoto;
- Rede coletoras em PVC no Diâmetro de 150 mm;
- Emissário, em PVC de diâmetro 150 mm;
- Cobertura para ligações (imóveis).

O lodo e resíduos sólidos gerados nos processos serão desidratados, nos leitos de secagem, para disposição final em aterros sanitários. O efluente tratado será lançado no corpo receptor.

PROGRAMA: ESGOTAMENTO SANITÁRIO RURAL

O objetivo é instalar fossas sépticas na zona rural dispersa. As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto. As fossas sépticas evitam o lançamento dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascentes ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é a essência para a melhoria das condições de higiene das populações rurais. Esse tipo de fossa nada mais é que um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e águas servidas), retém a parte sólida e inicia o processo. As fossas sépticas não devem ficar muito perto das moradias (para evitar mau cheiro) nem muito longe (para evitar tubulações muito longas). A distância recomendada é de 4 metros. Elas devem ser construídas do lado do banheiro, para evitar curvas nas canalizações. Também devem ficar num nível mais baixo do terreno e longe de poços ou de qualquer outra fonte de

captação de água (no mínimo 30 metros de distância), para evitar contaminações, no caso de um eventual vazamento. O tamanho da fossa séptica depende do número de pessoas da moradia. Ela será dimensionada em função de um consumo médio de 200 litros de água por pessoa, por dia. Porém a capacidade nunca deve ser inferior a 1000 Litros.

As fossas sépticas podem ser de dois tipos:

- Pré-moldadas;
- Feitas no local.

As fossas sépticas pré-moldadas, de formato cilíndrico, são encontradas no mercado. A menor fossa pré-moldada tem capacidade de 1000 litros, medindo 1,1 x 1,1 metros (altura x diâmetro). Para volumes maiores é recomendável que a altura seja maior que o dobro do diâmetro. Para a sua montagem, observar as orientações dos fabricantes.

As fossas sépticas feitas no local tem formato retangular ou circular. A execução desse tipo de fossa séptica começa pela escavação do buraco onde a fossa vai ficar enterrada no terreno. O fundo do buraco deve ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5 cm de concreto magro, (1 saco de cimento, 8 latas de areia, 11 latas de brita e 2 latas de água, a lata de medida a de 18 litros). Sobre o concreto magro é feito uma laje de concreto armado de 6 cm de espessura (1 saco de cimento, 4 latas de areia, 6 latas de brita e 1,5 lt de água), malha de ferro 4.2 a cada 20 cm. As paredes são feitas com tijolo maciço, ou cerâmico, ou com bloco e concreto. Durante a execução da alvenaria, já devem ser colocados os tubos de entrada e saída da fossa (tubos de 100 mm) e deixar ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras, no caso de fossa retangular. As paredes internas da fossa devem ser revestidas com argamassa a base de cimento (1 saco de cimento, 5 latas de areia e 2 latas de cal).

A rede de esgoto da moradia deve passar inicialmente por um caixa de inspeção, que serve para fazer a manutenção do sistema, facilitando o desentupimento. Essa caixa deve ter 60 cm x 60 cm e profundidade de 50 cm, construída a cerca de 2 metros de distância da casa (Caixa construída em alvenaria, ou pré-moldada, com tampa de concreto).

Há duas maneiras de distribuir os efluentes no solo:

- Valas de Infiltração
- Sumidouros

A utilização de um ou outro vai depender do tipo de solo e dos recursos disponíveis para a sua execução.

Valas de infiltração são recomendadas para locais onde o lençol freático é próximo a superfície. Esse sistema consiste na escavação de uma ou mais valas, nas quais são colocados tubos de dreno com brita, ou bambu, preparado para trabalhar como dreno retirando o miolo, que permite, ao longo do seu comprimento, escoar para dentro do solo os efluentes provenientes da fossa séptica.

O comprimento total das valas depende do tipo de solo e quantidade de efluentes a serem tratados. Em terrenos arenosos, recomenda-se 8m de valas por pessoa. Entretanto, para um bom funcionamento do sistema, cada linha de tubos não deve ter mais de 30m de comprimento. Portanto, dependendo do número de pessoas e do tipo de terreno, pode ser necessária mais de uma linha de tubos/valas.

Sumidouro é um poço com abertura inferior que permite a infiltração do efluente (pré-tratado pela fossa ou não) no solo. O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente da fossa séptica no solo. O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não devem ter menos de 1 m de diâmetro e mais 3m de profundidade, para simplificar a construção. Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto ou ainda com anéis pré-moldados de concreto. A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e um nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de pedra, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20 cm, sobre a tampa do sumidouro. Os tijolos ou blocos só devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais devem ter espaçamentos (no caso de tijolo maciço) e não devem receber argamassa de assentamento, para facilitar o escoamento dos efluentes. Se as paredes forem de anéis pré-moldados, eles devem ser apenas colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, para permitir o escoamento dos efluentes. A laje ou tampa do sumidouro pode ser feita com uma ou mais placas pré-moldadas de concreto, ou executada no próprio local, tendo o cuidado de armar em forma de tela.

PROGRAMA: ELIMINAÇÃO DE LANÇAMENTOS CLANDESTINOS

O objetivo é identificar lançamentos clandestinos e a adoção de medidas de controle para reduzir os lançamentos de resíduos nos rios. No município de Valença existe esgoto a céu aberto tal como identificado no diagnóstico técnico participativo. O fato exige adoção de medidas imediatas para retirada do esgoto a céu aberto mediante colocação de rede de manilhas. Foi identificado no período da realização do diagnóstico, por exemplo, que existia esgoto a céu aberto em várias ruas da Sede, na mesma área de circulação da comunidade.

PROGRAMA: LIMPEZA DOS RIOS

Após implantação de infraestrutura para esgotamento sanitário, deverá ser realizada a limpeza e desassoreamento dos rios que cortam o município. Além disso, deverão ser realizadas campanhas e mutirões para que a comunidade possa participar e conseqüentemente ser conscientizada sobre a importância da limpeza dos rios.

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Manejo de águas pluviais é o conjunto de intervenções do tipo estrutural e não estrutural, destinadas ao disciplinamento do escoamento superficial com vistas à atenuação e/ou eliminação dos problemas de inundação.

Tanto na sede do município, quanto no distrito de Guaibim existem instalações precárias para manejo de águas pluviais. Nas outras áreas do município existe apenas escoamento superficial com percolação no solo.

Objetivos

- Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva;
- Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição;
- Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas;
- Proteção da Natureza;
- Proteção Contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição;
- Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais;
- Ordenamento do Território;

A Prevenção contra inundações requer estudo e implementação de medidas no sentido de evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação e/ou reduzir (ou mesmo eliminar) algumas dessas zonas atualmente existente.

Sugere-se o controle das enchentes naturais na macrodrenagem: desenvolvimento de estudos e implementação de medidas no sentido de analisar a possibilidade de controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município.

Sugere-se também o controle das enchentes na micro-drenagem: desenvolvimento de estudos e implementação de medidas no sentido de controlar as enchentes (alagamentos) localizadas.

Outra medida necessária é a proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas no sentido de proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.

A comunicação com a sociedade deverá ser reforçada e a educação ambiental será essencial.

Para lograr os objetivos anteriormente relacionados é indispensável a definição de linhas estratégicas de orientação, que representam condições essenciais para a execução de uma política de desenvolvimento sustentável do sistema de saneamento no âmbito do município. Linhas estratégicas são orientações instrumentais essenciais para uma concretização racional dos objetivos. Apresentam-se a seguir algumas consideradas como essenciais:

- Aumento da eficiência dos mecanismos de gestão dos recursos hídricos, por meio da articulação dos mecanismos relativos aos regimes de planejamento, ordenamento hídrico, licenciamento e econômico financeiro, utilizando abordagens espacialmente integradas.
- Aprimoramento da capacidade de intervenção por parte da Administração, em nível regulador, arbitral e fiscalizador, em matéria de recursos hídricos, através da qualificação dos seus recursos humanos nestas áreas e da transferência, para a sociedade civil, das tarefas para as quais esta se encontra mais capacitada, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão.
- Aumento do conhecimento sobre o sistema de Recursos Hídricos, através da criação e manutenção de um sistema integrado de monitoramento dos recursos hídricos, associado a um sistema de informação de recursos hídricos, e da realização de estudos aplicados e de pesquisa nos assuntos relacionados com o sistema de saneamento onde se detectem mais lacunas informativas ou de conhecimento sistêmico.
- Sensibilização e participação da sociedade civil, em matéria de Recursos hídricos, através do lançamento de iniciativas de educação, formação e informação.
- Aprimoramento da legislação, através da sua harmonização e sistematização num corpo coerente.
- Avaliação sistemática do Plano, através da análise do grau de realização do mesmo e da incidência desta no estado do sistema de saneamento e dos recursos hídricos do município.

- Para o manejo das águas pluviais, o grau de impermeabilização do solo é fator de grande importância, influenciando fortemente nas decisões tecnológicas a serem adotadas para o bom desempenho desse sistema.

Além disso, o respeito pelas áreas naturais de escoamento minimiza os custos envolvidos na implantação das obras, podendo significar a viabilidade ou não de solução para algumas situações.

Aspecto importante a ser considerado é o fator de risco, uma vez que o fenômeno da precipitação é probabilístico. Diante disso, o planejamento deve levar em conta que sempre há o risco de que as vazões previstas podem ser ultrapassadas.

Problemas Relacionados à Drenagem

A seguir são apresentadas situações-problema típicas observadas em áreas urbanizadas e que têm consequências diretas sobre a infraestrutura de saneamento do município.

Enchentes Ribeirinhas

- Invasão do leito menor (zonas de alto e médio risco) do rio por parte da população seja pela facilidade (áreas públicas com fiscalização deficitária) ou pela pressão social (falta de alternativas para a população de baixa renda);
- Falta de zoneamento das áreas de risco.
- Enchentes Devido à Urbanização
- Uso indiscriminado da canalização, que muitas vezes resulta na transferência do local de ocorrência da enchente;
- Ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial provocando a contaminação das águas pluviais;
- Ocupação de áreas de encosta, que provoca processos erosivos intensos diminuindo a capacidade de escoamento da rede de drenagem.
- Coleta deficitária de resíduos sólidos e disposição em locais inadequados;

Enchentes Localizadas

- Obstrução do escoamento por construções;
- Obstrução do escoamento por resíduos sólidos;
- Remansos em consequência de represamentos devido a obras de urbanização;
- Erros na concepção ou execução de projetos.

Soluções para os Problemas mais Frequentes no Sistema de Drenagem Urbana

Estabelecimento de zoneamentos, com restrições à ocupação conforme o risco de inundação;

Estabelecimento de sistemas alertas e seguros para áreas onde a única opção é a convivência com as enchentes;

Utilização de estruturas compensatórias que favoreçam a retenção temporária do escoamento superficial e favoreçam a infiltração e percolação da água no solo, tais como reservatórios, planos de infiltração, trincheiras de percolação, pavimentos porosos, entre outras. Adequação da legislação vigente; necessidade de implantação do Plano Diretor de Drenagem Urbana.

Os principais problemas em Valença estão relacionados a:

- Obstrução ao escoamento por projetos mal concebidos.
- Lançamento de resíduos sólidos nos corpos hídricos;
- Ocupação de área de encosta.
- Lançamento irregular de esgoto diretamente na via pública.
- Lançamento irregular de esgoto diretamente na drenagem urbana.
- Disposição final de resíduos sólidos em local sem controle.
- Água e sedimentos acumulados na via pública.
- Urbanização sem qualquer tipo de infraestrutura de saneamento.

PROGRAMA: IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A infraestrutura inclui a Macro/mesodrenagem que é o sistema de drenagem que compreende basicamente os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo de seu percurso as contribuições laterais e a rede primária urbana provenientes da microdrenagem. Considera-se como macro e mesodrenagem os cursos de água, galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é igual ou superior a 1m².

Microdrenagem é o sistema de drenagem de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana, que constitui o elo entre os dispositivos de drenagem superficial e os dispositivos de macro e mesodrenagem, coletando e conduzindo as contribuições provenientes das bocas-de-lobo ou caixas coletoras. Considera-se como micro-drenagem galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 0,30m e inferiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é inferior a 1m².

A gestão da drenagem sustentável urbana incluem ações dirigidas:

- Ao manejo de águas pluviais;
- À recuperação de áreas úmidas;
- À minimização dos impactos das enchentes.

O programa visa a Implantação de infraestrutura para manejo de águas pluviais urbanas no município com rede unitária para águas pluviais e dispositivos de drenagem, como galerias, bueiros e sarjetas. Visa também realizar Intervenções estruturais para redução, retardamento e amortecimento de cheias mediante construção de reservatórios de amortecimento de cheias;

Subprograma: Reservatórios Domiciliares

A captação da água de chuva é uma maneira rápida de se obter um grande volume de água em um período de tempo bastante reduzido, e de razoável qualidade.

Existem duas maneiras para captar água de chuva: a primeira é aproveitando o teto da casa, e o segundo é revestindo o subsolo de uma área de encosta com plástico e canalizando a água, pré-filtrada pelo solo, até uma caixa ou reservatório.

A armazenagem poderá ser feita em uma caixa separada ou diretamente na cisterna, caixa central do seu estabelecimento (residências, fazendas, sítios, chácaras etc.) ou ainda em cisternas secas e abandonadas, reaproveitando-as.

O dimensionamento da caixa de captação dependerá de sua utilização. Se o objetivo for o abastecimento em água potável durante, por exemplo, o período de seca, o volume da caixa a ser construída deverá ser determinado em função de alguns fatores:

- O consumo necessário de água para abastecer uma família durante o ano ou num período curto (dias, semanas ou meses), uma vez que podem existir no local, outras fontes de água (cisterna, mina ou nascente etc.);
- A quantidade de água de chuva que a cisterna pode captar e armazenar, durante este período. A quantidade de água de chuva captada vai depender da quantidade de chuva da região (regime pluviométrico) e da área disponível para a captação, que por sua vez dependerá do tipo de material (Se é telha ou plástico) e da superfície em que é captada, onde podem ocorrer perdas.

A escolha do local para a construção da caixa ou reservatório de captação deverá atender aos seguintes requisitos:

- A caixa deve ser montada no lugar mais baixo, podendo receber por gravidade a água escoada de todos os lados do telhado. No caso de se usar o plástico enterrado, a água que escorrerá por toda a extensão do mesmo, também deverá estar acima da caixa;
- Procure solos de preferência arenosos ou sem pedras grandes. O tipo do terreno estabelece a profundidade possível para a escavação, que pode levar a caixa a ter um volume reduzido. Por outro lado, a presença de material duro no fundo da caixa a ser construída, torna-a mais segura;
- Deve-se procurar um local afastado de árvores ou arbustos cujas raízes possam provocar rachaduras e conseqüente vazamento na parede da caixa;
- Para prevenir o perigo de contaminação da água armazenada, a caixa deve ser implantada a, pelo menos, 10 a 15 metros de distância de fossas, latrinas, currais e depósitos de lixo;
- A caixa de captação ou armazenamento quando for usada como uma cisterna, ou seja, usando balde para retirar a água, ela poderá ser construída próxima da cozinha para facilitar o acesso à água.

Subprograma: Conservação e tratamento da água.

A água armazenada na caixa pode sofrer contaminação de duas maneiras:

- Água armazenada durante muito tempo sem cloração;
- Água que entra no reservatório já com contaminação, proveniente da sua passagem pelo telhado da casa. O telhado recebe vários tipos de depósitos trazidos pelo vento, como folhas, papel, lixo etc., além da poeira. É também o lugar de passagem de animais como ratos, pássaros e insetos.

Desta forma, para conservarmos a água de boa qualidade, devemos realizar uma limpeza, pelo menos, uma vez por ano dentro da caixa, nas tubulações ou bicas de condução, além de manter o balde sempre limpo e longe de chão.

Uma inspeção interna e externa na caixa é sempre boa para verificar da existência de trincas ou rachaduras evitando a perda de água ou a infiltração de impurezas.