



1. APRESENTAÇÃO

O Saneamento Básico é o conjunto dos serviços e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

As ações de saneamento são consideradas preventivas para a saúde, quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição adequada de dejetos humanos e resíduos sólidos. Elas também são necessárias para prevenir a poluição dos corpos de água e a ocorrência de enchentes e inundações.

Com o crescimento acentuado das nossas cidades, torna-se cada vez mais importante e urgente a universalização do saneamento básico pelos benefícios que propiciam ao desenvolvimento social, cultural e econômico. Por isso, as políticas de saneamento devem ser articuladas às outras políticas públicas, como: desenvolvimento urbano, habitacional, recursos hídricos, proteção ambiental, combate a pobreza, saúde, dentre outras.

Atento ao desafio das cidades brasileiras que devem elaborar seus planos de saneamento básico, o Conselho das Cidades propôs a Campanha Plano de Saneamento Básico Participativo. Lançada para divulgar a importância e a necessidade do planejamento das ações, a campanha visa alcançar melhores resultados para o setor e disseminar informações, de forma a contribuir para a melhoria das condições de saúde e habitação da população e, o equilíbrio do meio ambiente.



Planejar o Saneamento Básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todas as instituições e órgãos responsáveis, ressaltando a importância da participação da sociedade nas decisões sobre as prioridades de investimentos, a organização dos serviços, dentre outras.

Em janeiro de 2007 o passo mais importante foi dado, com a advinda da Lei 11.445/07, criando um marco regulatório no âmbito dos serviços de saneamento.

Mais recentemente, em agosto de 2010, após 21 anos de discussão, o governo federal aprovou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que regulamentará a destinação final dos resíduos no país e revolucionará gestão dos resíduos gerados.

Projecta

2. BASES LEGAIS

2.1 Constituição Federal de 1988 e o Desenvolvimento Urbano

A Constituição de 1988 faz referência ao saneamento básico nos seguintes artigos:

- Artigo 21 (XX): diz que compete à União, entre outras atribuições, "instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos";
- Artigo 23 (IX): diz que é competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios "promover programas de construção de moradias e de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico";
- Artigo 30 (V): atribui aos municípios competência para "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local";
- Artigo 200 (III): diz que compete ao Sistema Único de Saúde "participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico".

“COMPETÊNCIAS DA UNIÃO

Art. 21 - Compete à União:

...
XX – instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

...
VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

...
IX – promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”.

2.1.2 A evolução institucional dos serviços de saneamento básico no Brasil

De acordo com o art. 30 da Constituição Federal de 1988, é competência municipal, entre outras, legislar sobre assuntos de interesse local, prestar serviços públicos de interesse local e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.



“Art. 30. Compete aos Municípios:

I – legislar sobre assuntos de interesse local;

.....
.....
V – organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

.....
.....
VIII – promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; ”

Considerando os serviços de saneamento básico como de interesse local, é da competência municipal a prestação destes, diretamente ou mediante delegação. O meio técnico considera saneamento básico como o conjunto dos serviços públicos de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário (coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários), limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos (lixo) e drenagem urbana de água pluvial.

A competência dos municípios no setor de saneamento, em alguns casos, é colocada em dúvida em decorrência do que dispõe o § 3º do art. 25 da Constituição:

“Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

.....
.....

§ 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.”

Existem, portanto, conflitos de competência (e de interesses) entre estados e municípios nas regiões metropolitanas em que, em algumas áreas urbanas, serviço de distribuição de água é executado por órgãos municipais, com água fornecida por atacado por companhia estadual de saneamento. Há conflitos também no tratamento e disposição final de esgotos sanitários e de resíduos sólidos (lixo) de áreas urbanas. Embora contíguas ou muito próximas, pertencem a diferentes municípios, conflitos estes que dificultam a otimização do uso de estações e sistemas de interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de transbordo, triagem e compostagem de lixo, entre outros equipamentos, que poderiam ser comuns a esses municípios.

O atendimento de vários núcleos urbanos por uma única adutora, notadamente na Região Nordeste, também poderia gerar conflito, não fosse maioria dos municípios dessa região política e economicamente frágeis.



A base para a União legislar sobre saneamento básico está no inciso XX do art. 21 da Constituição:

“Art. 21. Compete à União:

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;”

A Constituição refere-se ao saneamento básico também no art. 23, inciso IX:

“Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;"



Note-se que a competência da União no setor de saneamento limita-se ao estabelecimento de diretrizes e à promoção de programas, não tendo ela nesse campo qualquer atribuição para o exercício de atividades executivas ou operacionais.

Apesar de tratar do tema saneamento básico, em nenhum momento a Constituição explicita a titularidade dos serviços a ele relacionados. Isso decorre da forma como evoluíram, no Brasil, as instituições prestadoras de serviços públicos de água e esgotos, os mais relevantes do setor sob os pontos de vista político e econômico.

Ainda mais recentemente, começou a ser utilizada uma nova forma de organização dos serviços de saneamento: os consórcios de municípios, cuja atuação baseia-se na Lei nº 11.107/2005 – Lei dos Consórcios Públicos. É uma forma ainda incipiente de organização, correspondendo atualmente a cerca de 0,5% do abastecimento de água urbano brasileiro.

Outras formas de organização institucional podem ainda ser enumeradas, como as empresas municipais de saneamento, como a de Juiz de Fora (MG) e de Campinas (SP).

Os demais componentes do saneamento básico, a limpeza urbana e a drenagem de águas pluviais, continuam a ser organizados e prestados pelas administrações municipais, sem contestação de titularidade, principalmente em decorrência de suas peculiaridades técnicas e, talvez, também por não terem suficiente apelo político e atratividade econômica. No caso da limpeza urbana, predomina atualmente o sistema de terceirização da coleta urbana de resíduos sólidos. Tem aumentado, também, o número de contratos com empresas



privadas para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos, como triagem, compostagem e operação de aterros sanitários.

2.2 LEI FEDERAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 72. 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências”.

Essa lei define a obrigatoriedade de todos os municípios na elaboração tanto da Política, como do Plano de Saneamento Básico.

Planejar o Saneamento Básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todas as instituições e órgãos responsáveis, ressaltando a importância da participação da sociedade nas decisões sobre as prioridades de investimentos, a organização dos serviços, dentre outras.

Atento ao desafio das cidades brasileiras que devem elaborar seus planos de saneamento básico, o Conselho das Cidades propôs a Campanha Plano de Saneamento Básico Participativo. Lançada para divulgar a importância e a necessidade do planejamento das ações, a campanha visa alcançar melhores resultados para o setor e disseminar informações, de forma a contribuir para a melhoria das condições de saúde e habitação da população e, o equilíbrio do meio ambiente.

A fixação apenas de diretrizes gerais resulta do fato de não ser de competência da União – como já dito – o exercício de atividades executivas e

operacionais do setor de saneamento. Como a distribuição de competências entre os entes da Federação é matéria constitucional, a Lei nº 11.445/2007 não pode dirimir as dúvidas remanescentes sobre a questão da titularidade dos serviços de saneamento básico (como no caso de Regiões Metropolitanas).

A Lei nº 11.445/2007 foi concebida de maneira a abrigar todas as formas legalmente possíveis de organização institucional dos serviços de saneamento básico, coerente com as múltiplas realidades sociais, ambientais e econômicas do Brasil. Resumidamente, ela:

- Define saneamento básico como o conjunto de quatro serviços públicos: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; Drenagem urbana; e manejo de resíduos sólidos urbanos (coleta e disposição final do lixo urbano);
- Estabelece que o saneamento básico deve ser objeto de planejamento integrado, para cuja elaboração o titular pode receber cooperação de outros entes da Federação e mesmo de prestadores dos serviços;
- Estabelece diretrizes para a prestação regionalizada de serviços de saneamento, quando uma mesma entidade presta serviço a dois ou mais municípios, contíguos ou não, a qual deve ter regulação e fiscalização unificadas;
- Estabelece regras para o relacionamento entre titulares e prestadores de serviços, sempre por meio de contratos, incluindo a reversão de serviços e de bens a eles vinculados, quando do término de contratos de delegação (concessão ou contrato-programa);

- Estabelece regras para o relacionamento entre prestadores de atividade complementares do mesmo serviço – exige a formalização de contratos entre prestadores de etapas interdependentes do mesmo serviço;
- Fornece diretrizes gerais para a regulação dos serviços, a qual deve ser exercida por entidades com autonomia decisória, administrativa, orçamentária e financeira (a regulação e a fiscalização dos
- Serviços podem ser exercidos diretamente pelo titular, ou podem ser delegadas a entidade estadual, de outro município ou de consórcio de municípios;
- Relaciona os direitos e obrigações mínimas de usuários e prestadores de serviços;
- Fixar as diretrizes básicas para a cobrança pela prestação dos serviços de saneamento básico, incluindo as condições e situações em que estes podem ser interrompidos.

Ao estabelecer diretrizes para a Política Federal de Saneamento Básico, a Lei nº 11.445/2007 orienta a atuação dos órgãos do Poder Executivo Federal no setor, o que resultará na redução do nível de incerteza e de conflitos nas relações entre entidades federais, como o Ministério das Cidades, e entidades estaduais e municipais.

Um aspecto importante da Lei nº 11.445/2007 é a redução dos riscos regulatórios na prestação dos serviços de saneamento básico, qualquer que seja a forma de organização institucional dos mesmos, fato que melhora as condições para investimentos no setor, tanto por empresas estaduais,

municipais e privadas, como por entidades públicas. A redução dos riscos regulatórios resulta de uma abordagem equilibrada dos interesses dos titulares, prestadores de serviços e usuários dos serviços públicos de saneamento básico, como relacionado e comentado a seguir.

a) Visão equilibrada da função social do saneamento, importante para a saúde pública, para o meio ambiente e para o bem-estar geral da sociedade, mas que, como um “serviço público” tem de ter sustentabilidade econômica para garantir sua prestação com qualidade, confiabilidade e continuidade. Não deixa dúvidas sobre a legitimidade da cobrança pelos serviços de saneamento básico, qualquer que seja a forma de sua organização (prestação direta, concessão, consórcio, etc.) e nem sobre a obrigação do usuário de pagar por eles, observados mecanismos e condições de subsídios a populações e localidades com baixa capacidade de pagamento (art. 2º, I, III, IV, V e VI, VII e art. 40).

b) Possibilidade de resolução gradual dos problemas ambientais decorrentes da deficiência ou ausência de serviços de saneamento básico.

Em muitos casos, havia dificuldades no licenciamento ambiental de obras de saneamento, como estações de tratamento de esgotos projetadas para construção em etapas de capacidade e nível de tratamento, pois os órgãos licenciadores exigiam que o tratamento fosse feito para atender 100% das necessidades de recuperação da qualidade do corpo de água receptor (“tudo ou nada”). A Lei nº 11.445/2007 ajusta, nesse sentido, a legislação ambiental à situação real e às disponibilidades da sociedade para investir em saneamento básico (arts. 2º, VIII e 43).

- c) Regulamentação da prestação regionalizada de serviços de saneamento básico, criando condições legais estáveis para a atuação de entidades e empresas estaduais, municipais e privadas em vários municípios, com ganhos de escala, otimizando recursos logísticos, administrativos, técnicos e operacionais. Melhora as condições para que empresas estaduais, municipais e privadas ampliem seus investimentos e áreas de atuação (art. 14).
- d) Torna “obrigatório” um mínimo de organização institucional e normativo do titular dos serviços de saneamento básico, o que dá mais estabilidade aos contratos de delegação (concessão ou contrato-programa). Exige que sejam elaborados planos de saneamento básico, compatibilizando os quatro serviços que o compõem, além de mecanismos de controle social e de sistema de informações sobre os mesmos (art. 9º).
- e) Exige que toda relação entre titular e prestadores de serviços e entre prestadores de etapas complementares do mesmo serviço seja formalizada por contrato. Veda a utilização de instrumentos precários (convênios, por exemplo) para delegação de serviços de saneamento, reduzindo a instabilidade do setor e os contenciosos entre titulares e prestadores dos serviços de saneamento. Estabelece regras para a atuação de dois ou mais prestadores para um mesmo serviço, como nos casos de municípios de regiões metropolitanas que compram água tratada de empresa estadual e fazem a distribuição diretamente, como nos caso da Sabesp e municípios da Grande São Paulo, e da Cedae e Niterói (arts. 10, 11 e 12).
- f) Determina que os serviços sejam planejados e regulados. Fornece conteúdo mínimo da regulação. Permite que o planejamento seja

elaborado mediante cooperação de outras entidades, inclusive prestadores de serviços. Permite a delegação da regulação a outras entidades, inclusive de outros entes da Federação e a consórcios de municípios. Com isto, reduz o risco da proliferação indiscriminada de órgãos reguladores e de regras de regulação. O planejamento possibilita contratos de delegação (concessão ou contrato-programa) com definição mais precisa de obrigações e direitos de titulares e delegatários (arts. 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, e 27).

g) Estabelece diretrizes econômicas e sociais, as quais incluem as regras gerais para cobrança dos serviços de saneamento – tarifas, taxas e tributos –, além das formas de quantificação dos serviços, como o volume de água consumida e de esgoto coletado, e a quantidade de lixo coletado. Elimina as dúvidas sobre a legitimidade da forma de cobrança de alguns serviços, como os esgotos sanitários, cobrados proporcionalmente ao volume de água consumida. Estabelece diretrizes para revisões tarifárias, reduzindo a interferência de fatores de ordem política, por exemplo, no equilíbrio econômico-financeiro dos serviços. Estabelece as diretrizes para interrupções ou suspensões dos serviços. Possibilita a negociação de tarifas especiais para grandes usuários e prevê a recuperação de investimentos em bens reversíveis pelo prestador de serviços, o que estimula a ampliação e melhoria das infra-estruturas de saneamento básico (arts. 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 e 42).

h) Estabelece as diretrizes técnicas para a prestação de serviços de saneamento básico: requisitos mínimos de qualidade, regularidade e continuidade. Centraliza na União a definição de parâmetros mínimos de potabilidade da água para abastecimento público, o que já é feito pelo

Ministério da Saúde. Estabelece condições específicas para o licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos e de resíduos gerados pelos processos de tratamento de água. Torna obrigatória a ligação de toda edificação nas redes públicas de água e de esgotos. Estabelece as regras – mecanismos de contingência – para os casos de racionamento de água por deficiência de mananciais (arts. 43 a 46).

i) Trata do controle social dos serviços de saneamento básico, remetendo aos titulares destes a definição da forma como esse controle será organizado e exercido. Os órgãos colegiados que poderão fazer parte do controle social dos serviços de saneamento básico terão função consultiva (art. 47).

j) A Política Federal de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.445/2007, tem como componentes principais a cooperação com os municípios, os estados e o Distrito Federal na ampliação do acesso a serviços de saneamento básico de qualidade, contribuindo para a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população brasileira, com ênfase na redução das desigualdades regionais e sociais. Para isso, a União contribui, entre outras formas, com a viabilização de recursos para investimentos, com medidas para o desenvolvimento institucional e tecnológico do setor de saneamento, e com o planejamento, em nível regional e nacional, das ações de saneamento básico. Dispõe sobre a elaboração do Plano Nacional e dos Planos Regionais de Saneamento Básico e institui o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico. (arts. 48 a 53)

k) Em suas disposições transitórias, a Lei nº 11.445/2007 trata dos critérios de reversão aos respectivos titulares de serviços concedidos antes da vigência da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões), com contratos vencidos ou com concessões feitas mediante instrumentos precários, como convênios entre municípios e empresas estaduais. Por meio de alteração no art. 42 da Lei 8.987/1995, foram estabelecidos critérios de encerramento dos contratos, inclusive para indenização de investimentos ainda não amortizados pela cobrança de tarifas. Esse dispositivo tem como objetivo estabelecer diretrizes para um problema complexo, que vem gerando conflitos entre algumas administrações municipais e estaduais, em decorrência do fato de que muitos municípios vêm retirando seus serviços de saneamento do âmbito das companhias estaduais (art. 58).

Pode-se afirmar que a Lei nº 11.445/2007 foi concebida como uma espécie de “guia” para a organização dos serviços públicos de saneamento básico, atendendo ao mandamento constitucional de que a União deve estabelecer diretrizes para esse setor. Assim, seu conteúdo deve ser observado:

a) pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico, no planejamento e prestação desses serviços, seja diretamente ou mediante delegação (concessão ou contrato-programa com base na Lei nº 11.107/2005);

b) pelos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, que atuam mediante delegação (concessionários ou delegatários) dos respectivos titulares;

c) pelos usuários dos serviços de saneamento básico, que têm na lei as diretrizes quanto aos seus direitos e obrigações nesse setor;

d) pelos órgãos dos governos federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal, que desenvolvem ações de planejamento, de assessoramento institucional ou técnico, ou de fomento às ações em saneamento básico.

Com a vigência da lei, é esperada uma ruptura do estado de imobilismo observado em boa parte dos municípios que detêm a titularidade dos serviços de saneamento básico e de prestadores desses serviços, que, desde a época do Planasa, têm deixado de investir na ampliação e na atualização dos mesmos.

Observe-se que, até a vigência da Lei nº 11.445/2007, o setor de saneamento se auto-regulava, sem nenhum marco legal que estabelecesse regras mínimas, de âmbito nacional, para as relações entre titulares, prestadores e usuários dos serviços de saneamento básico.

Como a lei estabelece diretrizes gerais, por ser este o limite de competência da União nesse setor, os municípios, o Distrito Federal e os estados terão de conceber legislações próprias, mais detalhadas, referentes ao planejamento e regulação dos serviços de saneamento básico. Terão, também, de criar ou nomear as entidades reguladoras, as quais poderão ter âmbito local, microrregional (consórcios de municípios, por exemplo) ou estadual, como prevê a lei. Dependerá de iniciativas locais, também, o estabelecimento de sistemáticas de controle social dos serviços.

Quanto à aplicação efetiva da lei, o seu pouco tempo de vigência ainda não foi suficiente para avaliar efeitos por ela produzidos. No entanto, a criação de agências reguladoras de serviços de saneamento básico no Distrito Federal e em vários estados é um indicador de que, pelo menos quanto à regulação, ela está sendo eficaz.

2.2.1 Política de Saneamento Básico

A lei estabelece os princípios para a Política de Saneamento Básico, que deve ser norteada pela universalização do acesso aos quatro componentes com integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e às condições locais. Da mesma forma, deve promover a integração com as políticas de desenvolvimento social, habitação, transporte, recursos hídricos, educação e outras.

A forma como os serviços serão prestados deve ser definida, optando-se pela prestação direta, ou pela concessão a empresas qualificadas para atender às demandas do saneamento. Da mesma forma, serão definidos os critérios para a retomada da operação dos serviços pelo titular.

A política deve apontar como os serviços serão regulados e fiscalizados, como os direitos e deveres dos usuários devem ser fixados e como a sociedade exercerá o seu direito ao controle social. Também deve adotar indicadores para garantia essencial do atendimento à saúde pública.

O planejamento é um dos instrumentos mais importantes da política será detalhado e apresentado através do Plano de Saneamento Básico.

2.2.2 Materiais Técnicos

O Ministério das Cidades elaborou diversos materiais técnicos (guia, livros, cartilha e peças técnicas) de orientação para a elaboração dos planos municipais e regionais, sobre a Lei 11445/07 e sobre a política de saneamento, que estão disponíveis no sítio eletrônico www.cidades.gov.br. Materiais técnicos relativos às políticas de manejo de resíduos sólidos, elaborados pelo Ministério do Meio Ambiente, podem ser acessados no site: www.mma.gov.br

2.3 LEI 10.305/2010 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Governo Federal aprovou em agosto de 2010, após 21 anos de discussão, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que regulamentará a destinação final dos resíduos no país e revolucionará gestão dos resíduos gerados. Em nome do comprometimento com o meio ambiente e a salvaguarda da saúde, a Lei Federal de Resíduos estabelece questões importantes como:

- Os princípios e as responsabilidades de todos em relação ao tema, desde o gerador até o consumidor comum, induzindo uma nova “cultura” capaz de levar a população, o Poder Público e as empresas deste país a modificar atitudes em relação aos resíduos gerados.
- Um novo cenário na reciclagem e no aproveitamento de milhares de materiais hoje descartados no lixo, na medida em que materiais descartados e com potencial de aproveitamento, como as sacolas plásticas, por exemplo, hoje dispostas nos aterros e lixões, terão novo destino a partir da vigência da nova lei. Isto porque os instrumentos de logística reversa e coleta seletiva, presentes na PNRS, estimularão a reciclagem e a compostagem.

- A proibição do lançamento de resíduos sólidos em praias, no mar, em rios e lagos; e in natura à céu aberto, com exceção dos resíduos de mineração. Proíbe também, a queima de lixo a céu aberto ou em instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade e ainda, de habitações e da catação de materiais recicláveis nas áreas de disposição final.
- Do ponto de vista da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a Política Nacional de Resíduos Sólidos fortalece a implementação da Lei nº 11.445 (Lei do Saneamento Básico) ao estabelecer, por exemplo:
 - Regras para a União e normas gerais, aplicáveis a todos, incluindo particulares, Estados, Distrito Federal e Municípios, dentre outros; sobretudo para todos aqueles que desejarem receber recursos federais na área de resíduos sólidos.
 - A exigência da elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para acesso a recursos federais relacionados ao tema, como uma forma de responsabilizar os municípios pela destinação final dos seus resíduos.
 - A exigência, além do Plano Municipal, dos Planos Estaduais de Gestão Integrada e dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, enquanto instrumentos fundamentais para a Gestão dos Resíduos Sólidos, além da coleta seletiva, da logística reversa, do Sistema Nacional de Informações em Saneamento- SINISA, do Sistema Nacional de Informações em Resíduos Sólidos - SINIR e do incentivo à adoção de consórcios para a prestação regionalizada dos serviços.

- Que os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos tenham regularidade, funcionalidade, e que sejam universalizados e sustentáveis do ponto de vista operacional e financeiro, ou seja, que na medida do possível sejam mantidos por taxa ou tarifa específica
- Que haja integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e em especial nos programas municipais de coleta seletiva

Que haja a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público, do setor empresarial e demais segmentos da sociedade.

2.4 LEI Nº12.300 – POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

“COMPETÊNCIAS DOS ESTADOS

Art. 25 – Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§ 1.º São reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição;

§ 3.º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. “

O Governo Estadual aprovou em março de 2006, o principal instrumento de normatização sobre os princípios e diretrizes da Política Estadual de Resíduos Sólidos, não só pensando na preservação do meio ambiente, mas também na recuperação de áreas degradadas, bem como na maneira como os atores envolvidos em todo este contexto (sociedade civil, poder público, iniciativa privada, ONG's) serão atingidos e irão interagir.

Sua abrangência e profundidade sobre o tema são de suma importância para este trabalho, a referida Lei foi subdividida em Títulos e Capítulos, a saber:

Título I – Da Política Estadual de Resíduos Sólidos

- Capítulo I – Princípios e Objetivos
- Capítulo II – Instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos
- Capítulo III – Definições para efeitos do estudo da Lei 12.300

Título II – Da Gestão dos Resíduos Sólidos

- Capítulo I – Das disposições Preliminares
- Capítulo II – Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Capítulo III – Dos Resíduos Urbanos
- Capítulo IV – Dos resíduos Industriais
- Capítulo V – Dos Resíduos Perigosos

Título III – Da Informação

- Capítulo I – Da informação e da Educação Ambiental
- Capítulo II – Do Sistema Declaratório Anual

Título IV – Das Responsabilidades, Infrações e Penalidades

- Capítulo I – Das Responsabilidades



- Capítulo II – Das Infrações e Penalidades
- Capítulo III – Das Disposições Finais

2.5 CONTEXTOS DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

2.5.1 Reflexos quanto ao Plano Diretor do Município

O Plano Diretor de Osvaldo Cruz é resultado do esforço coletivo desenvolvido pela sociedade e pelos poderes Executivo e Legislativo, no sentido de dotar o Município de regras e critérios de desenvolvimento, ocupação e uso de seu solo que atendam aos seguintes princípios: a garantia da plena realização da função social da cidade e da propriedade e a consolidação da cidadania e participação social, obedecendo aos preceitos legais estipulados pela Constituição da República, pela Constituição do Estado de São Paulo, pela Lei Orgânica Municipal e pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade.

Extraímos do Plano Diretor alguns trechos de relevante importância para a construção do Plano, comentados a seguir:

ZONEAMENTO URBANO

ZEI – Zona Especial Industrial

ZEIs delimitadas para Osvaldo Cruz:

ZEI – 1, divisa com o Loteamento “Vale do Sol”, Conjunto Habitacional “Alberto Lang”, ZEI – 2, até encontrar a



Vicinal Roberto Antônio Romanini, ultrapassando a rodovia, atingindo, inclusive, a área pertencente ao Sítio São José, no Bairro Aviação e retorna à origem seguindo às margens da linha férrea;

Uso:

- Permite-se a instalação de indústrias diversificadas, porém, com a disposição de cinturão verde em todo o perímetro.
- Comércio atacadista.
- Serviços Especiais.
- Clubes e associações recreativos.

ZEI – 2, divisa com a Alameda Pedro Ciciliati, seguindo às margens da Rodovia SP – 294 até o trevo de acesso a Salmourão, segue às margens da rodovia até encontrar a ZEI – 1 e retorna até a Alameda Pedro Ciciliati.

Uso: Predominante industrial. São permitidos ainda:

- Indústrias não incômodas diversificadas.
- Comércio atacadista.
- Serviços Especiais.
- Clube e associações recreativas.

ZEI – 3 – entroncamento entre a via de acesso principal de Osvaldo Cruz e a Rodovia SP – 294 .(Distrito Industrial II).

Uso: estritamente industrial, permitida a instalação de indústrias incômodas.

- Comércio atacadista.
- Serviços Especiais.

ZEIS – Zona Especial de Interesse Social

A delimitação das ZEIS será admitida nas áreas ocupadas por favelas e em loteamentos regulares, irregulares e clandestinos ocupados por população de baixa renda.

ZEIS – 3

Localização: ao norte do Município - Jardim Vale Verde.

ZEU – 13 , confrontando com a Alameda Pedro Ciciliati, Colina das Flores, Conjunto Habitacional “Alberto Lang” e a Área de Preservação Permanente da localidade.

2.5.2 Reflexos da Lei Orgânica do Município

“CAPÍTULO II

Da Competência do Município

Seção I

Da Competência Privativa

Art. 8º. Ao Município compete prover a tudo quanto diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem-estar de sua população, cabendo-lhe, privativamente, dentre outras coisas, as seguintes atribuições:

...

II - legislar sobre assuntos de interesse local;

III - suplementar a legislação federal e estadual, no que couber;

...

VIII - fixar, fiscalizar e cobrar tarifas ou preços públicos;

IX - dispor sobre administração, utilização e alienação dos bens públicos;

X - dispor sobre administração e execução de serviços locais;

XI - instituir e arrecadar tributos, bem como aplicar as suas rendas;

...

XIII - organizar e prestar, diretamente, ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos locais;

...

XXVIII - prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;

...

Seção II

Da Competência Comum

Art. 9º. É da competência administrativa comum do Município, da União e do Estado, observada a lei complementar federal, o exercício das seguintes medidas:

...

III - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

IV - promover programas de construção de moradias e de melhorias de condições habitacionais e de saneamento básico;

...

Seção III

Da Competência Suplementar

Art. 10. Ao Município compete suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e naquilo que disser respeito ao seu peculiar interesse.

Parágrafo único. A competência prevista neste art. será exercida em relação às legislações federal e estadual no que digam respeito ao peculiar interesse municipal, visando adaptá-la a realidade local.

Seção III

Das Atribuições da Câmara Municipal

Art. 29. Compete à Câmara Municipal, com sanção do Prefeito, dispor sobre todas as matérias de competências do Município e, especialmente:

I - legislar sobre tributos municipais

...

VII - autorizar a concessão de serviços públicos

...

Seção II

Das Atribuições do Prefeito

Art. 64. Ao Prefeito compete, privativamente:

...

XI - permitir ou autorizar a execução de serviços públicos por terceiros

...

XXII - aplicar multas previstas em lei e contratos, bem como relevá-las quando impostas irregularmente;

TÍTULO III

Da Organização Administrativa Municipal

CAPÍTULO I

Da Administração Municipal

Seção I

Disposições Gerais

Art. 72. Para a organização da administração pública direta e indireta, inclusive as fundações instituídas ou mantidas por qualquer dos Poderes do Município, é obrigatório o cumprimento das seguintes normas:

...

XXVIII - as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado, prestadoras de serviços públicos, responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurando o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa;

...

Seção II

Das Obras, Serviços Públicos, Compras e Alienações

Art. 75. Nenhum empreendimento de obras e serviços do Município poderá ter início, sem previa elaboração do plano respectivo, no qual, obrigatoriamente, conste:

I - a viabilidade do empreendimento, sua conveniência, e oportunidade para o interesse comum;

- II - os pormenores para sua execução;
- III - os recursos para o atendimento das respectivas despesas;
- IV - os prazos para o seu início e conclusão, acompanhados da respectiva justificação.

§ 1º Nenhuma obra, serviço ou melhoramento, salvo casos de extrema urgência, será executada sem prévio orçamento de seu custo.

§ 2º As obras públicas poderão ser executadas pela Prefeitura, por suas autarquias e demais entidades da administração indireta e, por terceiros, mediante licitação

Art. 76. A permissão de serviço público a título precário será outorgada por decreto do Prefeito, após edital de chamamento de interessados para escolha do melhor pretendente, sendo que a concessão só será feita com autorização legislativa, mediante contrato, precedido de concorrência pública.

§ 1º Serão nulas de pleno direito as permissões, as concessões, bem como quaisquer outros ajustes feitos, em desacordo com o estabelecido, neste artigo.

§ 2º Os serviços permitidos ou concedidos ficarão sempre sujeitos à regulamentação e fiscalização do Município, incumbindo, aos que os executem, sua permanente atualização e adequação às necessidades dos usuários.

§ 3º Os serviços concedidos ou permitidos ficarão sempre sujeitos a regulamentação do Poder Público e poderão ser retomados, quando não atendam satisfatoriamente aos seus fins ou às condições do contrato.

§ 4º Os serviços de que trata este Artigo não serão subsidiados pelo Poder Público em qualquer medida, quando prestados por particulares.

Art. 77. As tarifas dos serviços públicos e de utilidade pública deverão ser fixadas pelo Executivo, tendo em vista a justa remuneração.

...

Art. 79. Os preços médios de mercado de bens e serviços, publicados periodicamente pelos órgãos competentes deverão servir de base às licitações realizadas pela administração direta, indireta, inclusive fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público.

Art. 80. Os serviços públicos, de natureza industrial ou domiciliar, serão prestados aos usuários por métodos que visem a melhor qualidade e maior eficiência e a modicidade das tarifas.

...

CAPÍTULO III

Do Planejamento Municipal

Art. 95. O Município deverá organizar a sua administração, exercer suas atividades e promover sua política de desenvolvimento urbano dentro de um processo de planejamento permanente, atendendo aos objetivos e diretrizes estabelecidas no plano diretor e mediante adequado Sistema de Planejamento.”

CAPÍTULO VI

SEÇÃO I

DO MEIO AMBIENTE, DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

Artigo 194 - Todos têm direito ao meio ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1.º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisas e manipulação do mesmo;

III - definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos tributos que justifiquem sua proteção;

IV - estabelecer normas e diretrizes para o loteamento urbano, de modo que seja obrigatório na sua aprovação: água, energia elétrica com iluminação pública, rede de esgotos, com ou sem estação elevatória (conforme a necessidade), guias, sarjetas e arborização;

V - as áreas de lazer e institucionais do loteamento urbano serão determinadas pelo Poder Público Municipal;

VI - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

VII - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comporte risco de vida, prejudicando a qualidade de vida e o meio ambiente;

VIII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

IX - proteger a fauna e flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetem os animais à crueldade;

X - fica vedado o lançamento de afluentes de esgotos urbanos e industriais, sem o devido tratamento, em qualquer corpo de água;

XI - proteger os recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora;

XII - efetuar a coleta de lixo hospitalar (consultórios e clínicas em geral, laboratórios, farmácias, hospitais, casa veterinárias, etc.) isoladamente dos demais, bem como efetuar a incineração do mesmo.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de



acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3.º - As condições e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Artigo 195 - As estações de tratamento de esgotos, somente serão exigidas quando não houver possibilidade de interligação da rede coletora aos interceptores do órgão responsável pelo Saneamento Básico.

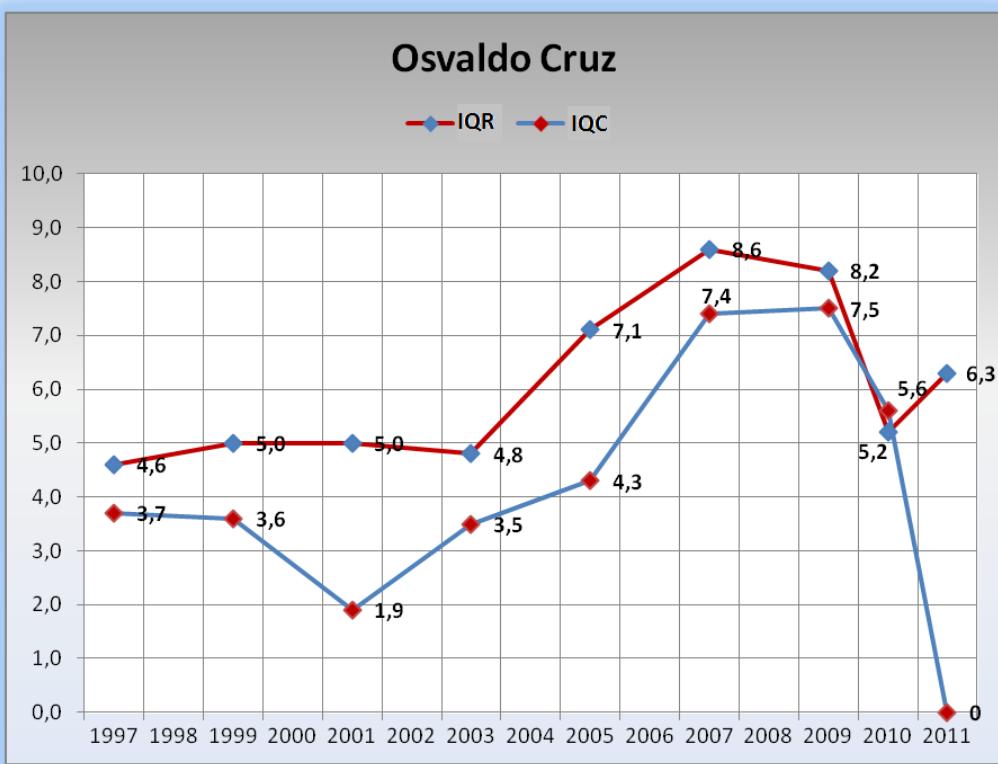
Artigo 196 - Constitui obrigação dos proprietários de edificações urbanas, beneficiadas com rede distribuidora de água e coletoras de esgotos, efetuarem, de conformidade com as especificações técnicas da concessionária, as respectivas ligações.



2. INTERVERÇÕES TÉCNICAS

A partir de um diagnóstico realizado a campo da realidade dos resíduos sólidos do município de Osvaldo Cruz, avaliamos a importância da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, visando a incorporação de novas tecnologias, bem como ações socioambientais e inserção da educação ambiental como ferramenta fundamental no processo de transformação social os resíduos sólidos podem deixar de ser um problema para a gestão municipal e passar a ser um potencial de desenvolvimento e inclusão social.

Ao analisarmos o gráfico abaixo, percebemos uma instabilidade no gerenciamento dos resíduos sólidos municipal através das avaliações feitas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. O critério utilizado pela CETESB vem sendo cada vez mais rígido no sentido de que os municípios tenha uma maior preocupação com o tratamento e disposição de seus resíduos considerando sempre como premissa a variável ambiental.



Fonte: Inventário de Resíduos Sólidos - Cetesb

A variação do IQR e IQC do município de Osvaldo Cruz, mostra que em alguns anos, os índices estiveram dentro dos padrões considerados eficientes em sua forma de gerenciar os resíduos, porém na maioria dos anos seus índices foram baixos. Este fenômeno ocorre devido ao encerramento da Licença de Operação do antigo aterro. Para solucionar este problema, o município adquiriu uma área anexa ao aterro antigo que já esta em fase de licenciamento ambiental, mais precisamente com protocolo de licença de instalação, aguardando apenas a manifestação da CETESB para dar

andamento à próxima etapa, que é a licença de operação no novo aterro sanitário.

3.1 Aterro Sanitário

O diagnóstico apresentado decorre de levantamentos de dados e visitas de campo, que objetivaram identificar inadequações no aterro sanitário implantado na cidade de Osvaldo Cruz.

A Usina Municipal de Reciclagem e Compostagem de Lixo, de Osvaldo Cruz, detêm uma estrutura apropriada para a separação e beneficiamento dos materiais, que resultam basicamente em três tipos: materiais potencialmente recicláveis, material orgânico que dará origem ao composto orgânico e os rejeitos que serão dispostos nas valas, porém, encontra-se em desconformidade em relação a alguns aspectos:

- A esteira de separação dos materiais possui aproximadamente 13 metros de comprimento e capacidade de operação com 16 funcionários, porém, atualmente está atuando com 5 (cinco), ocasionando assim a perda de muitos materiais recicláveis que deixam de ser retirados do meio dos resíduos gerais e sejam aterrados nas valas juntamente com os rejeitos, aumentando assim o volume de resíduos, diminuindo o tempo de vida útil do aterro e deixando de obter maior rentabilidade para a associação de catadores.



Foto1 – Esteira de Separação dos Resíduos

Os materiais orgânicos provenientes da esteira de separação deveriam ser encaminhados ao pátio de compostagem para o processo de cura e posteriormente realizar um peneiramento separando do adubo orgânico os materiais que não degradaram no processo, os rejeitos, e assim conduzir estes

para as valas de aterramento, diminuindo drasticamente o volume a ser aterrado e aumentando a vida útil do aterro. Porem, o pátio de compostagem encontra-se em desconformidade com a legislação, não possuindo uma série de requisitos básicos que tornam o local apropriado para realização do processo de compostagem, citam-se alguns, sistema de drenagem de águas pluviais e de percolado e uma cobertura que controle os fatores externos. Atualmente encontra-se desativado temporariamente para as devidas adequações e capacitação de novos funcionários. Visto que a CETESB já emitiu um parecer técnico no ano de 1995 quanto às inadequações do pátio de compostagem (*Vide anexo I).



Foto 2 - Pátio de compostagem

- A lagoa de tratamento de chorume encontra-se de forma irregular pelo fato de muitos resíduos estarem jogados em seu interior. Pela falta de espaço estão sendo construídas valas muito próximos à lagoa de chorume e durante o processo de aterramento muitos resíduos caem em seu interior.



Foto 3 – Lagoa de Retenção de Chorume

- De acordo com visitas realizadas observou-se que não há nenhum sistema de drenagem de águas superficiais na área utilizada para abertura de valas no aterro sanitário (canaletas,

tubos, rede coletora, grade de sólidos, outros). De maneira que as águas pluviais escoam por toda área de aterramento de lixo, acumulando-se dentro e fora das valas.

Face às diversas inadequações existentes na operacionalização tanto do aterro quanto da usina de triagem e compostagem a CETESB emitiu vários autos de infração advertindo a prefeitura municipal quanto as irregularidades praticadas no gerenciamento dos resíduos. (*Vide Anexos II, III, IV, V)

4. PROPOSTAS DE ADEQUAÇÃO

4.1 Aterro Sanitário

O município de Osvaldo Cruz, tendo em vista a saturação do aterro em operação, observou a necessidade da implantação de um novo Aterro Sanitário, no entanto, adquiriu um imóvel na zona rural localizado na Secção Valesburgo, do Núcleo Colonial Negrinha tendo em sua matrícula o número 18.213 e nome de Granja 3H.

O novo aterro sanitário está localizado nas coordenadas UTM X=516069 / Y=7587920 WSG-84, tendo acesso pela Estrada Rural OVC 459. O local é desprovido de vegetação nativa e não possui corpos d'água em seu interior, distando aproximadamente 2.000 metros da zona urbana. Para a escolha da localização da área considerou-se alguns critérios relevantes como a proximidade da malha urbana, facilitando o processo de operação do aterro sanitário. Outro critério considerado foi a facilidade de acesso por meio de estradas rurais que se encontram em bom estado de conservação, facilitando assim o tráfego de veículos e de funcionários da usina de reciclagem.

A área selecionada para a implantação do novo Aterro Sanitário em questão atende todos os requisitos impostos pelas legislações ambientais vigentes quanto à localização e características, além de ter ótima viabilidade econômica por estar localizada ao lado da Associação de Catadores de Recicláveis do Município.

De acordo com estudo e projeto realizados, a área do aterro sanitário a ser implantado, localiza-se a 5 quilômetros dos centros atendidos e não está inserida em Área de Preservação Ambiental ou Unidade de Conservação. Possui baixa densidade populacional; o uso do solo é basicamente composto por pastos; o declive está entre 3 e 5%; e a distância de corpos d'água e Área de Preservação Permanente – APP são de, aproximadamente, 750m, sendo superiores aos 200m exigidos.

O aterro que é projetado para aproximadamente 20 anos, receberá diariamente cerca de 17,21 toneladas de lixo e será composto por 03 (três) trincheiras, contará ainda com isolamento (cerca), sistema de drenagem de águas pluviais, poços de monitoramento e demais infra-estruturas de apoio necessárias, as quais serão detalhadas posteriormente.

Os objetos básicos que aterro sanitário deve ter são:

- **Sistema de impermeabilização:** Elementos de proteção ambiental do aterro sanitário destinado a isolar os resíduos do solo natural subjacente, de maneira a minimizar a percolação de lixiviados e de biogás.
- **Sistema de drenagem de lixiviados:** Conjunto de estruturas que tem por objetivo possibilitar a remoção controlada dos líquidos gerados no interior dos aterros sanitários. Esse sistema é

constituído por redes de drenos horizontais situados na base ou entre camadas de resíduos do aterro.

- **Sistema de tratamento de lixiviados:** Instalações e estruturas destinadas à atenuação das características dos líquidos percolados dos aterros que podem ser prejudiciais ao meio ambiente ou à saúde pública.
- **Sistema de drenagem de gases:** Estrutura que tem por objetivo possibilitar a remoção controlada dos gases gerados no interior dos aterros, como decorrência dos processos de decomposição dos materiais biodegradáveis presentes nos resíduos.
- **Sistema de drenagem de águas pluviais:** Conjunto de canaletas, revestidas ou não, localizadas em diversas regiões dos aterros, que têm como objetivo captar e conduzir de forma controlada as águas de chuva precipitadas sobre as áreas aterradas ou em seu entorno.
- **Sistema de cobertura (operacional e definitivo):** Camada de material terroso aplicada sobre os resíduos compactados destinada a dificultar a infiltração das águas de chuva, o espalhamento de materiais leves pela ação do vento, a ação de catadores e animais, bem como a proliferação de vetores.
- **Sistema de monitoramento:** Estrutura e procedimento que têm por objetivo a avaliação sistemática e temporal do comportamento dos aterros, bem como sua influência nos recursos naturais existentes em sua área de influência podendo consistir em:

- a) **Sistema de monitoramento das águas subterrâneas:** estruturas e procedimentos que têm por objetivo a avaliação sistemática e temporal das alterações da qualidade das águas subterrâneas, por meio da coleta de amostras em poços de monitoramento instalados, a montante e a jusante da área de disposição de resíduos.
- b) **Sistema de monitoramento das águas superficiais:** Procedimentos que têm por objetivo a avaliação sistemática e temporal das alterações da qualidade das águas superficiais, por meio da coleta de amostras em corpos d' água existentes na área de influencia dos aterros.
- c) **Sistema de monitoramento geotécnico:** Conjunto de equipamentos e procedimentos destinados ao acompanhamento do comportamento mecânico dos maciços, visando à avaliação das suas movimentações e condições gerais de estabilidade.
- **Sistema de isolamento físico:** Dispositivos que têm por objetivo controlar o acesso às instalações dos aterros evitando, desta forma, a interferência de pessoas e animais em sua operação ou realização de descargas de resíduos não autorizados.
- **Sistema de isolamento visual:** Dispositivo que têm por objetivo dificultar a fácil visualização do aterro e suas instalações, bem como diminuir ruídos, poeiras e maus odores no entorno do empreendimento.

- **Sistema de tratamento de líquidos percolados:** o chorume, gerado na decomposição dos resíduos, deve ser coletado e tratado para que possa ser lançado no corpo receptor. No Estado de São Paulo, o chorume gerado na maioria dos aterros sanitários é conduzido para tratamento conjunto em estações de tratamento de esgoto.

A garantia do controle e minimização dos impactos ambientais de aterros sanitários começa pela escolha de uma área apropriada. Os critérios básicos para escolha da área são:

- **Tipo de solo:** deve ter composição predominante argilosa e ser o mais impermeável e homogêneo possível;
- **Topografia:** as áreas devem apresentar declividades situadas entre 1% e 30%;
- **Profundidade do lençol freático:** a cota máxima do lençol deve estar situada o mais distante possível da superfície do aterro. Para solo argiloso recomenda-se uma profundidade de 3 metros e para solo arenoso profundidades superiores a esta;
- **Distância das residências:** devem ser mantidas distâncias mínimas de 500 metros de residências isoladas e 2000 metros de áreas urbanizadas.
- **Distância de corpo d' água:** deve ser mantida uma distância mínima de 200 metros

- **Construção de guarita:** Deverá ser construída uma guarita para isolar o acesso as dependências da usina de triagem e compostagem e do aterro.
- **Aquisição de uma Balança:** Poderá ser adquirida uma balança de caminhão que controle a quantidade de material destinados ao aterro, para assim, dimensionar o quanto é aterrado (rejeitos) e o quanto é reciclável.
- **Ativação do triturador:** A usina possui um triturador que poderá ser ativado para o melhoramento do processo (*vide Foto 4).



Foto 4 - Triturador

- **Plano de Encerramento:** Todo projeto de aterro sanitário deve prever um plano de encerramento e uso futuro da área. Esse plano deverá complementar o tempo de monitoramento e o controle ambiental, após o encerramento das descargas de resíduos no local. Com o término da vida útil, após os recalques e estabilização do terreno, a área utilizada para aterros em vala poderá ser aproveitada em outras atividades, desde que haja um projeto adequado.

4.2 RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

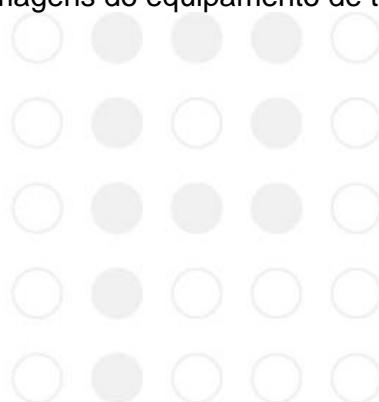
O município de Osvaldo Cruz possui 22 funcionários que efetuam manualmente a varrição das ruas. Tendo em vista a melhoria na execução do processo e uma diminuição dos riscos que estas funcionários estão expostas, o município poderia adotar um sistema de varrição mecanizada. Um equipamento de varrição tem capacidade para substituir aproximadamente 20 pessoas. Avarrição mecanizada oferece uma série de vantagens, são elas:

- Eficiência maior na remoção de terra, areia e lama das sarjetas.
- Maior rapidez por área varrida.
- Maior eficácia na remoção dos resíduos, sem locais de acúmulo.
- Rendimento excelente em grandes avenidas e calçadões.
- Menor risco ao pessoal envolvido.
- Economia de mão de obra.

Os resíduos provenientes das podas ao invés de serem doados para produção de briquetes deveriam ser triturados na usina de reciclagem e



incorporados ao processo de compostagem aumentando assim a quantidade de adubo orgânico para o município. A trituração destes resíduos é uma tecnica de baixo custo e bastante eficiente, um exemplo de município que realiza a trituração é Nova Independência, SP. Os resíduos são triturados e acondicionados em um local para assim serem distribuídos para os produtores rurais que desejarem utiliza-lo como adubo orgânico em suas propriedades. Segue abaixo algumas imagens do equipamento de trituração e dos resíduos já triturados:



Projecta



Foto 5 – Triturador dos Resíduos de Poda



Foto 6 – Resíduos triturados

Os resíduos comerciais como são compostos basicamente por materiais reciclados poderão ser recolhidos separadamente para facilitar a separação na usina de reciclagem.

4.3 RESÍDUOS INDUSTRIAS

O município de Osvaldo Cruz possui quatro indústrias de porte considerável e geradoras de resíduos: Linoforte Móveis LTDA, Granol Industria e Comércio SA, Capézio do Brasil e Só Dança. Todas destinam seus resíduos de produção (restos de tecidos e madeirite) a empresas de reciclagem e reaproveitamento.

Através de uma parceria, o município, poderia criar oficinas de artesanato para a população utilizando os resíduos produzidos nas indústrias de dança que constituem basicamente por restos de tecidos, plástico e madeira. Já o material produzido na indústria moveleira poderia ser reutilizado para produção energética.

O município poderá desenvolver políticas de educação ambiental para todos os funcionários das indústrias visando uma diminuição do uso de recursos naturais.

O poder público local poderá exigir que as empresas potencialmente poluidoras, passíveis de licenciamento ambiental no âmbito municipal que vierem a instalar-se em seu espaço territorial município, apresente seu plano de gerenciamento de resíduos de forma eficiente em consonância com PNRS 12.305, devendo ser observadas as seguintes prioridades: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

4.4 RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE

As principais formas de acondicionamentos dos resíduos de serviço de saúde estão dispostos no quadro a seguir:

Grupo	Categoria	Descrição	Acondicionamento
A*	Biológicos	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar riscos de infecção.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolo universal de substâncias infectantes.
B	Químicos	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolos universal de substâncias inflamáveis, tóxicas, corrosivas.
C	Radiativos	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos, como os rejeitos radioativos provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc... que contenham radionuclídeos em quantidade	Recipientes blindados, identificados com símbolo universal de substâncias radioativas e tempo de decaimento.

		superior aos limites de eliminação.	
D	Comuns	Resíduos que apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	Sacos plásticos de resíduos domiciliares (lixo), segregados os recicláveis.
E	Perfurantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipeta, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	Recipientes rígidos (caixa de papelão amarelas, padronizadas ou bombonas de PVC, identificadas com o símbolo universal de substâncias perfurocortantes.

* O grupo A é subdivido em 5 grupos (A1 a A5)

São recomendados os métodos abaixo como forma de tratamento mais utilizados:

- **INCINERAÇÃO**

É o processo de combustão controlada que ocorre em temperaturas de ordem de 800º a 1000°C, converte carbono e hidrogênio presente nos RSS em gás carbônico (CO2) e água

- **MICROONDAS**

Os RSS são colocados num contêiner de carga e, por meio de um guincho automático, descarregados numa tremonha localizada no topo do equipamento de desinfecção. Durante a descarga dos resíduos, o ar interior da tremonha é tratado com vapor a alta temperatura que, em seguida, é aspirado e filtrado com o objetivo de se eliminar potenciais germes patogênicos. A tremonha dá acesso a um triturador, onde ampolas, seringas, agulhas

- **AUTOCLAVE**

É um processo em que se aplica vapor saturado, sob pressão, superior à atmosférica, com finalidade de se obter esterilização. Pode ser efetuada em autoclave convencional, de exaustão do ar por gravidade, ou em autoclave de alto vácuo, sendo comumente utilizada para esterilização de materiais, tais como: vidrarias, instrumentos cirúrgicos, meio de cultura, roupas, alimentos, etc.

4.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

4.5.1 Reciclagem dos Resíduos de Construção Civil

Além dos benefícios ambientais obtidos pelo gerenciamento adequado dos RCCs, destacam-se, também, os ganhos econômicos resultantes das múltiplas aplicações práticas dos produtos da sua reciclagem, a partir da utilização de tecnologias relativamente simples amplamente disponíveis no mercado.

Os resíduos classificados como classe A pode ser reciclados em unidades de tratamento apropriadas, chamadas de usina de beneficiamento de RCC.

Na usina de beneficiamento, os resíduos passam por processo de Trituração e peneiramento. Essas usinas podem ser projetadas com vários equipamentos de acordo com os produtos que se deseja fabricar, desde trituradores de grande porte, acoplados a uma série de peneiras para separação dos agregados por tamanho, até equipamentos de fabricação de tijolos, blocos e tubos de concreto, guias de calçada, etc.

A seguir descrevem-se alguns equipamentos utilizados num sistema de “britagem” dos resíduos da construção civil.

- Britador de mandíbulas: este tipo de britador é indicado quando são focadas grandes produções e custo total baixo. Nesse equipamento, o processo de fragmentação dos resíduos ocorre por compressão. É geralmente utilizado como britador primário por gerar maior quantidade de grãos graúdos, havendo em geral a necessidade de britagem secundaria. O agregado produzido por este tipo de britador apresenta baixa quantidade de finos. O

britador de mandíbulas é pouco resistente a umidade, necessitando que o teor de umidade do material a ser britado seja menor que 10%, no entanto, tende a fornecer distribuições granulométricas constante.

- Britador de impacto: este tipo de britador é apropriado para britagem primária a, britagem secundária e reciclagem. Seu processo de fragmentação ocorre pelo impacto do rotor mais o do lançamento contra o revestimento, permitindo significativa redução das dimensões do material, produção de grãos mais cúbicos e de maior quantidade de finos. O britador de impacto possui elevada produtividade e alto grau de redução do material a ser beneficiado. Contudo, o custo de manutenção é alto e o desgaste é elevado (não sendo aconselhável no caso de rochas abrasivas e de materiais com mais de 15% de sílica).

As diretrizes para Projeto, Implantação e Operação de Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil podem ser encontradas na Norma Brasileira ABNT NBR 15114/2004.

Uma das opções de uso dos resíduos de construção civil, principalmente em municípios de pequeno porte, com geração reduzida de RCCs, é a utilização direta, sempre após uma triagem, em pavimentação de estradas vicinais, dispensando as usinas beneficiamento e equipamentos dispendiosos.

As diretrizes para Utilização de Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil em Pavimentação e Preparo de Concreto sem Função Estrutural podem ser encontradas na Norma Brasileira ABNT NBR 15116/2004.

4.5.2 Fabricação de artefatos dos resíduos beneficiados

A fabricação de artefatos a partir de resíduos da construção civil Classe A (resolução Conama 307/2002), beneficiados divide-se em 3 etapas, segundo o processo de fabricação:

- primeira etapa: ocorre a mistura e homogeneização dos materiais beneficiados;
- segunda etapa: os artefatos serão moldados de acordo com o tipo de mistura da etapa anterior;
- terceira etapa: os produtos moldados serão secos, curados e estocados para posterior uso ou comercialização.

4.5.3 Disposição final

A Norma Brasileira ABNT NBR 15113/2004 define o aterro de resíduos da construção civil como o local de disposição de RCCs e resíduos inertes no solo, com o emprego de técnicas de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais segregados ou futura utilização da própria área.

Os resíduos da construção civil que não forem beneficiados devem ser encaminhados a aterros de resíduos de construção civil.



4.6 RESÍDUOS DE ATIVIDADES RURAIS

O município poderá criar um local apropriado à destinação destes resíduos para que os locais que comercializam estes produtos e posteriormente devem fazer o recolhimento dos mesmos acondicionem-nos em um único local para assim dar uma única destinação a estes resíduos gerados pelo município. Em um dos municípios de atuação da Projecta Assessoria e Consultoria, Monte Alto SP, foi criado um ponto de destinação dos resíduos rurais que fica localizado no interior de uma área de transbordo de propriedade do município. Formou-se então uma associação que fazem o recolhimento e posteriormente a revenda dos materiais coletados, o local é totalmente fechado e bem ventilado, segue abaixo uma imagem que caracteriza o local:

A large, semi-transparent watermark of the word "Projecta" in a light gray, sans-serif font is centered on the page. Below the watermark, there is a faint, circular graphic composed of several overlapping circles of varying sizes and shades of gray.



Foto 7 – Ponto de Recolhimento dos Resíduos Rurais

Diante de exemplo apresentado anteriormente, sugere-se ao município de Osvaldo Cruz a criação de um ponto de recolhimento e revenda destes resíduos.

Poderão ser estabelecidas metas para que os municípios rurais de fácil acesso sejam contemplados com a coleta de lixo regularmente e ainda estar em constante trabalho de Educação Ambiental a fim de conscientizar todos os produtores a não dar outra destinação aos resíduos rurais senão a devolução aos locais de compra, como exige a legislação.

4.7 LIXOS TECNOLÓGICOS

Alem de mutirões para recolher os materiais tecnológicos como, pilhas, baterias, computadores, entre muitos outros o município pode criar um ECOPONTO para incentivar a população a não descartar incorretamente estes materiais. Este ECOPONTO deverá ser de fácil acesso à população, porem deve ser isolado com cerca ou alambrado a fim de impedir a permanência de pessoas no local, este deve ser operacionalizado por um guarda que orienta e monitora a disposição de cada resíduo, sendo que a separação dos materiais deverá ser realizada pelo próprio depositante seja prefeitura municipal ou particular. Segue abaixo um modelo de ECOPONTO criado em CATALÃO, GO:



Foto 8 – Ecoponto de Recolhimento de Resíduos Tecnológicos

5. DIRETRIZES QUE PODERÃO COMPOR O PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO DE OSVALDO CRUZ.

A partir dos dados acima mencionados, e também do diagnóstico atual dos resíduos sólidos, foram traçadas as diretrizes que farão parte do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Osvaldo Cruz, tornando-o uma importante ferramenta de gestão, sendo o instrumento norteador para o poder público na busca de soluções a curto, médio e longo prazo.

Abaixo foram estabelecidas algumas medidas a serem adotadas pelo poder público a partir da elaboração do PMGIRS garantindo assim a eficiência da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Osvaldo Cruz:

- O município deverá propor, bem como incentivar ações que promovam a eficiência da coleta seletiva, através de campanhas educativas junto à população,
- Reestruturar o Centro de Educação Ambiental denominado “João Manso Gorjon” utilizado atualmente apenas pela rede municipal de ensino, para programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos, sejam estendidos por rede de ensino desde, incluindo a rede privada de ensino, conforme preconizado na Política Nacional de Educação Ambiental.

- Criação de um cadastro municipal dos grandes geradores de resíduos, dentro de seu território, para fins de monitoramento, bem como avaliação pelo órgão fiscalizador da eficiência de seu sistema de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Implantar um sistema funcional de fiscalização e controle ambiental, aplicando sansões aos despejos clandestinos e a disposição inadequada de resíduos dentro de sua competência legal.
- Programar ações para operação dos aterros sanitários, em consonância com a legislação vigente, garantindo a proteção ambiental e aumentando a vida útil dos mesmos.
- Promover capacitação da equipe técnica da Secretaria do Meio Ambiente no sentido de implementar programas que estimulem a diminuição da geração de resíduos no âmbito municipal.
- O poder público municipal deverá através de parcerias, com esferas estaduais e federais, a iniciativa privada, bem como instituições de ensino, incentivar a implantação de novas tecnologias que para realização da compostagem dos resíduos sólidos orgânicos gerados no âmbito municipal, transformando-os em composto orgânico podendo dessa forma ser utilizados em pelas escolas e demais instituições públicas ou privados de acordo com sua demanda.
- Criar um cadastro municipal sempre atualizado de todos os geradores de RSS, garantindo dessa forma que o sistema de seu acondicionamento, coleta e destinação final seja feita de forma ambientalmente correta, sem causar danos a saúde humana.



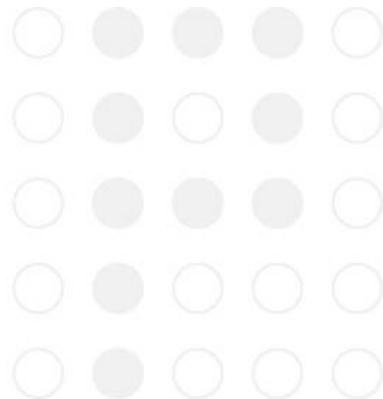
- Mapear as áreas onde há incidência de catadores informais de materiais recicláveis no intuito de discipliná-los, promovendo sua inserção na Associação de Catadores de Osvaldo Cruz-ACOC, fortalecendo as ações sócio-ambientais
- Promover melhorias necessárias a curto prazo na infra estrutura da Usina de Triagem, garantindo dessa forma a eficiência do sistema segregação dos materiais.
- O município deverá tomar com base o seguinte ciclo de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos municipais:

A large, semi-transparent watermark of the Projecta logo is centered on the page. The logo consists of the word "Projecta" in a large, bold, white, sans-serif font, with a 4x6 grid of circles above it.





“Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo”. Paulo Freire.



Projecta

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.