

Projetos de Gestão de Resíduos Sólidos – Cláudio Cançado

Curso: Introdução à Elaboração de Projetos

Tópicos:

1. *O que é Saneamento Básico, Resíduos Sólidos / Rejeito e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos*
2. *Normativas*
3. *O Plano de Saneamento - Etapas e Procedimentos*
4. *Projetos de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos - estudos de caso*

1. O que é Saneamento Básico?

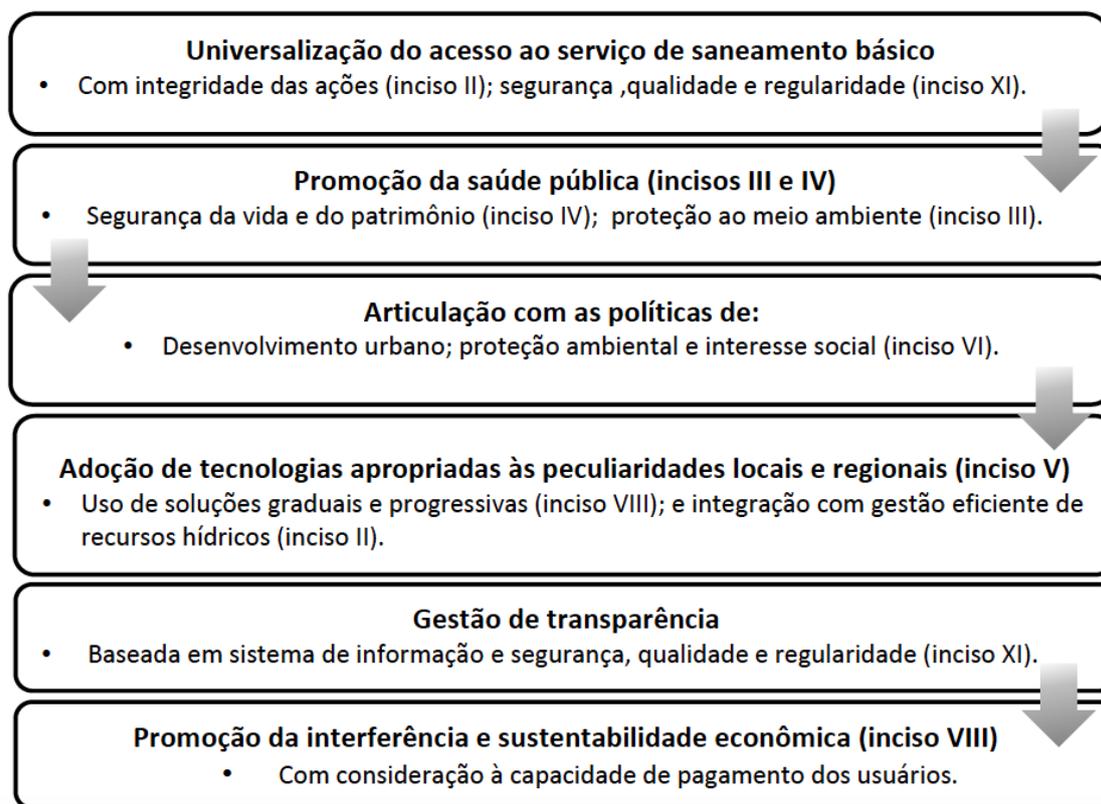
Conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. (Lei da Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico).

Em que consiste?



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

1.1 Princípios da Política Nacional de Saneamento Básico



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

1.2 O papel dos diferentes entes da Federação

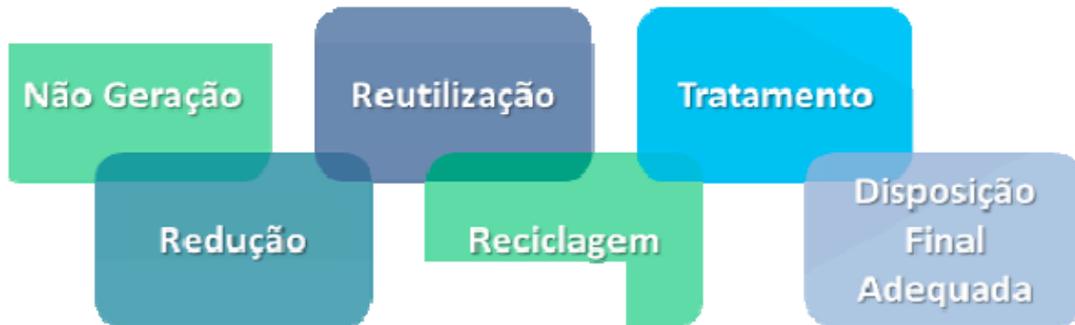
- ✓ União: instituição de diretrizes gerais para o desenvolvimento do saneamento básico;
- ✓ Estados: Proposição de medidas legais que visem à proteção ambiental, o controle da poluição e a proteção e a defesa da saúde;
- ✓ Papel Comum: cabe à União estabelecer Normativas Gerais – demais entes devem complementá-las;
- ✓ Municípios: responsável pelo saneamento básico. Deve formular a política pública de saneamento básico.

1.3 O que é Resíduo Sólido e Rejeito?

RESÍDUO SÓLIDO - Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Lei nº 12.305/10).

REJEITO - Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Lei nº 12.305/10).

Desta maneira, a Lei 12.305 – Política Nacional do Resíduos Sólidos (PNRS), no que tange à gestão de resíduos sólidos, **define a ordem obrigatória para que esta gestão seja feita:**



Fonte: Brasil (2011b)

A PNRS incentiva a formação de **associações intermunicipais (CONSÓRCIOS)**, as quais possibilitem o compartilhamento de tarefas de **planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços**, de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional.

1.4 O que é Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)?

A Lei 12.305/10 define o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos como o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS, exigido na forma da lei.



Fonte: FUNASA, 2014

Desta maneira, o adequado conhecimento e planejamento dos processos e tecnologias para o gerenciamento de RSU se apresenta como fundamental para a adequada implantação dos sistemas, como também para a melhoria de unidades de gerenciamento já existentes.

- ✓ Coleta/Transporte: ação sanitária que visa o afastamento dos resíduos do meio onde é gerado. A escolha das rotas de coleta, frequências e tipos de veículos influenciam diretamente as etapas posteriores de gerenciamento;
- ✓ Destinação Final: é o tratamento dos resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o reaproveitamento energético, dentre outras formas admitidas pelos órgãos ambientais. Esse tratamento tem como objetivo reduzir a quantidade e o potencial poluidor dos resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários;
- ✓ Disposição Final: conceitualmente, é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários de pequeno porte ou aterros sanitários convencionais, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

2 Normativas

- Constituição Federal 1988;
- *Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01;*
- *Lei das Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico – Lei 11.445/07;*
- *Decreto 7.217/10 – Regulamenta a Lei 11.445/07;*
- *Lei Orgânica da Saúde – Lei 8.080/90;*
- *Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – Lei 11.124/05;*
- *Política Nacional dos Recursos Hídricos – Lei 9.433/97.*

2.1 Gestão dos Serviços de Saneamento

As ações de gestão dos serviços de saneamento básico estabelecidas pela Lei da Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico – Lei 11.445/07 são:

- ✓ Planejamento;
- ✓ Prestação de Serviços;
- ✓ Regulação;
- ✓ Fiscalização.

Assim sendo, cada uma destas ações possui um responsável por sua implementação, sendo que há ainda a possibilidade do titular delegar as competências (art. 8º – Lei 11.445/07), com exceção da ação do planejamento, **a qual é indelegável, ou seja, uma função de compromisso do titular.**

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL
PLANEJAMENTO	Titular, ou seja, o Município.
PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	<ul style="list-style-type: none"> Órgão ou entidade do titular, a quem se tenha atribuído por lei a competência de prestar o serviço público. Órgão ou entidade de consórcio público ou de ente da federação com quem o titular celebrou convênio de cooperação, desde que delegada à prestação por meio de contrato de programa. Órgão ou entidade a quem se tenha delegado a prestação dos serviços por meio de concessão.
REGULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas (art. 23, § 1º, Lei nº 11.445/07).
FISCALIZAÇÃO	Titular, que pode delegar a: <ul style="list-style-type: none"> Conselho Municipal. Ente ou órgão regulador municipal ou estadual. Consórcio.

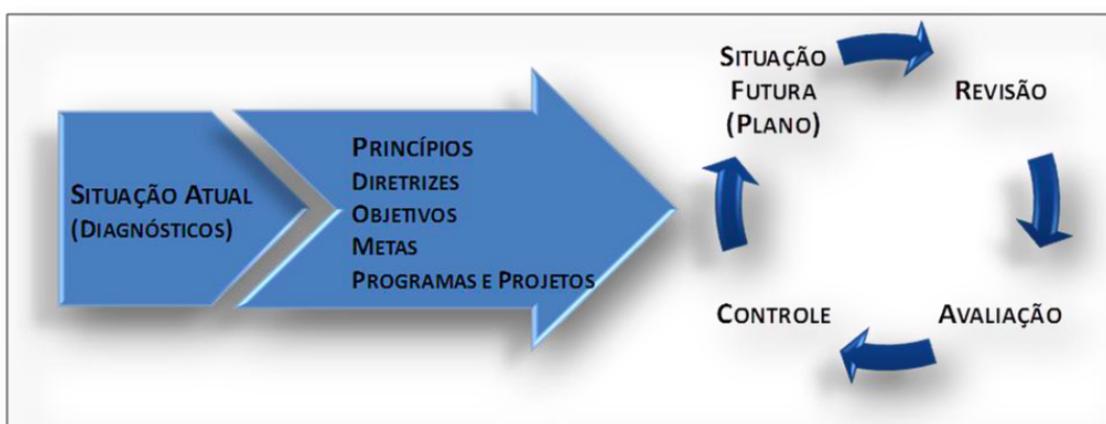
Fonte: Adaptado da Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007)

Cabe ressaltar que em todas as funções de gestão devem ser viabilizadas formas de controle social, de forma a atender o princípio fundamental estabelecido na Lei 11.445/07, art 2º, inciso X:

CONTROLE SOCIAL - Trata-se do conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, planejamento e avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (Lei nº 11.445/07, art. 3º, inciso IV).

3 O Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano municipal de Saneamento Básico é formado da seguinte maneira:



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

Desta maneira, busca-se, a partir de diagnósticos (onde estamos?) da realidade do município com participação popular, a definição de princípios, diretrizes, objetivos, metas e projetos (Onde queremos ou precisamos chegar?) e a elaboração de um plano que atenda às necessidades do município (como chegamos lá?). Obviamente, o plano então elaborado, deve ser **avaliado, controlado e monitorado para que o mesmo possa ser revisado a cada 4 anos, conforme definido na Lei 11.445/07, visto que o mesmo deve ter um horizonte de 20 anos.**



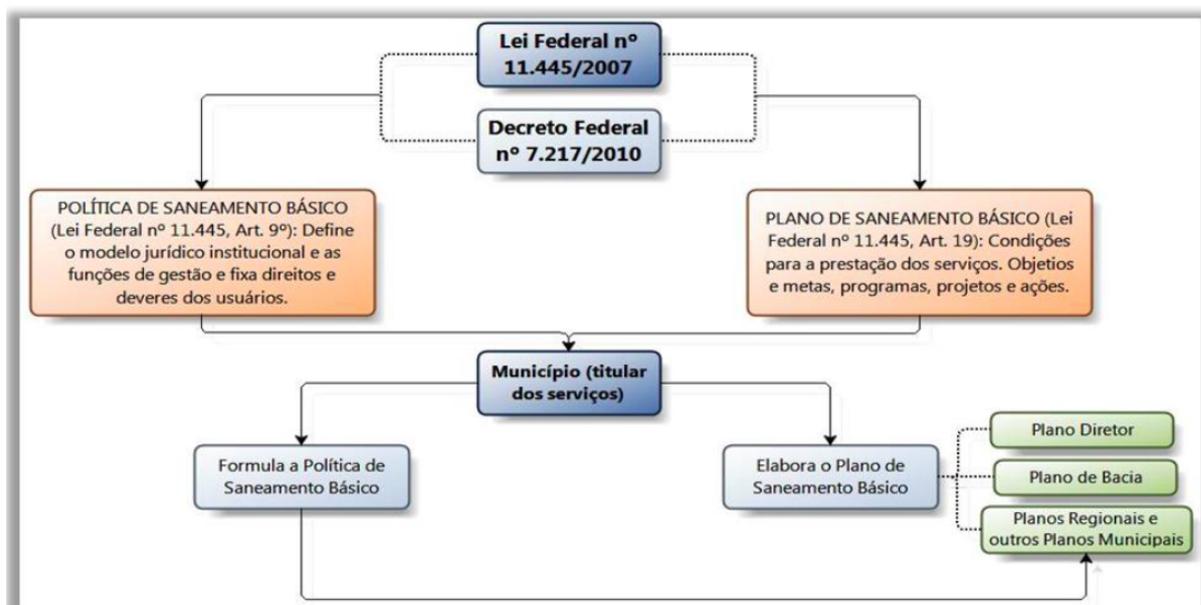
Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

3.1 Finalidades do Plano de Saneamento Básico

- ✓ Validade dos contratos de delegação da prestação de serviço de saneamento básico;
- ✓ Definição de planos de investimentos e projetos dos prestadores, os quais devem estar compatíveis com as diretrizes do plano;
- ✓ Exercício das atividades da entidade reguladora e fiscalizadora, a quem cabe verificar o cumprimento do plano por parte dos prestadores de serviço;
- ✓ Alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União, ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União.

3.1.1 Aspectos importantes

- Obrigatoriedade para acessar recursos – dezembro de 2015
- Processo Participativo – Controle Social
- Compatibilidade com os diversos planos municipais
- Fatores relevantes: universalização, integralidade, equidade, participação e controle social, intersectorialidade e boa gestão pública.



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

1. Diagnóstico: situação atual e seus impactos nas condições de vida – indicadores
2. Definição de princípios
3. Prognóstico: estudos de projeção da demanda e análise de alternativas/cenários
4. Objetivos, metas e ações estratégicas – compatíveis com demais planos municipais
 - Curto, médio e longo prazos – Universalização;
 - Identificação de fontes de financiamento
 - Ações para emergências e contingências
5. Definição de áreas e ações prioritárias para intervenção e dos investimentos necessários para os diferentes componentes do saneamento básico;
6. Formulação dos programas e dos projetos e das condições de sua execução visando o atendimento universal e de qualidade
 - Programas: entendidos como um conjunto de projetos;
 - Projetos: previsão das ações a serem executadas para que os programas sejam concluídos;
 - Ações: como e de que forma serão realizadas as atividades previstas no projetos.
7. Organização institucional, administrativa e operacional para a prestação, regulação, fiscalização e avaliação dos serviços prestados;
8. Programa de investimentos, monitoramento e revisão do Plano de Saneamento Básico.

Passo a passo e atividades para um Plano de Saneamento Básico



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

Dentro do escopo do Plano Municipal de Saneamento Básico, destaca-se:

- ✓ Diagnóstico: compreensão da realidade do município do ponto de vista de geomorfologia, população, relações sociais, saneamento, qualidade ambiental, economia, cultura, entre outros, deendo, ainda, abordar as causas dos problemas e deficiências detectadas no município.



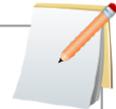
Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

- ✓ Objetivos: os objetivos devem estar alinhados com os princípios fundamentais do art. 2º da Lei 11.445/07, quais sejam: universalização, equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social. Dentre estes fundamentos, destaca-se, como dito anteriormente, a universalização. O Plano Municipal de Saneamento Básico deve definir objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, soluções estas graduais e progressivas, sempre observando o disposto nos demais planos setoriais existentes;
 - O que se busca responder com o objetivo geral do Plano é o que queremos alcançar ou desenvolver no que tange à saneamento básico no município.
- ✓ Prognóstico: se apresenta como uma etapa fundamental para o processo de planejamento, visto que, a partir da análise da situação atual do município, o prognóstico possibilita ao gestor a definição de um cenário futuro desejável e a proposição de ações para o alcance dos objetivos traçados. Obviamente, como em todo o planejamento, deve-se buscar vários cenários com distintas possibilidades, sendo estes traçados diante das diretrizes, objetivos e metas traçadas;
- ✓ Metas: representa o quanto se quer, como e/ou quando se fará. Desta maneira, as metas permitem a definição de parâmetros de medição do alcance dos objetivos. Devem contemplar todos os componentes do saneamento básico (abastecimento público, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais) e a gestão do sistema como um todo, abrangendo todo o território do município. As metas **devem ser claras e mensuráveis, isto é, que possibilitem as medições sobre o atendimento total ou parcial dos objetivos traçados;**
 - Como exemplo, tem-se o objetivo de “ampliar a rede de coleta de esgotos”, o que não fornece nenhuma pista para que seja construído um plano para a execução da ação. Uma meta mais clara seria “ampliação da rede coleta de esgotos capaz de coletar 80% do esgoto produzido na região sul da cidade, em um prazo de 3 anos”, deixando claro o objetivo a ser atingido, como quantificá-lo e o prazo a ser cumprido, possibilitando, assim, discussões e debates sobre como poderá ser realizado.

- ✓ Investimentos: diante da definição de metas, pode-se prever os investimentos em obras, recursos humanos, equipamentos, ações de emergência e contingência, entre outros, necessários para alcançá-las. Têm-se como principais fontes de financiamento:
 - Recursos dos fundos financiadores – recursos onerosos: FGTS e FAT;
 - Recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e de estados e municípios – não onerosos – Ministério das Cidades;
 - Recursos de empréstimos internacionais – BID e BIRD;
 - Recursos próprios dos prestadores de serviço, resultantes de superávits de arrecadação;
 - Recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos).
 - Plano de Aceleração de Investimentos – PAC – Ministério das Cidades.
- ✓ Diretrizes e Estratégias: Ao se ter os resultados de diagnósticos e prognósticos, necessidades delineadas pela população, articulação e integração com outras áreas ligadas ao saneamento (por exemplo, saúde) e legislações existentes, além do alinhamento com os princípios fundamentais da Lei 11.445/07, tem-se uma base necessária para se formar as diretrizes gerais para o sistema de saneamento do município, sendo estas as bases para o funcionamento e a organização municipal;
 - Como exemplos de diretrizes, tem-se: criação de um fundo de recursos destinados para fomentar as ações em saneamento no município e a descentralização das decisões, da fiscalização e da regulação das ações em saneamento.
- ✓ Programas, Projetos e Ações: servem como instrumento de ligação e execução entre as necessidades da população, as ações da administração pública municipal e do Plano Municipal de Saneamento Básico. Os programas, projetos e ações devem, segundo RECESA – NUCASUL (2015):
 - Focar na resolução das demandas sociais resultantes de problemas em qualquer uma das quatro áreas do saneamento básico;
 - Ser organizados e avaliados conforme sua pertinência, relevância e compatibilização com os princípios, metas e objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico;
 - Ser hierarquizados priorizando as intervenções mais imediatas, conforme a disponibilidade orçamentária, de pessoal técnico, urgência, abrangência, entre outros, devendo ser apresentado, pelo menos, o projeto básico de cada ação.
 - Critérios de seleção e hierarquização das demandas dos programas, segundo o Plano Nacional de Saneamento – PLANSAB, que poderão ser considerados na seleção de projetos:
 - Pertencimento a área ou comunidade eleita pela focalização;
 - Solicitação voltada para área de risco para desastres e intervenção claramente orientada para a redução desse risco;
 - Solicitação por consórcio público, por esquema de parcerias entre entes federados ou outros arranjos institucionais que demonstrem ganhos de escala na gestão e/ou na prestação do serviço;
 - Pedido que considere a integralidade das ações de saneamento básico;
 - Município com baixo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), com elevados indicadores de enfermidades evitáveis pelo saneamento e com grave condição de insalubridade ambiental;
 - Pedido de medida estrutural articulado com um conjunto coerente de medidas estruturantes;
 - Previsão de ações intersetoriais coerentes;

- No caso de recursos onerosos, a capacidade de envivendamento do tomador;
- Pedido que considere a compatibilidade do empreendimento com a disponibilidade hídrica dos mananciais e com a capacidade de suporte dos corpos receptores, em sintonia com o planejamento e a gestão dos recursos hídricos;
- Existência de instância de controle social, com concepção e estrutura sufucuentes para sinalizarpara sua capacidade de fiscalização do uso do recurso público;
- Alcance mínimo de metas de desempenho operacional previamente definidas;
- Existência de iniciativas concretas ou implementação efetiva de programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água;
- Existência de legislação municipal referente a medidas não estruturais relacionadas à retenção de águas pluviais em lotes;
- Adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados.

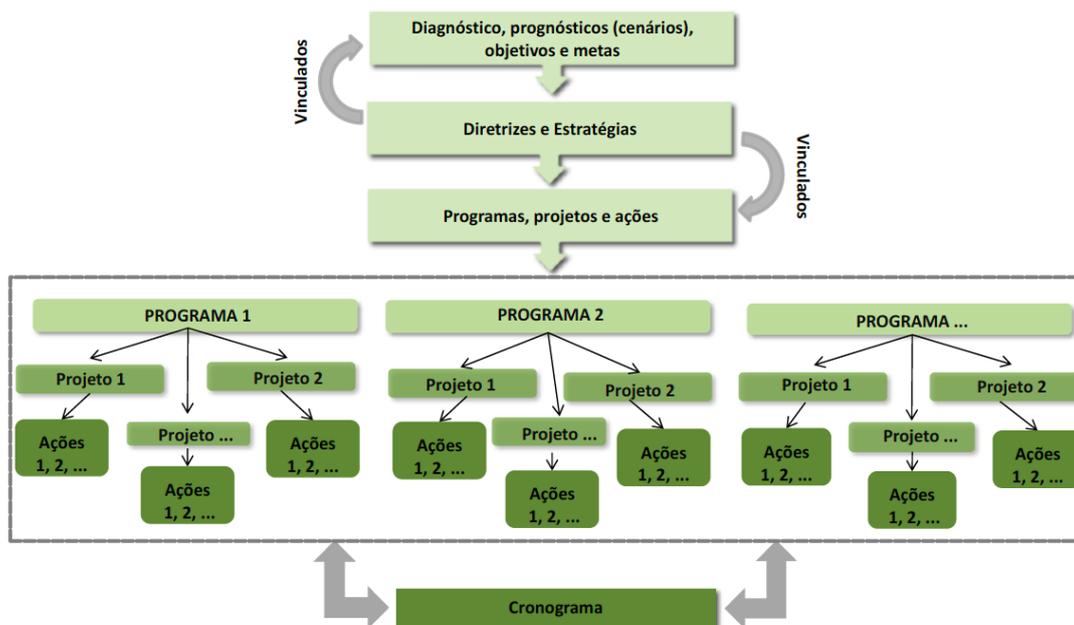
MEDIDAS ESTRUTURAIS - Correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios para a conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo das águas pluviais. Essas medidas são evidentemente necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e favorecer a proteção da população quanto a riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais.



MEDIDAS ESTRUTURANTES - São aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação de programas de redução de perdas e desperdício de água em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

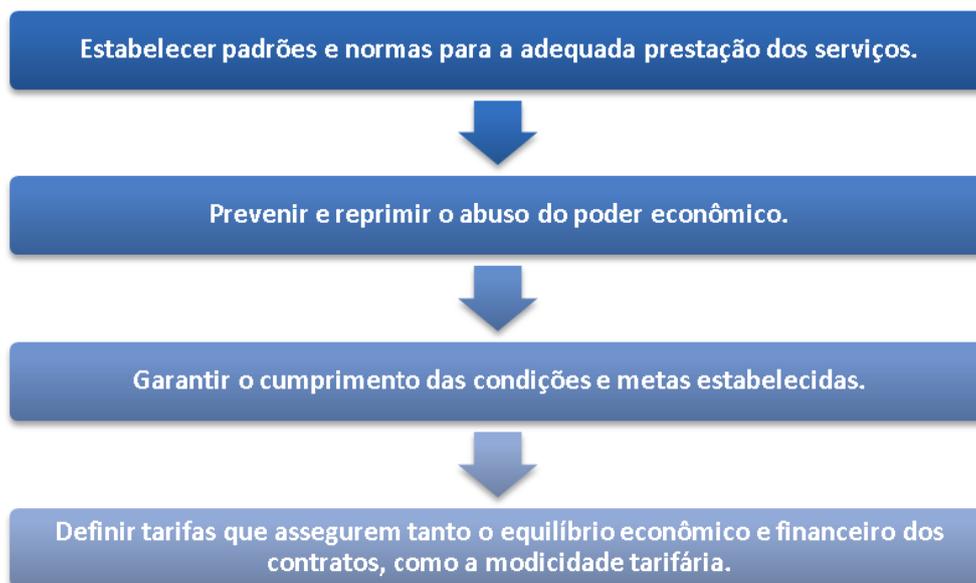


Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

- ✓ Regulação: conforme Decreto nº 6.017/2007, envolve todo e qualquer ato, normativo ou não, que disciplina e organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impactos socioambientais, direitos e obrigações dos usuários, e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação, além da revisão de tarifas e outros preços públicos;
 - A regulação cabe ao titular dos serviços, ou seja, ao município, que poderá realizá-la ou delegá-la à entidade de outro ente federativo, sendo que neste caso, a delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída para este fim, dentro dos limites do mesmo Estado, devendo ser explicitada a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas (Art. 8 e Art. 23, inciso 1º, da Lei 11.445/07);
 - A entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços é a responsável pela verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais (Lei 11.445/07, Art. 20);



Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

- **A participação social deve ser exercida na regulação através dos seguintes instrumentos: realização de audiências e consultas públicas, constituição de ouvidoria e o funcionamento efetivo dos conselhos;**
 - Os modelos de regulação que podem ser utilizados são: **a regulação por entes estaduais e por consórcios de regulação.**

MODELO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Regulação estadual	- redução dos custos da regulação; - existência de órgão colegiado de dirigentes; - vencimentos compatíveis para o quadro técnico; - troca de <i>expertise</i> adquirida entre os serviços públicos regulados.	O distanciamento dos entes estaduais em relação ao serviço público e aos usuários acarreta a necessidade de previsão de mecanismos mais eficientes para garantir a eficiência e celeridade da regulação, bem como o acesso à regulação pela sociedade.
Regulação municipal	- proximidades com o serviço público; - facilidade de fiscalização constante; - participação dos usuários no controle social.	- falta de escala e de escopo pode conduzir à inviabilidade da regulação; - baixos salários levam à baixa qualidade técnica da atividade da regulação.
Consórcios de regulação	- apresenta as vantagens dos modelos anteriores; - minimiza as desvantagens dos modelos anteriores.	- forma de escolha do quadro dirigente e do processo de decisões, que poderá gerar conflitos de caráter político; - insegurança da continuidade do consórcio quando da ocorrência de mudanças de governo, em razão de seu caráter pactuado.

Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

RESUMINDO...



Regulação	O que é? Ato disciplinador ou organizador dos serviços de saneamento.
	Quem realiza? O município (diretamente ou delegando a outro ente).
	Pra que serve? Para verificação do cumprimento dos planos de saneamento; estabelecer padrões e normas adequadas para prestação de serviços; garantir o cumprimento das ações e metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico; definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro e a modicidade tarifária.
	Quais são as atividades da regulação? Interpretação e fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.
	Quais são os modelos autorizados para procedimento de regulação? Regulação por entes estaduais, municipais e consórcios.

Fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico

Estabelecidas as possibilidades de formas de prestação do serviço, bem como as formas e objetivos quanto à sua regulação, vamos agora analisar o que é e como é possível implementar a fase do “fiscalizar”.

Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

- ✓ Financiamento dos serviços – subsídios econômicos e sociais, taxas e tarifas: este item merece destaque, pois a Lei 11.445/07 estabelece algumas diretrizes para os aspectos econômicos, **destacando-se a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, pela remuneração advinda da cobrança dos serviços.**

Formas de remuneração pelos serviços de saneamento

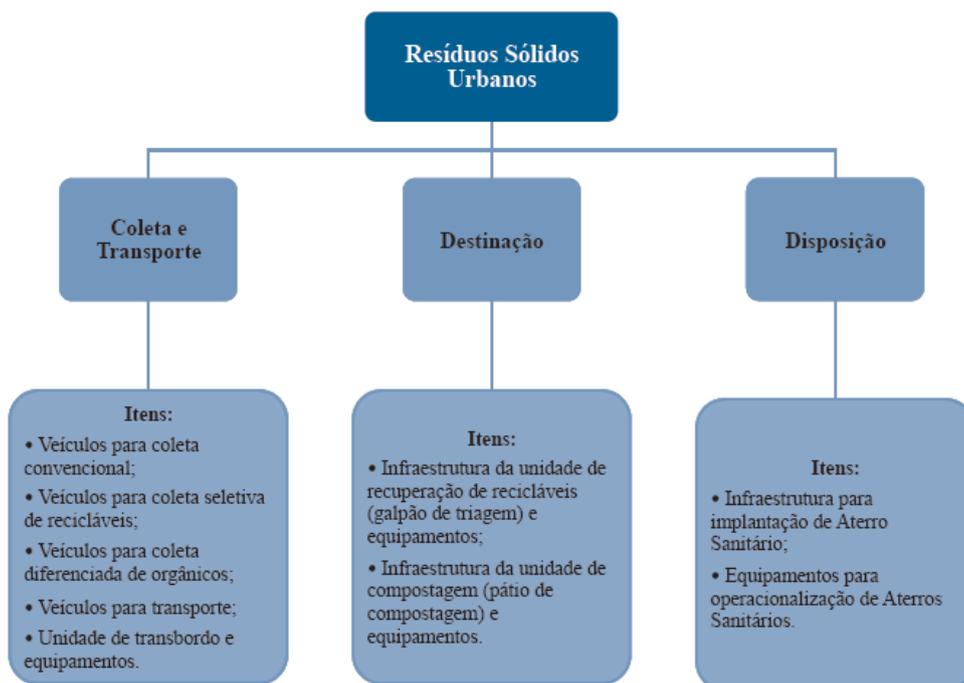
-  Realizada, preferencialmente, na forma de tarifas e outros preços públicos, para cada um dos serviços, ou para ambos, conjuntamente.
-  A remuneração pode ocorrer na forma de tributos, inclusive taxas, também conforme o regime de prestação e as respectivas atividades.
-  A remuneração pode ser por taxas ou tarifas e outros preços públicos, conforme o regime da prestação e as atividades remuneradas.

Fonte: RECESA - NUCASUL, 2015

- No caso de **serviços referentes à resíduos sólidos**, a **Lei 11.445/07** definiu que **as respectivas taxas ou tarifas devem ter em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, podendo considerar, para a determinação dos seus valores:**
 - O nível de renda da população da área atendida;
 - As características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser eles edificadas;
 - O peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.
- **IMPORTANTE:** os usuários ou localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços, poderão ser contemplados com benefícios de subsídios tarifários e não tarifários (art. 29, inciso 2º, da Lei 11.445/07), os quais poderão ser, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos, diretos ou indiretos; tarifários ou fiscais; interno ou de prestação regional.

4 Projetos de Gestão de Resíduos Sólidos - Estudos de Caso

Quando se pensa em projetos de Gestão de Resíduos Sólidos, geralmente, os recursos disponíveis se mostram direcionados para:



Fonte: FUNASA, 2014

Além disso, **consegue-se recursos para ações estruturantes, isto é, para o planejamento da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, representado aqui pelo Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS .**

O PMGIRS é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos urbanos, contemplando os aspectos referentes à não geração, redução, reutilização,

reciclagem e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O Plano deverá conter ainda a estratégia geral dos responsáveis pela geração dos resíduos, para proteger a saúde humana e o meio ambiente, conforme dispõe a Lei 12.305/10 e o Decreto 7.404 que a regulamenta. (BRASIL, 2010a; 2010b)

Nesse sentido, nos termos previstos por esta Lei, **a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS é condição para os municípios e os estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados**, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (BRASIL, 2010b)

Em seu Art. 19, inciso 1º, a Lei 12.305/10 coloca que o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto em seus incisos e observado o disposto no inciso 2º, do referido artigo.

Também no mesmo Art. 19, inciso 9º, diz que **o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do mesmo artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.**

Em seu Art. 18, inciso 1º, a Lei 12.305/10 coloca que serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput, os Municípios que:

- I. optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos (inciso 1º do art. 16);
- II. implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

O conteúdo mínimo para o PMGIRS, definido na Lei 12.305/10, em seu Art. 19 é:

- I. diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- II. identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III. identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV. identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária);

- V. procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007 ;
- VI. indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII. regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII. definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
- IX. programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X. programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI. programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- XII. mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII. sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XIV. metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV. descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI. meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
- XVII. ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII. identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX. periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

Para municípios com menos de 20.000 habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, não se aplicando tal condição a município que:

- I. sejam integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- II. estejam inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- III. o território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

Além do disposto nos incisos I a XIX acima citados, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

Em seu ART. 20, a Lei 12.305/10, coloca que estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

- ✓ os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13:
 - resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
 - resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
 - resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- ✓ os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - gerem resíduos perigosos;
 - gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- ✓ as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
- ✓ os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 (abaixo) e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte que transportarem ou estocarem:
 - resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- ✓ os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Em seu Art. 21, a Lei 12.305/10, coloca que o plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

- I. descrição do empreendimento ou atividade;
- II. diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- III. observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do Suasa (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária) e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
 - a. explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
 - b. definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

- IV. identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- V. ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- VI. metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;
- VII. se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;
- VIII. medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
- IX. periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

Neste mesmo artigo, em seu inciso 1º e 2º, a Lei 12.305/10 coloca que o plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa. A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Em seu Art. 22, a Lei 12.305/10 diz que a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Já no seu Art. 23, a Lei 12.305/10 coloca que os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos **manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.**

Do ponto de vista de tratamento e disposição final, os financiamentos existentes apoiam, de maneira geral, as seguintes estratégias/tecnologias:



Fonte: FUNASA, 2014

Como exemplo, para projetos financiados pela FUNASA, os documentos a serem apresentados estão descritos no quadro a seguir:

Documentos a serem apresentados	Coleta e Transporte				Unidade de recuperação de recicláveis			Unidade de disposição	
	Aquisição de veículos para coleta	Aquisição de veículos para transporte	Aquisição de equipamentos para operacionalização da unidade de transbordo	Construção da unidade de transbordo	Aquisição de veículos	Aquisição de equipamentos para unidade de recuperação de recicláveis	Construção de unidade de recuperação de recicláveis	Aquisição de veículos	Aquisição de equipamentos para unidade de disposição
Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico**	X	X	X	X	X	X	X	X	
Declaração de Contrapartida	X	X	X	X	X	X	X	X	
Declaração de não privatização dos serviços	X	X	X	X	X	X	X	X	
Documento comprobatório da aprovação do Plano de Trabalho pelo Conselho Estadual ou Municipal de Saúde	X	X	X	X	X	X	X	X	
Plano de Trabalho	X	X	X	X	X	X	X	X	
Termo de sustentabilidade	X	X	X	X	X	X	X	X	
Documentação que comprove a titularidade da área				X			X		
Anotação de Responsabilidade Técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	
Projeto técnico de engenharia	ANEXO A	ANEXO A	ANEXO B	ANEXO C	ANEXO A	ANEXO B	ANEXO D	ANEXO A	ANEXO B
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de transbordo		X	X	X					
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de recuperação de recicláveis					X	X	X		
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de compostagem								X	
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de disposição (Aterro Sanitário)	X	X	X	X					
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de transbordo		X*	X*						
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de recuperação de recicláveis					X*	X*	X*		
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de compostagem								X*	
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de disposição (aterro sanitário)	X*	X*	X*	X*					

* Apresentação da Licença Ambiental de Operação (LO) somente quando se tratar da unidade já existente.
 ** O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá contemplar a ação de resíduos sólidos, contendo o conteúdo do artigo 19 da Lei 12.305/2010, incisos do caput e observado o disposto no § 2º.

Fonte: FUNASA, 2014

PROJETOS PARA AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS – FUNASA, 2014

Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço em questão;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa e peso específico aparente;
	Limpeza urbana - informações sobre os serviços de varrição, capina e poda;
	Identificação dos grandes geradores (mercados, feiras, eventos, etc.);
	Planta em escala 1:2000 do município ilustrando o percurso de coleta atual;
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/transporte, destinação e disposição final);
	Descrição do sistema de coleta seletiva e diferenciada, quando existente, detalhando o itinerário, frequência, horário de coleta, guarnição, etc.;
	Indicar a localização georreferenciada de unidades de triagem e compostagem, se houver;
	Indicar a localização georreferenciada de unidade de transbordo, se houver;
	Indicar a localização georreferenciada da unidade de disposição final (Aterro Sanitário).
	1.3 Estudo e concepção do sistema de coleta proposto
	Avaliação do aproveitamento de veículos existentes (incluir relatório fotográfico);
	Custos de operação e manutenção;
	Planta em escala 1:2000 do município ilustrando o percurso de coleta proposto;
	Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.
2	Memorial de cálculo de dimensionamento
	Estudo populacional (crescimento populacional);
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos - composição gravimétrica: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa e peso específico aparente. Considerar a população de final de plano;
	Volume de resíduos sólidos a ser coletado;
	Distância do local de coleta até o sistema final (destinação ou disposição);
	Frequência da coleta;
	Dimensionamento da frota de veículos.
3	Planilha orçamentária
	Valor total do projeto (global);
	Valor solicitado (concedente);
	Valor da contrapartida (conveniente);
	Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitários e valor total.
4	Proposta orçamentária (no mínimo três propostas) e prospecto(s) do(s) veículo(s)
5	Especificação técnica do(s) veículo(s)
6	Cronograma físico-financeiro

PROJETOS PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS – FUNASA, 2014

Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço em questão;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante
	Limpeza urbana - informações sobre os serviços de varrição, capina e poda;
	Identificação dos grandes geradores (mercados, feiras, eventos, etc.);
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/trans- porte, destinação e disposição final);
	Descrição do sistema de coleta seletiva e diferenciada, quando existente, deta- lhando o itinerário, frequência, horário de coleta, guarnição, etc.;
	Indicar a localização georreferenciada de unidades de triagem e compostagem, se houver;
	Indicar a localização georreferenciada de unidade de transbordo;
	Indicar a localização georreferenciada da unidade de disposição final (Aterro Sanitário).
	1.3 Estudo e concepção do sistema de coleta proposto
	Justificativa: descrever a situação atual, a partir de um diagnóstico do proble- ma, que a aquisição do equipamento se propõe a solucionar;
	Avaliação do aproveitamento dos equipamentos existentes (incluir relatório fotográfico);
	Custos de operação e manutenção;
	Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.
2	Memorial de cálculo de dimensionamento
	Estudo populacional (crescimento populacional);
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Volume de resíduos sólidos a ser transportado;
	Justificativa técnica para aquisição do(s) equipamento(s).
3	Planilha orçamentária
	Valor total do projeto (global);
	Valor solicitado (concedente);
	Valor da contrapartida (conveniente);
	Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitá- rios, valor total.
4	Proposta orçamentária (no mínimo três propostas) e prospecto(s) do(s) equipamento(s)
5	Especificação técnica do(s) equipamento(s)
6	Cronograma físico-financeiro

PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE TRANSBORDO – FUNASA, 2014

Sem contemplar as unidades de compostagem e de recuperação de recicláveis	
Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço de coleta;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Limpeza urbana - Informações sobre os serviços de varrição, capina e poda;
	Identificação dos grandes geradores (mercados, feiras, eventos, etc.);
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/transporte, destinação e disposição final);
	Descrição do sistema de coleta seletiva e diferenciada, quando existente, detalhando o itinerário, frequência, horário de coleta, guarnição, etc.;
	Indicar a localização georreferenciada de unidades de triagem e compostagem, se houver;
	Indicar a localização georreferenciada da unidade de disposição final (Aterro Sanitário).
	1.3 Concepção e especificações dos elementos de projeto
	Localização georreferenciada da área a ser utilizada para implantação da unidade de transbordo;
	Distância da área do empreendimento aos núcleos populacionais mais próximos;
	Distância do último ponto de coleta até a unidade de transbordo;
	Distâncias dos pontos de interesse ambiental, paisagístico, turístico, etc., bem como de rodovias e aeroportos;
	Limpeza da área;
	Execução de cerca periférica;
	Plano de execução de sondagem;
	Locação da obra;
	Canteiro de obras;
	Obras de terraplenagem;
	Edificações para apoio operacional e administração quando couber;
	Local de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final;
	Sistema de drenagem superficial;
	Sistema de drenagem, remoção e tratamento de efluente (proveniente da limpeza/ lavagem do local);
	Descrição do sistema de impermeabilização da área de manuseio dos resíduos sólidos;
	Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.

Continuação

Item	Descrição
2	Memorial de cálculo
	<p>Estudo populacional (crescimento populacional); Quantidade de resíduos gerados por habitante; Volume de resíduos sólidos transportados para a unidade de transbordo; Tempo de armazenamento dos resíduos sólidos na unidade de transbordo; Distância do local da unidade de transbordo até a unidade de disposição final; Dimensionamento da unidade de transbordo.</p>
3	Representações gráficas
	<p>Planta da área, com raio mínimo de 500 m em torno da unidade de transbordo, na escala de 1:250 com curvas de nível de metro em metro, contendo o detalhamento dos elementos existentes, tais como: acessos; cobertura vegetal; recursos hídricos (nascentes, açudes, rios, etc.); direção dos ventos; locação dos pontos de perfuração para sondagem; <i>layout</i> das instalações; delimitação da área total; delimitação da área da unidade de transbordo; delimitação do local de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final; delimitação do sistema de tratamento dos efluentes (provenientes de limpeza/lavagem) e do sistema de drenagem superficial; dentre outros;</p> <p>Projeto de terraplenagem: planta geral e demais plantas que elucidem a concepção do projeto; seções transversais de terraplenagem com indicação das inclinações dos taludes e plataforma; conformação dos taludes de cortes e aterros (ex.: muros de contenção);</p> <p>Projeto de drenagem: plantas e desenhos – tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; planta da localização das obras de drenagem;</p> <p>Projetos: arquitetônico com a locação dos elementos/equipamentos, de paisagismo, estrutural, hidráulico-sanitário e elétrico das edificações a serem construídas na unidade de transbordo, em escala de 1:50.</p>
4	Planilha orçamentária
	<p>Valor total do projeto (global); Valor solicitado (concedente); Valor da contrapartida (conveniente); Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitários e valor total; Informar a taxa de BDI e sua composição; Planilha deverá ser datada e assinada pelo engenheiro responsável; Mês de referência de elaboração; Apresentar os códigos e transcrição dos itens conforme sistema SINAPI ou sistema utilizado.</p>
5	Cronograma físico-financeiro

**PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS –
FUNASA, 2014**

ANEXO D - Projeto básico - Construção da unidade de recuperação de recicláveis (triagem)	
Sem contemplar a unidade de compostagem	
Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço em questão;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente;
	Descrição do sistema de coleta seletiva: detalhar o itinerário, frequência, horário de coleta, guarnição, etc.;
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/transporte, destinação e disposição final);
	Indicar a localização (georreferenciada) de unidade de compostagem, se houver;
	Indicar a localização (georreferenciada) da unidade de disposição final (Aterro Sanitário).
	1.3 Concepção e especificações dos elementos de projeto
	Localização georreferenciada da área a ser utilizada para implantação da unidade de recuperação de recicláveis;
	Planta do município ilustrando o percurso de coleta seletiva proposto;
	Limpeza da área;
	Execução de cerca periférica;
	Plano de execução de sondagem;
	Locação da obra;
	Canteiro de obras;
	Obras de terraplenagem;
	Edificações para administração e apoio operacional;
	Local de recepção dos resíduos para triagem;
	Local de triagem de resíduos sólidos;
	Local de armazenamento dos resíduos resultantes da triagem (bacias de recicláveis);
	Local de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final;
	Sistema de drenagem superficial;
	Sistema de drenagem e remoção de efluente, caso seja necessário;
	Sistema de tratamento do efluente e disposição final, caso seja necessário;
	Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.

Continuação

Item	Descrição
2	Memorial de cálculo
	<p>Quantidade de resíduos gerados por habitante;</p> <p>Caracterização dos resíduos sólidos: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente. Considerar a população de final de plano;</p> <p>Volume provenientes da coleta seletiva de resíduos sólidos;</p> <p>Tempo de armazenamento dos resíduos sólidos na unidade de recuperação de recicláveis;</p> <p>Distância do(s) local(is) de coleta seletiva até a unidade de recuperação de recicláveis;</p> <p>Frequência da coleta seletiva;</p> <p>Dimensionamento da unidade de recuperação de recicláveis: cálculo das áreas de recepção, triagem, baias de reciclagem e estocagem resíduos sólidos recicláveis. Incluir a área de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final.</p>
3	Representações gráficas
	<p>Planta da área, com raio mínimo de 500 m em torno da unidade de recuperação de recicláveis, na escala de 1:250 com curvas de nível de metro em metro, contendo o detalhamento dos elementos existentes, tais como: acessos; cobertura vegetal; recursos hídricos (nascentes, açudes, rios, etc.); locação dos pontos de perfuração para sondagem; <i>layout</i> das instalações; delimitação da área total; delimitação da área da unidade de recuperação de recicláveis; delimitação do local de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final; dentre outros;</p> <p>Projeto de terraplenagem: planta geral e demais plantas que elucidem a concepção do projeto; seções transversais de terraplenagem com indicação das inclinações dos taludes e plataforma; conformação dos taludes de cortes e aterros (ex.: muro de arrimo);</p> <p>Projeto de drenagem: plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; planta esquemática da localização das obras de drenagem;</p> <p>Projetos: arquitetônico com a locação dos elementos/equipamentos, de paisagismo, estrutural, hidráulico-sanitário e elétrico das edificações a serem construídas na unidade de recuperação de recicláveis, em escala de 1:50.</p>
4	Planilha orçamentária
	<p>Valor total do projeto (global);</p> <p>Valor solicitado (concedente);</p> <p>Valor da contrapartida (conveniente);</p> <p>Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitários, valor total;</p> <p>Informar a taxa de BDI e sua composição;</p> <p>Planilha deverá ser datada e assinada pelo Engenheiro Responsável;</p> <p>Mês de referência de elaboração;</p> <p>Apresentar os códigos e transcrição dos itens conforme sistema SINAPI ou sistema utilizado.</p>
5	Cronograma físico-financeiro

PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE COMPOSTAGEM – FUNASA, 2014

ANEXO E - Projeto básico - Construção da unidade de compostagem	
Sem contemplar a unidade de recuperação de recicláveis	
Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço em questão;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente;
	Limpeza urbana - Informações sobre os serviços de varrição, capina e poda;
	Identificação dos grandes geradores (mercados, feiras, eventos, etc.);
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/transporte, destinação e disposição final);
	Indicar a localização (georreferenciada) de unidade de recuperação de recicláveis, se houver;
	Indicar a localização (georreferenciada) da unidade de disposição final (Aterro Sanitário).
	1.3 Concepção e especificações dos elementos de projeto
	Localização georreferenciada da área a ser utilizada para implantação da unidade de compostagem;
	Limpeza da área;
	Execução de cerca periférica;
	Plano de execução de sondagem;
	Locação da obra;
	Canteiro de obras;
	Obras de terraplenagem;
	Edificações para administração e apoio operacional;
	Local de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final;
	Sistema de drenagem superficial;
	Sistema de drenagem e remoção de efluente, caso seja necessário;
	Sistema de tratamento do efluente e disposição final, caso seja necessário;
	Descrição do sistema de impermeabilização da área de recepção dos resíduos;
	Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.

Continuação

Item	Descrição
2	Memorial de cálculo
	<p>Estudo populacional (crescimento populacional);</p> <p>Quantidade de resíduos gerados por habitante;</p> <p>Caracterização dos resíduos sólidos: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente. Considerar o crescimento populacional (final do período estabelecido);</p> <p>Volume proveniente da coleta diferenciada de materiais orgânicos e de poda;</p> <p>Tempo de armazenamento dos resíduos sólidos na unidade de compostagem;</p> <p>Distância do local de coleta diferenciada até a unidade de compostagem;</p> <p>Frequência da coleta diferenciada;</p> <p>Dimensionamento da unidade de compostagem: cálculo das áreas de recepção, pátio de compostagem e estocagem do composto. Incluir a área de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final.</p>
3	Representações gráficas
	<p>Planta da área, com raio mínimo de 500 m em torno da unidade de compostagem, na escala de 1:250 com curvas de nível de metro em metro, contendo o detalhamento dos elementos existentes, tais como: acessos; cobertura vegetal; recursos hídricos (nascentes, açudes, rios, etc.); locação dos pontos de perfuração para sondagem; <i>layout</i> das instalações; delimitação da área total; delimitação da área da unidade de compostagem; delimitação do local de armazenamento dos resíduos sólidos (rejeitos) para posterior envio à disposição final; dentre outros;</p> <p>Projeto de terraplenagem: planta geral e demais plantas que elucidem a concepção do projeto; seções transversais de terraplenagem com indicação das inclinações dos taludes e plataforma; conformação dos taludes de cortes e aterros (ex.: muro de arrimo);</p> <p>Projeto de drenagem: plantas e desenhos – tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; planta esquemática da localização das obras de drenagem;</p> <p>Projetos: arquitetônico com a locação dos elementos/equipamentos, de paisagismo, estrutural, hidráulico-sanitário e elétrico das edificações a serem construídas na unidade de compostagem, em escala de 1:50.</p>
4	Planilha orçamentária
	<p>Valor total do projeto (global);</p> <p>Valor solicitado (concedente);</p> <p>Valor da contrapartida (conveniente);</p> <p>Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitários, valor total;</p> <p>Informar a taxa de BDI e sua composição;</p> <p>Planilha deverá ser datada e assinada pelo engenheiro responsável;</p> <p>Mês de referência de elaboração;</p> <p>Apresentar os códigos e transcrição dos itens conforme sistema SINAPI ou sistema utilizado.</p>
5	Cronograma físico-financeiro

**PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO DE
PEQUENO PORTE – FUNASA, 2014**

ANEXO F - Projeto básico - Construção da unidade de disposição final (Aterro Sanitário de pequeno porte)	
Sem contemplar as unidades de destinação	
Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço em questão;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Uso e ocupação do solo;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente);
	Limpeza urbana - Informações sobre os serviços de varrição, capina e poda;
	Identificação dos grandes geradores (mercados, feiras, eventos, etc.);
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/transporte e destinação);
	Indicar a localização (georreferenciada) de unidade de destinação (unidade de compostagem e de recuperação de recicláveis), se houver.
	1.3 Concepção
	Localização georreferenciada da área a ser utilizada para implantação do aterro sanitário de pequeno porte;
	Distância da área do empreendimento aos núcleos populacionais mais próximos, áreas de interesse ambiental, paisagístico, turístico, recursos hídricos e rodovias, dentre outros;
	Caracterização geológica e geotécnica da área do aterro sanitário de pequeno porte: plano de execução de sondagens de simples reconhecimento (SPT), outras técnicas de investigação geológica e geotécnica quando pertinentes;
	Caracterização climatológica da área do aterro sanitário de pequeno porte: precipitação, temperaturas, umidade relativa do ar, evaporação e ventos predominantes;
	Método construtivo e operacional do aterro sanitário de pequeno porte:
	<ul style="list-style-type: none"> • Para os aterros sanitários em valas ou trincheiras: separação entre as bordas superiores das valas/trincheiras, profundidade de escavação das valas/trincheiras, largura das valas/trincheiras, declividade do fundo das valas/trincheiras, drenagem do fundo e impermeabilização das valas/trincheiras quando for o caso, coberturas das valas/trincheiras, solução adotada para o fechamento final de cada célula ativa; • Para os aterros sanitários em encosta ou em área, deverão ser observados o caimento do maciço de resíduos adotado, altura das células, solução para eventual drenagem do fundo do maciço, cobertura diária, solução adotada para o recobrimento para o fechamento final de cada célula ativa.

Continuação

Item	Descrição
1	<p data-bbox="730 259 986 293" style="text-align: center;">Memorial descritivo</p> <p data-bbox="371 300 596 333">Vida útil mínima.</p> <p data-bbox="371 338 1145 371">1.4 Descrição e especificações dos componentes de projeto</p> <p data-bbox="371 376 858 409">Limpeza da área do empreendimento;</p> <p data-bbox="371 414 1230 448">Execução de cerca periférica e cinturão verde (isolamento da área);</p> <p data-bbox="371 452 528 486">Sinalização;</p> <p data-bbox="371 490 596 524">Locação da obra;</p> <p data-bbox="371 528 608 562">Canteiro de obras;</p> <p data-bbox="371 566 979 600">Camada impermeabilizante, quando for o caso;</p> <p data-bbox="371 604 802 638">Vias de acessos interna e externa;</p> <p data-bbox="371 642 477 676">Guarita;</p> <p data-bbox="371 680 1294 714">Edificações para administração e apoio operacional, quando necessário;</p> <p data-bbox="371 719 691 752">Obras de terraplenagem;</p> <p data-bbox="371 757 1002 790">Jazidas de solo para uso como material de aterro;</p> <p data-bbox="371 795 1326 860">Galpão para guarda e manutenção primária de máquinas e veículos, quando for caso;</p> <p data-bbox="371 864 879 898">Sistema de drenagem de águas pluviais;</p> <p data-bbox="371 902 1246 936">Sistema de drenagem e tratamento de lixiviados, quando necessário;</p> <p data-bbox="371 940 1206 974">Sistema de drenagem de tratamento de gases, quando necessário;</p> <p data-bbox="371 978 1326 1043">Procedimentos do plano de monitoramento do aterro sanitário de pequeno porte;</p> <p data-bbox="371 1048 1342 1113">Procedimentos de controle operacional e manutenção do aterro sanitário de pequeno porte;</p> <p data-bbox="371 1117 1294 1151">Procedimentos para encerramento do aterro sanitário de pequeno porte;</p> <p data-bbox="371 1155 1155 1189">Localização de poços de monitoramento, quando necessário;</p> <p data-bbox="371 1193 778 1227">Proteção/recomposição vegetal;</p> <p data-bbox="371 1232 1348 1296">Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.</p>
2	<p data-bbox="730 1290 1002 1323" style="text-align: center;">Memorial de cálculo</p> <p data-bbox="371 1330 1007 1364">Estudo populacional (crescimento populacional);</p> <p data-bbox="371 1368 979 1402">Quantidade de resíduos gerados por habitante;</p> <p data-bbox="371 1406 1337 1507">Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente), considerando a população de final de plano;</p> <p data-bbox="371 1512 1302 1576">Determinar a superfície a ser ocupada pela base do aterro sanitário e ao final de seu preenchimento;</p> <p data-bbox="371 1581 1102 1615">Volume de material necessário de jazida para cobertura;</p> <p data-bbox="371 1619 1348 1653">Dimensionamento estimativo da superfície exposta média do maciço, ano a ano;</p> <p data-bbox="371 1657 1337 1794">Dimensionamento de todos os componentes da unidade de disposição: áreas de recepção, de disposição e descarga dos resíduos sólidos, sistemas de drenagem, sistemas de tratamento, unidade de apoio, unidade de confinamento, dentre outros;</p> <p data-bbox="371 1798 1337 1832">Dimensionamento dos equipamentos, mão de obra e insumos necessários.</p>

Continuação

Item	Descrição
3	Representações gráficas
	<p>Planta topográfica na escala de 1:5000 com curvas de nível de 20 em 20 metros, indicando a locação do empreendimento e dos elementos de seu entorno: corpos d'água, zonas industriais/comerciais e residenciais próximas, acessos principais à unidade de disposição final, dentre outros;</p> <p>Planta da área e entorno da unidade de disposição final, na escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível de metro em metro, contendo o detalhamento dos elementos existentes, tais como: vias de acessos; cobertura vegetal; locação dos pontos de perfuração para sondagem; layout das instalações; delimitação da área total; delimitação da área da unidade de disposição final; dentre outros;</p> <p>Projeto de terraplenagem: planta geral e demais plantas que elucidem a concepção do projeto; seções transversais de terraplenagem com indicação das inclinações dos taludes e plataforma; conformação dos taludes de cortes e aterros (ex.: muro de arrimo); planta geral com a situação dos empréstimos (jazidas de solo para usos como material de aterro) ou bota-foras;</p> <p>Quando necessário, projetos de drenagem e tratamento para lixiviado e para gases gerados: plantas e desenhos – tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; planta esquemática da localização das obras de drenagem; desenhos com os projetos – tipo dos dispositivos de drenagem;</p> <p>Projetos: arquitetônico com a locação dos elementos/equipamentos, de paisagismo, estrutural, hidráulico-sanitário e elétrico das edificações a serem construídas na unidade de disposição final, em escala de 1:50;</p> <p>Projeto de iluminação da área da unidade de disposição e das vias de acesso, quando couber.</p>
4	Planilha orçamentária
	<p>Valor total do projeto (global);</p> <p>Valor solicitado (concedente);</p> <p>Valor da contrapartida (conveniente);</p> <p>Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitários, valor total;</p> <p>Informar a taxa de BDI e sua composição;</p> <p>Planilha deverá ser datada e assinada pelo Engenheiro Responsável (RT);</p> <p>Mês de referência de elaboração;</p> <p>Apresentar os códigos e transcrição dos itens conforme sistema SINAPI ou sistema utilizado.</p>
5	Cronograma físico-financeiro

**PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO
CONVENCIONAL – FUNASA, 2014**

ANEXO G - Projeto básico - Construção da unidade de disposição final (Aterro Sanitário convencional)	
Sem contemplar as unidades de destinação	
Item	Descrição
1	Memorial descritivo
	1.1 Caracterização do município
	Localização geográfica do município;
	Levantamento dos distritos e comunidades rurais;
	População e histórico do crescimento demográfico do município;
	População atendida pelo serviço em questão;
	Características sociais, culturais e econômicas;
	Uso e ocupação do solo;
	Infraestrutura urbana.
	1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa e peso específico aparente);
	Limpeza urbana - Informações sobre os serviços de varrição, capina e poda;
	Identificação dos grandes geradores (mercados, feiras, eventos, etc.);
	Descrever as unidades existentes no sistema de gerenciamento (coleta/transporte e destinação);
	Indicar a localização (georreferenciada) de unidade de destinação (unidade de compostagem e de recuperação de recicláveis), se houver.
	1.3 Concepção
	Localização georreferenciada da área a ser utilizada para implantação do Aterro Sanitário;
	Distância da área do empreendimento aos núcleos populacionais mais próximos, áreas de interesse ambiental, paisagístico, turístico, recursos hídricos, rodovias e dentre outros;
	Caracterização geológica e geotécnica da área do aterro sanitário: plano de execução de sondagens de simples reconhecimento (SPT), outras técnicas de investigação geológica e geotécnica quando pertinentes;
	Caracterização climatológica da área do aterro sanitário: precipitação, temperaturas, umidade relativa do ar, evaporação e ventos predominantes;

Item	Descrição
	<p>Método construtivo e operacional do aterro sanitário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para os aterros sanitários em valas ou trincheiras: separação entre as bordas superiores das valas/trincheiras, profundidade de escavação das valas/trincheiras, largura das valas/trincheiras, declividade do fundo das valas/trincheiras, drenagem do fundo e impermeabilização das valas/trincheiras, coberturas das valas/trincheiras, solução adotada para o fechamento final de cada célula ativa; • Para os aterros sanitários em encosta ou em área, deverão ser observados o caimento do maciço de resíduos adotado, altura das células, drenagem do fundo do maciço, cobertura diária, solução adotada para o recobrimento para o fechamento final de cada célula ativa.
	Vida útil mínima.
	1.4 Descrição e especificações dos componentes de projeto
	Limpeza da área do empreendimento;
	Execução de cerca periférica e cinturão verde (isolamento da área);
	Sinalização;
	Locação da obra;
	Canteiro de obras;
	Impermeabilização da unidade de disposição final;
	Vias de acessos interna e externa;
	Guarita;
	Edificações para administração e apoio operacional, quando necessário;
	Obras de terraplenagem;
	Jazidas de solo para uso como material de aterro;
	Galpão para guarda e manutenção primária de máquinas e veículos, quando for caso;
	Sistema de drenagem de águas pluviais;
	Sistema de drenagem e tratamento de lixiviados;
	Sistema de drenagem de tratamento de gases;
	Procedimentos do plano de monitoramento do aterro sanitário;
	Procedimentos de controle operacional e manutenção do aterro sanitário;
	Procedimentos para encerramento do aterro sanitário;
	Localização de poços de monitoramento;
	Proteção/recomposição vegetal;
	Equipamentos mecânicos e veículos de carga de uso sistemático;
	Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.
2	Memorial de cálculo
	Estudo populacional (crescimento populacional);
	Quantidade de resíduos gerados por habitante;
	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica: quantidade total de resíduos sólidos gerados diariamente, caracterização qualitativa, peso específico aparente), considerando a população de final de plano;
	Determinar a superfície a ser ocupada pela base do aterro sanitário e ao final de seu preenchimento;
	Volume de material necessário de jazida para cobertura;
	Dimensionamento estimativo da superfície exposta média do maciço, ano a ano;

Continuação

Item	Descrição
	<p>Dimensionamento de todos os componentes da unidade de disposição: áreas de recepção, de disposição e descarga dos resíduos sólidos, sistemas de drenagem, sistemas de tratamento, unidade de apoio, unidade de confinamento, dentre outros;</p> <p>Dimensionamento dos equipamentos, mão de obra e insumos necessários.</p>
3	Representações gráficas
	<p>Planta topográfica na escala de 1:5000 com curvas de nível de 20 em 20 metros, indicando a locação do empreendimento e dos elementos de seu entorno: corpos d'água, zonas industriais/comerciais e residenciais próximas, acessos principais à unidade de disposição final, dentre outros;</p> <p>Planta da área e entorno da unidade de disposição final, na escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível de metro em metro, contendo o detalhamento dos elementos existentes, tais como: vias de acessos; cobertura vegetal; locação dos pontos de perfuração para sondagem; layout das instalações; delimitação da área total; delimitação da área da unidade de disposição final; dentre outros;</p> <p>Projeto de terraplenagem: planta geral e demais plantas que elucidem a concepção do projeto; seções transversais de terraplenagem com indicação das inclinações dos taludes e plataforma; conformação dos taludes de cortes e aterros (ex.: muro de arrimo); planta geral com a situação dos empréstimos (jazidas de solo para usos como material de aterro) ou bota-foras;</p> <p>Projetos de drenagem e tratamento para lixiviado e para gases gerados: plantas e desenhos – tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; planta esquemática da localização das obras de drenagem; desenhos com os projetos-tipo dos dispositivos de drenagem;</p> <p>Projetos: arquitetônico com a locação dos elementos/equipamentos, de paisagismo, estrutural, hidráulico-sanitário e elétrico das edificações a serem construídas na unidade de disposição final, em escala de 1:50;</p> <p>Projeto de iluminação da área da unidade de disposição e das vias de acesso, quando couber.</p> <p>Projeto de impermeabilização da base e laterais: plantas e desenhos – tipo dos diversos dispositivos a serem utilizados;</p> <p>Projetos de tratamento de gases e de chorume.</p>
4	Planilha orçamentária
	<p>Valor total do projeto (global);</p> <p>Valor solicitado (concedente);</p> <p>Valor da contrapartida (conveniente);</p> <p>Detalhamento do orçamento com descrição dos itens, quantidades, valores unitários, valor total;</p> <p>Informar a taxa de BDI e sua composição;</p> <p>Planilha deverá ser datada e assinada pelo Engenheiro Responsável (RT);</p> <p>Mês de referência de elaboração;</p> <p>Apresentar os códigos e transcrição dos itens conforme sistema SINAPI ou sistema utilizado.</p>
5	Cronograma físico-financeiro

5 Referências

BRASIL. Ministério das Cidades. **Procedimentos metodológicos pra elaboração de planos municipais de saneamento básico.** In: Peças técnicas relativas a planos municipais de saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. Disponível em http://www.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aup0278/2014/2014.1_Bibliografia_Complementar_Geral/Planos_de_Saneamento/Mc_pmsb.pdf. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. **A Constituição Federal.** 2011. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. 2010 a. Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm. Acesso em 03 nov 2015.

BRASIL. 2010 b. Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para elaboração de planos municipais de saneamento.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2ª edição. Disponível em http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Guia_WEB.pdf. Acesso em 02 out 2015.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de resíduos sólidos** - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2014. Disponível em http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasresiduossolidos.pdf. Acesso em 03 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em 03 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm. Acesso em 03 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Insitui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do

art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em 03 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 02 nov 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB – (Proposta de Plano)**. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. Disponível em http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/Proposta_Plansab_11-08-01.pdf. Acesso em 10 out 2015.

RECESA. NUCASUL. **Curso de Planos Municipais de Saneamento Básico – Módulos de 1 a 6**. Brasília: RECESA-NUCASUL, 2015. Disponível em www.capacidades.gov.br. Acesso em 09 out 2015.