

# MANUAL DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA O PROGRAMA DE

RESÍDUOS SÓLIDOS - FUNASA



**Fundação Nacional de Saúde**

**Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de  
Propostas para o Programa de Resíduos Sólidos – Funasa**

**Brasília, 2014**



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons –  
Atribuição –  
Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É  
permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>.

Tiragem: 1ª edição – 2014 – 5.000 exemplares

**Elaboração, distribuição e informações:**

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Fundação Nacional de Saúde

Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp)

Coordenação-Geral de Engenharia Sanitária (Cgesa)

Coordenação de Programas de Saneamento em Saúde (Cosas)

SAS Quadra 4, Bloco N, 6º andar, Ala Sul

CEP: 70.070-040 – Brasília/DF

Tel.: (61) 3314-6614 / 6622 / 6404

**Homepage:** <http://www.funasa.gov.br>

**Editor:**

Coordenação de Comunicação Social (Coesc/GabPr/**Funasa**/MS)

Divisão de Editoração e Mídias de Rede (Diedi)

SAS Quadra 4, Bloco N, 2º andar, Ala Norte

CEP: 70.070-040 – Brasília/DF

Capa, projeto gráfico e diagramação:

Impresso no Brasil / **Printed in Brazil**

**Ficha Catalográfica**

---

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.

44 p.

1. Resíduos sólidos. 2. Água. 3. Esgoto. I. Título. II. Série.

CDU 628.4

---

## Sumário

Apresentação	5
1 Objetivo e público-alvo	7
2 Programa de resíduos sólidos	9
2.1 Gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos	10
2.2 Unidades e itens passíveis de financiamento	11
2.3 Veículos e equipamentos passíveis de repasse de recursos	13
2.3.1 Coleta e transporte convencional	13
2.3.2 Destinação final	13
2.3.3 Disposição final	14
3 Procedimentos de envio das propostas	15
4 Considerações finais	17
5 Condições mínimas a serem atendidas	19
5.1 Coleta e transporte de RSU	19
5.2 Destinação final	20
5.2.1 Unidade de Recuperação de Recicláveis (Galpão de Triagem)	20
5.2.2 Unidade de compostagem (Pátio de Compostagem)	21
5.3 Disposição final (aterro sanitário)	22
6 Documentos a serem apresentados na proposta	23
Referências bibliográficas	25
Anexos	27
Anexo A – Aquisição de veículos	27
Anexo B – Aquisição de equipamentos	29
Anexo C – Construção da unidade de transbordo	30
Anexo D – Construção de unidade de recuperação de recicláveis	32
Anexo E – Construção de unidade de compostagem	34
Anexo F – Construção de aterro sanitário de pequeno porte	36
Anexo G – Construção de aterro sanitário convencional	39



## Apresentação

Este manual objetiva subsidiar municípios, estados e outras entidades definidas em portaria específica, na elaboração de proposta de repasse de recursos não onerosos para implantação ou melhoria de Sistemas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O Programa de Resíduos Sólidos da **Funasa** visa a contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos.

As orientações técnicas para a apresentação de propostas de implantação de sistemas de resíduos sólidos urbanos, ora apresentadas, foram elaboradas com o intuito de traçar as diretrizes do Programa de Resíduos Sólidos da **Funasa**, identificando os itens financiáveis para cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos e definindo os requisitos mínimos e documentos obrigatórios para que as solicitações sejam viabilizadas no âmbito desta Fundação.

Este documento foi elaborado em conformidade com a **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010** (BRASIL, 2010b) e com o **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010** (BRASIL, 2010a), que institui e regulamenta, respectivamente, a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, tendo como premissas as soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação, a reciclagem, a destinação final e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, considerando:

Implantação de **Coleta Seletiva**, estabelecendo, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos.

Implantação da **Destinação Final**, incluindo a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o reaproveitamento energético.

Implantação da **Disposição Final**, ambientalmente adequada de rejeitos em aterros Sanitários.

A PNRS também define que a implantação do sistema de reciclagem de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos ainda é um dos maiores problemas do país e passa a ter uma nova abordagem técnica com a PNRS, principalmente considerando a adoção da exigência do planejamento integrado dos serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos com a identificação dos problemas, a definição de soluções e as alternativas tecnológicas, e o estabelecimento de metas e prazos de atuação nos Planos de Resíduos.

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)

O **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – 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 PMGIRS 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 12305 e o Decreto 7404 que a regulamenta. (BRASIL, 2010a; 2010b)

O **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** representa o planejamento das ações que serão executadas na área do saneamento nos próximos 20 anos. Ele constituirá o guia para as ações futuras no município, as quais serão definidas com a participação popular. Descreve as ações relativas aos serviços públicos municipais de saneamento básico, que são:

- Sistema de Abastecimento de Água;
- Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Sistema de Drenagem de Águas Pluviais; e
- Sistema de Gerenciamento Integrado de RSU.

Conforme § 1º do artigo 19 da Lei 12305 (BRASIL, 2010b), o PMGIRS pode estar inserido no PMSB previsto no art. 19 da Lei 11445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no parágrafo 2, todos deste artigo.

No caso em que os municípios optarem por **soluções consorciadas intermunicipais** para gestão dos resíduos sólidos, estarão dispensados da elaboração do PMGIRS, desde que apresentem o **Plano Intermunicipal** que atenda ao conteúdo mínimo previsto no artigo 19 da Lei 12305/2010. Os consórcios públicos deverão ser constituídos com base na Lei nº 11.107/2005. (BRASIL, 2005)

Desta forma, vale ressaltar que a elaboração de um dos Planos é condição primária a ser cumprida para a apresentação de qualquer tipo de proposta de solicitação de recursos da **Funasa** para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Sendo assim, este Manual visa contribuir com a implementação da PNRS, no sentido de fornecer orientações técnicas quanto aos procedimentos e documentos necessários ao atendimento das exigências legais, na formulação e seleção de propostas, no âmbito da **Funasa**.



## 1 Objetivo e público-alvo

Este manual visa dar suporte aos municípios, aos estados e a outras entidades que tenham interesse em pleitear recursos do Programa de Resíduos Sólidos da **Funasa**, referentes à ação orçamentária de implantação e melhoria de sistemas públicos de manejo de resíduos sólidos, desde que:

- O município possua população de até 50 mil habitantes;
- O município não seja pertencente à região metropolitana ou Região Integrada de Desenvolvimento Econômico (RIDE);
- Consórcios públicos constituídos pela maioria simples de municípios com população de até 50 mil habitantes.

Conforme disposições legais da PNRS serão priorizados, para fins de seleção pública de investimentos deste programa, os municípios que optarem pela gestão associada/consorciada dos resíduos sólidos e os que 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.



## 2 Programa de resíduos sólidos

A PNRS define resíduos sólidos como os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade.

Logo, os resíduos sólidos são materiais gerados em diversos momentos do processo produtivo, desde a extração e beneficiamento da matéria-prima até a distribuição e consumo de mercadorias. Ressalta-se que são várias fontes geradoras de resíduos sólidos, além dos diversos tipos, composição química e grau de periculosidade.

Já a geração dos resíduos sólidos urbanos, de acordo com Libânio (2002), se dá nas etapas finais de distribuição das mercadorias ou após o consumo dos bens, envolvendo o descarte ou perda de uma infinidade de materiais: embalagens plásticas, papel, papelão, recipientes de vidro, lata ou alumínio, produtos putrescíveis, objetos de uso pessoal, artigos de higiene, peças de vestuário e diversos utilitários, e bens duráveis (eletrodomésticos, móveis e outros). Somam-se ainda, aqueles provenientes da prestação de serviço público, como a varrição, a capina e a poda.

Considerando o caráter de apoio às ações de serviços públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, a **Funasa** contemplará, unicamente, ações voltadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, classificados como aqueles gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércio e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos e aqueles gerados em serviços públicos de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Ou seja, são passíveis de apoio deste programa as ações de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de responsabilidade e titularidade pública.



Figura 1 – RSU – Objeto de ações passíveis de repasse de recursos no Programa de Resíduos Sólidos da **Funasa**.

## 2.1 Gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define que o gerenciamento dos resíduos sólidos é um 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.



Figura 2 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Conhecer e planejar os processos e tecnologias para o gerenciamento de RSU é fundamental para a adequada implantação dos sistemas, bem como 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.

Neste programa, a **Funasa** apoia e repassa recursos não onerosos necessários à implantação e/ou melhorias de sistemas integrados de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

O projeto deve propor soluções integradas para os sistemas a serem financiados, que contemplem etapa útil para serem aprovados. A etapa útil é aquela capaz de entrar em funcionamento imediatamente após a conclusão dos serviços e atender aos objetivos sociais e de salubridade ambiental. Portanto, a proposta de solicitação de recursos deverá abranger os investimentos necessários para que o sistema funcione como um todo, de forma técnica e ambientalmente adequada.

Resumidamente, o programa de manejo de RSU da **Funasa** apoia a execução de infraestrutura e aquisição de veículos e equipamentos para implantação e/ou melhorias nos sistemas convencionais de gerenciamento de rejeitos, com a coleta e disposição adequada em aterros sanitários, sistemas de gerenciamento de reciclagem com a coleta e manejo em unidades de recuperação de recicláveis e sistemas de compostagem com a coleta e manejo em unidades de compostagem (Figura 3).

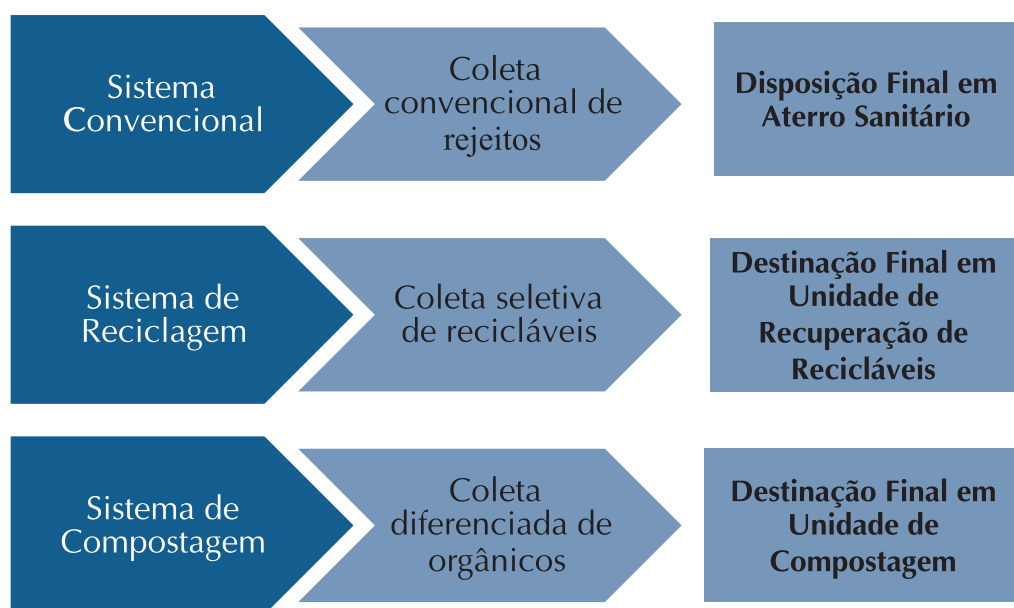


Figura 3. Sistemas de gerenciamento de RSU passíveis de repasse de recursos não onerosos.

## 2.2 Unidades e itens passíveis de financiamento

Considerando os sistemas de gerenciamento de RSU apresentados, são definidas a seguir as unidades e itens que poderão fazer parte das propostas apresentadas à **Funasa** para fins de solicitação de repasse de recursos não onerosos.

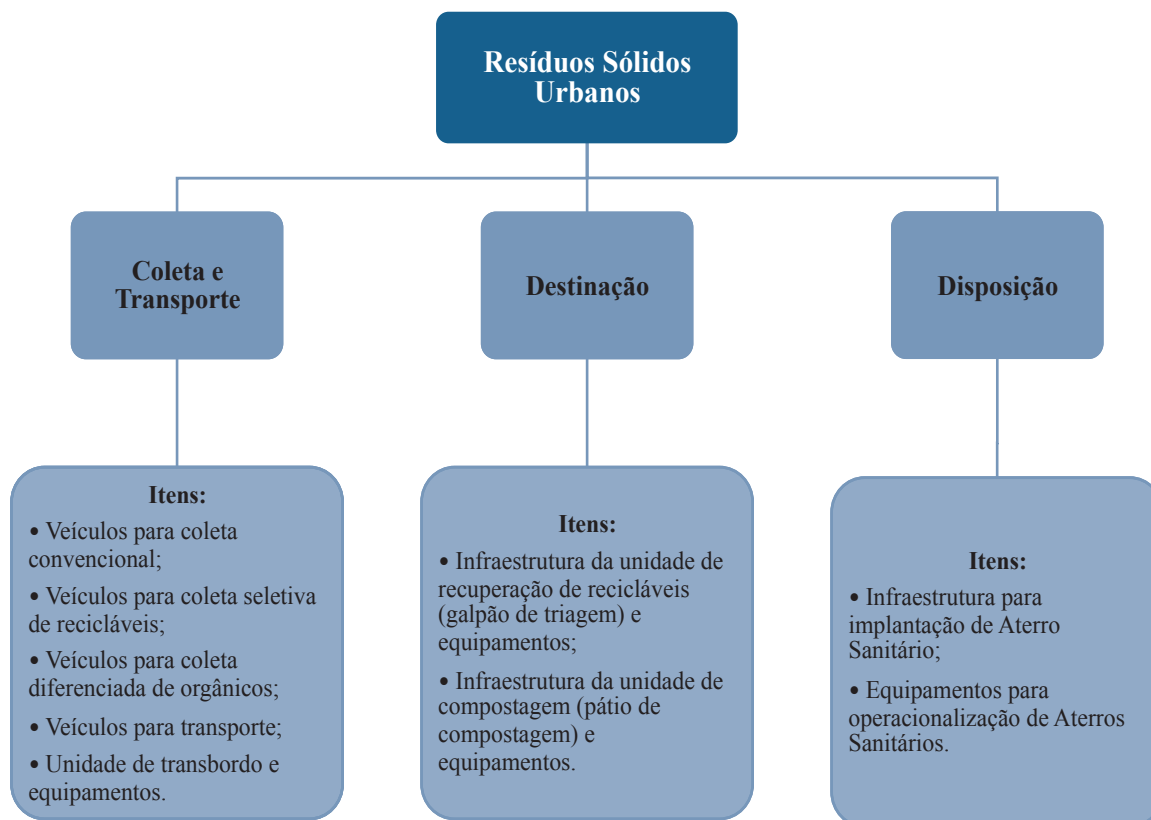


Figura 4 – Unidades e itens que poderão ser solicitados na proposta para repasse de recursos.

As normas que tratam de forma abrangente sobre os Aterros Sanitários, em especial a ABNT NBR 8419:1992 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1992) e a ABNT NBR 13896:1997 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1997), enfatizam as prescrições normativas para instalação de **aterros sanitários convencionais**, sendo constituídos por obras e **instalações bem mais complexas e onerosas**, não sendo, em alguns casos, necessárias a um aterro de pequeno porte.

Aproximadamente 2,5 mil municípios brasileiros possuem população inferior a 10 mil habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010) e apresentam condições ambientais bem diversificadas. Nestes municípios ou em consórcios públicos constituídos por eles, sempre que as condições físicas permitirem, é possível a implantação de **aterros sanitários de pequeno porte**, considerados os **sistemas de disposição final simplificados**. Estes aterros são viáveis em razão das pequenas quantidades e das características dos resíduos gerados diariamente, sem prejuízo do controle de impactos ambientais e sanitários.

Os aterros sanitários de pequeno porte, segundo a NBR 15849/2010 da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2010), são aqueles concebidos para recebimento de até 20 toneladas por dia de resíduos sólidos urbanos, em final de plano. Deverão ser considerados os aspectos físicos locais, para que a concepção do sistema possa ser simplificada e para que sejam reduzidos os elementos de proteção ambiental, sem prejuízo da minimização dos impactos ao meio ambiente e à saúde pública.

Estes elementos de proteção ambiental podem ser considerados indispensáveis devido aos condicionantes físicos locais, além de poderem ser implantados em etapas, de acordo com o desenvolvimento do aterro, sendo indispensável, para o início das operações, a implantação dos componentes necessários e suficientes para a correta operação do aterro sanitário de pequeno porte.

Ressalta-se que a implantação do aterro sanitário, independente de seu porte, dar-se-á ao longo de toda sua vida útil (20 anos ou mais), em duas fases: inicial e complementar.

A fase de implantação inicial contempla o conjunto de obras e serviços a serem executados, bem como a aquisição de equipamentos, de modo a permitir a operação do aterro sanitário. Esta fase inicial poderá constituir o objeto da proposta de repasse de recursos não onerosos pela **Funasa**, devendo ser concluída conforme o cronograma físico aprovado.

A fase complementar constitui na implantação das demais obras e serviços previstos para garantir a correta operação, manutenção e monitoramento do aterro sanitário, ao longo de toda a sua vida útil. Caberá ao proponente a sustentabilidade do sistema com os investimentos necessários à fase complementar, evitando, assim, vê-lo transformado em um mero “lixão”.

## 2.3 Veículos e equipamentos passíveis de repasse de recursos

Não serão admitidas propostas prevendo a aquisição de veículos ou equipamentos que contemplem, exclusivamente, sua utilização em instalações **ainda não implantadas ou em unidades operadas por concessionários privados**. Além disso, não serão aprovadas propostas que solicitem a implantação de sistema de coleta e transporte sem a existência da disposição final, ambientalmente adequada dos resíduos coletados.

### 2.3.1 Coleta e transporte convencional

- Veículos de coleta e transporte: trator cargo-compactador, trator de pneus com rebocador, caminhão compactador, dentre outros, desde que tecnicamente justificado;
- Equipamentos para unidades de transbordo: pá carregadeira, mini pá carregadeira, caminhão *Roll On Off* e caçamba estacionária, entre outros, desde que tecnicamente justificado.

### 2.3.2 Destinação final

- Veículos para coleta seletiva: caminhão baú, caminhão de carroceria fixa (gaiola), dentre outros, desde que tecnicamente justificado;
- Veículos para coleta de material orgânico de poda de árvores, capina e de grandes feiras: caminhão basculante, caminhão poliguindaste, dentre outros, desde que tecnicamente justificado;

- Equipamentos para unidade de recuperação de recicláveis: esteira, mesa de separação, carrinho plataforma, balança, prensa, triturador, empilhadeira, dentre outros, desde que tecnicamente justificado;
- Equipamentos para unidade de compostagem: mini pá carregadeira, pá carregadeira, peneira, triturador, caçamba estacionária para poliguindaste, dentre outros, desde que tecnicamente justificado.

### 2.3.3 Disposição final

- Equipamentos para a operacionalização do aterro sanitário: pá carregadeira, trator de esteira, retroescavadeira carregadeira, caçamba basculante, dentre outros, desde que tecnicamente justificado.



### 3 Procedimentos de envio das propostas

O proponente deverá inscrever sua Proposta em meio eletrônico, com cadastramento do Plano de Trabalho e envio para análise, observados os prazos fixados e as condições estabelecidas em Portaria específica.

A Proposta deverá definir o **OBJETO** de forma clara e precisa, incluindo todas as ações solicitadas, pois, uma vez aprovado o Plano de Trabalho, o objeto do Convênio não será passível de alteração.

O Plano de Trabalho deverá também contemplar **METAS e ETAPAS** compatíveis com a sequência de execução de cada etapa definida no **cronograma físico**, o qual deverá guardar coerência com o **cronograma de desembolso**, ambos em acordo com o número de parcelas e seus respectivos percentuais, conforme definido na Portaria nº 902, de 02 de julho de 2013 da **Funasa**. (BRASIL, 2013b)



## 4 Considerações finais

A transferência de recursos financeiros para as ações de gerenciamento de RSU custeadas pela **Funasa** obedecerá aos critérios e procedimentos estabelecidos na Portaria nº 902, de 02/07/2013 da **Funasa**, condicionando a quantidade e liberação das parcelas ao efetivo cumprimento do cronograma físico do projeto aprovado, na forma do art. 54 da Portaria Interministerial nº 507, de 24 novembro de 2011:

“Art. 54. A liberação de recursos obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no Plano de Trabalho e guardará consonância com as metas e fases ou etapas de execução do objeto do instrumento”. (BRASIL, 2011)

A **Funasa** poderá optar pela liberação, em parcela única, no caso de instrumentos de transferência de recursos que contemplem somente a aquisição de equipamentos e materiais permanentes, incluindo veículos (conforme a classificação da Natureza de Despesa – 449052), **condicionada à já existência da unidade apropriada para instalação e utilização dos equipamentos e/ou veículos e comprovada caracterização de ETAPA ÚTIL do Sistema**. A liberação dos recursos, obrigatoriamente, guardará compatibilidade com o Plano de Trabalho aprovado.

Caso um mesmo instrumento tenha por objeto a aquisição de equipamentos e a execução de obras e/ou serviços, a **Funasa** poderá optar pelo desembolso do valor integral correspondente aos equipamentos, concomitantemente ao desembolso do valor percentual da parcela calculada sobre o valor das obras/serviços, **condicionado à existência da unidade adequada para instalação e utilização dos ditos equipamentos e veículos, caracterizando ETAPA ÚTIL do sistema**.

A **Funasa** poderá optar pela liberação, em parcela única, para os instrumentos de transferência de recursos, nos casos em que a área técnica de Engenharia de Saúde Pública assim o recomendar, consideradas as características do objeto do convênio.



## 5 Condições mínimas a serem atendidas

### 5.1 Coleta e transporte de RSU

COLETA E TRANSPORTE			
ITENS	CONDIÇÕES MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS		
<b>Aquisição de veículos para coleta e transporte</b>	Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.	ou	Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.
	Comprovar a existência da unidade de disposição de RSU licenciada por órgão ambiental competente.		Contemplar, na mesma proposta, a implantação do sistema de disposição dos RSU, bem como os documentos necessários para sua implantação.
<b>Construção da unidade de transbordo</b>	Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado.	ou	Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.
	Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado. Comprovar a existência da unidade de disposição de RSU licenciada por órgão ambiental competente.  Ter a titularidade do terreno.		Contemplar, na mesma proposta, a implantação dos sistemas de destinação e disposição dos RSU, bem como os documentos necessários para sua implantação.  Ter a titularidade do terreno.
<b>Aquisição de equipamentos para operacionalização da unidade de transbordo</b>	Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.	ou	Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.
	Comprovar a existência da unidade de transbordo e de disposição de RSU licenciadas por órgão ambiental competente.		Contemplar, na mesma proposta, a implantação da unidade de transbordo e da unidade de disposição dos RSU, bem como os documentos necessários para sua implantação.

\* O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá contemplar a ação de resíduos sólidos, contendo o conteúdo mínimo do PMGIRS, conforme o artigo 19 da Lei 12.305/2010, incisos do caput e observado o disposto no § 2º.

## 5.2 Destinação final

### 5.2.1 Unidade de recuperação de recicláveis (galpão de triagem)

COLETA E TRANSPORTE				
ITENS		CONDIÇÕES MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS		
Unidade de recuperação de recicláveis (triagem)	Construção de galpão de triagem	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Ter coleta seletiva.</p> <p>Ter a titularidade do terreno.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar, na mesma proposta, a aquisição de veículos e equipamentos para implantação da coleta seletiva.</p> <p>Ter a titularidade do terreno.</p>
	Aquisição de veículos	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Comprovar a existência da unidade de recuperação de recicláveis licenciada por órgão ambiental competente.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar, na mesma proposta, a implantação da unidade de recuperação de recicláveis, bem como os documentos necessários para sua implantação.</p>
	Aquisição de equipamentos para unidade de recuperação de recicláveis	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Comprovar a existência da unidade de recuperação de recicláveis licenciada por órgão ambiental competente.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar, na mesma proposta, a implantação da unidade de recuperação de recicláveis, bem como os documentos necessários para sua implantação.</p>

\* O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá contemplar a ação de resíduos sólidos, contendo o conteúdo mínimo do PMGIRS, conforme o artigo 19 da Lei 12.305/2010, incisos do caput e observado o disposto no § 2º.

## 5.2.2 Unidade de compostagem (pátio de compostagem)

COLETA E TRANSPORTE				
ITENS		CONDIÇÕES MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS		
Unidade de compostagem	Construção de pátio de compostagem	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Ter coleta diferenciada de materiais orgânicos e de poda.</p> <p>Ter a titularidade do terreno.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar, na mesma proposta, a aquisição de veículos e equipamentos para implantação da coleta diferenciada.</p> <p>Ter a titularidade do terreno.</p>
	Aquisição de veículos	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Comprovar a existência da unidade de compostagem licenciada por órgão ambiental competente.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar, na mesma proposta, a implantação da unidade de compostagem, bem como os documentos necessários para sua implantação.</p>
	Aquisição de equipamentos para unidade de compostagem	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Comprovar a existência da unidade de compostagem licenciada por órgão ambiental competente.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar, na mesma proposta, a implantação da unidade de compostagem, bem como os documentos necessários para sua implantação.</p>

\* O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá contemplar a ação de resíduos sólidos, contendo o conteúdo mínimo do PMGIRS, conforme o artigo 19 da Lei 12.305/2010, incisos do caput e observado o disposto no § 2º.

### 5.3 Disposição final (aterro sanitário)

SISTEMA DE DISPOSIÇÃO				
ITENS		CONDIÇÕES MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS		
Unidade de disposição (Aterro Sanitário)	Construção de unidade de disposição	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Ter coleta convencional.</p> <p>Ter a titularidade do terreno.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar na mesma proposta, a aquisição de veículos para implantação da coleta convencional.</p> <p>Ter a titularidade do terreno.</p>
	Aquisição de equipamentos para a operacionalização da unidade de disposição	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Comprovar licença ambiental de operação vigente para a unidade de disposição de RSU, fornecida por órgão ambiental competente.</p>	ou	<p>Ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico* aprovado. Quando se tratar de consórcios intermunicipais, possuir o Plano de Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aprovado.</p> <p>Contemplar na mesma proposta, a implantação da unidade de disposição final ambientalmente adequada.</p>

\* O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá contemplar a ação de resíduos sólidos, contendo o conteúdo mínimo do PMGIRS, conforme o artigo 19 da Lei 12.305/2010, incisos do caput e observado o disposto no § 2º.



## 6 Documentos a serem apresentados na proposta

Documentos a serem apresentados	Coleta e Transporte				Unidade de recuperação de recicláveis				Unidade de compostagem				Unidade de disposição final	
	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 compostagem	Construção de unidade de compostagem	Construção de unidade de disposição (Aterro Sanitário)	Aquisição de equipamentos para a operacionalização da unidade de disposição		
Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos ou Plano Municipal de Saneamento Básico**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Declaração de Contrapartida	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Declaração de não privatização dos serviços	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Documento probatório da aprovação do Plano de Trabalho pelo Conselho Estadual ou Municipal de Saúde	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Plano de Trabalho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Termo de sustentabilidade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Documentação que comprove a titularidade da área	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Anotação de Responsabilidade Técnica	X	X	X	X	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	ANEXO E	ANEXO F ou ANEXO G	ANEXO B		
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de transbordo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de recuperação de recicláveis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de compostagem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Licença Ambiental de Instalação (LI) da unidade de disposição (Aterro Sanitário)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de transbordo	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*		
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de recuperação de recicláveis	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*		
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de compostagem	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*		
Licença Ambiental de Operação (LO) da unidade de disposição (aterro sanitário)	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	X*	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 mínimo do PMGIRS, conforme o artigo 19 da Lei 12.305/2010, incisos do caput e observado o disposto no § 2º.



## Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8419**: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos: procedimentos. Rio de Janeiro, 1992. Versão corrigida: 1996.

\_\_\_\_\_. **NBR 13896**: Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro 1997.

\_\_\_\_\_. **NBR 15849**: Resíduos sólidos urbanos: aterros sanitários de pequeno porte: diretrizes para localização, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro, 2010.

BELO HORIZONTE (Cidade). Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM). **Orientações básicas para operação de aterro sanitário**. Belo Horizonte, 2006.

\_\_\_\_\_. Orientações básicas para operação de usinas de triagem e compostagem de lixo. Belo Horizonte, 2005.

BRASIL. Decreto nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília-DF, 23 dez. 2010a, Seção 1.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília-DF, 3 ago. 2010b, Seção 1, p.3-7.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **A gestão de resíduos sólidos, com ênfase em projetos de aterros sanitários, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2013a. Apostila.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (Org.). **Resíduos sólidos: plano de gestão de resíduos sólidos urbanos: nível 2**. Belo Horizonte: Recesa, 2007a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério da Fazenda; Controladoria-Geral da União. Portaria Interministerial nº. 507, de 24 de novembro de 2011. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília-DF, 28 nov. 2011, Seção 1. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/portaria-interministerial-no-507-de-24-de-novembro-de-2011/view>. Acesso em: 25 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 902, de 2 de julho de 2013. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília-DF, 15 jul. 2013b, Seção 1, p. 163-171.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 11.107, de 6 de abril de 2005. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília-DF, 7 abr. 2005, Seção 1, p. 1-3.

\_\_\_\_\_. Portaria nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília-DF, 8 jan. 2007b, Seção 1, p. 3-7.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

LIBÂNIO, P. A. C. **Avaliação da eficiência e aplicabilidade de um sistema integrado de tratamento de resíduos sólidos urbanos e de chorume.** 2002. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Sanitária, Ambiental e de Recursos Hídricos, Belo Horizonte, 2002.

MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: Ibam, 2001.

SHALCH, V. *et al.* **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.** 2002. São Carlos: USP, 2002. Apostila.

## Anexo A – Aquisição de veículos

Item	Descrição
1	<b>Memorial descritivo</b>
	<b>1.1 Caracterização do município</b>
	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.
	<b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>
	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).
	<b>1.3 Estudo e concepção do sistema de coleta proposto</b>
	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	<b>Memorial de cálculo de dimensionamento</b>
	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.

Continuação

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>3</b>	<b>Planilha orçamentária</b>
	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.
<b>4</b>	<b>Proposta orçamentária (no mínimo três propostas) e prospecto(s) do(s) veículo(s)</b>
<b>5</b>	<b>Especificação técnica do(s) veículo(s)</b>
<b>6</b>	<b>Cronograma físico-financeiro</b>

## Anexo B – Aquisição de equipamentos

Item	Descrição
<b>1</b>	<b>Memorial descritivo</b>
	<b>1.1 Caracterização do município</b>
	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.
	<b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>
	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).
	<b>1.3 Estudo e concepção do sistema de coleta proposto</b>
	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.
<b>2</b>	<b>Memorial de cálculo de dimensionamento</b>
	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).
<b>3</b>	<b>Planilha orçamentária</b>
	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.
<b>4</b>	<b>Proposta orçamentária (no mínimo três propostas) e prospecto(s) do(s) equipamento(s)</b>
<b>5</b>	<b>Especificação técnica do(s) equipamento(s)</b>
<b>6</b>	<b>Cronograma físico-financeiro</b>

## Anexo C – Construção da unidade de transbordo

Sem contemplar as unidades de compostagem e de recuperação de recicláveis	
Item	Descrição
1	<b>Memorial descritivo</b>
	<b>1.1 Caracterização do município</b>
	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.
	<b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>
	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).
	<b>1.3 Concepção e especificações dos elementos de projeto</b>
	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
<b>2</b>	<b>Memorial de cálculo</b>
	<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>
<b>3</b>	<b>Representações gráficas</b>
	<p>Planta da área, com raio mínimo de 500 m em torno da unidade de transbordo, na <b>escala de 1:250 com curvas de nível de metro em metro</b>, contendo o detalhamento dos elementos existentes, tais como: acessos; cobertura vegetal; recursos hídricos (nascentes, açudes, rios, etc.); direção dos ventos; localização 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 localização dos elementos/equipamentos, de paisagismo, estrutural, hidráulico-sanitário e elétrico das edificações a serem construídas na unidade de transbordo, <b>em escala de 1:50</b>.</p>
<b>4</b>	<b>Planilha orçamentária</b>
	<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>
<b>5</b>	<b>Cronograma físico-financeiro</b>

## Anexo D – Construção de unidade de recuperação de recicláveis

ANEXO D - Projeto básico - Construção da unidade de recuperação de recicláveis (triagem)	
Sem contemplar a unidade de compostagem	
Item	Descrição
1	<b>Memorial descritivo</b>
	<b>1.1 Caracterização do município</b>
	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.
	<b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>
	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).
	<b>1.3 Concepção e especificações dos elementos de projeto</b>
	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
<b>2</b>	<b>Memorial de cálculo</b>
	<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>
<b>3</b>	<b>Representações gráficas</b>
	<p>Planta da área, com raio mínimo de 500 m em torno da unidade de recuperação de recicláveis, <b>na escala de 1:250 com curvas de nível de metro em metro</b>, 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>
<b>4</b>	<b>Planilha orçamentária</b>
	<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>
<b>5</b>	<b>Cronograma físico-financeiro</b>

## Anexo E – Construção de unidade de compostagem

ANEXO E - Projeto básico - Construção da unidade de compostagem	
Sem contemplar a unidade de recuperação de recicláveis	
Item	Descrição
1	<p><b>Memorial descritivo</b></p> <p><b>1.1 Caracterização do município</b>            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.</p> <p><b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>            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).</p> <p><b>1.3 Concepção e especificações dos elementos de projeto</b>            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.</p>

Continuação

Item	Descrição
<b>2</b>	<b>Memorial de cálculo</b>
	<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>
<b>3</b>	<b>Representações gráficas</b>
	<p>Planta da área, com raio mínimo de 500 m em torno da unidade de compostagem, <b>na escala de 1:250 com curvas de nível de metro em metro</b>, 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>
<b>4</b>	<b>Planilha orçamentária</b>
	<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>
<b>5</b>	<b>Cronograma físico-financeiro</b>

## Anexo F – Construção de aterro sanitário de pequeno porte

ANEXO F - Projeto básico - Construção da unidade de disposição final (Aterro Sanitário de pequeno porte)	
Sem contemplar as unidades de destinação	
Item	Descrição
1	<p><b>Memorial descritivo</b></p> <p><b>1.1 Caracterização do município</b>            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.</p> <p><b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>            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.</p> <p><b>1.3 Concepção</b>            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"> <li>• Para os aterros sanitários <b>em valas ou trincheiras</b>: 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;</li> <li>• Para os aterros sanitários <b>em encosta ou em área</b>, 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.</li> </ul> </p>

Continuação

Item	Descrição
<b>1</b>	<b>Memorial descritivo</b>
	<p>Vida útil mínima.</p> <p><b>1.4 Descrição e especificações dos componentes de projeto</b></p> <p>Limpeza da área do empreendimento;</p> <p>Execução de cerca periférica e cinturão verde (isolamento da área);</p> <p>Sinalização;</p> <p>Locação da obra;</p> <p>Canteiro de obras;</p> <p>Camada impermeabilizante, quando for o caso;</p> <p>Vias de acessos interna e externa;</p> <p>Guarita;</p> <p>Edificações para administração e apoio operacional, quando necessário;</p> <p>Obras de terraplenagem;</p> <p>Jazidas de solo para uso como material de aterro;</p> <p>Galpão para guarda e manutenção primária de máquinas e veículos, quando for caso;</p> <p>Sistema de drenagem de águas pluviais;</p> <p>Sistema de drenagem e tratamento de lixiviados, quando necessário;</p> <p>Sistema de drenagem de tratamento de gases, quando necessário;</p> <p>Procedimentos do plano de monitoramento do aterro sanitário de pequeno porte;</p> <p>Procedimentos de controle operacional e manutenção do aterro sanitário de pequeno porte;</p> <p>Procedimentos para encerramento do aterro sanitário de pequeno porte;</p> <p>Localização de poços de monitoramento, quando necessário;</p> <p>Proteção/recomposição vegetal;</p> <p>Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.</p>
<b>2</b>	<b>Memorial de cálculo</b>
	<p>Estudo populacional (crescimento populacional);</p> <p>Quantidade de resíduos gerados por habitante;</p> <p>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>Determinar a superfície a ser ocupada pela base do aterro sanitário e ao final de seu preenchimento;</p> <p>Volume de material necessário de jazida para cobertura;</p> <p>Dimensionamento estimativo da superfície exposta média do maciço, ano a ano;</p> <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>



Item	Descrição
3	<b>Representações gráficas</b>
	<p>Planta topográfica na <b>escala de 1:5000 com curvas de nível de 20 em 20 metros</b>, 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 <b>escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível de metro em metro</b>, 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><b>Quando necessário</b>, 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	<b>Planilha orçamentária</b>
	<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	<b>Cronograma físico-financeiro</b>



## Anexo G – Construção de aterro sanitário convencional

ANEXO G - Projeto básico - Construção da unidade de disposição final (Aterro Sanitário convencional)	
Sem contemplar as unidades de destinação	
Item	Descrição
1	<b>Memorial descritivo</b>
	<b>1.1 Caracterização do município</b>
	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.
	<b>1.2 Caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existente</b>
	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.
	<b>1.3 Concepção</b>
	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"> <li>• Para os aterros sanitários <b>em valas ou trincheiras</b>: 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;</li> <li>• Para os aterros sanitários <b>em encosta ou em área</b>, 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.</li> </ul> <p>Vida útil mínima.</p>
	<p><b>1.4 Descrição e especificações dos componentes de projeto</b></p> <p>Limpeza da área do empreendimento;</p> <p>Execução de cerca periférica e cinturão verde (isolamento da área);</p> <p>Sinalização;</p> <p>Locação da obra;</p> <p>Canteiro de obras;</p> <p>Impermeabilização da unidade de disposição final;</p> <p>Vias de acessos interna e externa;</p> <p>Guarita;</p> <p>Edificações para administração e apoio operacional, quando necessário;</p> <p>Obras de terraplenagem;</p> <p>Jazidas de solo para uso como material de aterro;</p> <p>Galpão para guarda e manutenção primária de máquinas e veículos, quando for caso;</p> <p>Sistema de drenagem de águas pluviais;</p> <p>Sistema de drenagem e tratamento de lixiviados;</p> <p>Sistema de drenagem de tratamento de gases;</p> <p>Procedimentos do plano de monitoramento do aterro sanitário;</p> <p>Procedimentos de controle operacional e manutenção do aterro sanitário;</p> <p>Procedimentos para encerramento do aterro sanitário;</p> <p>Localização de poços de monitoramento;</p> <p>Proteção/recomposição vegetal;</p> <p>Equipamentos mecânicos e veículos de carga de uso sistemático;</p> <p>Estudo de viabilidade técnico-econômico que garanta a sustentabilidade do sistema proposto.</p>
2	<p><b>Memorial de cálculo</b></p> <p>Estudo populacional (crescimento populacional);</p> <p>Quantidade de resíduos gerados por habitante;</p> <p>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>Determinar a superfície a ser ocupada pela base do aterro sanitário e ao final de seu preenchimento;</p> <p>Volume de material necessário de jazida para cobertura;</p> <p>Dimensionamento estimativo da superfície exposta média do maciço, ano a ano;</p>

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>
<b>3</b>	<b>Representações gráficas</b>
	<p>Planta topográfica na <b>escala de 1:5000 com curvas de nível de 20 em 20 metros</b>, 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 <b>escala não inferior a 1:1000, com curvas de nível de metro em metro</b>, 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>
<b>4</b>	<b>Planilha orçamentária</b>
	<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>
<b>5</b>	<b>Cronograma físico-financeiro</b>



## **Equipe Técnica**

### **Profissionais que participaram da elaboração deste manual**

#### **Coordenação-Geral de Engenharia Sanitária**

*José Antônio da Motta Ribeiro*

#### **Coordenador-Geral**

#### **Coordenação de Programas de Saneamento em Saúde**

*Liege Cardoso Castelani*

#### **Equipe Técnica da Funasa**

*Antônio Aparecido Felício*

*Carlson Queiroz Barbosa de Paiva*

*Cristiane Fernanda da Silva*

*Dorival Rabelo Santana*

*Joilson Damasceno do Espírito Santo*

*José Dias Correa Vaz de Lima*

*José Eduardo Litran dos Santos*

*Kilmia de Carvalho Alves*

*Manoel da Costa Lisboa Neto*

*Maximiano Monteiro Maia*

*Priscila Karina Altvater Mannich*

*Rodrigo Passos Barreto*

*Theodulo Cerqueira de Almeida Neto*

*Urias Gonzaga do Nascimento*

*Virginia Maria Jorge*





# FUNASA

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

## Missão

Promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

## Visão de Futuro

Até 2030, a Funasa, integrante do SUS, será uma instituição de referência nacional e internacional nas ações de saneamento e saúde ambiental, contribuindo com as metas de universalização de saneamento no Brasil.

## Valores

- Ética;
- Eqüidade;
- Transparência;
- Eficiência, Eficácia e Efetividade;
- Valorização dos servidores;
- Compromisso socioambiental.



Fundação  
Nacional  
de Saúde



Ministério da  
Saúde