

APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E MANEJO AMBIENTAL EM ÁREAS ENDÊMICAS DE MALÁRIA



FUNASA

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

**Apresentação de Projetos de Drenagem e
Manejo Ambiental em Áreas Endêmicas de Malária
Orientações Técnicas**

Brasília, 2006

Copyright © 2004
Fundação Nacional de Saúde (**Funasa**)
Ministério da Saúde
2006 - 1ª reimpressão

Editor
Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde
Núcleo de Editoração e Mídias de Rede/Ascom/Presi/**Funasa**/MS
Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bl. N. 2º andar - ala Norte
70.070-040 - Brasília/DF

Distribuição e Informação
Departamento de Engenharia de Saúde Pública
Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bl. N, 6º andar, ala norte
Telefone: 0XX61 3226-0413
70.070-040 - Brasília/DF

Tiragem
2.000 exemplares

Brasil. Fundação Nacional de Saúde.

Orientações técnicas para apresentação de projetos de drenagem e manejo ambiental em áreas endêmicas de malária. 1ª reimpressão. — Brasília: Funasa, 2006.

32 p.

1. Drenagem Sanitária. 2. Engenharia Sanitária. 3. Malária — Prevenção e Controle. I. Título.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

Sumário

Apresentação	
1. Objetivo	7
2. Projeto de engenharia	9
2.1. Definições	10
2.2. Componentes do projeto básico	11
3. Análise do projeto	19
4. Sustentabilidade dos sistemas de drenagem e manejo ambiental	21
5. Documentos adicionais	23
6. Anexos	25
7. Referências bibliográficas	31



Apresentação

A presente cartilha objetiva subsidiar os estados, municípios, Distrito Federal e outros órgãos interessados na elaboração de proposta de financiamento para projeto de drenagem e manejo ambiental em áreas endêmicas de malária, especificamente, quanto à documentação técnica exigida para formalização de convênios, nos casos de obras e serviços de saneamento, conforme estabelecido em Instrução Normativa vigente da Secretaria do Tesouro Nacional, Portaria Interna vigente da Funasa referente a Critérios e Procedimentos para Aplicação de Recursos Financeiros e em conformidade com a Portaria vigente do Ministério da Saúde sobre Normas de Cooperação Técnica e Financeira de Programas e Projetos mediante a Celebração de Convênios e Instrumentos Congêneres.



1. Objetivo

Desenvolvimento de ações de drenagem e manejo ambiental em aglomerados urbanos, em municípios localizados em área endêmica de malária com transmissão urbana autóctone.



2. Projeto de engenharia

Os requisitos e orientações para a apresentação de projetos de drenagem e manejo ambiental para controle de malária e os critérios para financiamento de ações e serviços estão sendo aqui apresentados para disciplinar os procedimentos técnicos mínimos necessários para que as solicitações de estados e municípios sejam viabilizados no âmbito da **Funasa**, com vistas a facilitar e aperfeiçoar o processo de celebração de convênios, como importante mecanismo para a prestação de cooperação técnica e financeira.

Os projetos de sistemas de drenagem e manejo ambiental em áreas endêmicas de malária da Fundação Nacional de Saúde visa a promover a melhoria das condições de saúde das populações residentes em municípios elegíveis pela Portaria Interna vigente da Funasa que trata sobre os Critérios e Procedimentos para Aplicação de Recursos Financeiros, visando a ampliar e aprimorar os parâmetros utilizados pela Instituição, buscando maior eficiência na aplicação de recursos financeiros e maior impacto das ações na qualidade de vida e da saúde da população.

A apresentação do pleito deverá ser feita junto às coordenações regionais, às quais caberá a análise da documentação necessária para a habilitação e das condições de atendimento. No caso do Distrito Federal a solicitação deverá ser encaminhada ao Edifício Sede da **Funasa**.

O procedimento de solicitação de apoio técnico e financeiro é dividido em duas fases; uma de habilitação e outra de formalização do pleito conforme estabelecido pela Portaria vigente.

2.1. Definições

2.1.1. Projeto básico

“Conjunto de elementos necessários e suficientes, com precisão adequada, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

- a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo de sua execução;
- d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

- e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimento propriamente avaliados (Fonte: Lei nº 8.666/1991)".

2.1.2. Projeto executivo

"O conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (Fonte: Lei nº 8.666/1991)".

2.1.3. Microdrenagem urbana

"Definida pelos sistemas de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana que propicia a ocupação do espaço urbano ou periurbano por uma forma artificial de assentamento, adaptando-se ao sistema de circulação viária".

2.1.4. Macrodrenagem urbana

"Destina-se à condução final das águas captadas pela drenagem primária, dando prosseguimento ao escoamento dos deflúvios oriundos das ruas, sarjetas, valas e galerias, que são elementos de microdrenagem, isto é, corresponde rede de drenagem natural preexistente nos terrenos antes da ocupação, sendo constituída pelos córregos, riachos e rios localizados nos talwegues e vales".

2.1.5. Manejo ambiental

"É uma forma de ordenamento do meio consistente em qualquer atividade periódica planejada dirigida a originar condições temporais desfavoráveis para a criação dos vetores em seus habitats". Ex. limpeza da vegetação, mudanças de salinidade da água.

2.1.6. Aprovação do conselho

- a) do Conselho Municipal de Saúde, quando o pleito for municipal;
- b) do Conselho Estadual de Saúde, quando o pleito for estadual.

2.2. Componentes do projeto básico

- Memorial descritivo;
- Memória de cálculo;
- Plantas;

- Planilha orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro;
- Normas técnicas.

Anotações de Responsabilidade Técnica (ART)

- Posse de área;
- Licenciamento ambiental;
- Aprovação do Conselho Municipal ou Estadual;
- Anexos.

O projeto técnico deve ser elaborado, considerando-se os aspectos sociais, hidráulicos, construtivos e econômicos.

Os projetos básico e executivo deverão ser elaborados e assinados por técnicos legalmente habilitados no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (Crea) local. O autor ou autores deverão assinar todas as documentações técnicas e peças gráficas dos projetos, providenciando sempre a ART, correspondente.

Na elaboração e/ou implementação dos projetos deverão ser observadas as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

As orientações para preenchimento dos modelos de Plano de Trabalho, são válidas enquanto as portarias citadas na apresentação, estiverem em vigor.

2.2.1. Concepção e apresentação da microdrenagem

Somente será passível de análise o projeto de microdrenagem, se for apresentado em complementação a macrodrenagem, abrangendo a área adjacente ao canal.

O projeto deverá constar dos seguintes elementos:

a) Memorial descritivo

- informações relativas à situação existente na localidade:
 - dados gerais do município: localização geográfica, dados populacionais, municípios circunvizinhos, quadro atualizado de morbidade e mortalidade de malária, condições topográficas, existência de plano diretor municipal e outros aspectos relevantes ao município, destacando as localidades que serão trabalhadas;
 - cadastro: de rede de esgotos pluviais ou de outros serviços que possam interferir na área de projeto;
 - urbanização: devem-se selecionar os elementos relativos à urbanização da bacia contribuinte, nas situações atuais e previstas no Plano Diretor, tais como: tipo de ocupação das áreas (residência, comércio, praças, etc.), porcentagem de ocupação dos lotes, ocupação e recobrimento do solo nas áreas não urbanizadas pertencentes à bacia;

- dados relativos ao corpo receptor, tais como: indicações de nível máximo do rio que irá receber o lançamento final, levantamento topográfico do local da descarga final;
- chuva prevista no cálculo. Determinação da vazão a escoar;
- especificações técnicas dos materiais, serviços e equipamentos a serem empregados e normas técnicas dos serviços previstos para execução da obra.

b) memória de cálculo

- cálculo hidráulico dos coletores e ramais;
- planilhas de cálculos.

c) plantas

- planta da bacia esgotada
 - planta da situação da localização dentro do estado;
 - planta geral da bacia contribuinte em escalas 1:5.000 ou 1:10.000;
 - planta planialtimétrica da área do projeto em escala 1:2.000 ou 1:1.000, com pontos cotados nas esquinas e em pontos notáveis;
 - curvas de nível espaçadas, no máximo de 4m em 4m, em regiões pouco acidentadas, convém um menor espaçamento destas curvas.

Destas plantas devem constar pontos críticos e áreas afetadas pelas inundações e deposição de matéria sólida, obras de cabeceiras para contenção de matéria sólida e delimitação de áreas do terreno de acordo com seu uso e permeabilidade.

- planta de situação da rede
 - planta em escala 1:100;
 - traçado da rede é projetado até o corpo receptor existente, com os respectivos diâmetros e sentido de escoamento até esse corpo;
- perfis atendendo os seguintes padrões:
 - escala vertical 1:100;
 - escala horizontal 1:1000.

Deste desenho devem constar:

- perfil natural do terreno;
- grade, projetado para o logradouro com respectivos elementos;
- fundo e teto das galerias projetadas;
- poços de visita;
- cota de fundo em todos os poços de visita, referidas a RN (referência de nível), oficial, devidamente identificado;
- a marcação das estacas de locação das galerias será em ordem crescente da esquerda para a direita, e começando sempre de jusante;

- elementos finais de cálculo hidráulico, para cada trecho entre poços de visita, como: declividade; descarga real; velocidade real; tirante real; comprimento do trecho.

d) planilha orçamentária deverão ser observados, no mínimo, o que se segue:

- detalhamento, item por item, de todos os serviços que compõe cada fase da execução;
- o detalhamento deverá incluir material e mão-de-obra e estar compatível com as ações propostas;
- o custo das obras ou serviços deverá estar atualizado com base nos preços de mercado praticados regionalmente;
- a indicação dos serviços preliminares deverá estar de acordo com as respectivas unidades e quantidades propostas;
- caso seja indispensável a implantação de canteiro de obras, o custo dos serviços preliminares deverá estar abaixo de 4% do valor da obra;
- verificar se a Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) e encargos sociais estão embutidos nos preços unitários de serviços e materiais;
- os custos de mobilização e desmobilização de equipamentos deverão estar relacionados com a utilização de equipamentos pesados;
- as unidades deverão estar compatíveis, evitando-se itens globais.

e) cronograma físico-financeiro deverá ser observado:

- compatibilização do prazo de execução da obra ou dos serviços com as ações propostas;
- pertinência do cronograma físico-financeiro com o custo e duração das obras ou serviços.

2.2.2. Concepção e apresentação do projeto de macrodrenagem

As obras de macrodrenagem consistem em:

- a) retificação e/ou ampliação das seções de cursos naturais;
- b) limpeza manual ou mecânica;
- c) desmatamento, manual ou mecânico;
- d) construção de canais superficiais ou galerias de grandes dimensões;
- e) aterro;
- f) revestimento de canais;
- g) obras auxiliares para proteção contra erosões e assoreamento, travessias (obras de arte) e estações de bombeamento;
- h) obras de contenções de encostas, tais como plantação de vegetação, estabilização da inclinação do talude, aterramento, gabião e muro de arrimo.

O projeto deverá constar dos seguintes elementos:

a) memorial descritivo (especificações técnicas)

Deve ser abordado nesta etapa os aspectos relativos à situação existente e a proposta de intervenção para erradicação das condições favoráveis ao desenvolvimento dos mosquitos transmissores da doença. Devem constar de:

- dados gerais do município, tais como: localização geográfica, dados populacionais, municípios circunvizinhos, quadro de morbidade e mortalidade, condições topográficas, existência de plano diretor municipal e outros aspectos relevantes ao município, destacando as localidades que serão trabalhadas.
- desempenho e impactos ambientais:
 - verificação da necessidade de medidas alternativas paralelas com o emprego de tanques de amortecimento e de bacias de retenção de sedimentos;
 - desocupação das margens, com remoção e reassentamento da população. É um processo que exige intervenção e parceria com os órgãos públicos municipais afins, considerando-se o Plano Diretor existente no município;
 - estabelecimento de critérios para desempenho da obra depois de implantada, como, por exemplo, a manutenção e limpeza das seções, a incorporação de elementos retentores de sedimentos, lixo e outros detritos e a especificação de frequência de manutenção e limpeza;
- especificações técnicas dos materiais, serviços e equipamentos a serem empregados e normas técnicas dos serviços previstos para execução da obra.

b) memória de cálculo

No memória de cálculo deve ser apresentado todos os critérios utilizados para o dimensionamento das partes constituintes do sistema de drenagem. Deve conter também todos os parâmetros e coeficientes adotados, planilhas de cálculo e de dimensionamento utilizados. A seguir estão enumerados os principais aspectos a serem considerados:

- vazão de projeto — estudos hidrológicos
consiste na determinação da chuva crítica da região e conseqüentes vazões superficiais, área de contribuição determinada pelos limites da bacia;
- diretrizes geométricas
por exemplo, para a escolha de tipo de canal não considerar somente os requisitos hidráulicos, mas também as exigências urbanas locais;
- o percurso e a declividade longitudinal do canal
definirão os limites máximos e mínimos de velocidade e o tipo de seção compatível bem como a escolha do revestimento;
- as dimensões e o acesso à faixa do canal
definirão suas características, tais como o uso de seções fechadas ou abertas e a localização dos pontos de acesso para limpeza e dimensões máximas da seção em seus diversos pontos ao longo do traçado;
- dimensionamento e escolha de equipamentos necessários deve ser inerente à especificidade de cada tipo de ação. Seu dimensionamento deve ter coerência

com o cronograma dos serviços, respeitando-se as condições climáticas e topográficas da região.

c) plantas constituem o projeto gráfico do sistema, devendo conter no mínimo as seguintes plantas:

- planta geral do município indicando os cursos d'água;
- planta de situação, escala 1:10.000, indicando (iluminando), as áreas a serem trabalhadas;
- plantas topográficas da região em escalas que podem variar de 1:500 a 1:2.000 com curvas de nível de 1m a 0,5m;
- traçado em perfil ao longo do curso d'água ou sua projeção e, se possível o perfil da enchente máxima observada; atentar para a existência de pontes, degraus ou outras singularidades que modifiquem o escoamento do curso d'água. Os perfis longitudinais deverão ser desenhados com a escala horizontal igual ao projeto e com escala vertical de 1:100 ou 1:200. As seções transversais devem ser apresentadas em escala única de 1:100 ou 1:200. Deverão constar dos desenhos as estacas indicativas;
- de mudança de declividade, de início e fim de cada seção transversal e travessia, bem como os trechos de transição.

Todas as folhas de projeto deverão conter a identificação do(s) responsável(is) pela elaboração do projeto, contendo nome, registro profissional e assinatura.

2.2.3. Manejo ambiental

São métodos de ordenamento do meio com emprego de medidas de engenharia sanitária para criar condições desfavoráveis para a reprodução de vetores. Como principais ações temos a:

- a) drenagem — evacuação ou eliminação das águas que sobram na superfície do terreno ou nas capas dos subsolos;
- b) aterros de depressões, aterros hidráulicos;
- c) retificação das margens;
- d) limpeza e manutenção dos cursos de água.

2.2.4. Planilha orçamentária

Deve apresentar o orçamento detalhado do projeto, contendo a descrição clara de cada item, sua quantidade, preço unitário, preço total do item e preço global do projeto.

2.2.5. Cronograma físico-financeiro

No cronograma físico-financeiro deverão ser apresentados os diversos itens constituintes do sistema, sua previsão de implantação ao longo do período do projeto e previsão de desembolso de cada etapa.

2.2.6. Normas técnicas

Os parâmetros e faixas de recomendações para o dimensionamento de unidades componentes de um projeto drenagem urbana estão disponíveis nas normas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e nas diretrizes específicas elaboradas pela Fundação Nacional de Saúde (**Funasa**).

2.2.7. Anotação de Responsabilidade Técnica

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) deverá ser concedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (Crea) durante a fase de elaboração do projeto e durante a execução/fiscalização da obra.

Ressalta-se que deverá haver a identificação e assinatura do engenheiro responsável pelo projeto.

2.2.8. Posse de área

Quando as intervenções não acontecerem em vias públicas, deverá ser apresentada a documentação que comprove que a área pertence ao proponente e a mesma será submetida a análise jurídica.

2.2.9. Licenciamento ambiental

A Resolução Conama nº 5, de 15 de junho de 1988, artigo 3º, inciso III, estabelece que ficam sujeitas a licenciamento, os sistemas de drenagem urbana que contemplem obras de lançamento de efluentes de sistemas de microdrenagem e obras de canais, dragagem e retificação em sistemas de macrodrenagem.

Dentro desta mesma finalidade, a Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997 estabelece que as obras de dragagem e derrocamentos em corpos d'água enquadram-se como atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Além disso, a referida Resolução apresenta que o órgão ambiental competente definirá a necessidade da existência de licenciamento quanto ao processo de implantação das obras citadas.

3. Análise do projeto

Na análise dos projetos deverão ser observados alguns critérios e recomendações conforme enumerado a seguir:

- a) a aprovação definitiva do projeto só deverá ser efetuada se existir uma aprovação e compromisso formal da Prefeitura quanto às ações a serem desenvolvidas, evitando-se assim possíveis paralisações das intervenções;
- b) a aprovação técnica do projeto está condicionada à realização de visita preliminar do analista (técnico da área de saneamento da **Funasa**) ao município solicitante e à elaboração do respectivo relatório de visita técnica preliminar, ilustrado com documentação fotográfica;
- c) o analista da **Funasa** deverá, na análise, verificar se o projeto elaborado e apresentado pelo proponente atendeu a todos os requisitos elencados no presente documento. O não atendimento de partes das recomendações e orientações implicará a não aprovação do projeto e no pedido de reformulação do mesmo.



4. Sustentabilidade dos sistemas de drenagem e manejo ambiental

4.1. Entidade ou órgão responsável pelo sistema

4.1.1. Sistema existente

A Entidade Proponente deverá indicar o órgão ou entidade responsável pela operação e manutenção do sistema.

4.1.2. Município desprovido de qualquer sistema de drenagem e manejo ambiental

Informar o Modelo de Gestão a ser implementado para operação e manutenção do sistema:

- a) criação, estruturação ou reestruturação de autarquia, serviço, departamento, empresa pública, etc.;
- b) outras formas de organização (especificar).

4.1.3. Estratégia de funcionamento

Descrever sucintamente o sistema existente e/ou proposto. Informar entre outros: a forma da operação, manutenção e administração.

4.2. Custeio da operação e manutenção do sistema

4.2.1. Custo de operação e manutenção

Discriminar e prever todos os custos referentes à operação, manutenção e administração do sistema.

4.2.2. Forma de financiamento dos custos de operação e manutenção do sistema

O proponente deverá garantir o pleno funcionamento do sistema de drenagem e manejo ambiental pelos recursos próprios devidamente comprovados no orçamento municipal.



5. Documentos adicionais

5.1. Programa de Educação em Saúde e Mobilização Social (Pesms)

Conforme enuncia a Portaria nº 106, de 4 de março de 2004, o Pesms será apresentado como condição específica para celebração de convênios nos projetos de sistemas de drenagem e manejo ambiental urbana, sendo anexado à proposta de convênio, e deverá ser elaborado em formulário padrão próprio, seguindo as orientações deste documento contidas no *site* da **Funasa**, cujo endereço eletrônico é: www.funasa.gov.br/conv/docs/formses.doc.

5.2. Termo de compromisso para o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (Pacs)

Conforme enuncia a Portaria nº 106, de 4 de março de 2004, o Pacs será apresentado como condição específica para celebração de convênios nos projetos de sistemas de drenagem e manejo ambiental urbana, sendo anexado à proposta de convênio, e deverá ser elaborado em formulário padrão próprio, seguindo as orientações deste documento contidas no *site* da **Funasa**, cujo endereço eletrônico é: www.funasa.gov.br/conv/docs/docpacs.doc.

5.3. Declaração de contrapartida

Deverá ser apresentada a Declaração de Contrapartida para formulação de convênio para Drenagem e manejo ambiental. O valor da contrapartida do proponente está especificado na Lei nº 10.266, de 24/7/2001. A tabela apresenta o percentual de contrapartida financeira dos estados, do Distrito Federal e dos municípios.

O modelo padrão da Declaração de Contrapartida está disponível no *site* da **Funasa**, cujo endereço eletrônico é: www.funasa.gov.br/conv/docs/docpro15.doc.



6. anexos

Exemplo 1 — Plano de Trabalho (anexo IV);

Exemplo 2 — Plano de Trabalho (anexo V);

Exemplo 3 — Plano de Trabalho (anexo VI);

Exemplo 4 — Modelo de planilha orçamentária.



Ministério da Saúde		Plano de trabalho Descrição do projeto		Anexo IV	
------------------------------	--	---	--	-----------------	--

01 - Nome do órgão ou entidade proponente Prefeitura municipal de M M M M M		02 - Condição de gestão do estado ou município Indicar a modalidade de habilitação prevista na Noas/SUS 01/02		03 - Exercício aaaa	04 - UF SS	
		05 - CNPJ 00.000.000/0001-00				
06 - DDD 00	07 - Fone 0000-0000	08 - Fax 0000-0000	09 - E-mail NNNN@NNNN.NNN.NN			
10 - Conta corrente 		11 - n.º Banco 1. BB 1 2. CEF 3. Outros	12 - Agência 0000-0	13 - Praça de pagamento NONONONO		14 - UF SS
15 - Recurso orçamentário 1 - Normal 2 2 - Emenda		16 - Emenda n.º 0000	17 - Participe 1 - Interviente 2 2 - Executor		18 - CNPJ do participe	

19 - Programa Saneamento básico	20 - Órgão financiador MS ☐ Funasa ☐
---	--

21 - Ação a ser financiada

Drenagem e manejo ambiental em áreas endêmicas de malária

22 - Descrição sintética do objeto

Exemplo 1

Construção do sistema de drenagem urbana na localidade de -----.

23 - Justificativa da proposição

O município de M M M M M M M M possui uma população desprovida de recursos financeiros, necessitando portanto, de ações governamentais voltadas à prevenção de doenças relacionadas com a falta ou inadequação dos serviços de saneamento básico.

24 - Autenticação

/

/

Data

Nome do dirigente ou representante legal

Assinatura do dirigente ou representante legal

Ministério da Saúde

Plano de trabalho

Anexo V

01 - Nome do órgão ou entidade proponente

02 - Ação

03 - Processo nº

Prefeitura municipal de MMMMMM

Drenagem e manejo ambiental em áreas endêmicas de malária

Cronograma de execução		07 - INDICADOR FÍSICO		08 - PREVISÃO DE EXECUÇÃO*		
04 - Meta	05 - Etapa/fase	06 - Especificação	UNIDADE DE MEDIDA	QTDE:	INÍCIO	TÉRMINO
1	1.1	Sistema de Drenagem Urbana	unid	00	mm/aa	mm/aa
2	1.2	Terraplenagem	unid	00	mm/aa	mm/aa
3	2.1	Placa de obra padrão Funasa	unid	00	mm/aa	mm/aa
	2.2	Pavimentação	unid	00	mm/aa	mm/aa
		Canalização	unid	00	mm/aa	mm/aa
		Pesms	unid	00	mm/aa	mm/aa
Exemplo 2						
Plano de aplicação			12 - Proponente		13 - Subtotal por natureza de gasto (em R\$ 1,00)	
09 - Nat. Despesa	10 - Especificação		11 - Concedente			
	Consultoria					
	Diárias					
	Material de consumo		0,00		0,00	
	Passagens					
	Serviços de terceiros – Pessoa física		0,00		0,00	
	Serviços de terceiros – Pessoa jurídica		0,00		0,00	
	Reforma adequação/recuperação (Serviços de terceiros pessoa física ou jurídica)					
	Subtotal por categoria econômica		0,00		0,00	
	Conclusão parcial/total					
	Construção/nova		0,00		0,00	
	Ampliação					
	Equipamento e material permanente					
	Subtotal por categoria econômica		0,00		0,00	
	14 - Total		0,00		0,00	
15 - Autenticação						
Nome do dirigente ou representante legal			Assinatura do dirigente ou representante legal			

_____/_____/_____
Data

* Período mínimo de seis meses

Assinatura do dirigente ou do representante legal

Modelo de Planilha Orçamentária

Prefeitura municipal de _____	UF: _____
Planilha de custo unitário	
Projeto: Sistema de drenagem e manejo ambiental urbana	
Obra: _____	Localidade: _____

Item	Discriminação/especificação	Unid	Quant	P. Unit.	P. total
1.0	Serviços preliminares				
1.1	Placa da obra	m ²	0,00	0,00	0,00
1.2	Vigilância	vb	0,00	0,00	0,00
1.3	Barracão da obra	m ²	0,00	0,00	0,00
1.4	Acompanhamento topográfico	vb	0,00	0,00	0,00
1.5	Demolição de estrutura de madeira	m ²	0,00	0,00	0,00
1.6	Mobilização e desmobilização de equipamento	vb	0,00	0,00	0,00
	Subtotal				0,00
2.0	Terraplenagem				
2.1	Limpeza de terreno mecânica	m ²	0,00	0,00	0,00
2.2	Escavação mecânica de vala	m ³	0,00	0,00	0,00
2.3	Escavação manual abaixo do n.a.	m ³	0,00	0,00	0,00
2.4	Carga e transporte de material imprestável	m ³	0,00	0,00	0,00
2.5	Escavação e carga de material	m ³	0,00	0,00	0,00
2.6	Transporte de material	m ³	0,00	0,00	0,00
2.7	Espalhamento e compactação de aterro	m ³	0,00	0,00	0,00
	Subtotal				0,00
3.0	Pavimentação				
3.1	Fornecimento e assentamento de meio-fio	m	0,00	0,00	0,00
3.2	Fornecim. e assent. de tubo concreto armado, d= 0,60m	m	0,00	0,00	0,00
3.3	Fornecim. e assent. de tubo concreto armado, d= 0,80m	m	0,00	0,00	0,00
3.4	Fornecim. e assent. de tubo concreto armado, d= 1,00m	m	0,00	0,00	0,00
3.5	Sarjeta, e= 0,80m. largura= 0,40m	m	0,00	0,00	0,00
3.6	Calçada em concreto, e= 0,70m c/ entarugamento	m ²	0,00	0,00	0,00
	Subtotal				0,00
4.0	Canalização				
4.1	Gabião tipo caixa h= 1,00m de malha 0,06x0,08m c/ revest PVC	m ³	0,00	0,00	0,00
4.2	Gabião tipo caixa h= 0,30m de malha 0,06x0,08m c/ revest PVC	m ³	0,00	0,00	0,00
4.3	Filtro de transição geotextil não-tecido	m ²	0,00	0,00	0,00
4.4	Fornecimento e assentamento de tubo pvc rígido de 100mm	m	0,00	0,00	0,00
	Subtotal				0,00
5.0	Tratamento				
5.1	Limpeza final da obra	vb	0,00	0,00	0,00
	Total geral				0,00

7. Referências bibliográficas

Macintyre AJ. Instalações hidráulicas. Rio de Janeiro: Guanabara; s.d.

Tucci C, Porto RL. Barros MT. Drenagem urbana. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; s.d.

Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Instruções para projetos de canalizações para macrodrenagem urbana. Brasília: Dnocs; s.d.



Responsável pela 1ª Edição

Lucimar Corrêa Alves — Cgesa/Densp/**Funasa/MS**

Equipe responsável pela revisão/atualização da 2ª Edição

Alfredo Guerra da Costa Machado — Cgesa/Densp/**Funasa/MS**

Altamirando Lima Azevedo — Core/BA/**Funasa/MS**

Arduíno Nogueira Nobre — Core/AC/**Funasa/MS**

Carlos Augusto Jorge Cardoso — Core/AP/**Funasa/MS**

Geraldo Sales Chã Filho — Core/ES/**Funasa/MS**

Jamaci Avelino do Nascimento Júnior — Cgesa/Densp/**Funasa/MS**

Joilson Damasceno do Espírito Santo — Core/GO/**Funasa/MS**

Jucineide Souza de Araújo — Core/AM/**Funasa/MS**

Leonardo Decina Laterza — Cgesa/Densp/**Funasa/MS**

Paulo Renato da Silva Abbad — Core/RS/**Funasa/MS**

Pedro Rodrigues Contente — Core/PA/**Funasa/MS**

Urias Gonzaga do Nascimento — Core/PI/**Funasa/MS**

Maria Fernanda Nogueira Bittencourt — Cgesa/Densp/**Funasa/MS**

Colaboração

Edmilson Trindade Mamede Silva — Cgear/Densp/**Funasa/MS**

Rogério Pinheiro Magalhães Carvalho — Cgear/Densp/**Funasa/MS**

Romeu Rodrigues Fialho — Gt malária/Cenepi//**Funasa/MS**

Capa e projeto gráfico domiolo

Gláucia Elisabeth de Oliveira — Nemir/Codec/Ascom/Presi/**Funasa/MS**

Diagramação

Flávio Rangel de Souza — Nemir/Codec/Ascom/Presi/**Funasa/MS**

Revisão ortográfica e gramatical

Olinda Myrtes Bayma S. Melo — Nemir/Codec/Ascom/Presi/**Funasa/MS**

Normalização bibliográfica

Raquel Machado Santos — Comub/Ascom/Pre/**Funasa/MS**

