

# OFICINA MUNICIPAL DE SANEAMENTO



## ORIENTAÇÕES TÉCNICAS



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

# **Oficina Municipal de Saneamento**

**Brasília, 2006**

© 1994. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde.  
1999. 2ª edição  
2000. 2ª edição revisada e atualizada  
2003. 3ª edição  
2006. 1ª reimpressão

Editor:

Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde — Ascom/Presi/**Funasa**/MS  
Núcleo de Editoração e Mídias de Redes — Nemir/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, Fundação Nacional de Saúde/MS  
SAS — Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, 6º Andar, Ala Norte  
Telefone: (061) 314-6262  
CEP: 70.070-040 — Brasília-DF

Tiragem: 2.000 exemplares

ISBN: 85-7346-040-7

Brasil. Fundação Nacional de Saúde.  
Oficina municipal de saneamento. 1. reimpressão. — Brasília:  
Funasa, 2006.  
24 p.  
  
1. Saneamento Básico. 2. Saneamento Urbano. I. Título

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

Impresso no Brasil  
*Printed in Brazil*

## Prefácio

O Censo 2000, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aponta que, nas três últimas décadas, houve avanços na cobertura dos serviços de abastecimento de água, coleta de esgotos e de resíduos sólidos, nas áreas urbanas, enquanto as comunidades rurais continuam com atendimento precário, tendo inexpressiva cobertura.

No entanto, diversas são as deficiências no setor e nos serviços de saneamento, como, por exemplo: recursos financeiros insuficientes ou mal aplicados; inexistência ou inadequação no tratamento e disposição dos esgotos e dos resíduos sólidos, colocando em risco a saúde do meio ambiente e da população; carência de serviços de drenagem urbana; precário controle da qualidade da água pelos prestadores, acompanhado por frágeis sistemas de vigilância em saúde, muitos deles em formação; estruturas e gestão dos serviços, muitas vezes deficitários.

Acrescenta-se ainda que mais de vinte e oito milhões de brasileiros residem em domicílios sem nenhum tipo de canalização interna de água, mesmo aqueles 20% que residem em ruas com rede de água. Desses, 82% pertencem a famílias com renda mensal inferior a cinco salários mínimos. No Brasil, aproximadamente dezoito milhões de moradores não dispõem de nenhum tipo de banheiro, de uso exclusivo ou coletivo.

Frente aos desafios colocados por este cenário em saneamento ambiental e de acordo com as diretrizes do Governo Federal e do Ministério da Saúde, a Fundação Nacional da Saúde (**Funasa**) assume, hoje, a missão de Promover a inclusão social por meio de ações de saneamento ambiental e de ações de atenção integral à saúde dos povos indígenas, com excelência na gestão e em consonância com o Sistema Único da Saúde (SUS).

Nesta perspectiva e com o objetivo de aprimorar os parâmetros utilizados pela Funasa, tornou-se necessário uma revisão dos critérios de aplicação dos recursos financeiros, visando maior eficiência e melhor impacto das ações de saneamento ambiental na qualidade de vida e de saúde da população.

A utilização de novos critérios, com base em indicadores epidemiológicos, ambientais e sanitários, conforme a Portaria nº 225, de 15 de maio de 2003, da Funasa, amplia a atuação da Fundação em saneamento ambiental nas áreas indígenas e nos municípios menores, priorizando aqueles de população total de até 30 mil habitantes, com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), bem como aqueles definidos pelo Programa Fome Zero.

As oficinas municipais de saneamento, desenvolvidas e estimuladas pelo Setor Saúde, desde algumas décadas, oferecem em sua concepção de trabalho, soluções de baixo custo em saneamento, propiciando a construção de melhorias sanitárias domiciliares, tais como: ligação do domicílio à rede pública de água e esgoto, construção de poços rasos,

cisternas, privadas, banheiros, fossas, tanques sépticos, instalação de caixa d'água, pia de cozinha, tanque de lavar roupa e melhorias coletivas de pequeno porte, entre outras.

Além disso, as oficinas podem estimular e apoiar o processo de conhecimento da realidade familiar e comunitária quanto às questões de saúde e saneamento ambiental, apresentando soluções e propostas de ação. Na implementação de ações de saúde e saneamento, a abordagem educativa que estimule o acesso à informação e à produção do saber de forma participativa e coletiva é de fundamental importância.

Conforme proposta do Governo Lula, o Ministério da Saúde por meio da Funasa, espera contribuir com os municípios, apoiados pelos estados, fomentando a melhoria das condições sanitárias dos domicílios e das comunidades, e assim corroborar com o processo de inclusão social de milhares de famílias brasileiras.



## Apresentação

O Governo Federal vem desenvolvendo, há mais de 60 anos, ações de saneamento por intermédio de diversos órgãos, especialmente do setor saúde.

A partir da década de 1990, a Fundação Nacional de Saúde (**Funasa**), tornou-se herdeira da experiência, do conhecimento e da história de alguns destes órgãos, em especial da Fundação Serviços de Saúde Pública (Fsesp) e da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam) e, por delegação do Ministério da Saúde, assumiu o setor saúde em saneamento.

De acordo com a atual reestruturação do Ministério da Saúde, com as diretrizes políticas do novo governo e com a nova missão da Funasa, duas diretrizes estratégicas se destacam para execução das ações de saneamento ambiental:

- fomentar ações sustentáveis de engenharia de saúde pública e de saneamento ambiental integradas às diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) e à política de saneamento do Governo Federal;
- avançar no processo de integração com outras instâncias do governo e da sociedade civil potencializando suas ações, garantindo a participação popular, o controle social e a consolidação do SUS.

Desde a década de 1940, o Setor Saúde tem promovido apoio técnico e financeiro em saneamento a estados e municípios, capacitando recursos humanos, estimulando a adoção de tecnologias alternativas, a gestão sustentável dos serviços de saneamento, sendo pioneira no fomento à criação de autarquias municipais. Atualmente, estas ações estão voltadas, prioritariamente, para municípios menores e carentes.

As oficinas municipais de saneamento, tema deste documento, são unidades físicas, dotadas de recursos materiais e equipamentos e profissionais capacitados em saneamento, visando ao desenvolvimento de atividades como: levantamentos sanitários, educação em saúde e saneamento, melhorias sanitárias domiciliares e coletivas, estímulo ao uso de tecnologias de baixo custo na execução de sistemas simplificados de saneamento e apoio à vigilância em saúde. Essas oficinas municipais podem servir de espaço para estimular discussões sobre as questões de saneamento ambiental, no município, na busca de alternativas de solução.

Estas atividades que, em última instância, buscam a inclusão social, para que possam potencializar sua eficácia devem acontecer em estreita articulação com outros programas do Ministério da Saúde, em especial o de Atenção Básica em Saúde.

Este documento pretende oferecer subsídios às instâncias colegiadas e aos gestores do SUS, sobretudo em esfera municipal, na definição e implantação dessas oficinas municipais como uma das estratégias de prevenção e controle de agravos e doenças, em periferias urbanas, zona rural, aldeias indígenas, áreas e/ou reservas extrativistas, em assentamentos da Reforma Agrária e em comunidades remanescentes de Quilombos. Neste sentido, as oficinas municipais de saneamento podem ser importante alavanca na execução da ação Melhorias Sanitárias Domiciliares — busca de uma habitação e ambiente saudáveis — definida e aprovada no Plano Plurianual 2004-2007.



## Sumário

Introdução	9
O que é a Oficina Municipal de Saneamento	10
Funções da Oficina Municipal de Saneamento	11
Principais ações da oficina municipal de saneamento	12
• Levantamento sanitário e epidemiológico	12
• Vigilância ambiental em saúde	12
• Plano municipal de saneamento	12
• Pesquisas e desenvolvimento de tecnologias apropriadas e simplificadas de saneamento	12
• Melhorias sanitárias domiciliares	13
• Melhorias sanitárias coletivas de pequeno porte	13
Estrutura física	14
• Programa funcional básico	14
- Ambientes cobertos com áreas mínimas	14
- Ambientes descobertos	14
• Diretrizes para projetos	15
Equipamentos	16
Equipe básica	17
• Atribuições do agente municipal de saneamento	17
Financiamento	19
Participação da comunidade e controle social	20
Anexo I	21
Referências bibliográficas	23





## Introdução

Dentro de uma atual conceituação o saneamento é compreendido como o conjunto das seguintes ações:

- abastecimento de água;
- qualidade da água para consumo humano;
- esgotamento sanitário;
- limpeza urbana;
- drenagem;
- controle de vetores e reservatórios de doenças transmissíveis;
- melhorias sanitárias domiciliares;
- educação sanitária e ambiental.

Essas ações possuem vinculação direta com a prevenção de várias doenças, reduzindo também indicadores de morbimortalidade, contribuindo com o conforto e a melhoria da qualidade de vida, além de ser um dos componentes fundamentais do direito à cidadania.

Entre as carências sanitárias da população brasileira tem se destacado a falta de saneamento domiciliar e as demandas por sistemas de pequeno porte, em zonas rurais. É comum também os municípios não terem dados e levantamentos sistematizados sobre a cobertura sanitária em seus territórios. Essas carências têm sido sanadas em municípios que dispõem de Oficina Municipal de Saneamento.

Esse modelo tem conseguido realizar os levantamentos sanitários e embriões de planos municipais de saneamento, em estreita articulação com a comunidade, buscando soluções para os problemas relacionados ao saneamento de pequeno porte e desenvolvendo diretamente as melhorias sanitárias do tipo individual e coletivas.

Do ponto de vista da gestão das oficinas, várias alternativas podem ser buscadas em âmbito municipal. No entanto, em função dos avanços do SUS relacionados ao controle social e pelo que representam as ações de saneamento para a saúde pública, elas devem estar vinculadas ao gestor municipal do SUS.

A Constituição Federal, em seu artigo 200, define como competência do SUS “participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico”. A Lei Orgânica da Saúde — no 8.080, de 19 de setembro de 1990 — consolidou este princípio, incluindo no campo de atuação do SUS as ações de saneamento. A Lei no 8.080 estabelece ainda, em seu artigo 18, que compete à direção municipal do sistema executar serviços de saneamento básico.

## O Que é a Oficina Municipal de Saneamento

A Oficina Municipal de Saneamento é o espaço físico organizacional, estruturado e equipado com pessoal capacitado, para realizar o levantamento e a identificação dos fatores de risco ambientais que darão subsídios à vigilância ambiental em saúde e o desenvolvimento das ações de saneamento, mais especificamente aquelas relacionadas às melhorias sanitárias domiciliares.

Essa oficina é um espaço aberto à população e tem como função principal fomentar e difundir o conceito de saneamento como ação de saúde pública, dando assim o caráter básico para a proteção sanitária e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida da população, além de ter nos levantamentos epidemiológicos e fatores de riscos ambientais, os parâmetros para a definição das ações, das metas e das prioridades locais.

As melhorias coletivas de pequeno porte são as ações de saneamento que atendem áreas de maior concentração populacional, em unidades e ações coletivas, tais como: escolas, creches, mercados públicos, áreas de lazer (balneários, parques, campos de futebol, camping), outros locais ou atividades (festas, romarias, rodeios, exposições, etc.) e a construção de sistemas simplificados de abastecimento de água, esgoto e limpeza urbana.

As melhorias sanitárias domiciliares são as intervenções de saneamento no domicílio, visando a atender às necessidades básicas da população, pelos equipamentos e instalações para o abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e melhorias da habitação.



**Oficina Municipal de Saneamento – Curral de Cima/PB**

Foto 1- Oficina Municipal de Curral de Cima — PB

## Funções da Oficina Municipal de Saneamento

1. Realizar levantamentos das condições sanitárias e epidemiológicas, identificando e mapeando os fatores de risco ambientais, as necessidades e os tipos de ações a serem desenvolvidas;
2. Discutir e definir com a comunidade e em conjunto com o gestor municipal de saúde, o planejamento das ações de saneamento, dando ênfase à elaboração do plano municipal de saneamento, em articulação com as demais políticas públicas locais;
3. Buscar alternativas de projetos e soluções técnicas, políticas, administrativas e financeiras para a execução das ações indicadas no plano municipal de saneamento;
4. Desenvolver tecnologias que atendam às necessidades identificadas no município e no plano municipal de saneamento;
5. Servir de espaço de capacitação para lideranças, agentes comunitários de saúde e profissionais envolvidos na implementação, avaliação e acompanhamento do plano municipal de saneamento;
6. Atuar com a população visando à execução, ao uso e à manutenção de melhorias sanitárias domiciliares e coletivas de pequeno porte;
7. Servir de referência aos agentes comunitários de saúde para indicar soluções às demandas de saneamento do município; e
8. Realizar atividades de educação em saúde e ambiental, bem como de comunicação, visando a melhorar o entendimento das ações de saneamento.

# Principais Ações da Oficina Municipal de Saneamento

## Levantamento Sanitário e Epidemiológico

Coleta de dados e informações que permitam a execução de um diagnóstico explicativo da situação de saneamento do município.

## Vigilância Ambiental em Saúde

Mapeamento dos fatores de riscos ambientais — físicos, químicos e biológicos — pelos levantamentos das condições de saneamento do município, para garantir o suprimento e a qualidade da água, a destinação adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos e o devido escoamento das águas naturais, remetendo as demandas aos gestores competentes.

## Plano Municipal de Saneamento

A partir da realidade local, para cada uma das ações de saneamento sob a responsabilidade do gestor da Oficina Municipal de Saneamento, são definidos os critérios e prioridades para execução dessas ações, estabelecidas as metas, estudadas as alternativas e opções, definidos os custos e fontes de financiamento e estabelecidos os mecanismos para avaliação e acompanhamento de todo o processo. Esses planos de saneamento podem fazer parte dos planos municipais de saúde.

## Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas e Simplificadas de Saneamento

A Oficina Municipal de Saneamento é o espaço que visa à adequação das alternativas técnicas à realidade local, bem como propor soluções simplificadas que ampliem o atendimento à população.



Foto 2 e Foto 3 — Peças sanitárias pré-moldadas

O desenvolvimento dessas técnicas também compreendem a confecção de peças pré-moldadas, tais como: vaso sanitário, tanque de lavar roupa, pia de cozinha, filtros, caixa d'água, anéis de concreto, bloco de cimento e outras.

## Melhorias Sanitárias Domiciliares

Compreendem a execução de privadas, banheiros, poços rasos, ligações de água e de esgoto, fossas, reservatórios, pias de cozinha, tanques de lavar roupa, recipientes para lixo, melhoria da habitação (piso, reboco, cobertura, iluminação e ventilação) e outras benfeitorias.



Foto 4 - Módulos sanitários

## Melhorias Sanitárias Coletivas de Pequeno Porte

Compreendem o conjunto de instalações de saneamento em escolas, mercados públicos, áreas de lazer (balneários, parques, campos de futebol, camping, festas, romarias, rodeios, exposições, etc.), proteções de fontes de água, instalações de chafariz (torneira pública), lavanderias, instalações sanitárias para o destino final adequado dos subprodutos e efluentes das produções agropastoris e outras.



Os projetos físicos das Oficinas Municipais de Saneamento deverão ser dimensionados a partir de um programa funcional básico.

Os projetos físicos também deverão ser orientados por algumas diretrizes. Estas referem-se ao terreno, à implantação, à técnica construtiva, e às condições de conforto ambiental.

### Programa Funcional Básico

Ambientes cobertos com áreas mínimas:

- área para produção de peças pré-moldadas — 40m<sup>2</sup>:
  - ambiente coberto, não necessariamente vedado em todos os lados.
- depósito de ferramentas — 3m<sup>2</sup>:
  - o depósito deverá ser contíguo à área de produção.
- depósito de materiais de construção — 18m<sup>2</sup>:
  - uma dimensão deste ambiente deverá ser maior ou igual a seis metros para o armazenamento de tubos. O acesso dos materiais deverá ser facilitado. O depósito deverá ser contíguo à área de produção.
- sala para capacitação: (opcional)
  - ambiente com capacidade para 20 alunos.
- sala para administração — 9m<sup>2</sup>:
  - deverá ser próxima à sala para capacitação.
- sanitários/vestiários — 6m<sup>2</sup> (cada):
  - deverão ser previstos para ambos os sexos, com chuveiros.
- copa — 3m<sup>2</sup>

Ambientes descobertos:

- depósitos de materiais de construção:
  - areia, brita, ferro, etc., ao ar livre.
- área para exposição de melhorias;
- circulação e estacionamento de veículos.

## Diretrizes para projeto

- o terreno deverá ser escolhido considerando-se boa localização em relação à demanda, facilidade de acessos e adequada às atividades de produção da oficina;
- a construção deverá ser orientada de modo a permitir condições adequadas de ventilação e iluminação naturais;
- a técnica construtiva deverá ser adequada à realidade local, especificando-se, principalmente para a cobertura, materiais e soluções que permitam conforto térmico em regiões quentes. A área de produção não requer forro, os demais ambientes deverão ser forrados. A estrutura deverá ser compatível com o porte da edificação e adequada às possibilidades locais. Os acabamentos serão simples e de fácil limpeza.



## Equipamentos

A Oficina Municipal de Saneamento deve possuir os equipamentos e ferramental indispensáveis para o seu funcionamento, conforme o anexo I.



Foto 5 - Quadro de ferramentas

A oficina deve ser dotada de requisitos indispensáveis de segurança do trabalho, observando-se a legislação em vigor para construção civil e ambiental, destacando-se alguns itens:

- para a proteção individual: luvas, capacete, botas, máscara, óculos, capa para chuva (morcego), etc;
- para a proteção coletiva: placas sinalizadoras em locais de perigo de acidentes, proteção de serras circulares e motores, extintores de incêndio, estojo de primeiros socorros, etc.

Observação: a equipe da oficina deverá ter conhecimento quanto aos procedimentos de primeiros socorros.

## Equipe Básica

A equipe básica de uma oficina municipal de saneamento deve ser composta por pessoal capacitado para o desenvolvimento das ações, destacando-se o agente municipal de saneamento.

Deve contar ainda com pessoal de limpeza e conservação e trabalhadores como: pedreiros, bombeiro de instalações hidrossanitárias, serventes, etc.

O agente municipal de saneamento é um servidor do quadro permanente da prefeitura municipal, com escolaridade mínima de 1º grau completo, que tenha recebido capacitação pelo curso básico de saneamento com carga horária mínima de 280 horas/aula. Ele será o responsável pelas ações de saneamento desenvolvidas nas oficinas municipais. Além destes, também poderão ser aproveitados, para o cargo, os profissionais de saneamento formados nas escolas técnicas do país.

A **Funasa** tem viabilizado a realização de cursos para agentes municipais de saneamento, por meio de suas coordenações regionais, nos centros de capacitação de agentes de saneamento.

O trabalho do agente municipal de saneamento deve estar vinculado à secretaria municipal de saúde, e integrado às secretarias de educação e obras, ao serviço de água/esgoto/lixo e ao trabalho do agente comunitário de saúde, buscando em conjunto, a identificação e solução para os problemas relacionados às condições de saneamento (inexistência ou inadequação), principalmente aqueles no domicílio ou em áreas de frequência coletiva que demandem soluções de pequeno porte. O agente municipal de saneamento é a referência para as demandas dos agentes comunitários de saúde do município, para assuntos relacionados ao saneamento e à vigilância ambiental em saúde.

### Atribuições do agente municipal de saneamento

- levantar e acompanhar no âmbito do município indicadores e fatores de risco para a saúde pública relacionados com o saneamento;
- realizar levantamento das condições de saneamento do município, elaborar croquis de áreas urbanas e rurais, cadastrar e numerar os prédios para ordenamento das atividades de saneamento, bem como gráficos e tabelas para melhor visualização e análise dos problemas;
- visitar domicílios e estabelecimentos coletivos para orientar os usuários quanto às melhorias das condições de saneamento dos mesmos;
- orientar a execução de instalações sanitárias domiciliares, como:
  - abastecimento de água;
  - qualidade da água para consumo humano;
  - disposição dos dejetos e águas servidas;
  - disposição do lixo;
  - melhorias da habitação;

- orientar a execução de melhorias sanitárias coletivas de pequeno porte;
- integrar as ações de saneamento com as medidas de controle de vetores e reservatórios de doenças transmissíveis;
- participar das ações de educação em saúde e ambiental;
- participar dos trabalhos especiais de saúde pública em caso de emergência e de calamidade;
- participar dos trabalhos de vigilância sanitária da água para o consumo humano;
- organizar cadastros, preencher mapas, preparar registros e relatórios referentes às suas atividades;
- orientar a confecção de peças sanitárias pré-moldadas;
- participar da elaboração do plano municipal de saneamento;
- prestar apoio técnico e cooperar com o conselho municipal de saúde; e
- prestar apoio técnico aos agentes comunitários de saúde como referência para as ações de saneamento demandadas pelo município.

## Financiamento

Ao assumir o saneamento como uma ação de saúde pública, o gestor municipal do SUS deverá buscar recursos necessários ao custeio dessas ações.

Basicamente são duas as modalidades necessárias à implantação da oficina. Uma, os investimentos demandados para construir e montar a estrutura definida. Outra, para manter, produzir e operar as ações dentro das metas preestabelecidas.

As fontes de financiamento geralmente são diferenciadas para cada uma dessas modalidades:

- 1) Para investimentos de implantação e estruturação das oficinas, os recursos poderão ser oriundos de programas e projetos especiais dos três níveis de governo ou financiados por empréstimos internacionais. Na esfera federal é oriundo do orçamento geral da união, inclusive pela Funasa por meio dos programas de saneamento;
- 2) Para obtenção de recursos necessários à sustentabilidade da oficina devem ser buscados mecanismos permanentes de financiamento. Alguns estados e municípios têm encontrado recursos no SUS, nos serviços de água e esgoto e no seu próprio orçamento.

A **Funasa** tem financiado ações desenvolvidas pela Oficina Municipal de Saneamento por meio do Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares.

## Participação da Comunidade e Controle Social

A equipe da Oficina Municipal de Saneamento deve buscar a garantia da participação dos segmentos organizados da sociedade em todas as etapas do plano municipal de saneamento. Deverá buscar também, mecanismos de participação direta e efetiva nas conferências municipais de saúde e no conselho municipal de saúde — na qualidade de conselheiro, para garantir a inserção do plano municipal de saneamento no plano municipal de saúde.

A população terá acesso direto às instalações da oficina, tanto para solicitação de orientações sobre saneamento quanto para utilização dos seus equipamentos e ferramentas na execução das melhorias sanitárias.

A oficina oferece, ainda, a oportunidade para que integrantes da sociedade se habilitem ao uso das tecnologias disponíveis, tornando-se capazes de repassar e aplicar esses conhecimentos adquiridos em seus domicílios e comunidades.

## Anexo I

### Equipamentos e ferramentas para oficina de saneamento

Item	Descrição	Quant.
1	Televisão 20" com suporte de parede (girovisão)	1 un
2	Vídeo cassete	1 un
3	Retroprojektor	1 un
4	Quadro magnético	1 un
5	Quadro negro	1 un
6	Tripé para ângulo seriado	1 un
7	Cadeiras de estudante, sendo 20 para destro e 1 para canhoto	21 un
8	Mesa para instrutor	1 un
9	Cadeira comum para instrutor	1 un
<b>Equipamentos para a oficina</b>		
10	Mesa com serra circular	1 un
11	Máquina para confeccionar blocos de cimento	1 un
12	Esmeril elétrico	1 un
13	Betoneira elétrica	1 un
14	Bancada de carpinteiro para fixação de torno	1 un
15	Máquina de furar elétrica	1 un
<b>Ferramentas para oficina</b>		
16	Alicate de bico, tipo eletricitista	2 un
17	Alicate de pressão	2 un
18	Alicate de corte, comum	2 un
19	Arco de serra, 30 cm	2 un
20	Arco de pua com catraca	1 un
21	Balde para concreto	12 un
22	Broca para concreto, diversos tamanhos	1 jg
23	Broca para Madeira, diversos tamanhos	1 jg
24	Brocha para pintura	2 un
25	Carrinho de mão, pneu com câmara de ar	4 un
26	Cavadeira dupla manual	2 un
27	Cavadeira simples com cabo de Madeira	2 un
28	Cavadeira de ferro (tipo alavanca)	2 un
29	Chave de fenda, diversos tamanhos	2 jg
30	Chave Philips, diversos tamanhos	1 jg
31	Chave de grifo 12	2 un
32	Chave de grifo 14	2 un
33	Colher de pedreiro, 10 cm	4 un
34	Colher de pedreiro 15 cm	4 un
35	Colher de pedreiro, 20 cm	4 un

## (Equipamento e ferramentas para oficina de saneamento (continuação))

Item	Descrição	Quant.
36	Colher de pedreiro, 25 cm	2 un
37	Colher de pedreiro, 30 cm	2 un
38	Enxada 30 cm, com cabo	2 un
39	Enxadão com cabo	2 un
40	Enxó martelo	1 un
41	Escala de madeira para carpinteiro (metro)	4 un
42	Esmeril manual de 75 mm	1 un
43	Esquadro de ferro de 20 cm, para carpinteiro	2 un
44	Fação, 30 cm	1 un
45	Fação, 50 cm	1 un
46	Formas diversas	diversas
47	Guilhotina para cortar vegalhões	1 un
48	Grosa, 15 mm	2 un
49	Lâmina de aço, para arco de 30 cm	1 dz
50	Lima chata de 20 mm, para amolar enxada	1 un
51	Limatrão 15 cm	1 un
52	Mareta 1/2 Kg	1 un
53	Mareta 1 Kg	1 un
54	Mareta 2 Kg	1 un
55	Martelo de unha de 25 mm, para carpinteiro	2 un
56	Nível de pedreiro, 30 cm	2 un
57	Pá de bico com cabo	2 un
58	Pá quadrada	2 un
59	Peneira com malha 5 mm	2 un
60	Picareta com cabo	2 un
61	Ponteira de aço 20 cm	2 un
62	Ponteira de aço 25 cm	2 un
63	Prumo de pedreiro	2 un
64	Serrote 50 cm	2 un
65	Talhadeira 25 cm	2 un
66	Tarraxa para abrir rosca 1 <sup>1/2</sup> , 3/4, 1	1 cada
67	Torno para bancada nº 2	1 un
68	Torno mordente para luvas de 1	1 un
69	Torquês, 30 cm	1 un
70	Torquês, 20 cm	1 un
71	Trena de lona, 30 metros	2 un
72	Trena de medição, 2 metros	4 un
73	Trincha de nylon, diversos tamanhos	1 cada
<b>Equipamentos para vigilância ambiental</b>		
74	Comparador colorimétrico para cloro e pH	3 un

## Referências Bibliográficas

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde : projeto Vigisus. Brasília : 1988. 203 p.

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Diretrizes gerais de saneamento. Rio de Janeiro : 1989.

Brasil. Ministério da Saúde. Lei Orgânica da Saúde. Brasília : 1990. 32 p.

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. Brasília,1999

Opas. Atención primaria ambiental. Washington : 1998.



**Equipe Funasa/Departamento de Engenharia de Saúde Pública-Densp responsável pela elaboração da 1ª Edição**

Antenor Galdino — Core-PB

Braulio Damas dos Santos — Core-AL

Cristina Maria Vieira da Rocha - **Funasa**

Everaldo Resende Silva — Densp

José Claudio Cardoso de Oliveira — Core-CE

José Henrique Vieira Cruz — Core-RN

Marcos Rogerio Rodrigues — Core-RJ

Norma Suely Cangussu Silveira — **Funasa**

**Equipe do Departamento de Engenharia de Saúde Pública-Densp/Funasa responsável pela revisão/atualização da 2ª Edição**

Alan Kardec A. Santos — Densp

Carlos Henrique Melo — Core-MG

Everaldo Resende Silva — Densp

Flavio de Kruse Villas Boas — Densp

Marcos Rogerio Rodrigues — Core-RJ

Raimundo José Santana — Core-AL

Solivan A. de Oliveira — Core-RO

Vilma Ramos Feitosa — Densp

**Colaboração**

Albertino Alexandre Maciel Filho — Vigisus

Janaína Pilomia de Abreu — Estagiária

Mara Lúcia C. de Oliveira — Vigisus

**Capa e Projeto Gráfico do Miolo**

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

**Diagramação**

Maria Célia 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/Presi/**Funasa**/MS