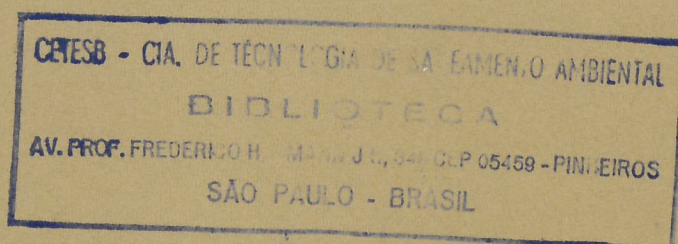


PNSR - PROJETO NACIONAL DE
SANEAMENTO RURAL

Contrato CETESB/OPS - ASC/483/89



ARQUIVO TECNICO

Documento 1/5

0601
G212p(RCET)
019318
v.1



07309

019318

OPS - ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE
CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO HE. MANN JR., 345 CEP 05458 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

PNSR - Levantamento e Sistematização de Tecnologias
de Saneamento Básico Apropriadas ao Meio Rural
- MODELO DE SISTEMATIZAÇÃO -

São Paulo, março de 1990

APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi contratado entre a OPS - Organização Panamericana da Saúde e a CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, através do instrumento jurídico de número ASC/483-89.

O objetivo deste documento é apresentar o "Modelo de Sistematização", desenvolvido com a finalidade de levantar e sistematizar tecnologias de saneamento básico apropriadas ou efetivamente empregadas no meio rural do País.

Os relatórios que acompanham este trabalho, e que fazem parte do "Modelo de Sistematização" são os seguintes:

- ✓ - Levantamento de Tecnologias Apropriadas ao Saneamento Rural no Brasil - Setores Água, Excretas/Esgotos, Módulos Sanitários, Resíduos Sólidos. Volume I - Manual de Instruções;
- ✓ - Levantamento de Tecnologias Apropriadas ao Saneamento Rural no Brasil - Setores Água, Excretas/Esgotos, Módulos Sanitários, Resíduos Sólidos. Volume II - Questionário Geral-01, Questionários dos Setores Excretas/Esgotos e Resíduos Sólidos;
- Levantamento de Tecnologias Apropriadas ao Saneamento Rural no Brasil - Setores Água, Excretas/Esgotos, Módulos Sanitários, Resíduos Sólidos. Volume III - Questionários dos Setores Água e Módulos Sanitários;
- Relação de Instituições que Atuam em Saneamento Rural no Brasil
- Versão Preliminar.

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Eng. Antonio Carlos Rossin - CETESB

Eng. Roberto Hart Rivero - OPS

EXECUÇÃO

Eng. Tânia Mara Tavares Gasi

Eng. José Araújo de Oliveira Santos

Eng. Maria Bernadete Sousa Sender

Eng. Walner Marincek

Quím. Levy Merighe

APOIO - CETESB

Adm. Edgard J. Laborde Gomes

Eng. Aylson Limas

Tec. Martha M. G. Candeias

Sec. Maria Cecília da S. Carvalho

An. Maria Cleomildes Pereira Gonçalves

An. Teresa Pereira

Aux. Roseneide de Souza

APOIO - OPS

Eng. Arnóbio Vianna David

Eng. Jairo Nino

Eng.  lvaro Londono

SUMÁRIO

ítem	página
INTRODUÇÃO	01
1. MODELO DE SISTEMATIZAÇÃO	02
1.1. Levantamento das Tecnologias	02
1.2. Sistematização	10
1.3. Pesquisa de Custos	15
1.4. Padronização de Unidades de Sistemas	16
1.5. Elaboração de Manuais	17
2. LEVANTAMENTO DA LITERATURA	17
3. PRÉ - TESTE E APRECIACÃO POR CONSULTORES/TÉCNICOS	21
4. DOCUMENTOS DE APOIO	21
4.1. Cadastro Institucional	21
4.2. Glossário	22
4.3. Listagem de Consultores/Técnicos	23
5. CRONOGRAMA	23
ANEXOS	25

INTRODUÇÃO

Os termos de referência do Contrato ASC/483-89 estabeleceram as condições em que o presente trabalho deveria ser desenvolvido.

Em 1987 o PNSR realizou um levantamento de tecnologias apropriadas em utilização no território nacional. Entretanto, o nível de informação sobre as tecnologias de conhecimento do programa ainda demandava aprimoramento, complementação e sistematização, de forma a subsidiar o planejamento e a formulação de projetos locais de saneamento rural.

Assim, a CETESB foi contratada para a realização de um projeto visando um levantamento nacional de tecnologias apropriadas que, por razões operacionais seria subdividido em três etapas. A primeira trataria de planejar e definir os procedimentos para o levantamento das tecnologias, para a sistematização das tecnologias apropriadas, para a pesquisa de custos, para a padronização de unidades de sistemas e para a elaboração de manuais e documentos correspondentes. Ao planejamento das atividades, incluindo estudo da forma de apresentação da sistematização, ajustes de interpretações, uniformização de critérios e homogeneização de conceitos chamou-se de "Modelo de Sistematização", que é apresentado neste e nos documentos anexados a este relatório.

1. MODELO DE SISTEMATIZAÇÃO

O Modelo de Sistematização, conforme acertado entre CETESB e OPS, deveria desenvolver uma metodologia que definisse os procedimentos a serem adotados para a realização das seguintes etapas:

- levantamento das tecnologias;
- sistematização das mesmas;
- pesquisa de custos;
- padronização de unidades dos sistemas;
- elaboração de manuais.

A figura 01, a seguir, apresenta um diagrama das atividades previstas e inclui o desenvolvimento de documentos de apoio, originalmente não previstos no contrato firmado. São resumidas, abaixo, as etapas realizadas.

1.1. Levantamento das Tecnologias

(a) - o que? - Que tecnologias levantar?

O item 4.1. do Anexo ao Contrato ASC/483-89 definiu que deveriam ser levantadas tecnologias de: abastecimento de água, disposição de esgotos e excretas e módulos sanitários. Posteriormente, em reunião havida no dia 04/10/1989, a OPS solicitou a inclusão da área de resíduos sólidos, que deveria apenas prever um

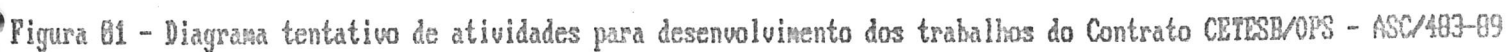


Figura 01 - Diagrama tentativo de atividades para desenvolvimento dos trabalhos do Contrato CETESB/OPS - ASC/483-89

levantamento da disposição dos mesmos.

O item 4.1. do Anexo ao Contrato estabeleceu que o universo a ser levantado deveria variar entre comunidades rurais com 200 e 5000 habitantes. A equipe de execução optou por ampliar a faixa de população, de forma a poder levantar tecnologias utilizadas por residências isoladas.

Dessa forma, foram definidos quatro setores a serem objeto do levantamento:

- setor excretas/esgotos;
- setor água;
- setor módulos sanitários;
- setor resíduos sólidos.

Quanto às melhorias sanitárias, ficariam automaticamente levantadas com a metodologia proposta.

Não se optou por realizar um levantamento por regiões porque:

- seria difícil definir critérios para selecionar regiões. Se o critério fosse solo, então as regiões seriam argilosas, arenosas etc.; no caso de clima, ter-se-ia regiões temperadas, tropicais etc.; caso se preferisse utilizar o relevo, as regiões seriam definidas como montanhosas, de planície etc.;
- qualquer que fosse o critério adotado, não se poderia eficientemente classificar as tecnologias. Como exemplo,

tecnologias de infiltração de esgotos dependem do solo, mas os filtros de água caseiros não; processos anaeróbios são mais recomendáveis em climas mais quentes, mas a instalação de chafarizes públicos não depende da temperatura (a não ser em regiões em que há neve, o que não é o caso brasileiro); lagoas de estabilização dificilmente podem ser implantadas em regiões montanhosas, mas reservatórios domiciliares dependem muito mais da existência de residências do que da topografia do terreno;

- pretendia-se efetuar um levantamento das tecnologias e o mais racional pareceu utilizar os tipos de tecnologias para nortear o trabalho. De qualquer maneira, o documento final, a ser apresentado após o encerramento da terceira etapa do trabalho, prevê uma descrição da aplicabilidade das tecnologias.

(b) _como_2_ _Como_levantar_as_tecnologias_2

Uma das preocupações colocadas pela OPS era a de se efetuar um levantamento que permitisse sistematizar as informações coletadas. Experiência anterior, obtida de um levantamento realizado em 1987 pela OPAS/PNSR, demonstrou que, caso não houvesse um formato definido, muito possivelmente os dados obtidos não seriam passíveis de consolidação. Dessa forma optou-se pelo uso de questionários que contivessem perguntas objetivas, procurando-se evitar, tanto quanto possível, a possibilidade de duplicidade de interpretação.

Não seria praticável, com o uso de um único questionário, levantar todas as tecnologias de abastecimento de água, disposição de excretas e esgotos, módulos sanitários e resíduos sólidos de comunidades até 5000 habitantes. Assim, os questionários deveriam ser estruturados por setor.

Além disto, a metodologia deveria prever que as diversas unidades de saneamento poderiam estar combinadas de formas diferentes. Como exemplo, poder-se-ia ter tanques sépticos seguidos de sumidouros, ou de redes de esgotos simplificadas; sistemas aerados, ou reatores anaeróbios anteceditos ou não por tratamento preliminar, com ou sem unidades de secagem de lodo; captação em fonte, lago, rio, poço ou outro manancial, dotados ou não de elevação mecânica, com ou sem tratamento, com ou sem desinfecção, com ou sem reservação pública, com ou sem distribuição da água por chafarizes, sistema convencional etc. Para contornar esta problemática, foram desenvolvidos 46 questionários, passíveis de se complementarem e que abordavam questões:

- sobre a comunidade e sobre o levantamento propriamente dito;
- gerais sobre os sistemas de saneamento;
- específicas sobre os elementos dos sistemas.

A distribuição dos questionários por setor resultou na seguinte: 01 questionário geral para todas as tecnologias, 20 para o setor excretas/esgotos, 23 para o setor água, 01 específico para o setor módulos sanitários, 01 específico para o setor resíduos sólidos. A figura 02 apresenta uma visão geral de todos eles, mostrando ainda o tipo de informações coletadas e a obrigatoriedade de preenchimento.

Foi também elaborado um manual de instruções, em três volumes, destinado a orientar os pesquisadores no uso dos questionários, que segue em apenso com o título:

- Levantamento de Tecnologias Apropriadas ao Saneamento Rural no Brasil - Setores Água, Excretas/Esgotos, Módulos Sanitários, Resíduos Sólidos. Volume I - Manual de Instruções;

Figura 82- Visao geral dos questionarios disponiveis para os setores excretas/esgotos, aguas, modulos sanitarios e residuos solidos, tipo de informacoes que os mesmos abrangem e obrigatoriedade de preenchimento

SETOR EXCRETAS/ESGOTOS	SETOR AGUAS	SETOR MODULOS SANITARIOS	SETOR RESIDUOS SOLIDOS	Obrigatoriedade de Preenchimento
Questionarios Disponiveis	Questionarios Disponiveis	Questionarios Disponiveis	Questionarios Disponiveis	
81 - GERAL	81 - GERAL	81 - GERAL	81 - GERAL	Obrigatorio
E/81 - ESTACOES	A/81 - CAPTACAO			pelo menos um dos questionarios e de preenchimento obrigatorio
E/82 - DIMENSÕES	A/82 - ADUCCAO/ELEVACAO			
E/83 - AGUAS SERVIDAS	A/83 - TRATAMENTO	M/81 - MODULO SANITARIO	R/81 - RESIDUOS SOLIDOS	
E/84 - REDE DE ESGOTOS	A/84 - RESERVACAO			
E/85 - TRATAMENTO	A/85 - DISTRIBUICAO			
E/86 - BASE/PEDESTAL E/87 - ABRIGO E/88 - FOSSO E/89 - TANQUE SEPTICO E/90 - DISPOSICAO LODO E/91 - INFILTRACAO NO SOLO E/92 - ELEVATORIAS E/93 - LAGUAS DE ESTABILIZACAO E/94 - TRATAMENTO PRELIMINAR E/95 - REATOR ANAEROBIO E/96 - SISTEMAS AERADOS E/97 - DISPOSICAO ESGOTO SOLO E/98 - SECAGEM LODO E/99 - COND. E DISP. DO EFL. FINAL E/100 - OUTRO	A/86 - POÇO A/87 - FONTE A/88 - LAGO/RESERVATORIO A/89 - CURSO DE AGUA A/90 - AGUA DE CHUVA A/91 - OUTRO A/92 - SISTEMAS ELEVACAO AGUA A/93 - ADUTORA A/94 - INSTAL. COMPLET. DE ADUTORA A/95 - COAGULACAO A/96 - FLOCULACAO A/97 - DECANTACAO A/98 - FILTRACAO A/99 - DESINFECACAO A/100 - CASA DE QUIMICA A/101 - PROCESSOS COMPLEMENTARES A/102 - RESERV. DISTR./CAIXA DOMIC.	completar com os questionarios dos setores excretas/esgotos e agua que melhor se adaptem a descricao do modulo sanitario	usar, complementarmente, formularios do setor excretas/esgotos que melhor se adaptem. Ex: E/10 - DISPOSICAO LODO (inclui compostos e aterros sanitarios) E/15 - REATOR ANAEROBIO (para biodigestores)	a escolha dos questionarios e opcional e deve ser feita de modo a melhor descrever a tecnologia

- INFORMACOES GERAIS SOBRE AS COMUNIDADES
- INFORMACOES GERAIS SOBRE O PREENCHIMENTO DE FORMULARIOS

- INFORMACOES GERAIS SOBRE OS SISTEMAS DE SANEAMENTO

- INFORMACOES DETALHADAS SOBRE ELEMENTOS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO

- Levantamento de Tecnologias Apropriadas ao Saneamento Rural no Brasil - Setores Água, Excretas/Esgotos, Módulos Sanitários, Resíduos Sólidos. Volume II - Questionário Geral-01, Questionários dos Setores Excretas/Esgotos e Resíduos Sólidos;

- Levantamento de Tecnologias Apropriadas ao Saneamento Rural no Brasil - Setores Água, Excretas/Esgotos, Módulos Sanitários, Resíduos Sólidos. Volume III - Questionários dos Setores Água e Módulos Sanitários.

(c) _ _ _ quanto _ 2 _ _ _ Quanto _ levantar _ 2

Pode-se responder a esta pergunta de duas formas: em que grau de profundidade deveria ser efetuado o levantamento ? quantas tecnologias levantar ?

Quanto à primeira pergunta, optou-se por prever um levantamento detalhado das tecnologias, pelos seguintes motivos:

- um maior detalhamento permitiria que os questionários servissem como uma "check list" aos pesquisadores encarregados do levantamento;

- poder-se-ia evitar que o levantamento resultasse em lacunas importantes;

- mesmo que um maior detalhamento implicasse em maior esforço por parte dos pesquisadores para responder às perguntas, o fato de se prever um levantamento nacional de tecnologias justificaria dispendir mais tempo e trabalho no preenchimento dos questionários.

Em relação à segunda pergunta, é evidente que quanto mais tecnologias fossem levantadas, mais completo resultaria o trabalho. Entretanto, a quantidade de tecnologias levantadas dependeria dos recursos financeiros e do tempo disponíveis, sendo ambos limitados. Os itens seguintes acrescentam outras informações.

(d) _ _ _ onde _ 2 _ _ Onde levantar as tecnologias _ 2

Optou-se por planejar o levantamento das tecnologias por Unidade da Federação. Uma vez que os recursos financeiros eram limitados e não permitiriam um levantamento nacional completo, decidiu-se concentrar o trabalho de campo nos Estados do Pará, Ceará, Maranhão, Paraná, Santa Catarina, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso e Rio Grande do Sul (conforme ata da reunião de 12/02/90). Em anexo, encontram-se tabelas contendo sugestões de sistemas e unidades de saneamento a serem objeto de levantamento, organizada por Unidades da Federação, e incluindo Estados que não serão considerados na segunda etapa do projeto, mas que poderão, no futuro e à critério da OPS, serem também levantados.

O levantamento da literatura, cujas informações também seriam sistematizadas (conforme decidido na reunião de 04/10/1989), seria realizado na CETESB, com apoio da biblioteca.

(e) _ _ _ com quem _ 2 _ _ Quem levantará as tecnologias _ 2

O levantamento seria realizado pelos seguintes profissionais:

Pará:

Ceará: Quim. Levy Merighe

Maranhão: Eng. Lucio A. Alves de Macedo

Paraná e Santa Catarina: Eng. Carlos Mello Garcias

Rio Grande do Sul:

Bahia:

Minas Gerais: Eng. Isnard M. Ennes

São Paulo: equipe da CETESB

Mato Grosso:

Já foram contatados os consultores: Levy Merighe e Carlos Mello Garcias, que realizarão os levantamentos no Ceará e Paraná e Santa Catarina, respectivamente. Após a aprovação do segundo contrato OPAS/PNSR - CETESB, serão contactados mais cinco consultores para realizarem os levantamentos nos demais Estados previstos.

(f) _quando_? _Quando_ levantar as tecnologias?

Este trabalho seria objeto do segundo contrato a ser realizado entre a CETESB e a OPAS, e que se encontra em fase de negociação. Na figura 05 segue o cronograma referente às etapas futuras.

1.2. Sistematização

(a) _o_? _Que_ tecnologias sistematizar?

Seriam sistematizadas as tecnologias levantadas em campo e na literatura. O produto final da sistematização será um documento, organizado por unidades de sistemas de saneamento, e contendo os itens assinalados na figura 03.

(b) _como_? _Como_ sistematizar?

A figura 04 mostra um diagrama geral das atividades de sistematização, incluindo também as etapas referentes ao

CEIESB -

BIBLIOTECA

- 1.0. TÍTULO DA TECNOLOGIA
- 2.0. PALAVRAS - CHAVE
- 3.0. DESCRIÇÃO
- 4.0. MODIFICAÇÕES USUAIS
- 5.0. SITUAÇÃO DA TECNOLOGIA (incluir uma descrição da situação da tecnologia no Brasil, incluindo materiais construtivos usuais)
- 6.0. EQUIPAMENTO TÍPICO / FABRICANTES
- 7.0. APLICAÇÕES
- 8.0. LIMITAÇÕES
- 9.0. DESEMPENHO
- 10.0. RESÍDUOS GERADOS
- 11.0. CREDIBILIDADE DO PROCESSO (incluir rejeição da comunidade e problemas operacionais)
- 12.0. IMPACTO AMBIENTAL
- 13.0. CRITÉRIOS DE PROJETO
- 14.0. CUSTOS
- 15.0. DIAGRAMAS
- 16.0. CONSUMO DE ENERGIA
- 17.0. PRODUTOS QUÍMICOS REQUERIDOS
- 18.0. PARTIDA
- 19.0. OPERAÇÃO / MANUTENÇÃO
- 20.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Figura 03 - Itens propostos para o documento final

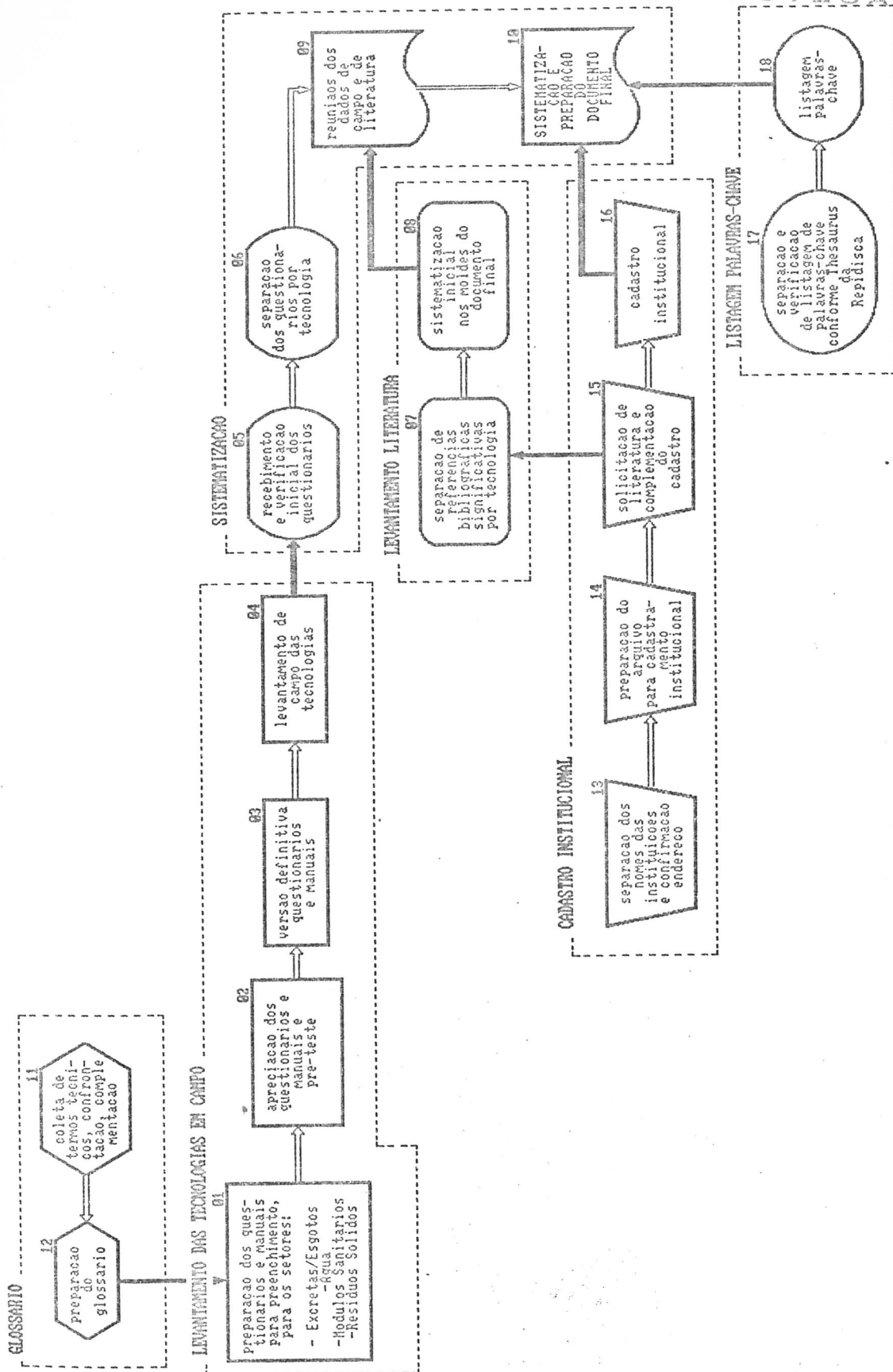


Figura 04 - Diagrama de atividades do Modelo de Sistematização para levantamento e sistematização de tecnologias apropriadas em saneamento rural

levantamento (ou, etapas 01, 02, 03 e 04). A sistematização seria, resumidamente, da seguinte forma:

Etapas 05:- Após preenchimento, os questionários seriam enviados à CETESB, que faria uma verificação inicial quanto ao correto preenchimento, seleção das tecnologias que deveriam ser sistematizadas e codificação;

Etapas 06:- Os questionários seriam, a seguir, separados e reunidos por unidades dos sistemas. Como exemplo, todos os questionários Poço-A/06, provenientes de diferentes Estados brasileiros, seriam reunidos para que se pudesse sistematizar as informações sobre poços rasos e profundos empregados no meio rural.

Etapas 07 e 08:- O levantamento da literatura seria procedido por elementos dos sistemas de saneamento (tais como poços, sumidouros, lagoas anaeróbias etc.), selecionando-se referências significativas para cada um dos temas. Após leitura, far-se-ia uma primeira montagem do documento final, de acordo com os itens já definidos e apresentados na figura 03;

Etapas 09:- À primeira montagem do documento final (com dados de literatura), seriam reunidas as informações coletadas em campo;

Etapas 10:- A sistematização final seria realizada através do confronto entre dados de campo e de literatura, obtendo-se a forma definitiva do documento final.

(c) _ _ _ _ _ quanto _ 2 _ _ _ Quanto _ sistematizar _ 2

É difícil definir com rigor, antes de se ter os levantamentos prontos, quantas tecnologias seriam sistematizadas. Uma previsão tentativa seria:

Sistemas:

- sistemas estáticos de saneamento - visão geral dos mesmos
- sistemas dinâmicos de saneamento - visão geral dos mesmos
- sistemas de disposição de águas servidas - visão geral dos mesmos
- sistemas de tratamento de esgotos - visão geral dos mesmos
- sistemas de captação de água - visão geral dos mesmos
- sistemas de elevação/adução de água - visão geral dos mesmos
- sistemas de tratamento de água - visão geral dos mesmos
- sistemas de reservação de água - visão geral dos mesmos
- sistemas de distribuição de água - visão geral dos mesmos
- sistemas de resíduos sólidos - visão geral dos mesmos
- módulos sanitários - visão geral dos mesmos

Unidades:

- base/pedestal de fossas
- abrigo (superestrutura de fossas)
- fossos
- tanques sépticos
- disposição de lodo
- sumidouros
- redes simplificadas de esgotos
- lagoas de estabilização
- reator UASB, filtro anaeróbio etc.
- lagoa aerada, valo oxidação etc.
- disposição esgoto no solo
- leitos de secagem
- poços
- poço amazonas
- captação em fontes, lago, rios etc.
- captação de água de chuva
- bombas manuais

- coagulação
- filtros
- decantadores
- floculadores
- cloração
- reservatórios, caixas de água etc.
- redes de água
- chafarizes

A metodologia do trabalho permitiria que a sistematização fosse completada ao longo do tempo com outras tecnologias de interesse. Assim, sugere-se a periodicidade na coleta e revisão de tecnologias de interesse.

(d) == onde 2 == Onde as tecnologias seriam sistematizadas 2

O trabalho de sistematização seria realizado na CETESB.

(e) == com quem 2 == Quem faria a sistematização 2

A sistematização seria efetuada pela equipe do projeto, com alguma consultoria, caso fosse necessário.

(f) == quando 2 == Quando seria feita a sistematização 2

Ver cronograma na figura 05.

1.3. Pesquisa de Custos

Sendo difícil ou praticamente impossível se conseguir o custo das tecnologias, pensou-se em organizar um sistema que favorecesse a realização de um orçamento para cada tecnologia. Assim, uma equipe de economistas deveria participar da segunda etapa dos

trabalhos, orientando a obtenção de fórmulas que propiciassem a elaboração de orçamentos.

1.4. Padronização de Unidades de Sistemas

A padronização de unidades de sistemas de saneamento é uma tarefa complexa que necessita ser antecedida por uma discussão nacional sobre seus méritos e necessidades. Tendo em vista as dimensões do País e as diversidades regionais, é plausível imaginar que uma única padronização não atenda às necessidades de toda a Nação.

Tanto a SANEPAR como a SABESP, além de outras instituições, já tomaram a iniciativa de padronizar sistemas de saneamento em suas próprias regiões de atuação. A experiência da SABESP, que realizou um trabalho para comunidades de pequeno porte, na extinta SOE - Superintendência de Obras Especiais, da DI - Diretoria do Interior, incluía desde o pedido de financiamento, até o projeto completo e implantação das unidades. Foram necessários cerca de 04 anos com uma equipe de aproximadamente 40 profissionais experientes. Em resumo, foram dispendidos algo como 307.000 homens-hora. Fica portanto evidente que seria impossível padronizar elementos de sistemas de saneamento (com projetos - padrão, pranchas etc.) em apenas 3 meses, mesmo que a equipe do projeto contasse com os 640 profissionais necessários.

Recomenda-se que seja realizado, a nível nacional e com as entidades interessadas, um seminário que defina a conveniência, a necessidade e a melhor forma de padronizar unidades e sistemas para o saneamento rural.

1.5. Elaboração de Manuais

A elaboração de manuais dependeria, evidentemente, da padronização das unidades de saneamento.

2. LEVANTAMENTO DA LITERATURA

Conforme previsto na concepção do trabalho, e relatado no relatório de atividades do período de 05/10/89 a 05/11/89, decidiu-se levantar fontes de referências bibliográficas, tendo-se identificado as seguintes:

- Revista "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento"

Entidade Responsável: CETESB

Editor: CETESB/ASCETESB

Número de Referências Levantadas: 810 referências em 6 fascículos e um índice remissivo;

Idioma: português;

Alvo do Levantamento: artigos de periódicos, livros, trabalhos de congressos, teses de mestrado e doutorado, outros documentos, originalmente em português, inglês, francês ou espanhol, sob os temas: saneamento urbano e rural, saneamento da habitação, planejamento de sistemas de saneamento, água, excretas e esgotos domésticos, resíduos sólidos e lodos, acessórios domiciliares, reuso, aspectos gerais e diversos;

Período: 1985 - 1987;

Grau de Tratamento das Informações: cada documento contém referência bibliográfica completa, resumo, relação de palavras-chave, código, nº de referências citadas no documento. O fascículo contém ilustrações, índices nominativo, geográfico, de palavras-chave, de siglas. O trabalho é semi computadorizado, permitindo pesquisa e recuperação por código, autor, título ou

palavra-chave (não recupera o resumo). Pode-se obter, por solicitação, cópias dos trabalhos.

- Repindex/Repidisca

Entidade Responsável: CEPIS/OPS/OMS

Editor: CEPIS

Número de Referências Levantadas: existem cerca de 22.400 referências levantadas, em um universo temático amplo. Em relação ao tema de interesse do projeto, foram recuperadas as seguintes referências: 212 com o descritor saneamento rural, 439 com o descritor excreta, 128 com o descritor saneamento em desastres, 25 com os descritores abastecimento de água e zonas rurais, 19 com os descritores saneamento básico e zonas rurais e 2 com os descritores resíduos sólidos e zonas rurais;

Idiomas: espanhol e alguns resumos em português;

Alvo do Levantamento: trabalhos de congressos, livros, outros documentos. Dentro da temática, que é extensa, existem itens específicos para: saneamento rural y urbano marginal, saneamiento en emergencias y desastres, abastecimiento de agua a población rural y urbano marginal, sistemas alternos de recolección, tratamiento y disposición de excretas y lodos en el medio rural;

Período: 1982 em diante;

Grau de Tratamento das Informações: cada documento contém referência bibliográfica completa, resumo, relação de palavras-chave e código. O fascículo não contém ilustrações, e contém índices nominativo, geográfico, de palavras-chave, nominativo institucional. O trabalho é totalmente computadorizado, permitindo pesquisa e recuperação por código, autor, título ou palavra-chave (recupera o resumo). Pode-se obter, por solicitação, cópias dos trabalhos.

- Fichário de Tecnologias Adaptadas

Entidade Responsável: EMBRATER

- Revista Low Cost Options

Entidade Responsável: Environmental Sanitation Information Center;

Editor: o mesmo;

Número de Referências Levantadas: cerca de 5350 referências em 11 volumes e fascículos quadrimestrais;

Idioma: inglês;

Alvo do Levantamento: métodos não convencionais e convencionais de coleta, tratamento, reuso e disposição de dejetos humanos, agro industriais e aquacultura;

Período: 1978 em diante;

Grau de Tratamento das Informações: cada documento contém referência bibliográfica completa, relação de palavras-chave e código (nem todos contém resumo). O fascículo não contém ilustrações (os números iniciais ainda as apresentavam), e contém índices nominativo, e de palavras-chave. Pode-se obter, por solicitação, cópias dos trabalhos.

Dessa forma, pode-se dizer que foi identificado um total de cerca de 2000 referências sobre o tema de interesse deste trabalho, nas fontes de referência em língua portuguesa ou espanhola. Além destas, haveriam outras 5350 indicadas na revista "Low Cost Options".

Entretanto, a informação poderá estar duplicada nos documentos acima especificados. Seria possível, utilizando a metodologia desenvolvida na CETESB para edição da revista "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento" (que inclui um "soft" em micro para preparação dos índices e pesquisa por assunto, autor ou palavra-chave) verificar as possíveis duplicações e padronizar a apresentação das informações.

3. PRÉ - TESTE E APRECIACÃO POR TÉCNICOS/CONSULTORES

Foi previsto, conforme apresentado na figura 01, um pré-teste do modelo de sistematização, através de um levantamento de tecnologias no Estado de São Paulo. Este pré-teste está sendo realizado na CETESB, em São Paulo, e também no ISAM - Instituto de Saneamento Ambiental da PUC, no Paraná.

Ademais, profissionais de outras instituições, como a CAEMA e a CAGECE estão apreciando o trabalho, além dos consultores da OPS que têm mantido contato frequente com a CETESB.

O encontro técnico previsto foi considerado não indispensável, sendo substituído por consultas individuais aos pesquisadores.

3. DOCUMENTOS DE APOIO

3.1. Cadastro Institucional

Era necessário dispor de um cadastro das entidades que atuassem em saneamento rural, a fim de comunicação, solicitação de literatura e outros contatos.

Uma vez que não havia, na ocasião, um cadastro atualizado, teve-se que providenciar um. As etapas seguidas estão apresentadas na figura 04 (etapas 13, 14, 15 e 16). Um modelo da ficha cadastral e uma cópia da carta que a acompanhou está em anexo. As fichas cadastrais foram enviadas a todas as instituições, tendo-se já recebido diversas respostas.

A primeira versão do cadastro, contendo apenas os endereços atualizados em dezembro de 1989, segue em anexo, sob o título: "Relação de Instituições que Atuam em Saneamento Rural no Brasil-Versão Preliminar". Entre estas poderão estar entidades que eventualmente não pertençam à área; somente após o recebimento das respostas e que as mesmas poderão ser descartadas (o texto da carta enviada é elucidativo).

4.2. Glossário

Considerou-se indispensável que os profissionais participantes de um projeto de porte nacional tivessem uma compreensão homogênea dos termos técnicos. A primeira dificuldade experimentada foi a ausência de uma compilação, em português, que incluísse termos empregados em saneamento rural, tais como: bacia turca, acude, privada de fermentação e outros. Dessa forma, decidiu-se pela montagem de um glossário de termos selecionados.

A preparação do glossário, que se encontra em curso, seguiu as etapas 11 e 12 indicadas na figura 04. Quer se ressaltar que o mesmo pretende ser uma sugestão, a ser devidamente apreciada e alterada no que se fizer necessário.

Tendo em vista o vulto do trabalho, e sabendo-se que o mesmo só poderia estar pronto por ocasião do fechamento da terceira e última etapa do projeto, optou-se pela preparação de um capítulo no manual de instruções de preenchimento dos questionários intitulado: "4. DEFINIÇÃO DE TERMOS". Este item, contendo 244 termos técnicos, tem por finalidade apresentar os vocábulos necessários à compreensão dos questionários.

4.3. Listagem de Consultores/ Técnicos

Além da equipe de execução e apoio do projeto, explicitadas no início do documento, está prevista a participação dos profissionais relacionados no item 1.1.(e).

5. CRONOGRAMA

O cronograma previsto para as fases seguintes dos trabalhos está mostrado na figura 05.

Não constam do cronograma os meses 01, 02 e 03, que correspondem à primeira etapa do projeto, já encerrada e que deu origem a este relatório.

Figura 05 - Cronograma tentativo de atividades para as etapas 2 e 3 do projeto CETESB/OPS, mostrando as atividades, responsáveis a produtos intermediários e finais

ATIVIDADES	MES	RESPOSTAS								PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS OU FINAIS
		04	05	06	07	08	09	RESPONSÁVEIS		
Levantamento de campo das tecnologias									CONSULTORES REGIONAIS	PI = Questionários contendo todos os dados levantados em campo (*)
Recebimento dos questionários preenchidos e verificação preliminar									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	---
Seleção dos questionários por tecnologia									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	---
Seleção de referências bibliográficas significativas									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	PI = relação de bibliografias (**)
Leitura e sistematização preliminar dos dados de literatura									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	PI = 1ª versão do documento final, contendo a sistematização da literatura (**)
Sistematização dos dados de campo									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	PI = 2ª versão do documento final, contendo a sistematização dos dados de campo (**)
Reunião dos dados de campo e literatura									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	---
Preparação das composições de custos por tecnologia									EQUIPE DE CUSTOS	PI = Composição de custos (implantação, operação e manutenção) por tecnologia(**)
Sistematização e preparação do documento final									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	PF = Documento final (manual de campo de saneamento rural) (*)
Preparação do glossário									EQUIPE DA CETESB/CONSULTORES DO PROJETO	PF = Glossário de termos técnicos em saneamento rural (*)
Acompanhamento do projeto									EQUIPE DA OPS	---

Observações:

- os meses 01, 02 e 03 correspondem a primeira etapa do projeto, já encerrada

- PI = produto intermediário

- PF = produto final

- (*) = a ser enviado oficialmente a OPS

- (**) = documento interno

ANEXOS

UF: GERAL
XX

COA. DE INVESTIGACION Y SOCIEDAD ARGENTINA
BIBLIOTECA

Sector: AG = água, ES = excretas e efluentes, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referência: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", série técnica editada pela CETESB/ASCTESB (indicados código e volume)

(2) - "Fichário de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

- Nao e especificada a Unidade da Federacao

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *						UF: Acre
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
Tecnologias apropriadas	-	-	SANACRE	-	-	(3) Eng. Marcio Pinto Pass Leme

Legendas:

Sector: A = água, ES = excretas e esgotos, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referência: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", série técnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: código e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PHSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

UF!
Alagoas

REFERENCIA
(1) 410007; v.2
(2) fasciculo 15
(3) Eng. Madia Maria Nobre de Farias
(3) Eng. Madia Maria Nobre de Farias
(3) Eng. Madia Maria Nobre de Farias

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários
Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (Indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

UF:

UF:

Setor: A = água, ES = excretas e esgotos, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

UF: Ceara

UF: Ceara

Sector: A = água . ES = excretas e efluentes . RS = resíduos sólidos . MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCTESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichário de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: nº do fascículo).

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA	UF:
Roda para elevacao de agua	Elevacao de agua	Itarana - Espirito Santo	ENATER (Parana)/ACARPA (Curitiba) - Odilio Sepulcri	AG	dispositivo simples	(2) fasciculo 07	Espirito Santo
Filtro de unidade para biogas	Usos domo-biogas	Nova Venecia	ENATER - Francisco Diomar Forza	ES/RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 22	
Metodo expedito para nivelamento de areas	Topografia	Colatina	ENATER (Colatina) - Darcy Irmo Casteluber	-	metodo	(2) fasciculo 24	
Aspersor de baixo custo	Disposicao de efluentes	Colatina	ENATER (Colatina) - Sabastiao Poncha	-	dispositivo simples	(2) fasciculo 31	
Tomada de agua (captacao por drenos); tomada direta com pequena barragem e tomada direta do manancial; pocos profundos; poco raso tipo anazonas; redes e adutoras de PVC; tratamento de agua (ETA compacta, clarificador de compacta, reservacao (alvenaria armada);	Abastecimento de agua	Diversas localidades	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
Rede coletora com manilhas esmaltadas; lagoas de estabilizacao; tratamento preliminar secundario; filtro anaerobio e filtro de areia grossa	Esgotamento sanitario	Diversas localidades	FSESP	ES	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
Filtros lentos de areia; cloracao; redes de distribuicao (cimento amianto e PVC); hipoclorador (de fabricacao propria); filtros dinamicos (para pequenos cursos de agua)	Tratamento de agua; abastecimento de agua	Comunidades com ate 1500 habitantes	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
ETA compacta (floculador granulular, filtros auto-lavaveis)	Tratamento de agua	Araucruz (localidade de Guarana), Distrito de Santa Cruz	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
Filtro de pedra britada; filtro lento	Tratamento de agua	Alegre (localidade de Rive)	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
Dosadores de produtos quimicos	Tratamento de agua	Diversas localidades	FSESP, CESAN	AG	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
Fabricacao de cimento com casca de arroz	Construcao	-	FSESP	-	PC	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	
Uso de fibra de coco para remocao de ferro; uso de calcario dolomítico para correcao de pH	Tratamento de agua	-	FSESP	AG	PL	(3) Eng. Paulo de Miranda Pereira e Eng. Carlos R. de Lima	

Legendas:

Setor: AG = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENATER (indicado: nº do fasciculo)

(3) - "PNR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

**ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento
apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil ***

UF: Espírito Santo					REFERENCIA
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTRATO	SETOR	ESCALA
Uso de fluoreto em leito de contato; uso de Magnetita como coagulante	Tratamento de agua	-	FSESP	AG	PL
Rede coletora nao convencional	Esgotamento sanitario	Boa Esperanca	CESAN	ES	PC
Lagoas de estabilizacao	Tratamento de esgotos	Jeronimo Monteiro e Itapemirim	FSESP	ES	PC
Tratamento preliminar e filtros anaerobios	Tratamento de esgotos	-	FSESP	ES	PC
Privadas higienicas dotadas de fossas secas	Disposicao de excretas	-	FSESP	ES	PC
Tanques septicos, sumidouros e filtros anaerobios	Tratamento de esgotos	-	FSESP	ES	PC
Tanques septicos, transporte do efluente em rede simplificada; filtro anaerobio; filtro de areia grossa	Tratamento de esgotos	Boa Esperanca	FSESP e CESAN	ES	PC

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

UF: Goias

UNIVERSITÄT SANKT PETER
BIBLIOTHEK

Sector: A = água, ES = excretas e esgoto, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCTESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PNSR - 1987", Projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Maranhao					
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA
Pocos tubulares; captacao superficial Chafarizes	Abastecimento de agua Distribuicao de agua	Diversas localidades Diversas localidades	CAENA FSESP	AG AG	PC PC
Pocos amazonas	Abastecimento de agua	Diversas localidades	SECINTER - Secretaria do Interior (PAPP- Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural/Projeto Nordeste)	AG	PC
					(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales (3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales (3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCTESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicados: n° do fasciculo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
Fossas duplas absorventes	Disposicao de esgotos	Campo Grande	GREENHALGH S.J. EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL	ES	PC	(1) 514019; v.4
Registro hidraulico para biogas	Usos do biogas	Fatima do Sul	ENPAER - Antonio Jorge D'Avilla	ES/RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 06
Mascante; poco freatico; rede de distribuicao; fossa septicar; fossa rudimentar	Abastecimento de agua; disposicao de excretas	Diversas localidades	SANESUL	AG/ES	-	(3) Eng. Marcos Helano Montenegro
Latrinas higienicas; unidades sanitarias (banheiros);	Disposicao de excretas	Diversas localidades	FSESP	ES	-	(3) Eng. Marcos Helano Montenegro
Reservatorios pre-fabricados de poliester ou chapa metalica	Abastecimento de agua	Diversas localidades	FSESP	AG	-	(3) Eng. Marcos Helano Montenegro
Banheiro (com UDR) com fossas absorventes; banheiro (com UDR) com fossas secas	Disposicao de excretas	Periferia de Campo Grande; Porto Murtinho	SANESUL	ES	-	(3) Eng. Marcos Helano Montenegro

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PHSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Minas Gerais				
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR
Pre-clarificador de leito de seixos	Tratamento de agua	Glucinio, Pavao	ROEDEL, O.O., FSESP (Rio de Janeiro)	AG
Lagoas de estabilizacao	Tratamento de esgotos	Belo Horizonte	DNOS	ES
Cloradores simplificados por difusao	Desinfeccao de agua (pocos rasos)	Ibirite	VIANA, F.G. et alii	AG
Bioreator de cascata	Tratamento de efluentes	-	ENNES, Y.M.	ES
Bomba de corrente para cisternas	Elevacao de agua	Mato Verde	ENATER - Jose Tiburcio de Carvalho Fº	AG
Escada para fabricacao de composto organico	Tratamento de residuos solidos	Varginha	ENATER (Distrito Federal) - Gilberto Lucio de Oliveira	RS
Privada higienica com fossa seca	Disposicao de excretas	Vale do Jequitinhonha	ENATER (Belo Horizonte) - Maria Dolores P. Tanure	ES
Bomba de corrente para elevacao de agua	Elevacao de agua	-	ENBRATER (Brasilia) - Evandro Alberto Chaves Coutinho	AG
Pa a tracao animal	Construcao	Alto do Rio Doce	ENATER (Riachao das Neves, Bahia) - Heli Barbosa Nunes	-
				dispositivo simples
				(1) 420001; v.1
				(1) 522022; v.1
				(1) 430018; v.4
				(1) 525022; v.5
				(2) fasciculo 14
				(2) fasciculo 23
				(2) fasciculo 26
				(2) fasciculo 12
				(2) fasciculo 16

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

UF: Paraíba

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
Lagoas de estabilizacão Programa de acao comunitaria em saneamento basico	Tratamento de esgotos Abastecimento de agua e esgotamento sanitario	Campina Grande	SILVA, S.A., OPS/CNPq	ES	PC	(1) 522865,iv.5
Centralizador e marcador para assentar tijolos em circulo no poco tipo amazonas	Abastecimento de agua	João Pessoa	CAGEPA	AG/ES	PC	(1) 910814,iv.5
Transportador de terra	Construcao	Aguar	ENATER (João Pessoa, Paraíba) - Gilvan Jalmir de Medeiros	AG	dispositivo simples	(2) fasciculo 24
Sistema de abastecimento de agua com ligacoes domiciliares	Construcao	Puxinana	Projeto Sertanejo, Picui, Paraíba - Patricio Borges Maracaja e Cicero Gomes	-	dispositivo simples	(2) fasciculo 17
Sistema de abastecimento de agua simplificado	Abastecimento de agua	Diversas localidades	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Privadas higienicas com fossas secas	Abastecimento de agua	Diversas localidades	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
	Disposicao de excretas	Diversas localidades	FSESP	ES	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias

Legendas:

Setor: A = água, ES = excretas e esgotos, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCITESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
EIA modulada						
Lagoa de estabilizacao	Tratamento de agua	-	RICHTER, C., SANEPAR	AG	LB/PC	(1) 430003; v.1
Participacao comunitaria e tecnologia de baixo custo em comunidades rurais	Tratamento de esgotos	Maringa	CESTESB (Sao Paulo)	ES	LB/PC	(1) 522008; v.1
Destilacao solar da agua do mar	Abastecimento de agua	Alto Iguacu	WANDRAFTIG, R.; GARCIA, C.M.; OBLADEN, N.L. ISAN/PUC-PR	AG	LB/PC	(1) 410022; v.3
Biodigestores, energia solar eolica, despoluicao com plantas aquaticas, sistemas de abastecimento de agua e esgotos para populaes carentes e pequenas comunidades	Captacao de agua	Litoral do Parana	GARCIA, C.M. & FREITAS, A.F.R., ISAN/PUC-PR	AG	PC	(1) 450004; v.2
Reservatorio de madeira	Abastecimento de agua	Curitiba	OBLADEN, N.L.; AISE, M.M., ISAN/PUC-PR	AG/ES	PC	(1) 1000009; v.2
Campo de infiltracao para aguas usadas	Disposicao de efluentes	Litoral do Parana, Uale do Rio Iguacu, Campo de Santana, campus da PUC-PR	OBLADEN, N.L. & GARCIA, C.M., ISAN/PUC-PR	AG	PC	(1) 440006; v.4
Protecao de fonte com manilha	Abastecimento de agua	Francisco Beltrao	ENATER - Beatrice Pires Braga	ES	-	(2) fasciculo 05
Carro de toneis para distribuicao de estercor liquido	Abastecimento de agua	Cascavel	ACARPA/ENATER - Rose Mary Pontes	AG	dispositivo simples	(2) fasciculo 06
Valvula reguladora de gas para motores	Disposicao de residuos solidos	Planalto e Ceu Azul	ACARPA/ENATER - Orley Jaqr Lopes e Carlos Jose de Carvalho	RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 11
Chuveiro com aquecimento de biogas	Usos do biogas	Itauna do Sul	ACARPA/ENATER; Jose Maria Lorenzoni	RS/ES	dispositivo simples	(2) fasciculo 11
Sistema para enriquecer o biogas	Usos do biogas	Terra Rica	Adao Felipacki, ACARPA/ENATER - Romualdo Carlos Faccin	RS/ES	dispositivo simples	(2) fasciculo 11
Aquecedor de serpentina para fogao a lenha	Aquecimento de agua	regioes central e sul do Pais	ACARPA/ENATER - Carlos Augusto Parohen	RS/ES	dispositivo simples	(2) fasciculo 13
Incinerador de tonel	Disposicao de residuos solidos	-	ACARPA/ENATER (Ponta Grossa) - Jose Luiz C. Schreiner	AG	dispositivo simples	(2) fasciculo 14
Filtros de areia	Tratamento de agua	Placa Sao Pedro, municipio: Ceu Azul	Horst Jurgen Riepenhoff	AG	-	(2) fasciculo 18
Fontes de encosta, corretoes, pontes, tomada de agua, aducao (por gravidade, moinho de vento), reservatorio de madeira; distribuicao de agua simplificada; torneiras publicas	Abastecimento de agua	Projeto Litoral	ISAN/ PUC-PR	AG	PC	(3) Eng. Carlos Melilo Garcia

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Parana					
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA
Fontes de encostas, correios, pocos rasos; tomada de agua; aducao (gravidade e molinho de vento/motor electrico); reservatorios de madeira e alvenaria; distribucao simplificada	Abastecimento de agua	Projeto Iguaçu	ISAM/PUC-PR	AG	PC
Modulos sanitarios; fossa septica, fossa absorvente, fossas biologicas	Esgotamento sanitario	Projeto Saneamento Comunitario	Secretaria de Estado da Saude e do Bem Estar Social - SESB (Parana)	ES	PC
Tecnologias apropriadas	Esgotamento sanitario	Programa de Saneamento Basico Rural	ACARPA/ENATER - Parana	ES	PC
Pocos e fontes superficiais; tomada de agua; aducao, reservacao; tratamento (padro SANEAP); distribucao (ate caulete)	Abastecimento de agua	Programa de Nucleos Rurais	SANEAP	AG	PC
Pocos profundos; tomada de agua (captacao em pocos com tratamento); aducao; reservacao (alvenaria armada com cobertura e torre de madeira); tratamento (desinfecao com hipoclorito); sistema cascata e hidrojetor); distribucao ate caulete (caixa de quebra pressao simplificada)	Abastecimento de agua	Programa de Mini Comunidades	SANEAP	AG	PC
Fontes superficiais, fontes de encostas, pocos profundos; tomada de agua; aducao; reservacao; tratamento; distribucao (ate o caulete)	Abastecimento de agua	Comunidades de Pequeno Porte - CPP	SANEAP	AG	PC
Pocos; tomada de agua; aducao; tratamento; distribucao	Abastecimento de agua	Programa Micropocos; microsistema de abastecimento de agua	SUREMA	AG	PC
Captacao superficial e pocos; tomada de agua (pocos, superficial e minas); aducao; reservacao (metalica, fibral); tratamento (cloracao, fluoreacao); distribucao simplificada (ate a casa ou caulete)	Abastecimento de agua	Programa Saneamento Basico	Secretaria de Estado da Saude e do Bem Estar Social - SESB (Parana)	AG	PC
Tecnologias apropriadas	Abastecimento de agua	Programa Saneamento Basico Rural	ACARPA/ ENATER	AG	PC
Fossa septica (tipo OMS); fossa seca; modulos sanitarios	Disposicao de excretas	Programa Melhorias Sanitarias	FSESP	ES/MS	PC (em implantacao)

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da DPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Parana				
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR
Pocos, fontes, rios; tomada de agua; aducao (em pvc, ferro galvanizado); tratamento (desinfecao e convencional); distribuicao (ate o cavaleta)	Abastecimento de agua	Programa de Saneamento Basico em Pequenas Localidades	FSESP	AG
				PC
				(3) Eng. Carlos Melilo Garcia

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Pernambuco					REFERENCIA
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA
Equipamento para coleta de lixo acoplavel a bicicleta	Coleta de lixo	Olinda	RIGHI, C.A.R., OPS/CNPq	RS	PC
Tecnologias simplificadas de saneamento	Esgotamento sanitario, drenagem	Regiao Metropolitana de Recife	BALTAR, L.A.A., ACQUAPLAN	ES	LB/PC
Esgotamento sanitario viavel	Redes de esgotos	Recife	MELO, J.C.R., CAERN (Natal, Rio Grande do Norte)	ES	PC
Aproveitamento de aguas de chuva para irrigacao suplementar	Abastecimento de agua	Petrolina	CPATSA - CENTRO DE PESQUISA AGROPECUARIA DO TROPICO SEMI ARIDO - Arnaldo de Souza Silva e Everaldo Rocha Porto	AG	(2) fasciculo 03
Filtro domestico artesanal	Tratamento de agua	Iati	EMATER - Claudia da Silva Santos	AG	(2) fasciculo 14
Filtro rustico para cisterna	Tratamento de agua	Orobo	EMATER - Danilo J. Villa Nova	AG	(2) fasciculo 14
Captacao de agua de chuva em auto-estrada	Captacao de agua	Garanhuns	EMATER - Romulo D. Sobreira	AG	(2) fasciculo 15
Cisterna subterranea em alvenaria (adaptada)	Abastecimento de agua	Garanhuns	EMATER - Rafael Pereira Lima	AG	(2) fasciculo 22
Toneis revestidos para pequenos poços	Captacao de agua	Nachados	EMATER - Romulo Jose Pina de Oliveira	AG	(2) fasciculo 25
Sistemas de abastecimento com ligacoões domiciliares	Abastecimento de agua	Diversas localidades	COMPESA	AG	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Sistema de abastecimento com chafarizes	Abastecimento de agua	Diversas localidades	FSESP	AG	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Privadas higienicas com fossas secas	Dispositivo de excretas	Diversas localidades	FSESP	ES	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1

apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
Fossa seca com ventilacao	Disposicao de excretas	Diversos municipios	FSESP/SECRETARIA DA SAUDE DO PIAUI	ES	PC	Programa Estadual de Saneamento Rural
Ligacao de agua e outras tecnologias	Abastecimento de agua e outros	Diversos municipios	FSESP/SECRETARIA DA SAUDE DO PIAUI	ES	PC	Programa Estadual de Saneamento Rural
Sistemas de abastecimento de agua no meio rural	Abastecimento de agua	Diversos municipios	AGESPISA	AG	PC	Programa Estadual de Saneamento Rural
Modulos sanitarios, tanques septicos, fossas secas, fossas de fermentacao, sumidouros, valas de infiltracao	Abastecimento de agua e esgotamento sanitario	Nao indicado	SECRETARIA DA SAUDE (Ingerido na implantacao do Programa Estadual de Saneamento Rural)	AG/ES	PC	Programa Estadual de Saneamento Rural
Bomba flutuante acionada por correnteza de rio	Captacao de agua	Uniao	ENDRATER/SAIN - Parque Rural (Brasilia)	AG	-	(2) fasciculo 18
Escavacao de cacos em leitos de correios secos	Abastecimento de agua	Sao Miguel do Tapuio	EMATER (Campo Maior, Piaui) - Edmilson Moreira da Nobrega	AG	metodo	(2) fasciculo 32
Sistemas simplificados (poco profundo, conjunto elevatorio, caixa de agua e chafariz)	Abastecimento de agua	Diversas localidades	SEPLAN - PI	AG	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Fossa septica e fossa rudimentar	Disposicao de excretas	Algumas localidades	SEPLAN - PI	ES	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
ETA convencional com fluoretacao	Tratamento de agua	Teresina e Parnaiba	AGESPISA	AG	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Sistema de abastecimento de agua	Abastecimento de agua	Urucui (localidade: Tucurus); Sao Joao do Piaui (localidade: Salignas)	AGESPISA	AG	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Pocos artesanais com distribuido domiciliar	Abastecimento de agua	Parnaiba (localidade: Bom Prinsipio); Alto (localidade: Coivaras); Rantina (localidade: Mundo Novo)	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Sistemas simplificados (poco tubular, equipamento elevatorio, reservatorio e chafariz)	Abastecimento de agua	Unidades de Saude de diversas localidades	SESAPI - Secretaria de Saude do Estado do Piaui	AG	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Privadas higienicas com fossas secas	Disposicao de excretas	Unidades de Saude de diversas localidades	SESAPI - Secretaria de Saude do Estado do Piaui	ES	PC	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales

Legendas:

Setor: A = água, ES = excretas e efluentes, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referência: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", série técnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: código e volume)

(2) - "Fichário de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMPATER (indicador nº do fascículo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

**** - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada**

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *							UF: Rio de Janeiro
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA	
Lagoas de estabilizacao	Tratamento de esgotos	Cidade de Deus, Jacarepagua (CUBRB)	PESSOA, C.A., SURSAN	ES	LB/PC	(1) 522002; v.1	
Lagoa de aguape	Tratamento de esgotos	Rio de Janeiro	BASTOS NETO, D. & MUNIZ, A.C.	ES	LB/PC	(1) 522031; v.1	
Aterro energetico + lodos ati- vados	Tratamento de esgotos	Aruama (previsao de implantacao)	CORDOVILLE, C.	ES	LB/PC	(1) 525002; v.1	
Sistemas simplificados	Coleta e remocao de residuos solidos, dre- nagem de aguas servi- das	Favela da Rocinha, Rio de Janeiro	SHLUGER, E., SMD/UNICEF	ES/RS	LB/PC	(1) 525005; v.1	
Sistemas simplificados	Melhoria do meio ambiente	Favelas do Rio de Janeiro e de Niteroi	SOUZA, C.S.M., FEENA	RS	LB/PC	(1) 600001; v.1	
Filtro biologico de bambu	Tratamento de esgotos	Rio de Janeiro	BRITO, E.R., CEDAE	ES	PC	(1) 525009; v.2	
Programa de favelas da CEDAE	Esgotamento sanitario, abastecimento de agua	Rio de Janeiro	ALMEIDA, M.C.M.M. & FERNANDES F.O., C., CEDAE	AG/ES	PC	(1) 300036; v.5	
Aterro sanitario.	Tratamento e disposi- cao de residuos soli- dos	Rio de Janeiro	CANTANHEDE, A.L.G., COMLURB	RS	PC	(1) 810034; v.5	
Recuperacao sanitaria	Esgotamento sanitario, abastecimento de agua	Niteroi	GUIMARAES, A.S.P., FEENA	ES	LB/PC	(1) 300029; v.4	
Sistema condominial	Esgotamento sanitario	Vila dos Teles, Baixada Fluminense, Rio de Janeiro	ASSIS, O.M. & BARROS, A.N., CEDAE	ES	LB/PC	(1) 521016; v.4	
Fossa septica	Tratamento de esgotos	Rio de Janeiro	BRITO, E.R., CEDAE	ES	PC	(1) 511003; v.1	
Calhas, incineradores, pla- nos inclinados, biodigestor, teleferico, caixas estaciona- rias, microtratores	Coleta e disposicao de lixo	Rio de Janeiro	MAGALHAES, A.F.M. & SALDANHA, F.P.F., COMLURB	RS	PC	(1) 600003; v.1.	
Redes coletoras acopladas a equipamentos a vacuo; fossas septicas	Esgotamento sanitario, tratamento de esgotos	Rio de Janeiro	BRITO, E.R., CEDAE	ES	PC	(1) 511036; v.5	
Preservacao de madeira por carbonizacao	Construcao	-	ENATER (Niteroi) - Florentino Tres	-	Metodo	(2) fasciculo 05	
Captacao: superficial, nascen- te, poço artesiano	Abastecimento de agua	Diversas localidades	CEDAE	AG	PC	(3) Eng. Sadalla Do- Mingos	
Tratamento: convencional, apenas cloracao, filtraçao com desinfecçao	Tratamento de agua	Diversas localidades	CEDAE	AG	PC	(3) Eng. Sadalla Do- Mingos	
Fossa septica com sumidouro	Disposicao de excretas	Diversas localidades	CEDAE	ES	PC	(3) Eng. Sadalla Do- Mingos	
Fossa septica com sumidouro	Disposicao de excretas	Casimiro de Abreu	FSESP	ES	PC	(3) Eng. Sadalla Do- Mingos	

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Rio Grande do Norte					REFERENCIA
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA
Fossas coletivas, lagoas de estabilizacao, campos de reutilizacao	Tratamento de esgotos	Currais Novos	ANDRADE NETO, C.O., CAERN	ES	LB/PC
Rede coletora simplificada, lagoas de estabilizacao, fossas septicas	Coleta e tratamento de esgotos	Oito vilas da COHAB espalhadas pelo Estado (uma e em Currais Novos)	FARIAS, M.G.F., CAERN	ES	PC
Sistema condominial de esgotos	Esgotamento sanitario	Natal (bairros: Rocas e Santos Reis)	ANDRADE NETO, C.O. & TINOCO, F.O.A.F., CAERN	ES	PC
Rede condominial e sistema alternativo de tratamento	Coleta e tratamento de esgotos	Goianninha	LIBERATO, P.A.M. et alii, CAERN	ES	PC
Rede condominial e lagoa de estabilizacao em mangue	Coleta e tratamento de esgotos	Felipe camara	SALES, L.N.O. et alii, CAERN	ES	PC
Aparelho para medir areas	Topografia	Jardim do Serido	Geraldo Fernandes; EMATER - Edmilson L. de Miranda	-	dispositivo simples
Filtro de manilha de ceramica	Abastecimento de agua	Baiaunas	EMATER - Afonso Bezerra	AG	(2) fasciculo 23
Sistemas simplificados de abastecimento de agua (com chafariz ou ligacao domiciliar)	Abastecimento de agua	Algumas localidades	Secretaria de Saude do Estado	AG	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Privadas higienicas	Disposicao de excretas	Algumas localidades	Secretaria de Saude do Estado	ES	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Sistema condominial	Abastecimento de agua	Diversas localidades (Ex: Floriania, Santa Cruz)	CAERN	AG	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Lagoas de estabilizacao	Tratamento de esgotos	Ceara-Mirim	FSESP	ES	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Sistemas singelos de abastecimento de agua (poço tubular, caixa de agua, chafariz); pouco anazonas	Abastecimento de agua	Escolas de diversas localidades	Secretaria de Educacao e Cultura do Estado	AG	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Ramal domiciliar tipo pe de galinha	Abastecimento de agua	Mossoro	FSESP	AG	(3) Eng. Lindolfo Neto de O. Sales
Calhas eletroliticas	Tratamento de esgotos	-	-	ES	(3) Eng. Nadia Maria Nobre de Farias

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, MS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela EMATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Rio Grande do Sul					REFERENCIA
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA
Projeto piloto alternativo em villa carente	Abastecimento de agua, coleta de esgotos e lixo	Porto Alegre	DUTRA, V.L., DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA	AG/ES/RS	PC
Filtro rapido ACE	Tratamento de agua	Caloara, Sao Lourenco do Sul	CESTARI, A., CORSAN	AG	(1) 511018; v.2
Distribuicao de estercor liquido por bombeamento	Disposicao de residuos solidos	Lajeado	ENATER - Nilo L. Schneider	RS	(1) 430026; v.5
Coleta e distribuicao de estercor	Disposicao de residuos solidos	Nova Petropolis	ENATER - Julio C. Feldens e Breno Kischhof	RS	(2) fasciculo 03
Deposito de lixo toxico	Disposicao de residuos solidos	-	ENATER	RS	(2) fasciculo 04
Carro de madeira para distribuicao de estercor liquido	Disposicao de residuos solidos	Paim Filho	ENATER - Lovaldo Pivoto e Romeu Rozwadowski	RS	(2) fasciculo 15
Camara de compressao de baixo custo	Compressao de gases	Grande Santa Rosa	ENATER - Carlos Jorge Petersen	-	(2) fasciculo 16
Filtro em caixa de agua	Tratamento de agua	Candido Godoi	ENATER (Candido Godoi) - Selmar Rockenbach	AG	(2) fasciculo 18
Catamento de lona de baixo custo e bomba de pistao	Elevacao de agua	Santa Rosa	ENATER - Carlos Jorge Petersen	AG	(2) fasciculo 22
Fontes superficiais e pocos profundos; tomada de agua; aducao; reservacao (metalica); tratamento (desinfecao com hipoclorito); distribuicao (ligacoes prediais ate o cavalete)	Abastecimento de agua	Programa de Comunidades de Pequeno Porte (apenas area rural)	CORSAN	AG	(2) fasciculo 20
(em projeto)	Abastecimento de agua	Plano Estadual de Saneamento Rural "Simplificado"	CORSAN	AG	(3) Eng. Carlos Melilo Garcias
Poco profundo artesiano; aducao; reservacao (metalica); tratamento (desinfecao); distribuicao (tubos flexiveis de baixa densidade); ligacoes prediais (ate a casa com uma torneira)	Abastecimento de agua	Programa de Saneamento Comunitario-PROSAN	Secretaria da Saude e do Meio Ambiente- Rio Grande do Sul	AG	(3) Eng. Carlos Melilo Garcias
(em projeto)	Abastecimento de agua; modulos sanitarios	Projeto de Saneamento Rural	Secretaria de Desenvolvimento Regional e Obras Publicas- SPO (RS) - SUBSAN/CORSAN/ UNISINOS/ PROSAN/ FUNDURBANO	AG/MS	(3) Eng. Carlos Melilo Garcias
Privadas higienicas (modelo PROSAN); fossas secas; fossas septicas	Esgotamento sanitario	Programa de Saneamento Comunitario-PROSAN - Melhorias Sanitarias - Destino dos Dejetos	Secretaria da Saude e do Meio Ambiente- Rio Grande do Sul	ES	(3) Eng. Carlos Melilo Garcias

Legendas:

Setor: AG = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Rondonia					
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA
Esparramador de adubo organico, aspersor, conjunto gotejador	Disposicao de residuos solidos	Jaru	EMATER - Leuzer de Oliveira Moura Jr	RS	(2) fasciculo 28
Tecnologias apropriadas	Abastecimento de agua	-	CAERP - Companhia de Agua e Esgotos de Rondonia (sistemas de abastecimento de agua, dentro do programa de CPP's, em desenvolvimento)	AG	(3) Eng. Marcio Pinto Paes Leme
Tecnologias apropriadas	Esgotamento sanitario	-	FSESP	ES	(3) Eng. Marcio Pinto Paes Leme
Bomba Rosario	Abastecimento de agua	Ji-Parana	ENBRATER (Brasilia) - Renato S. Mattos	AG	(2) fasciculo 22

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)
 (2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: n° do fasciculo)
 (3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

UF: Roraima

UF: Roraima

Sector: A = agua, ES = excretas e esgoto, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASSETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Santa Catarina						
ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *						
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
Esterqueira de madeira	Disposicao de residuos solidos	Ita	ACARESC - Jose Antonio Cardoso Dias, Florianopolis	RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 03
Carro de madeira para distribucao de esterco liquido	Disposicao de residuos solidos	Santo Cristo	Mercoi Philippsen; ENATER/ACARESC - Cesar Antonio M. Carlotto	RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 08
Carro de ferro para distribucao de esterco liquido	Disposicao de residuos solidos	Santo Cristo	Bertolino Rambo; ENATER/ACARESC - Cesar Antonio M. Carlotto	RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 08
Caixa de madeira para distribucao de esterco liquido	Disposicao de residuos solidos	Agronomica	CENTRO DE TREINAMENTO DE AGRONOMICA - Jorge Castelazzo	RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 09
Bomba de madeira	Abastecimento de agua	Capinzal	ENATER/ACARESC - Danilo Bonissoni	AG	dispositivo simples	(2) fasciculo 13
Secador de esterco	Disposicao de residuos solidos	-	ENATER/ACARESC - Jose Dalla Vecchia	RS	dispositivo simples	(2) fasciculo 19
Registro para acudes e riachos	Abastecimento de agua	Biguaçu	ENATER/ACARESC - Marco Antonio M. Duarte	AG	dispositivo simples	(2) fasciculo 33
Pocos, fontes e rios; tomada de agua; aducao(PVC e ferro galvanizado); reservacao (alvenaria); tratamento (desinfeccao e convencional); distribucao (PVC) ate o cavalete	Abastecimento de agua	Programa de Saneamento Basico em Pequenas Comunidades	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Carlos Mel-lo Garcia
Fossa septica (pre-moldada); fossa seca; fossa de fermentacao; poco absorvente; sumidouro; fossa septica coletiva; biodigestores	Esgotamento sanitario	Programa de Saneamento Basico	Departamento Autonomo de Saude Publica - DSP/ Secretaria da Saude de Santa Catarina	ES	PC	(3) Eng. Carlos Mel-lo Garcia
Fossa septica; fossa seca; poco absorvente	Esgotamento sanitario	-	ACARESC	ES	PC	(3) Eng. Carlos Mel-lo Garcia
Fossa septica (tipo OMS); fossa seca; modulos sanitarios	Esgotamento sanitario	Programa de Melhorias Sanitarias	FSESP	ES/MS	PC	(3) Eng. Carlos Mel-lo Garcia
Fontes de encosta, mananciais de superficie, pocos profundos; tomada de agua; aducao; reservacao; tratamento (desinfeccao e filtracao lenta); distribucao (ate o cavalete)	Abastecimento de agua	Programa de Comunidades de Pequeno Porte	Companhia Catarinense de Aguas e Saneamento	AG	PC	(3) Eng. Carlos Mel-lo Garcia
Fontes de encosta e pocos; tomada de agua; aducao (maneira de polietileno de alta pressao); tratamento (desinfeccao); distribucao (maneira de polietileno ou PVC)	Abastecimento de agua	Programa de Saneamento Basico	Departamento Autonomo de Saude Publica - DSP/ Secretaria da Saude de Santa Catarina	AG	PC	(3) Eng. Carlos Mel-lo Garcia

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informações disponíveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

UF: Santa Catarina				
NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR
Fontes de encosta e poços; tomada de água (fonte protegida); adução (PUC); reservatório (concreto); tratamento (desinfecção, filtração lenta); distribuição (PUC) até o cavalete	Abastecimento de água	Programa de Melhoria da Qualidade de Água	ACARESC	AG
				PC
				(3) Eng. Carlos Melilo Garcia

Legendas:

Sector: A = água, ES = excretas e esgotos, RS = resíduos sólidos, MS = módulos sanitários

Escala: LB = levantamento bibliográfico, PL = pesquisa de laboratório, PC = pesquisa de campo

Referência: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", série técnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: código e volume)

(2) - "Fichário de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: nº do fascículo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referência bibliográfica indicada

ANEXO 1 - Informações disponíveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

MONTE DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	REFERENCIA
Utilizacao de algas e microcrustaceos para tratamento de esgotos domésticos	Tratamento de esgotos	CETESB, Sao Paulo	KANAI, H.; JUREIDINI, P.; CONCEICAO NETO, J., CETESB	ES	LB/PL	(1) 522044; v.3
Aplicacao de aguas residuarias no solo	Tratamento de esgotos	Diversas regioes	MELO, J.A.S., CETESB	ES	LB/PC	(1) 523002; v.3
Tratamento de esgotos em digestores de fluxo ascendente	Tratamento de esgotos	CETESB, Sao Paulo	VIEIRA, S.M.M.; SOUZA, H.E., CETESB	ES	LB/PL/PC	(1) 524006; v.3
Processo eletrolitico - dados iniciais em Campinas	Tratamento de esgotos	SANASA, Campinas	WIENDL, H.G.; CETESB; SANASA (Campinas)	ES	LB/PC	(1) 525012; v.3
Estudos sobre a utilizacao de escadas no tratamento de esgotos	Tratamento de esgotos	ETE Vila Leopoldina, Sao Paulo	ALEM SOBRINHO, P., CETESB	ES	LB/PC	(1) 525014; v.3
Sistema ecologico de tratamento de residuos organicos ETA padronizada	Tratamento de esgotos	Sao Carlos/ USP/CRHEA	BRANCO, S.M.; BERNARDES, R.S.; MATHEUS, C.E.; USP - Sao Carlos	ES	LB/PC	(1) 830007; v.4
Redes de agua e esgotos para favelas	Abastecimento de agua e coleta de esgotos	Sao Bernardo do Campo	TEIXEIRA, M.M., SABESP	AG	LB/PC	(1) 430004; v.1
Redes de esgotos simplificadas (eliminacao ou substituiçao de PV's)	Redes de esgotos	Sao Paulo	VIOL, J.A. & HECCHI, M.H., CONESP	AG/ES	LB/PC	(1) 440002; v.1
Lagoas de estabilizacão	Tratamento de esgotos	Santa Fe do Sul	BRIENZA, D.O.	ES	LB/PC	(1) 521002; v.1
Lagoas de estabilizacão	Tratamento de esgotos	Sao Jose dos Campos	VIDAL, H.L. & TREMAROLI, D., CETESB	ES	LB/PC	(1) 522009; v.1
Tubulacoes	Esgotamento sanitario	Alfredo Magalhães, Inubia Paulista, Florida Paulista	VICTORETTI, B.A., POLI/USP	ES	LB/PC	(1) 522021; v.1
Lagoas de estabilizacão	Tratamento de esgotos	Mairipora	SILVA, M.O.S.A., SABESP	ES	PC	(1) 1000002; v.1
Tratamento de esgotos domésticos para disposicao no solo com implantacao de gramineas	Tratamento e disposicao de esgotos	Populina	PAGANINI, M.S., SABESP	ES	PC	(1) 523002; v.2
Decanto-digestor e filtro anaerobio	Tratamento de esgotos	Sao Paulo, bairro do Caxingui	VIEIRA, S.M.M. & ALEM SOBRINHO, P., CETESB	ES	PC	(1) 524004; v.2
Tubulacoes e acessórios "novas técnicas de abastecimento de agua em favelas"	Abastecimento de agua	Sao Paulo	PULICI, C., SABESP	AG	PC	(1) 440011; v.5
Lagoa de aguape	Tratamento de esgotos	ETE Cambui, Campinas	RIBEIRO, M.D.	ES	PC	(1) 522060; v.5
Lagoas anaerobias	Tratamento de esgotos	Pirapora	KANAI, H. & YANO, T., CETESB	ES	PC	(1) 522061; v.5
Tratamento eletrolitico	Tratamento de esgotos	Itacemapolis	BEZERRIL, Jr. P. & WIENDL, H.G., CETESB	ES	PC	(1) 525024; v.5

Legendas:

Sector: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: nº do fasciculo)

(3) - "PHSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	UF: REFERENCIA
Aterro energetico	Tratamento e disposicao de residuos solidos	Campinas	LIMA, L.M.Q.	RS	PC	(1) 810044; v.5
Macromedidor	Abastecimento de agua	-	RODRIGUES, J.V. & BARROS, L.C.D., SABESP	AG	PC	(1) 450014; v.6
Vasos de descarga reduzidas	Abastecimento de agua	Sao Paulo	MONTEIRO, N.H.F., IPT	AG	PC	(1) 700001; v.1
Programa de saneamento em favelas	Abastecimento de agua, esgotamento sanitario	Sao Paulo	SENEGHINI, U.C. & ARAUJO, R.G., SABESP	AG/ES	PC	(1) 300020; v.2
Projetos simplificados de obras de abastecimento de agua	Abastecimento de agua	168 projetos no Estado de Sao Paulo	BACELLAR Jr, D et alii, SABESP	AG	PC	(1) 410012; v.2
Projetos-padrao	Abastecimento de agua	Sao Paulo	CETESB (Contrato CTS 0063/78 com o BNH)	AG	-	(1) 410015; v.2
Uso de polimeros naturais, filtros lentos, filtracao direta	Tratamento de agua	Sao Carlos	FORESTI, E. J. CARPOS, J.R. et alii, ESCOLA DE ENGENHARIA DE SAO CARLOS/ USP	AG	PC	(1) 430006; 430009; 430010; v.2
Biodigestao de aguape	Tratamento de residuos	Campinas	LIMA, A.S.C., UNICAMP	RS	PC	(1) 820015; v.4
Aterro sanitario em valas	Disposicao de residuos solidos	Recomendado para comunidades ate 10 000 habitantes	STECH, P.J.; TANEDA, C.X.; FUZARO, J.A., CETESB	RS	-	(1) 600017; v.4

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (indicado: n° do fasciculo)

(3) - "PNRS - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

ANEXO 1 - Informacoes disponiveis na CETESB sobre tecnologias de saneamento apropriadas ao meio rural, em uso no Brasil *

NOME DA TECNOLOGIA	APLICACAO	LOCALIZACAO DA TECNOLOGIA	CONTATO	SETOR	ESCALA	UF: Sergipe
Compostagem em pilha, com restos de vegetais	Tratamento de residuos solidos	Lagarto	EMATER - Antonio Silva	RS	-	(2) fasciculo 27
Sistemas singelos de abastecimento de agua	Abastecimento de agua	Diversas localidades	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Pocos tubulares, conjunto elevatorio, adutoria, reservatorio e chafariz	Abastecimento de agua	Diversas localidades	CONIDRO - Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hidricos e Irrigacao de Sergipe	AG	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Fluoretacao	Tratamento de agua	Estancia, Capela	FSESP	AG	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Sanitarios comunitarios	Esgotamento sanitario	Diversas localidades	PAPP - Programa de Apoio ao Pequeno Produtor/ Projeto Nordeste	ES	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias
Sistemas singelos, cartos-pipa, tanques para coleta de agua de chuva	Abastecimento de agua	Diversas localidades	INEP - Instituto de Economia e Pesquisa	AG	PC	(3) Eng. Nadja Maria Nobre de Farias

Legendas:

Setor: A = agua, ES = excretas e esgotos, RS = residuos solidos, MS = modulos sanitarios

Escala: LB = levantamento bibliografico, PL = pesquisa de laboratorio, PC = pesquisa de campo

Referencia: (1) - "Tecnologias de Baixo Custo em Saneamento", serie tecnica editada pela CETESB/ASCETESB (Indicados: codigo e volume)

(2) - "Fichario de Tecnologias Adaptadas", editado pela ENBRATER (Indicados: n° do fasciculo)

(3) - "PNSR - 1987", projeto da OPS

* - Para maiores detalhes, consultar a referencia bibliografica indicada

São Paulo, 06 de março de 1990.

Prezados Senhores,

O Governo Brasileiro, através de contrato assinado com BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento, vem promovendo a assistência e realização de trabalhos técnicos em apoio à definição de políticas e à preparação do PNSR - Plano Nacional de Saneamento Rural. Na pauta das ações empreendidas com orientação e coordenação da OPS - Organização Panamericana da Saúde e CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, está em desenvolvimento um projeto que visa levantar as tecnologias de Saneamento apropriadas ao meio rural do País. Um dos documentos previstos é um cadastro nacional de instituições que atuem nas diversas áreas de interesse ao Saneamento Rural. Para tanto, encaminhamos à V.Sa.º formulário em anexo, solicitando seu preenchimento e esclarecendo os seguintes pontos:

1) caso a entidade não atue em saneamento rural, favor não devolver o formulário;

2) caso a entidade atue, mesmo que parcialmente em saneamento rural, favor:

2.1. - verificar se os campos já preenchidos (nome da instituição, sigla e endereço) estão corretos. Caso contrario, corrigir na própria ficha;

2.2. - indicar a natureza jurídica e a área geográfica de atuação da entidade;

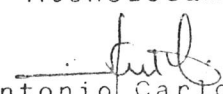
- 2.3.) indicar o(s) campo(s) de atuação (planejamento, projeto, implantação/operação de sistema etc.), marcando com x a(s) quadrícula(s) no espaço apropriado;
- 2.4.) indicar o(s) objetivo(s) da entidade (abastecimento de água, resíduos sólidos, disposição de excretas/ esgotos, águas servidas etc.) marcando com x a(s) quadrícula(s) no espaço apropriado;
- 2.5.) sintetizar, no local indicado:
- a) objetivo(s) global(is) da instituição;
 - b) objetivo(s) e atividade(s) específicos na área do saneamento rural.

Gostaríamos de ressaltar que as informações obtidas ficarão para uso do PNSR. Pretende-se publicar posteriormente o catálogo institucional e, neste caso, as entidades colaboradoras estarão automaticamente relacionadas.

Solicitamos, na oportunidade, a gentileza de nos remeterem informações e trabalhos desenvolvidos pela instituição sobre saneamento rural e de pequenas comunidades, de forma a enriquecer e ampliar o levantamento ora em curso.

Finalmente, e devido à exigüidade de tempo, solicitamos a devolução do formulário preenchido até o dia 26/março/1990, utilizando-se para tanto o envelope em anexo.

Atenciosamente,



Antonio Carlos Rossin
Coordenador do Projeto

P N S R PROJETO CETESB/OPAS
PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL
CATALOGO NACIONAL DE INSTITUICOES

INSTITUICAO

SIGLA

ENDEREÇO

MUNICIPIO:

CEP:

UF:

Fone(s): ()

NATUREZA JURIDICA

AREA GEOGRAFICA DE ATUACAO

Telex:

☐

PLANEJAMENTO

☐

FINANCIAMENTO

☐

INFORMACOES/
NORMAS

☐

IMPLANTACAO/
OPERACAO DE
SISTEMAS

☐

PRODUCAO
MATERIAIS/
EQUIPAMENTOS

☐

PROJETO

☐

ASSISTENCIA
TECNICA

☐

ENSINO/PESQUISA

☐

OUTROS (indicar)

☐

ABASTECIMENTO
DE AGUA

☐

DISPOSICAO DE
EXCRETAS/ESGOTOS/
AGUAS SERVIDAS

☐

RESIDUOS
SOLIDOS

☐

CONTROLE DE
VETORES

☐

DRENAGEM

☐

PARTICIPACAO
COMUNITARIA

☐

OUTROS (indicar)

OBJETIVOS E ATIVIDADES