

# SANEAMENTO INCLUSIVO

Sistemas para tratamento de água e esgoto em comunidades isoladas



Ilustração: Freepik.com

Leticia Beatriz de Lima  
Liliane Lazzari Albertin  
Maurício Augusto Leite

Esta publicação está disponibilizada gratuitamente no site oficial do ProfÁgua UNESP, no link:

<https://www.feis.unesp.br/#!/pos-graduacao/profagua/livro/livros/>

## DESIGNER GRÁFICO

Tarcísio Buzatto Floriano

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradecemos também o apoio técnico-científico do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua - Projeto CAPES/ANA AUXPE N° 2717/2015.

L437s

Lima, Letícia Beatriz de

Saneamento inclusivo – sistemas para tratamento de água e esgoto em comunidades isoladas / Letícia Beatriz de Lima, Liliane Lazzari Albertin e Maurício Augusto Leite – São Carlos: RiMa Editorial, 2021.

9 p. il. e-book

ISBN: 978-65-996815-2-3

DOI: 10.55333/9786599681523

1. saneamento básico. 2. esgoto. 3. água. 4. comunidades isoladas. 5 tratamento de água e esgoto. I. Autores. II. Título.



COMISSÃO EDITORIAL

Dirlene Ribeiro Martins

Paulo de Tarso Martins

Evaldo L. G. Espíndola (USP - SP)

João Batista Martins (UEL - PR)

Michèle Sato (UFMT - MT)

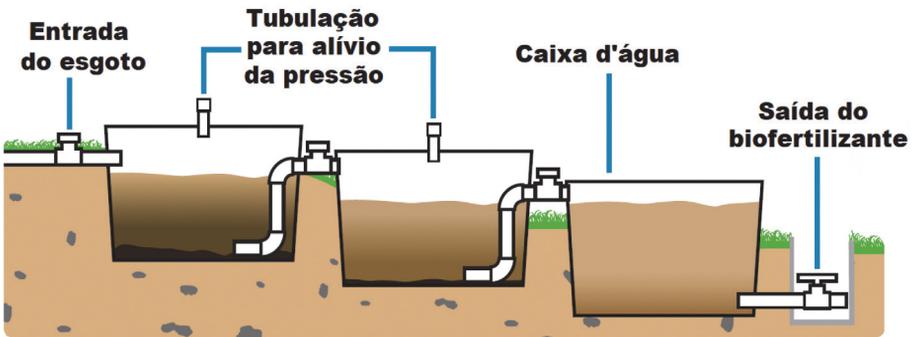
*RiMa*

Rua Virgílio Pozzi, 81 – Santa Paula

13564-040 – São Carlos, SP

Fone/Fax: (16) 988064652

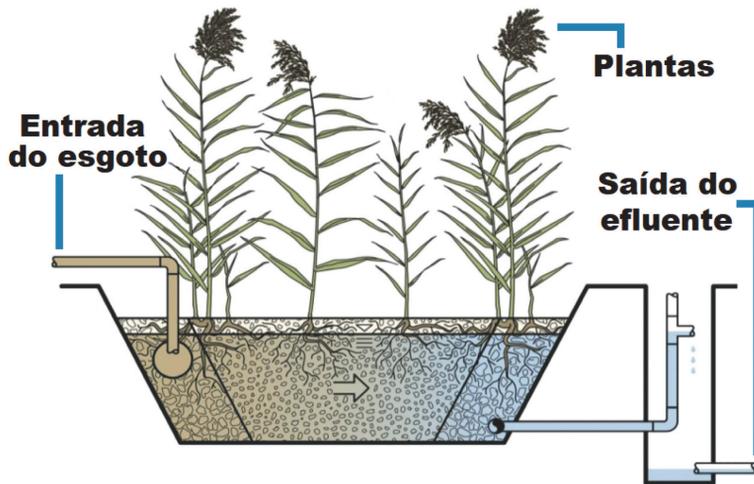
# FOSSA BIODIGESTORA



Fonte: Adaptada de Tonetti et al. (2018)

- Sistema feito com 3 caixas d'água enterradas e conectadas com tubos de PVC;
- Trata o esgoto do vaso sanitário (águas negras);
- O tratamento é feito por meio da degradação da matéria orgânica;
- O líquido tratado pode ser utilizado como biofertilizante, rico em nutrientes para as plantas;
- **Manutenção:** Adicionar esterco bovino e água (5 litros de cada) na entrada do sistema 1 vez por mês.

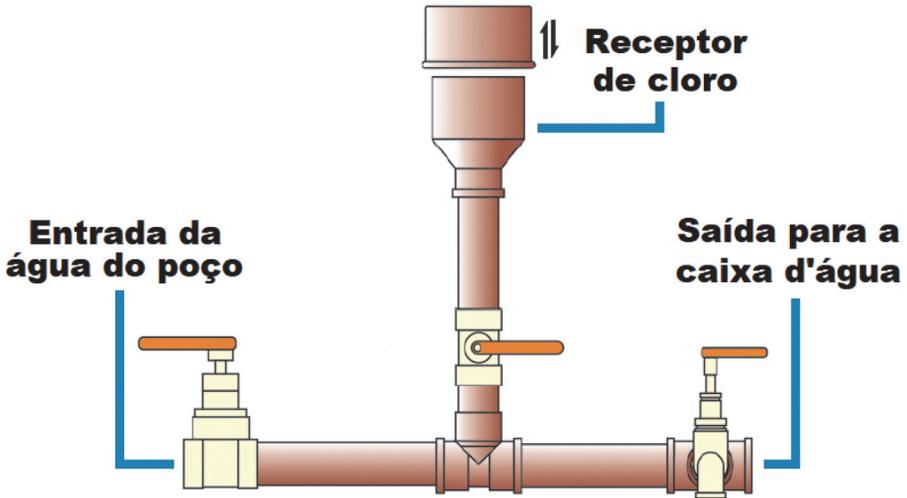
# JARDIM FILTRANTE



Fonte: Adaptada de Dotro et al. (2017)

- Sistema feito com uma vala preenchida de brita e plantas, como a Taboa;
- Trata o esgoto de pias, tanques e chuveiros (águas cinzas);
- O tratamento é feito por meio da degradação da matéria orgânica e remoção dos poluentes pelas plantas;
- O líquido tratado pode ser utilizado para irrigar plantações e lavar pisos;
- **Manutenção:** Podar as plantas quando necessário.

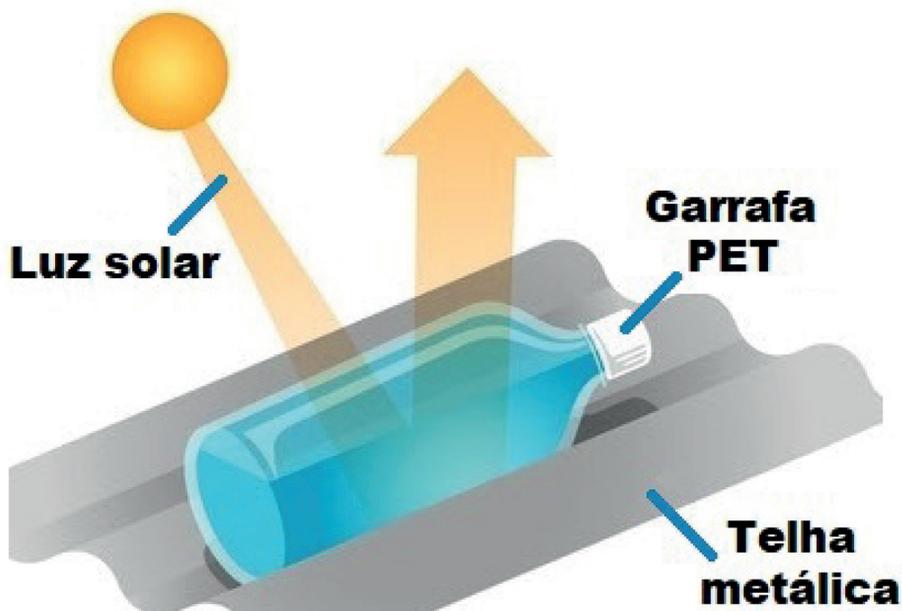
# CLORADOR



Fonte: Adaptada de Embrapa (2014)

- Sistema feito com tubos e conexões de PVC;
- Trata a água do poço;
- O tratamento é feito com cloro, que elimina os micro-organismos causadores de doenças;
- **Manutenção:** Adicionar 1 colher de café de hipoclorito de cálcio (cloro de piscina) no receptor 1 vez por dia.

# SODIS



Fonte: Adaptada de EdgeFX (2017)

- Sistema feito com garrafas PET transparentes e telhas metálicas;
- Trata a água do poço e de rios;
- O tratamento é feito com a radiação do sol, que elimina os micro-organismos causadores de doenças;
- **Manutenção:** Encher as garrafas com água, agitar e expor ao sol por 6 horas (das 9h da manhã às 3h da tarde).

# VANTAGENS DE UTILIZAR ESSES SISTEMAS DE TRATAMENTO

- Eles ajudam a evitar doenças causadas pelo consumo de água contaminada, como diarreia, verminoses, hepatite A e leptospirose;
- O biofertilizante gerado pela fossa biodigestora aumenta a produtividade da lavoura e gera economia com adubos comerciais;
- As plantas cultivadas no jardim filtrante também podem ser uma fonte de renda;
- O tratamento com cloro permite um fácil monitoramento da qualidade da água;
- Além de tratar a água, o SODIS reduz o descarte inadequado de garrafas PET;
- Essas soluções contribuem com a saúde da sua família e a preservação do meio ambiente.

# REFERÊNCIAS

DOTRO, Gabriela; LANGERGRABER, Günter; MOLLE, Pascal; NIVALA, Jaime; PUIGAGUT, Jaume; STEIN, Otto; VON SPERLING, Marcos. **Treatment Wetlands**. Biological Wastewater Treatment Series. Londres: IWA Publishing, 2017. 154 p.

EDGEFX. **Solar Water Disinfection**. 2017. Disponível em: <https://www.efxkits.co.uk/solar-energy-based-water-purification-systems/solar-water-disinfection/>. Acesso em: 04 nov. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **ABC da agricultura familiar: saneamento básico rural**. Brasília: Embrapa Instrumentação, 2014. 68 p.

SWISS FEDERAL INSTITUTE OF AQUATIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (EAWAG). DEPARTMENT OF SANITATION, WATER AND SOLID WASTE FOR DEVELOPMENT (SANDEC). **SODIS manual: guidance on solar water disinfection**. Dübendorf: EAWAG/SANDEC, 2016. 56 p.

TONETTI, Adriano Luiz; BRASIL, Ana Lúcia; MADRID, Francisco José Peña y Lillo; FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles; SCHNEIDER, Jerusa; CRUZ, Luana Mattos de Oliveira; DUARTE, Natália Cangussu; COASACA, Raúl Lima; GARCIA, Rodrigo Sanches; MAGALHÃES, Taína Martins. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções**. Campinas: Biblioteca Unicamp, 2018. 153 p.

# ProfÁgua

Mestrado Profissional em Rede Nacional  
em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



ISBN 978-659968152-3



9

786599

681523