

MANUAL DE INSTALAÇÃO

BIODIGESTOR 750L e 1500L



GRUPO

zero
grau

SULTANQUES



SULTANQUES

Em caso de dúvidas, entre em contato
através do número **(45) 98831-5166** ou pelo
email sultanques@sultanques.com.br

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1 - O Biodigestor Sultanques | 5 |
| 1.1 - Princípio de funcionamento | 5 |
| 2 - Instalação | 6 |
| 2.1 - Recomendações Gerais | 6 |
| 2.2 - Escavação | 7 |
| 2.2.1 - Escavação do solo | 7 |
| 2.2.1 - Escavação do solo para caixa de secagem | 8 |
| 2.3 - Compactação | 10 |
| 2.4 - Informações complementares | 12 |
| 2.4.1 - Tubulação de ventilação | 12 |
| 2.4.2 - Destino final do efluente | 12 |
| 3 - Manutenção e Limpeza | 13 |
| 4 - Ligação em paralelo | 14 |
| 5 - Dimensões | 15 |
| 6 - Capacidade | 16 |
| 7 - Garantia | 17 |

Parabéns por adquirir seu Biodigestor Sultanques!

O Biodigestor Sultanques é a melhor solução para o tratamento de esgoto doméstico. Ele reúne em um só produto os processos necessários para um tratamento eficiente dos efluentes. O equipamento compacto, prático, e veio para substituir de vez as fossas convencionais. Para alcançar um desempenho adequado, é necessário instalar os demais componentes do sistema de tratamento de esgoto, como caixa de gordura, caixa gradeada ou de passagem e lançar o efluente tratado corretamente em sumidouro ou vala de infiltração.

O produto é de pronto funcionamento e exige pouca manutenção. Além de gerar economia, dispensa intervenções desnecessárias, uma vez que o lodo gerado é extraído manualmente, sem necessidade de caminhão limpa-fossa. É fabricado em polietileno, um material muito leve e resistente, em dois tamanhos: 750 e 1.500 litros. Seu Biodigestor acompanha um kit de instalação que contém:

1 Registro PVC DN 50mm para extração do lodo;

1 Cap PVC DN 50mm para fechamento da tubulação de manutenção;

2 anéis de vedação de 50mm, sendo: 1 para saída do tubo para a caixa de secagem, 1 para tubo de fechamento da tubulação de manutenção;

2 anéis de vedação 100mm, sendo: entrada do esgoto e saída do efluente tratado.



1 - O Biodigestor Sultanques

1.1 - Princípio de funcionamento

O esgoto sanitário entra pela tubulação (1) e é levado pela tubulação interna até a parte inferior do Biodigestor (2) onde fica acumulado. A parte sólida do esgoto se separa da líquida e sedimenta no fundo cônico, onde inicia um processo de digestão biológica através da ação dos microrganismos naturalmente presentes no esgoto.

A parte líquida restante infiltra no cesto interno (3) onde entra em contato com o material filtrante (mídias plásticas) (4), que fazem a função do filtro anaeróbico e retentor de sólidos.

O efluente é finalmente coletado pela calha interna e liberado pela tubulação de saída (5) para ser levado até o correto destino final (sumidouro, vala de infiltração, canal de drenagem, etc.).

O lodo (6) resultante do processo de digestão fica acumulado no fundo cônico do Biodigestor e deve ser extraído para o leito de secagem (8) em intervalos entre 12 e 18 meses. Para a extração do lodo basta efetuar a abertura do registro (7).



1. Entrada de esgoto bruto (PVC DN 100mm)
2. Decantação e filtragem
3. Filtro anaeróbico
4. Elemento filtrante
5. Saída do efluente tratado (PVC DN 50 mm)
6. Lodo
7. Válvula de extração de lodo

8. Caixa de Secagem
9. Acesso (PVC DN 50 mm) para água na instalação e/ou descompactação manual do lodo.

2 - Instalação

2.1 - Recomendações Gerais

O Biodigestor Sultanques deverá ser enterrado totalmente ou parcialmente.

Utilize as dimensões do produto para conhecer as medidas e volumes necessários para a instalação.

Não role e nem arraste o Biodigestor pelo chão, também não segure o equipamento pelas tubulações.

A fim de evitar acidentes, confira se não há lençol freático, instalações hidráulica, elétrica e de gás no local de instalação.

Instale o Biodigestor respeitando a distância mínima de 1,5 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial; 3 m



Leia com atenção e siga corretamente as instruções abaixo antes de iniciar a instalação do Biodigestor.



de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água.

Evite jogar papel higiênico e materiais não biodegradáveis (como absorventes e embalagens plásticas) no vaso sanitário, eles podem obstruir o sistema. Recomenda-se a instalação de uma caixa com grelha para impossibilitar o entupimento.

Instale uma caixa de gordura na saída de esgotos de cozinha que serão lançados no Biodigestor, isso impedirá que óleos e gorduras cheguem ao sistema.

Aplicar cal sobre o lodo no leito de secagem a fim de eliminar vetores desagradáveis (mosca, mosquito, inseto).

A utilização do lodo como adubo não é permitida, principalmente no cultivo de hortaliças, frutas e leguminosas (CONAMA N° 357/ 2005). Evite o uso em excesso de ácidos, cloro e outros produtos químicos e de limpeza. Estas substâncias podem prejudicar o funcionamento do aparelho e reduzir sua eficiência.

O descarte do esgoto tratado deve ser feito de acordo com as legislações municipais, regionais e estaduais.

2.2 - Escavação

2.2.1 - Escavação do solo

A profundidade da escavação será definida pela altura do Biodigestor e pelo nível de saída da tubulação de esgoto da residência. Esta tubulação deve estar em nível superior ou no mesmo nível da entrada de esgoto no Biodigestor.

Caso o Biodigestor seja instalado em área de tráfego de carga (veículos), deve-se prever uma maior profundidade da escavação, acrescentando uma laje de fechamento acima do Biodigestor.

O diâmetro da escavação na lateral e no fundo deve ser o suficiente para evitar desmoronamentos e que possibilite o reaterro e a compactação de forma correta.

Recomenda-se uma área livre em torno do

Biodigestor de no mínimo 30 cm.

A saída do lodo deverá ser direcionada para o leito de secagem, que deverá ser posicionado de acordo com as instruções a seguir.

A base para o assentamento do produto deve ser regular e estar corretamente nivelada para que o Biodigestor fique bem posicionado. Deve ser avaliada a necessidade da construção de uma base de concreto – isto dependerá do solo do local.

Para que a instalação seja mais eficiente, a base pode ser escavada com o mesmo formato cônico do Biodigestor.

Após a escavação, o local de instalação deve estar livre de elementos rochosos (pedra, brita, etc.) que possam danificar as paredes do tanque.

A largura e profundidade das escavações para a

tubulação variam em função do projeto e/ou do diâmetro das tubulações.

2.2.1 - Escavação do solo para caixa de secagem

É altamente recomendável a utilização da **Caixa de Secagem Sultanques**, pois além de facilitar e agilizar o processo de instalação, elimina a necessidade da construção de uma caixa de secagem e proporciona mais segurança para o armazenamento do lodo estabilizado.



A Caixa de Secagem possui capacidade para 200L e atende os modelos de Biodigestor de 750L e de 1500L.

A escavação da Caixa de Secagem deve ser próxima do Biodigestor, porém, fora da sua área de escavação. Certifique-se que não haja pedras ou raízes no local.

A profundidade necessária é determinada pela altura do registro. Portanto, o volume útil do leito deverá estar abaixo do registro (figura 3).

A Caixa de Secagem deve ter uma abertura para inspeção (com tampa) que permita o fácil acesso para manobra do registro, limpeza e manutenção.

A Caixa de Secagem Sultanques possui 5 furos em seu fundo, que permitem que a parte líquida do lodo seja infiltrada no solo.

A entrada da tubulação de lodo deverá ser instalada na parte plana localizada na lateral do produto (utilizando uma serra copo).

Ao realizar a instalação, coloque o registro 50mm que acompanha o seu Biodigestor e deixe-o fechado.

Assim que instalado, deposite uma camada de brita de 15 a 20 cm na parte interna da Caixa de Secagem.



Caso não tenha adquirido a Caixa de Secagem Sultanques na compra do Biodigestor, será necessária a construção de uma Caixa de Secagem de alvenaria. Neste caso, sugerimos a construção levando em conta a capacidade do Biodigestor, com base na figura ao lado.

Lembre-se que assim como na Caixa de Secagem Sultanques, a profundidade da Caixa de Secagem construída será determinada pela altura do registro de saída do lodo.

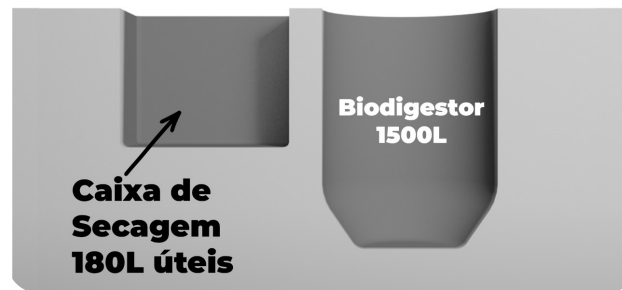
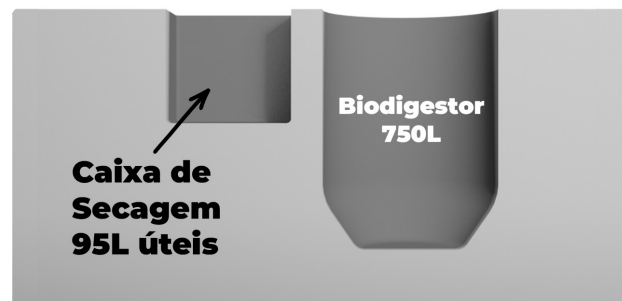
Na construção da caixa de secagem, tijolos comuns sem revestimento podem ser utilizados e, no fundo, terra aparente para facilitar a absorção da parte líquida do lodo estabilizado, não havendo necessidade de brita.

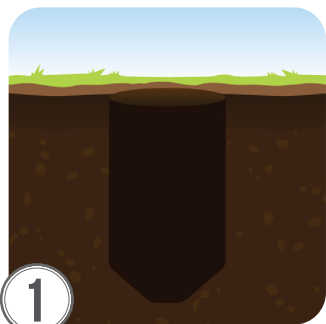
2.3 - Compactação

Aloque o Biodigestor no ponto escavado.

Instale a tubulação e o registro na saída de extração do lodo (mais baixa que a saída de água tratada).

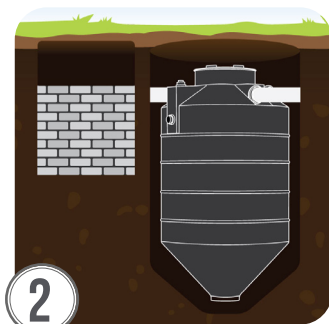
Prepare a mistura a ser utilizada na compactação (misture o solo com cimento; a proporção ideal é de 1 parte de cimento para 10 partes de solo).





1

Escavação do solo de acordo com as dimensões do Biodigester.



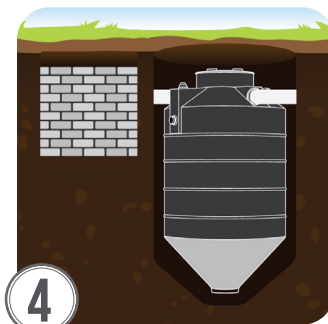
2

Instale a tubulação e o registro na saída de extração do lodo (mais baixa que a saída de água tratada).



3

Prepare a mistura para a compactação (misture o solo com cimento - a proporção ideal é de 1 parte de cimento para 10 partes de solo).



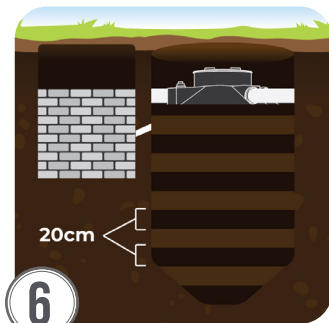
4

Encher a parte cônica do Biodigester com água comum e compactar 20cm até chegar neste nível.



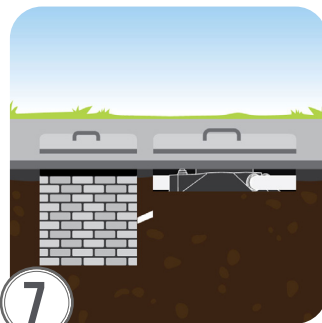
5

Completar com água até o nível da tubulação de saída (mater o registro fechado).



6

Compactar manualmente a cada 20cm até o nível da tubulação de saída.



7

Dimensionar uma laje que suporte a carga e / ou tráfego sobre o biodigester, mantendo um acesso que possibilite a visita de inspeção.



8

Mantenha o registro de extração do lodo fechado e não retire a água do Biodigester. Aguarde 48h para começar a usar.

2.4 - Informações complementares

2.4.1 - Tubulação de ventilação

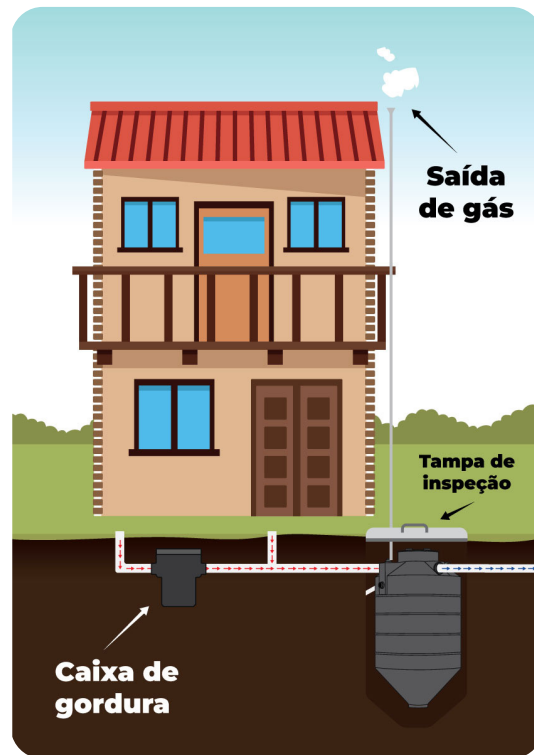
Durante o processo de digestão biológica são gerados gases que devem ser eliminados pelo sistema de ventilação da tubulação de esgoto sanitário do domicílio.

É recomendada a instalação do ramal de saída de gases da tubulação de esgoto da residência, evitando possível retorno de mau cheiro proveniente do processo de digestão biológica do sistema (figura 9).

2.4.2 - Destino final do efluente

O destino final do esgoto tratado pelo Biodigestor deverá ser especificado pelo responsável técnico da obra.

O efluente não deve ser despejado diretamente sobre o solo. O indicado é que seja infiltrado no solo (via sumidouro ou vala de infiltração) devendo-se respeitar as leis e normas técnicas pertinentes.



3 - Manutenção e Limpeza

A cada extração, o lodo deverá estar sem cheiro e com coloração marrom escuro. Se apresentar odor e coloração marrom claro, o procedimento deve ser interrompido e refeito após três meses.

O lodo é extraído por carga hidráulica (basta abrir o registro), não havendo necessidade de bombeamento ou preenchimento de água.

A parte líquida do lodo será absorvida pelo solo, dentro do leito de secagem, ficando retido apenas o material inorgânico que, após secar, converte-se em pó com coloração escura.

Se houver dificuldade na extração do lodo, insira (cuidado para não danificar o tanque) uma haste ou tubo na tubulação de desobstrução.

Em caso de uso de caminhão limpa-fossa, a extração de lodo deve ser feita através do tubo guia. Extrair no máximo 1/3 do volume para evitar amassamentos.

A cada quatro extrações, ou em caso de obstrução, limpe o filtro anaeróbio com jato d'água. Para isso, retire a tampa superior, girando $\frac{1}{4}$ de volta.

As peças suporte não devem ser retiradas do interior do filtro anaeróbio. Elas são essenciais para o processo de tratamento.

A frequência de extração do lodo é entre 12 e 18 meses, e deve ser realizada, preferencialmente, em períodos de seca.

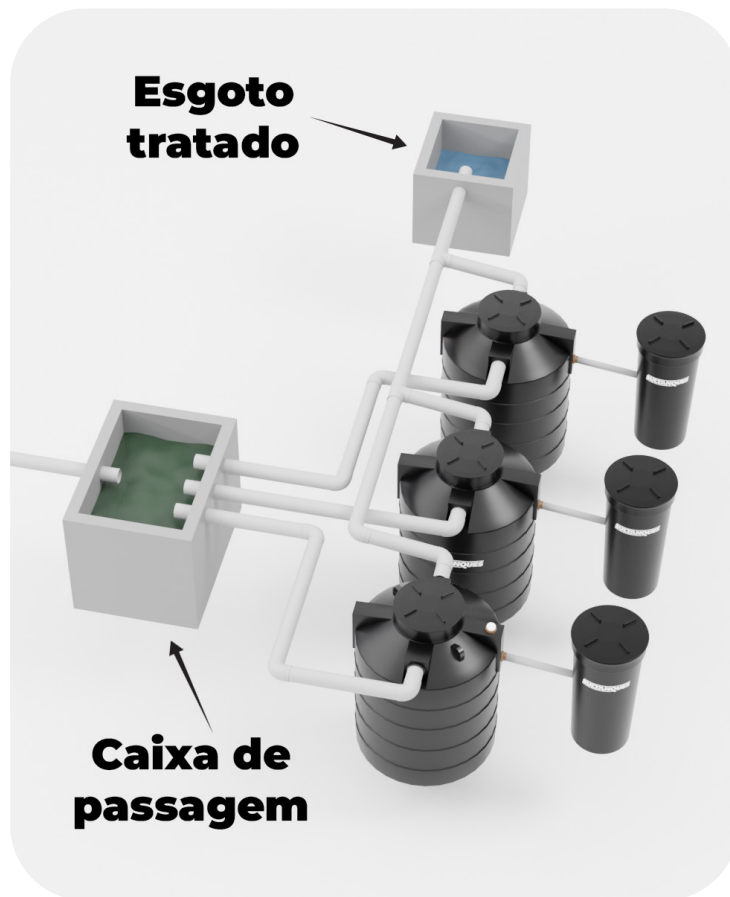
O lodo não deve ser extraído completamente, para que não haja desequilíbrio no processo de tratamento.

4 - Ligação em paralelo

Para expandir o número de pessoas atendidas, é possível instalar dois ou mais Biodigestores. Com o uso de dois ou mais equipamentos, considera-se a soma das capacidades deles.

Os Biodigestores devem ser instalados “em paralelo” para que cada um deles receba a mesma quantidade de efluentes. Jamais devem ser instalados “em série”, isto é, ligar a saída de um biodigestor na entrada do outro.

O esgoto gerado deve ter como primeiro destino uma caixa de passagem, de onde ocorrerá a distribuição entre os Biodigestores através das tubulações, que precisam possuir o mesmo diâmetro (tubo de esgoto SN DN 100). E cada Biodigestor deve estar conectado individualmente ao leito de secagem, também através das tubulações com o mesmo diâmetro.



5 - Dimensões

O Biodigestor Sultanques possui dois tamanhos: 750 litros e 1500 litros. As dimensões do produto são aproximadas e podem apresentar variações. Leve em consideração na hora de realizar a escavação e/ou acomodação do produto.

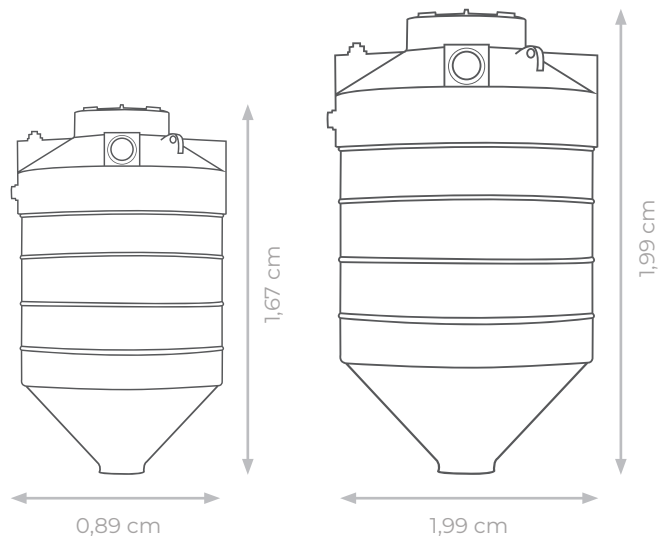


TABELA DE MEDIDAS

| ITEM | MODELO 750L | MODELO 1500L |
|-----------------------------------|-------------|--------------|
| Capacidade | 750L | 1500L |
| Diâmetro máximo | 0,89 cm | 1,18 cm |
| Altura máxima | 1,67 cm | 1,99 cm |
| Altura do cone | -- | -- |
| Profundidade da entrada de esgoto | -- | -- |
| Profundidade da extração de lodo | -- | -- |
| Profundidade da saída do efluente | -- | -- |

OBS: As medidas são aproximadas, podem ocorrer pequenas variações.

6 - Capacidade

A tabela abaixo pode ser utilizada como referência para o cálculo de empreendimentos diversos. É importante lembrar que são valores aproximados e devem ser usados apenas como referência. Valores conforme diretrizes NBR 17.076/24.

| Tipo de empreendimento | Contribuição (L/pessoa/dia) | Número de pessoas atendidas Bio 750L | Número de pessoas atendidas Bio 1500L |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Residencial baixo padrão | 100 | 7 | 15 |
| Residencial médio padrão | 130 | 5 | 11 |
| Residencial alto padrão | 160 | 4 | 9 |
| Hotel ¹ | 100 | 7 | 15 |
| Escola ² | 50 | 15 | 30 |
| Fábrica | 70 | 10 | 21 |
| Escritório | 50 | 15 | 30 |
| Edifício público ou comercial | 50 | 15 | 30 |
| Restaurante ou similar ³ | 25 | 30 | 60 |

¹ Exceto lavanderia, banheira, cozinha, etc

² Meio período

³ Litros x Refeições servidas / dia

7 - Garantia

O Biodigestor Sultanques possui garantia de 5 (cinco) anos. Esta garantia não cobre danos ou defeitos oriundos de transporte, uso inadequado, acidentes, negligência, modificações no produto, manutenção por terceiros e descumprimento das especificações e orientações contidas no manual de instalação do produto.

A Sultanques se compromete e garante a substituição, sem ônus para o cliente, dos produtos que comprovadamente apresentarem defeito de fabricação dentro do prazo especificado de garantia e mediante a apresentação da nota fiscal da compra.





SULTANQUES



sultanques.com



sultanques@sultanques.com.br



(45) 98831-5166



BR-163, S/N - KM 63 - Toledo, PR, 85900-970