



# FOSSAS SÉPTICAS

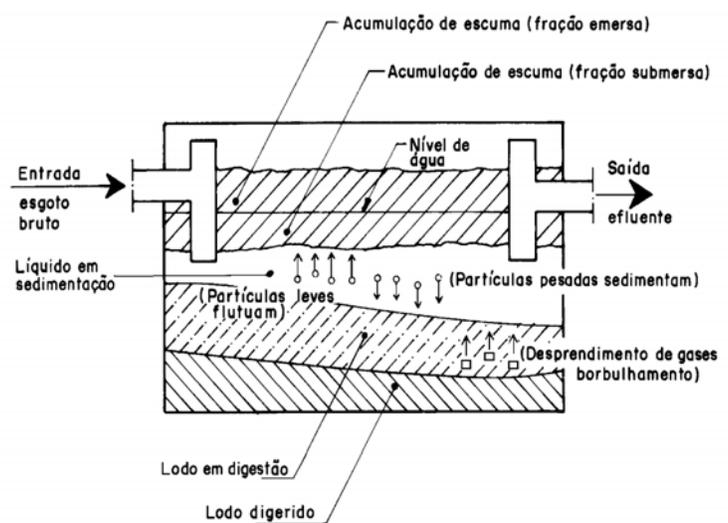
As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto. É uma maneira simples

e barata de disposição dos esgotos indicada, sobretudo, para a zona rural ou residências isoladas. Todavia, o tratamento não é completo como numa Estação de Tratamento de Esgotos.



As fossas sépticas são uma estrutura complementar e necessária às moradias, sendo fundamentais no combate a doenças, verminoses e endemias (como a cólera), pois diminuem o lançamentos dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascente ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene das populações rurais e de localidades não servidas por redes de coleta pública de esgotos.

O esgoto *in natura* deve ser lançado em um tanque ou em uma fossa para que com o menor fluxo da água, a parte sólida possa se depositar, liberando a parte líquida. Uma vez feito isso bactérias anaeróbias agem sobre a parte sólida do esgoto decompondo-o. Esta decomposição é importante pois torna o esgoto residual com menor quantidade de matéria orgânica pois a fossa remove cerca de 40 % da demanda biológica de oxigênio e o mesmo agora pode ser lançado de volta à natureza, com menor prejuízo à mesma.

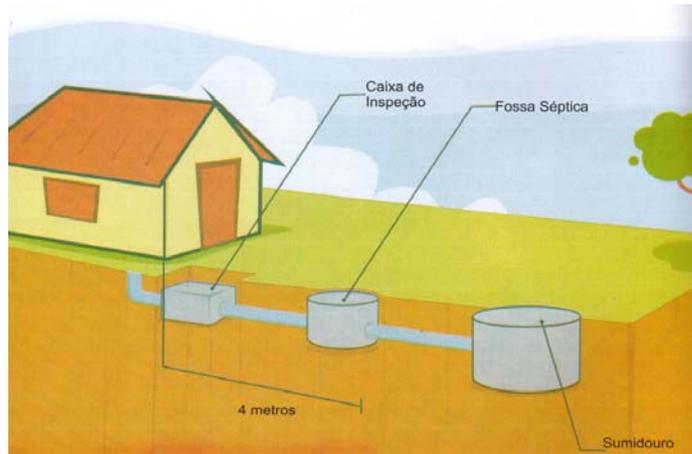


Funcionamento geral de um tanque séptico

Devido a possibilidade da presença de organismos patogênicos, a parte sólida deve ser retirada, através de um caminhão limpa-fossas e transportada para um aterro sanitário nas zonas urbanas e enterrada nas zonas rurais.

Numa fossa séptica não ocorre a decomposição aeróbia e somente ocorre a decomposição anaeróbia devido a ausência quase total de oxigênio.

As fossas sépticas não devem ficar muito perto das moradias (para evitar mau cheiros) nem muito longe (para evitar tubulações muito longas que exigem fossa mais profundas, devido ao caimento da tubulação). A distância recomendada é de cerca de 4 metros.



Elas devem ser construídas do lado do banheiro, para evitar curvas nas canalizações. Também devem ficar num nível mais baixo do terreno e longe de poços, cisternas ou de qualquer outra fonte de captação de água (no mínimo trinta metros de distância), para evitar contaminações, no caso de eventual vazamento.

O tamanho da fossa séptica depende do número de pessoas da moradia. Ela é dimensionada em função de um consumo médio calculado conforme o número de pessoas e condições de trabalho e residência por dia, tendo como base tabelas da NBR 7229.

### Tipos

As fossas sépticas podem ser de dois tipos:

- Pré-moldadas (PRFV)
- Feitas no local (Alvenaria)

### Fossas sépticas pré-moldadas (PRFV)

De formato cilíndrico, a menor fossa pré-moldada tem capacidade de 1000 litros, medindo 1,1X1,1 metros (altura X diâmetro). Para volumes maiores é recomendável que a altura seja maior que o dobro do diâmetro.

A instalação de uma fossa séptica pré-moldada começa pela escavação do buraco onde ela vai ficar enterrada no terreno, em seguida, p fundo do buraco deve ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5 cm de concreto magro.

Finalmente, a fossa pré-moldada é colocada no lugar.

### **Fossas sépticas feitas no local (Alvenaria)**

A fossa séptica feita no local tem formato retangular ou circular. Para funcionar bem, elas devem ter dimensões determinadas por meio de um projeto específico de engenharia.



### **Ligação da rede de esgoto à fossa**

A ligação da rede de esgoto da moradia à fossa séptica deve ser feita com tubos DN100, assentados numa valeta e bem unidos entre si.



O fundo da valeta deve ter caimento de 2%, no sentido da caixa de inspeção.

O objetivo é que a fossa séptica fique bem nivelada e compactada.

A rede de esgoto da moradia deve passar inicialmente por uma caixa de inspeção, que serve para fazer a manutenção do sistema, facilitando o

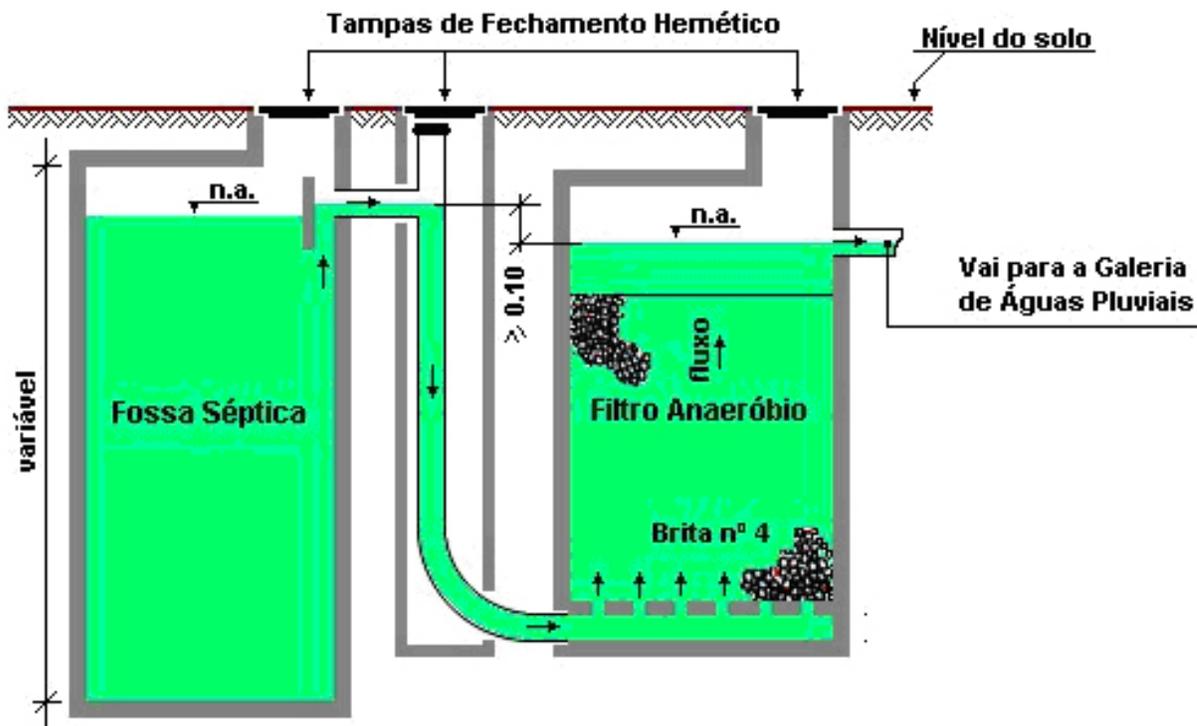
desentupimento, em caso de necessidade, essa caixa deve ter 60 cm X 60 cm e profundidade de 50 cm, construída a cerca de 2 metros de distância da casa. Caixa pré-moldada ou construída em alvenaria.

A tubulação que liga a caixa de inspeção (da rede de esgoto da moradia) à fossa séptica deve ter caimento de 2%, no mínimo, ou seja, 2 cm por metro de tubulação. Para tanto, o topo do buraco da fossa deverá ficar num nível inferior ao da saída da caixa de inspeção.

Os ralos do lado de fora da casa não podem ser ligados a rede de egotos.

Se isso acontecer, corre-se o risco de que o esgoto volte pelos ralos e pias, para dentro de casa, trazendo uma série de riscos de doenças.

### SISTEMA FOSSA - FILTRO ANAERÓBIO CORTE ESQUEMÁTICO



### FILTROS ANAERÓBIOS

Filtros Anaeróbios são estações de tratamento primário de esgotos sanitários, geralmente utilizados para complementar o sistema de fossas sépticas pela sua praticidade e eficiência podendo proporcionar em conjunto com o Tanque Séptico uma remoção de 75 ~ 80% de  $DBO_{5,20}$  além de remoção de sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão e fosfato.

O Filtro Anaeróbio consiste em um reator biológico de forma prismática onde o efluente é distribuído na parte inferior, passa por um meio filtrante ocorre a depuração por meio de microorganismos não aeróbios, dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante e sai na canaleta superior ou tubulação de coleta.

Os efluentes dos filtros são, geralmente, conduzidos a um curso d'água, sumidouro, valas de filtração, filtros, entre outros. Isto torna obrigatória a inspeção periódica da qualidade desses efluentes e a manutenção dos filtros, através da troca do material filtrante.

