

# SISTEMA SEPARADOR DE ÁGUA E ÓLEO

---

MANUAL TÉCNICO

ALEGRA, G.G., DELGADO, M.S.  
**UNIANCHIETA | ONG COATI**

## ÍNDICE

Introdução.....	3
Funcionamento.....	4
Componentes.....	5
Montagem / Instalação.....	7
Manutenção.....	12
Referências.....	13

## PREFÁCIO

O objetivo deste manual é instruir os instaladores e operadores da sobre as melhores práticas de instalação e manuseio do equipamento. O cumprimento rigoroso das instruções, aqui presentes, garante durabilidade do equipamento e maior facilidade/confiabilidade em sua instalação (ARXO,2016).

### SÍMBOLOS UTILIZADOS



**ATENÇÃO!** Este símbolo indica que as instruções a seguir são de extrema importância para o bom funcionamento do equipamento.



**DICA!** Este símbolo indica que as instruções a seguir podem e irão facilitar a instalação/operação do equipamento.

Está com dúvida?

Se ao longo da leitura deste manual ou da instalação ou operação do equipamento você tiver alguma dúvida, sugestão ou crítica, sinta-se à vontade em nos contatar!

#### **CENTRO UNIVERSITÁRIO PADRE ANCHIETA**

Av. Doutor Adoniro Ladeira, 94 (Km 55,5 Rodovia Anhanguera) –  
Vila Jundiainópolis Jundiaí-SP CEP: 13210-800

Telefone: (11) 4527-3444

#### **ONG COATI**

Rua Prudente de Moraes, 596, Jundiaí-SP CEP: 13202-970

Telefone (11) 4522-2437

Email [coati@coati.org.br](mailto:coati@coati.org.br)

Site <http://www.coati.org.br/>

## INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, as oficinas mecânicas ganharam grande espaço no mercado devido ao aumento de veículos nas ruas. As manutenções geram efluentes contaminantes que não podem ser descartados na rede coletora de esgoto e/ou na rede de águas pluviais sem um tratamento prévio. O SSAO é um equipamento projetado para tratar a água oriunda deste tipo de processo, de acordo com as legislações vigentes para lançamento (ZEPPINI,2013).

Este equipamento desenvolvido pela ONG COATI, é preparado para separar produtos oleosos livres das águas residuais, resultando a saída do efluente de até 20 mg/l de óleos e graxas. O sistema possui a capacidade de tratamento para volume de 2 litros, sendo a utilização de bombonas de capacidade de 20 litros. Este manual da caixa separadora de água e óleo, nele você encontrará todas as informações necessárias para uma perfeita instalação, uso e manutenção do produto.



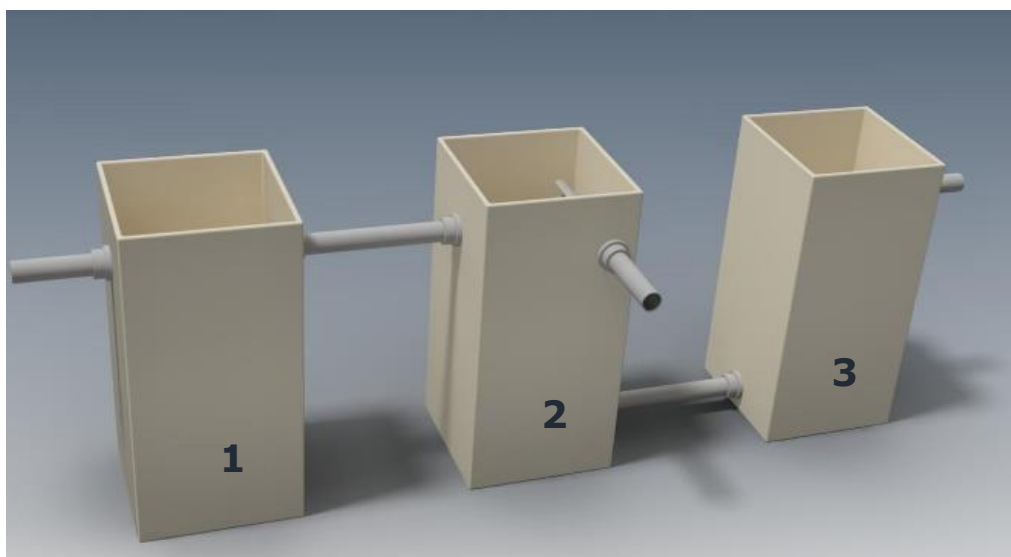
O manual de instruções é o guia que vai lhe permitir conhecer o seu produto para obter dele o melhor desempenho, mantenha-o sempre ao seu alcance para eventuais dúvidas. Antes de instalar e operar o seu equipamento leia atentamente este manual (ZEPPINI,2013).

## FUNCIONAMENTO

O sistema separador água e óleo é um tipo de equipamento aplicável para a remoção de óleo em estado livre. O funcionamento é baseado na separação da fase oleosa e aquosa em virtude da diferença de densidade existente entre elas. A concepção básica do sistema é um tanque simples que reduz a velocidade do efluente oleoso, de forma a permitir que a gravidade separe o óleo da água.

Conforme figura 1, o sistema é composto por três estágios, sendo eles:

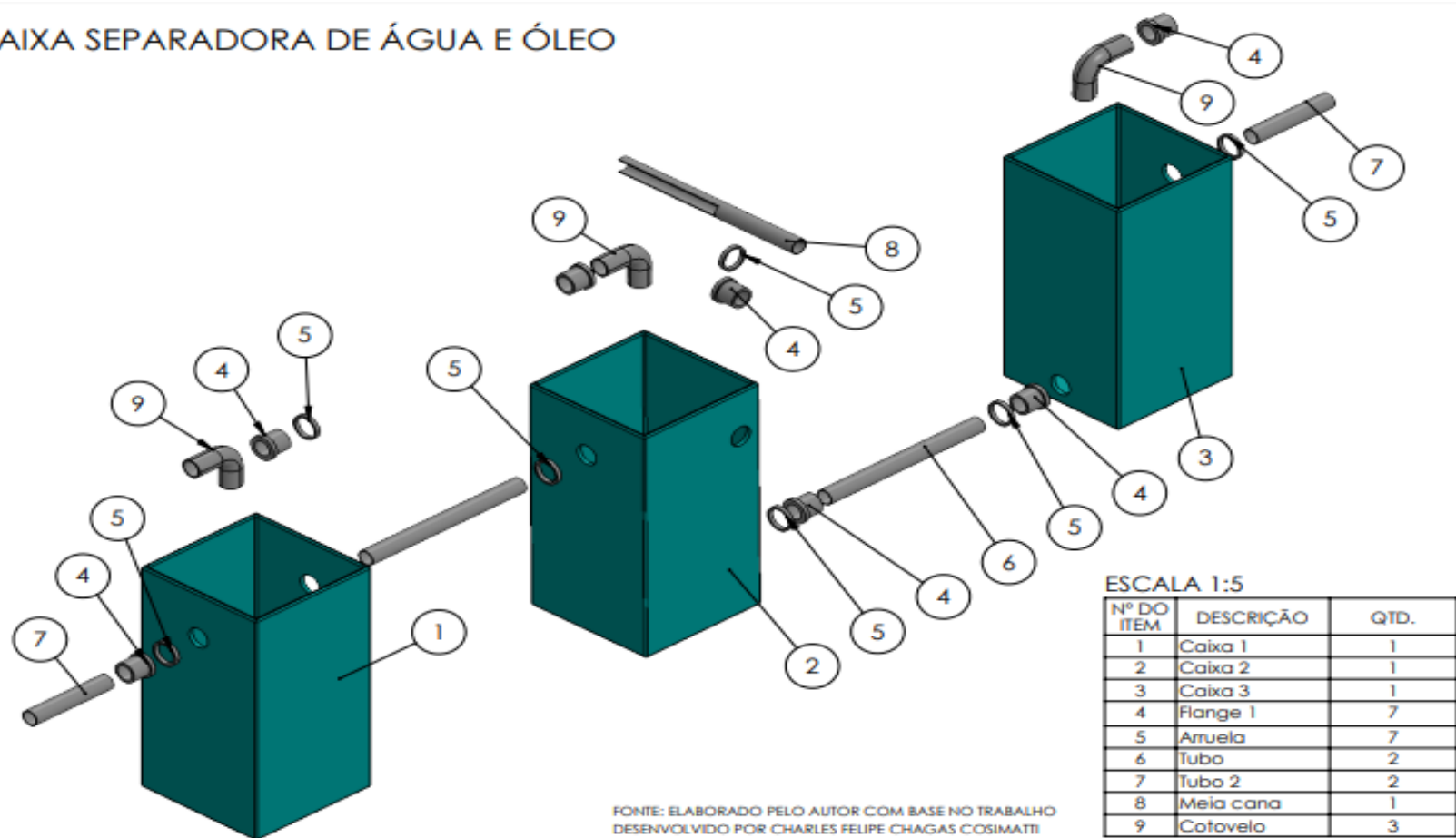
1. O sistema é constituído por 3 tambores, sendo que o primeiro recebe o efluente contaminado e promove a decantação do sólido em suspensão;
2. O segundo recipiente recebe o efluente com o óleo sobrenadante. Este óleo é coletado em uma canaleta localizada no nível da lâmina d'água, em um recipiente de plástico para posterior envio para coleta seletiva e reciclagem.
3. Por fim, o terceiro tambor recebe a parte do efluente isenta de óleo residual, pronto para descarte na rede coletora de esgoto.



**Figura 1.** Sistema separador de água e óleo.

## COMPONENTES

### CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR COM BASE NO TRABALHO DESENVOLVIDO POR CHARLES FELIPE CHAGAS COSIMATTI

<b>Componentes</b>	<b>Descrição</b>
<b>Bombona</b>	Frasco bojudo destinado ao transporte e armazenamento de gases, produtos químicos e etc;
<b>Flange</b>	Aba em forma de coroa, localizada na ponta de cano ou conexão, para se juntar a outra extremidade similar;
<b>Tubo</b>	Estrutura cilíndrica e oca pela qual podem passar líquidos ou gases;
<b>Abraçadeira/ Braçadeira</b>	Peça metálica que fixa peças em paredes, de modo a garantir sua posição numa instalação;
<b>Mangueira</b>	Tubo flexível, de tecido, borracha ou plástico, destinado a conduzir líquidos ou gases;
<b>Luva</b>	Peça de ferro ou plástico, provida ou não de rosca, usada para conexão de tubos e canos;
<b>Joelho</b>	Articulação que se forma pelo encaixe de uma parte convexa e outra côncava em partes mecânicas;
<b>Adaptador</b>	O que torna possível a associação entre dois tubos com extremidades ou diâmetros diferentes;
<b>CAP/Tampão PVC</b>	Extremidade utilizada para evitar que o conteúdo de um tubo escape;
<b>Porca</b>	Peça de metal, geralmente quadrada ou sextavada, munida de um furo cilíndrico, cuja superfície é dotada de rosca para receber um parafuso também cilíndrico;
<b>Parafuso</b>	Peça cônica ou cilíndrica, estriada em hélice, que se embute girando, seja em outra peça ou em um meio resistente, por efeito combinado de rotação e pressão;
<b>Arruela</b>	Plaqueta circular ou quadrada provida de um furo central, que serve de base à porca para distribuir a

	pressão resultante do aperto do parafuso em maior área de contato;
<b>Garrafa</b>	Recipiente de gargalo e boca estreitos, destinado a conter líquidos;
<b>Cola</b>	Preparado ou substância glutinosa e tenaz, usada para fazer aderir materiais como madeira, couro, pano, papel, plástico, etc.

**Fontes:** <https://www.tigre.com.br/>

<https://www.leroymerlin.com.br/>

## MONTAGEM / INSTALAÇÃO

Ferramentas necessárias para montagem:

- Serra;
- Lima grossa;
- Lixa;
- Chave de fenda;
- Alicate;
- Chave inglesa;
- Trena métrica;
- Estilete.

O processo é dividido em três partes para montagem, sendo eles:

**1º Etapa:** Corte da parte superior da bombona, através de um arco de serra, conforme figura 2. Este procedimento é realizado nos 3 galões da mesma maneira, para em seguida higienizar os compartimentos e retirar todo o resíduo existente.





**Figura 2.** Corte da parte superior da bombona.

No primeiro compartimento são feitos dois furos utilizando a furadeira e serra-copo, ambos na mesma altura aproximadamente 20 cm, em lados opostos. Este primeiro compartimento tem a função de recolher o resíduo sólido que fica no fundo do reservatório, passando para o segundo estágio somente a água e o óleo residual.

**2º Etapa:** Deve-se efetuar novamente a furação dos dois lados da bombona em lados opostos, porém, um desses furos deve ser feito na parte inferior, com altura de 5cm. Nessa repartição ainda é necessário realizar mais um furo para saída do óleo através de uma canaleta, na parte superior.

É nesse compartimento que ocorrerá a separação da água e do óleo residual, com o auxílio de uma placa coalescente (Figura 3) formada por garrafas PET com pedra brita, e com pequenos furos pela sua extensão conforme figura 4, para reter partículas de óleo menores e expandir seu volume.



**Figura 3.** Placa coalescente formada por garradas PET.



**Figura 4.** Detalhe da Garrafa PET com furo e brita.

**3º Etapa:** Executar mais dois furos na terceira bombona, idênticos ao do segundo reservatório. A água entra pelo orifício inferior devido à sua densidade maior, e já se encontra em níveis aceitáveis para ser descartada na rede de esgoto, ou até mesmo ser reaproveitada na lavagem de peças novamente, conforme figura 5 o SSAO finalizado.

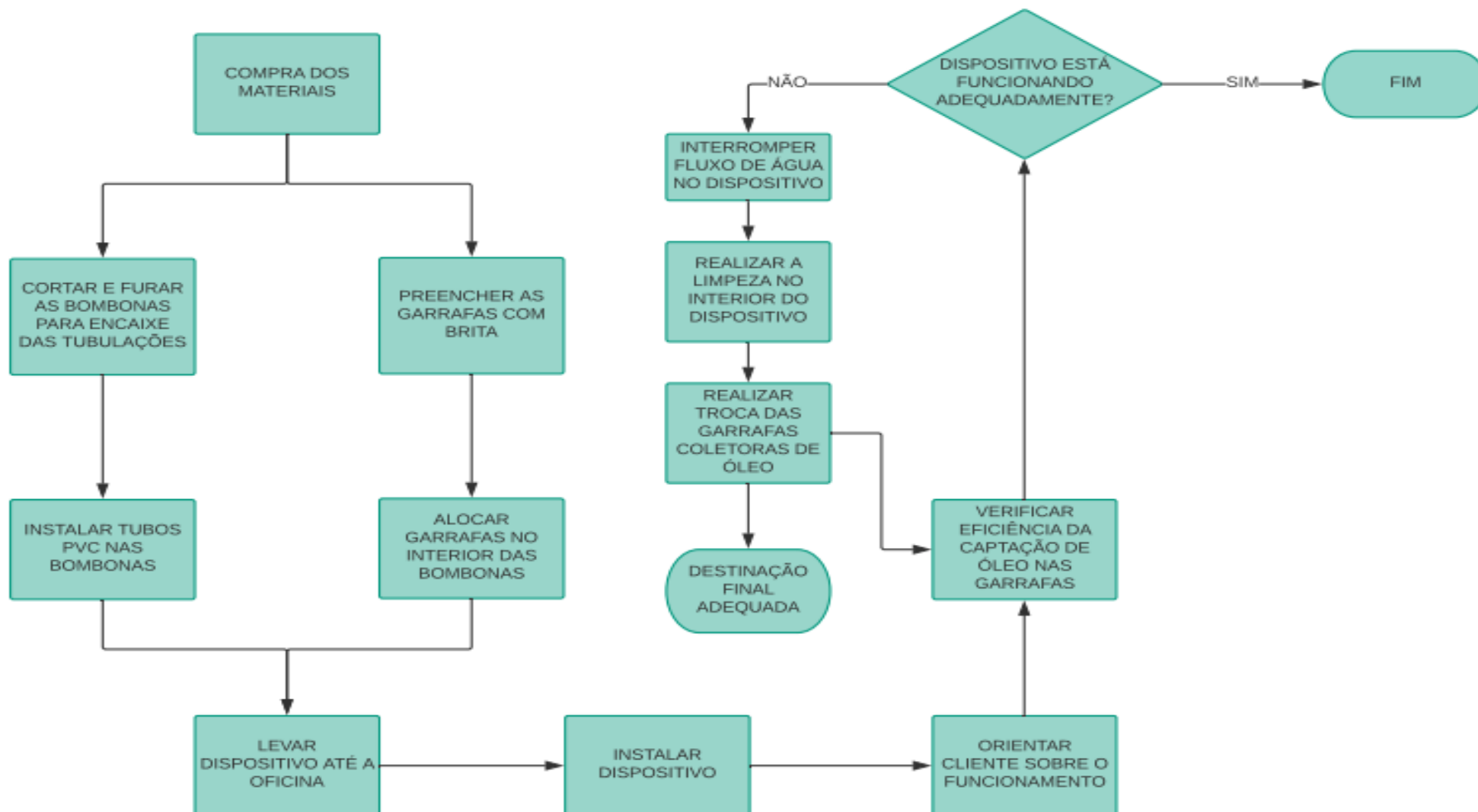


**Figura 5.** SSAO finalizado.



É recomendado a instalação da Caixa Separadora em local de fácil acesso para operação e manutenção e próximo à saída para a rede de esgoto ou local de coleta.

O fluxograma abaixo, figura 6, evidencia as etapas para construção e manuseio do SSAO:



**Figura 6:** Fluxograma instalação e funcionamento do SSAO.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2018.

## MANUTENÇÃO

Depois de instalada o SSAO, a manutenção periódica inclui a coleta do óleo retido em seu interior e a remoção de particulado retido no fundo. É essencial que o operador mantenha uma rotina de retirada do óleo.

- 1) Interromper o fluxo de entrada no equipamento;
- 2) Após o esgotamento, retirar o lodo no fundo do compartimento com auxílio de uma pá;
- 3) Reiniciar o fluxo de entrada no equipamento;

A frequência de manutenção, será definida de acordo com a quantidade de resíduos recebidos pelo sistema SSAO, recomendamos que esta operação seja realizada inicialmente no mínimo a cada 2 meses (ARXO, 2016).

O óleo separado e os sólidos sedimentados devem ser enviados para tratamento e/ou destinação final, conforme prevê legislação em vigor na região. A periodicidade desta coleta varia de acordo com a forma de operação de cada ambiente de captação.



Deve-se lembrar que sempre que houver um derramamento volumoso, o afluyente oleoso deverá ser imediatamente coletado e destinado corretamente (ARXO, 2016).

## REFERÊNCIAS

ARXO, *Manual do produto Caixa separadora de água e óleo Ver.:02*, 2016. Disponível em: < <http://www.arxo.com/arquivos/porta/44-manual-caixa-separadora-agua-e-oleo-sao.pdf> >. Acesso em 15 set. 2018.

ZEPPINI. *Caixa Separadora de Água e Óleo ZP500*, São Bernardo do Campo - SP, 2013. Disponível em: < <http://www.zeppini.com.br/uploads/manuais/caixaSeparadoraZP5001.pdf> >. Acesso em 15 set. 2018.



**ONG COATI**

Rua Prudente de Moraes, 596,  
Jundiaí-SP CEP: 13202-970  
Telefone (11) 4522-2437



**CENTRO UNIVERSITÁRIO PADRE ANCHIETA**

Av. Doutor Adoniro Ladeira, 94 (Km 55,5 Rodovia  
Anhanguera) – Vila Jundiainópolis Jundiaí-SP  
CEP: 13210-800  
Telefone (11) 4527-3444