

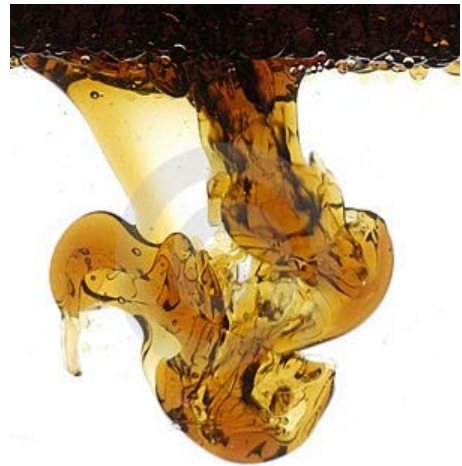
EDITAL Nº 26

**BioProject**  
Equipamentos Ambientais

**S.A.O...**  
**UMA SOLUÇÃO EFICIENTE**



Os óleos e graxas são substâncias orgânicas de origem mineral, vegetal ou animal. Estas substâncias geralmente são hidrocarbonetos, gorduras, ésteres, entre outros. São raramente encontradas em águas naturais, normalmente oriundas de despejos e resíduos industriais, esgotos domésticos, efluentes de oficinas mecânicas, postos de gasolina, estradas e vias públicas.



Os despejos de origem industrial são os que mais contribuem para o aumento de matérias graxas no corpos d'água, entre eles os de refinarias, frigoríficos, saboarias, etc.

A pequena solubilidade dos óleos e graxas constitui um fator negativo no que se refere à sua degradação em unidades de tratamento de despejos por processos biológicos e, causam problemas no tratamento d'água quando presentes em mananciais utilizados para abastecimento público. A presença de material graxo nos corpos hídricos, além de acarretar problemas de origem estética, diminui a área de contato entre a superfície da água e o ar atmosférico, impedindo, dessa maneira, a transferência do oxigênio da atmosfera para a água.



Os óleos e graxas em seu processo de decomposição reduzem o oxigênio dissolvido na água elevando a  $DBO_{5,20}$  e a DQO, causando alterações significantes no ecossistema aquático.

A Legislação Federal Ambiental CONAMA 357 de 17 de março de 2005 estabelece para as condições e padrões de lançamento de efluentes o teor máximo de 20mg/L para óleos minerais e 50mg/L para óleos vegetais e gorduras animais necessitando assim, para alguns efluentes, tratamento específico de redução do concentrado.



Uma solução eficiente é o S.A.O (Separador de Água e Óleo), um equipamento que se baseia no princípio da sedimentação.

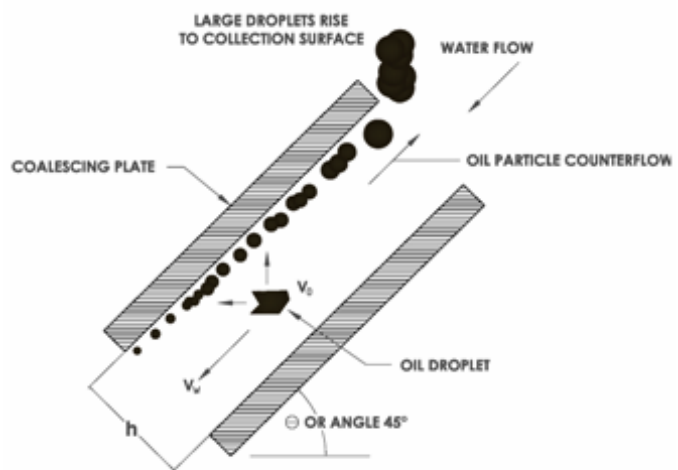
A concepção básica de um separador de água/óleo é um tanque simples que reduz a velocidade do efluente oleoso, de forma a permitir que a gravidade separe o óleo da água.

Como o óleo tem uma densidade menor que a da água, ele flutua naturalmente, se tiver tempo, para então se separar fisicamente. A lei de Stokes evidencia a taxa de separação.

Os principais fatores que afetam a taxa de separação são: o tamanho da gota de óleo, a densidade do óleo e a temperatura do óleo. Os outros fatores também importantes são: vazão, turbulência e o tamanho das partículas óleo/contaminantes. De acordo com a Lei de Stokes uma gota com 100ml de diâmetro demora 12 vezes menos que uma gota de 20ml para subir a uma determinada altura em um corpo líquido. Portanto a estratégia básica é aumentar o tamanho da gota oleosa.



Para aumentar o tamanho das partículas oleosas, utiliza-se um meio coalescente. Gotas de óleo aderem à superfície oleofílica e podem agrupar-se formando uma gota de maior diâmetro saindo do meio aquoso mais facilmente. Se inclinarmos o meio coalescente, aumentamos o tempo de subida e portanto, permitimos que mais gotas se juntem formando uma gota muito maior. Em contrapartida, sólidos e sujeira são retiradas mais facilmente, pois se separam da água nas placas e deslizam para o fundo do SAO. Com utilização de placas coalescentes inclinadas a velocidade de ascensão de uma gota é reduzida, até que atinja a superfície superior das placas e deslize para cima, a medida que coalesce com outras partículas. São necessários 11 segundos para uma partícula de 0,1 mm decantar em um separador convencional com 1 metro de profundidade. Adicionando-se placas inclinadas de 60° reduz-se o tempo de decantação de 72 vezes. Então, a adição de placas inclinadas de 1/4 reduzirá o tempo de acomodação de 114 Seg. num separador padrão, para 1,58 Seg. no separador de placas inclinadas. O mesmo cálculo pode ser feito para a deposição das partículas de óleo e seu tempo de afloramento utilizando as placas inclinadas.



(fonte: <http://www.dema.puc-rio.br>)

O Separador de Água e Óleo modelo BioProject, possui um decantador incorporado em seu sistema que proporciona maior tratabilidade ao efluente, ao mesmo tempo que minimiza o índice de manutenções no sistema de separação, cabendo a este somente a separação da água e óleo.

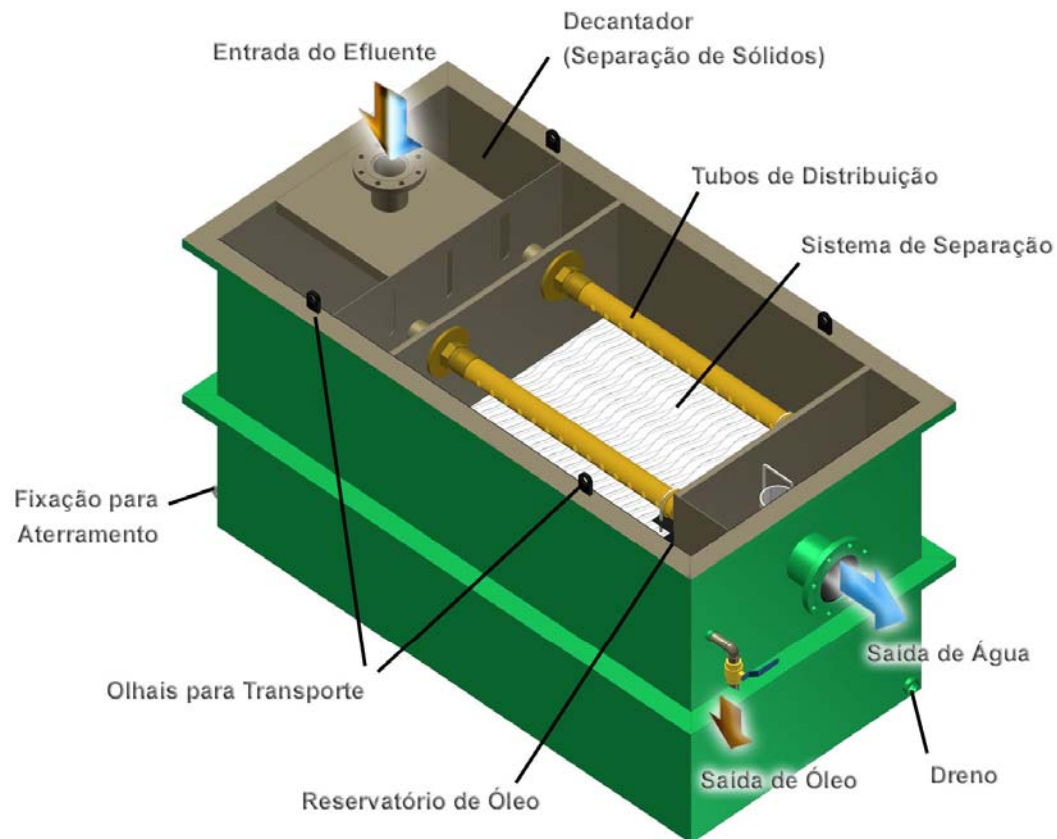
O óleo sobrenadante será recolhido pelo sistema que armazenará o concentrado em uma caixa que poderá ser ligada à rede do cliente ou não por meio de uma válvula existente fora da caixa separadora.

A água por sua vez seguirá por um tubo vertedor e daí para o bocal flangeado que deverá ser ligado ao sistema que seguirá para o processo seguinte resultando daí na separação da água com índice de concentração de óleos inferiores a 20mg/L (atendendo à legislação vigente).

O Separador de Água e Óleo modelo BioProject, é fabricado em Aço Carbono ou Aço Inoxidável, atendendo desde vazões de 0,2m³/h até 240m³/h podendo também ser instalados em módulos proporcionando assim, grandes mudanças no processo, sem mudanças drásticas no equipamento.

Características Construtivas:

- Flanges 150Lbs - ANSI B16.5
- Tubulação interna em PVC conforme NBR 5648
- Sistema de Separação com Polímero de Alta Resistência.
- Caixa: Aço Carbono ou Aço Inoxidável.



## Separador de Água e Óleo