óleo

Combustível



**o que é o óleo combustível?**

O óleo combustível derivado de petróleo, também chamado óleo combustível pesado ou óleo combustível residual, é a parte remanescente da destilação das frações do petróleo, designadas de modo geral como frações pesadas, obtidas em vários processos de refino. A composição bastante complexa dos óleos combustíveis depende não só do petróleo que os originou, como também do tipo de processo e misturas que sofreram nas refinarias, de modo que pode-se atender as várias exigências do mercado consumidor numa ampla faixa de viscosidade.

<https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/produtos/industriais/oleo-combustivel/>

**Para que ele serve ?**

O produto é utilizado pela indústria para aquecimento de caldeiras e fornos, ou em motores de combustão interna para geração de calor. É um combustível industrial desenvolvido para proporcionar uma combustão mais limpa e eficiente, com menor emissão de materiais particulados. Além disso, contém um aditivo especialmente desenvolvido para otimizar o manuseio e maximizar o desempenho do seu equipamento.

<https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/produtos/industriais/oleo-combustivel/>

**Principais aplicações do óleo combustível**

O óleo combustível é utilizado para geração de energia térmica em fornos e caldeiras. É conveniente que o óleo seja mantido aquecido no tanque para favorecer o seu escoamento. Dependendo do uso ao qual se destina, deve passar por um sistema de filtração para a remoção de sedimentos orgânicos e inorgânicos. A seguir, ele é novamente aquecido

para reduzir sua viscosidade ao valor requerido pelo queimador, favorecendo a nebulização. A nebulização é a ruptura mecânica do líquido gerando pequenas gotículas de diâmetro da ordem de 0,5 μm, quanto menor o tamanho da gotícula, maior a facilidade de vaporização do produto o que é necessário para uma boa queima.

<https://petrobras.com.br/data/files/0E/83/9C/3C/5A39C710E2EF93B7B8E99EA8/manual-tecnico-oleo-combustivel-assistencia-tecnica-petrobras.pdf>

**Qual a sua composição ?**

Sua **composição** química é feita de cadeias longas de hidrocarbonetos, como alcanos, cicloalcanos e aromáticos. Além disso, possui também enxofre, nitrogênio, oxigênio e pouca quantidade de sódio, ferro, níquel, vanádio, entre outros metais.

<https://carboroil.com.br/o-que-e-oleo-combustivel/>

**Classificações do óleo combustível**

**O óleo combustível pode ser classificado de acordo com a viscosidade, teor de enxofre e ponto de fluidez**

**.**

• Óleo combustível (OCA1): óleos de maior teor de enxofre e menor limite de viscosidade;

* Óleo combustível (OCA2): óleos de maior teor de enxofre e maior limite de viscosidade;
* Óleo combustível (OCB1): óleos de menor teor de enxofre e menor limite viscosidade;
* Óleo combustível (OCB2): óleos de menor teor de enxofre e maior limite viscosidade;
* Óleo combustível (OC3): óleos com viscosidade ou teor de enxofre superior aos limites especificados.

<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-de-derivados-de-petroleo-e-processamento-de-gas-natural/producao-de-derivados-de-petroleo-e-processamento-de-gas-natural/oleo-combustivel>

**Viscosidade**

A viscosidade é definida de acordo com os queimadores e da temperatura que o óleo pode atingir no instante da utilização, classificados em número em ordem crescente de viscosidade a 60ºC. A especificação no Brasil, segundo a ANP – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível, é de óleos combustíveis do tipo A1/A2 e B1/B2.   
Porém, se houver um acordo entre o comerciante e o comprador, é permitido a venda do óleo combustível com viscosidade acima do limite e o produto fica classificado como OC3.

**Teor de Enxofre**

Em relação ao teor de enxofre, o óleo combustível pode ser dividido em:  
A: Alto teor de enxofre, inferior a 2,0%  
B: Baixo teor de enxofre, inferior a 1,0%  
  
Novamente, se houver acordo entre o comerciante e o comprador, fica permitida a venda de óleo combustível com teor de enxofre acima do limite, respeitando o teor máximo de 3,0%. As emissões de poluentes produzidas também devem atender aos limites permitidos pelos órgãos ambientais e jurisdição. O produto também será classificado como OC3 nesse caso.   
  
**Ponto de fluidez**  
O óleo combustível também pode ser classificado como BPF – baixo ponto de fluidez ou APF – alto ponto de fluidez. A ANP possui uma tabela com valores específicos de acordo com região e sazonalidade para realizar a classificação.

<https://carboroil.com.br/o-que-e-oleo-combustivel/>

**PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE DO ÓLEO COMBUSTÍVEL**

**Combustão**

Para avaliar a combustão do produto, são consideradas as seguintes características:

• Facilidade de nebulização para queima adequada, proporcionando melhor mistura com o ar, para que a combustão seja a mais completa possível. Quanto menos viscoso for o produto mais facilmente ele será nebulizado. A viscosidade é uma propriedade que varia inversamente com a temperatura. Assim, quanto mais viscoso for o óleo, maior será a temperatura em que ele deve ser aquecido a

**Fluidez**

Os óleos combustíveis devem escoar adequadamente a baixas temperaturas sem cristalizar. Isso é obtido através do controle do ponto de fluidez, apenas para os óleos de

6 Óleo combustível

Informações Técnicas (versão 1.4)

fim de atingir o valor de viscosidade necessário à sua nebulização, que varia de acordo com o tipo de equipamento utilizado;

• Os gases de combustão não devem ser tóxicos nem corrosivos aos equipamentos utilizados, sendo o teor de enxofre do óleo um indicativo dessa característica, uma vez que os compostos desse elemento são transformados na combustão em SO2 e SO3, os quais são corrosivos em presença de água.

baixo ponto de fluidez (BPF). Apenas esse tipo de óleo pode ser transportado por tubulações e ser estocado em tanques sem aquecimento.

**Metais**

Os elementos metálicos existentes nos óleos combustíveis, principalmente o vanádio, podem formar óxidos que, em combinação com óxidos de sódio, outro metal que pode estar presente, dependendo da proporção, geram sais com ponto de fusão inferior a temperatura dos gases de combustão. Como principal consequência da queima do óleo combustível em caldeiras, podem ocorrer danos aos tijolos refratários nos fornos industriais e corrosão das tubulações.

**Água e Sedimentos**

Os sedimentos devem ser controlados a fim de evitar a formação de depósitos nos bicos dos injetores, que possam obstruir a passagem do óleo e causar erosão.

O teor de água é controlado de modo a minimizar a possibilidade de problemas de corrosão,

**Segurança**

O manuseio dos óleos combustíveis, em geral, deve oferecer condições corretas de segurança, o que é controlado através da medida do ponto

No caso do uso do combustível em motores esses óxidos se depositam sobre as paredes dos tubos provocando superaquecimento que pode levar à fragilização das partes do motor Diesel.

Os compostos de alumínio-silicatos, quando em elevadas quantidades têm ação abrasiva em bombas e motores, podendo causar erosão em válvulas injetoras e bicos injetores. Por este motivo, o produto deve ser tratado em centrífugas antes de ser utilizado.

especialmente nos casos em que o teor de enxofre é elevado, assim como evitar influencias sobre o poder calorífico do óleo combustível. A água aumenta a possibilidade de formação de emulsões o que pode trazer

problemas na produto.

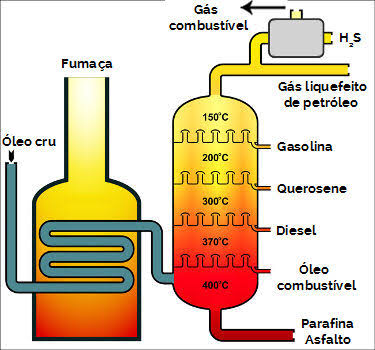
nebulização do

de fulgor. Um baixo ponto de fulgor pode indicar presença de contamina- ção do produto com substâncias mais leves.

<https://petrobras.com.br/data/files/0E/83/9C/3C/5A39C710E2EF93B7B8E99EA8/manual-tecnico-oleo-combustivel-assistencia-tecnica-petrobras.pdf>

**Produção**

A base para a produção dos óleos combustíveis é o RV, ao qual podem ser adicionadas outras correntes, para acerto de viscosidade e teor de enxofre, em função do tipo de óleo desejado. A figura 2 apresenta um exemplo esquemático da produção de óleo combustível.



<https://petrobras.com.br/data/files/0E/83/9C/3C/5A39C710E2EF93B7B8E99EA8/manual-tecnico-oleo-combustivel-assistencia-tecnica-petrobras.pdf>

**\_\_\_\_\_Curiosidades sobre a origem do Óleo\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Combustível\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Inicialmente, esse motor foi desenvolvido para aproveitar o petróleo como combustível. No entanto, durante a exposição internacional em Paris, em 1900, a pedido do governo francês, ele testou o óleo de amendoim e outros óleos vegetais e percebeu que o motor funcionava perfeitamente. "Porém, na época, o petróleo era barato e acabou se consagrando como o combustível preferido para esses motores", afirma Paulo Anselmo Ziani Suarez, professor do [Curso a Distância CPT Produção de Biodiesel na Fazenda, em Livro+DVD e Curso Online.](https://www.cpt.com.br/cursos-agroindustria-biocombustivel/producao-de-biodiesel-na-fazenda)

[**https://www.cpt.com.br/dicas-cursos-cpt/curiosidade-oleo-vegetal-usado-como-combustivel**](https://www.cpt.com.br/dicas-cursos-cpt/curiosidade-oleo-vegetal-usado-como-combustivel)