

O Uso de Biodiesel.

A Cleandiesel com o intuito de esclarecer atuais dúvidas quanto ao uso do Biodiesel em equipamentos movidos a esse combustível apresenta a seguir algumas informações provenientes de estudos técnicos realizados com base neste assunto:

O Biodiesel é um combustível que pode ser fabricado a partir de uma grande variedade de matérias-primas vegetais renováveis como, por exemplo, os óleos de soja, girassol, palma, mamona, colza e outros. O processamento destes óleos resulta no B100 que é o Biodiesel a 100%. Quando o Biodiesel é misturado ao Diesel destilado de petróleo, temos os chamados BXX, onde XX representa a porcentagem de Biodiesel na mistura. Por exemplo: B5 é uma mistura de 5% Biodiesel com 95% de Diesel destilado de Petróleo.

Os novos motores movidos a diesel não necessitam de quaisquer alterações de arranjos externos, regulagem ou fluidos para uso do combustível B2. A utilização do biodiesel não afeta a garantia dos motores, desde que esta mistura atenda especificações técnicas da ANP. Apesar da maioria dos motores poderem trabalhar com combustíveis B5, o mesmo ainda não é regulamentado para o mercado Brasileiro. Sendo assim, para misturas com concentração acima de 2% consulte seu revendedor, para orientação.

Não se pode confundir óleo vegetal com Biodiesel, pois o óleo vegetal não passa pelo processo de "Transesterificação", portanto não é utilizável para combustão.

O intervalo de troca do óleo lubrificante pode ser afetado pelo uso do Biodiesel da mesma forma que outros fatores também afetam este intervalo, como fator de carga, altitude, temperatura ambiente, contaminação do fluido, etc. Um programa S.O.S completo para análise de óleo é recomendado para se determinar o período ótimo para troca de óleo e filtro, considerando ambas condições, tanto a do óleo (Propriedades físico-químicas) quando a preservação das especificações do motor diesel (desgaste e vida útil).

Numa comparação dos combustíveis destilados com o Biodiesel, este último fornece 5% a 7% menos energia por galão.

A compatibilidade dos Elastômeros com o Biodiesel está, atualmente sendo monitorada. Aconselhamos o monitoramento das condições dos retentores e das mangueiras regularmente.

O Biodiesel é um dos principais meios para contaminação e o desenvolvimento microbiano. Isto pode causar corrosão no sistema de combustível e entupimento prematuro do filtro de combustível.

Em comparação com o combustível diesel destilado, a probabilidade de existência de água é muito maior no Biodiesel.

O Biodiesel pode ser misturado com um combustível diesel aceitável em quantidades variáveis entre 5% e máximo de 30 % dependendo do tipo e fabricante do motor. Esta mistura é aceitável desde que o biodiesel integrante da mistura preencha os requisitos da tabela em anexo baseada na ASTM D6751.

As muitas variações do Biodiesel e seus efeitos em longo prazo no desempenho, durabilidade ou conformidade com os padrões de emissões para os motores a diesel ainda não estão totalmente avaliados.

Consulte informações contidas no “Manual de Manutenção e Operação”, do seu veículo.

B5 será compulsório a partir de 2013.

As misturas em proporções volumétricas entre 5% e 20% são as mais usuais, sendo que para a mistura B5, não é necessária nenhuma adaptação dos motores.

Análises feitas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro indicam que o uso do B2 não causa nenhum dano aos componentes e não requer qualquer modificação nos motores. A Anfavea já se comprometeu a manter as garantias usualmente oferecidas aos veículos, desde que o B2 atenda as especificações técnicas estabelecidas pela Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Na proporção de 2% é também chamado de “aditivo de lubricidade”, pois aumenta em cerca de 50% a lubricidade do óleo Diesel (B2).

O Biodiesel deve ser estocado no máximo até (6) seis meses.

O Biodiesel na proporção B2 e B5 não afeta os catalisadores, porém a emissão de Fósforo tem que ser controlado para que não haja bloqueio do catalisador.

Pontos Críticos do Biodiesel que estão sendo estudados:

Densidade maior – desgaste prematuro em bombas injetoras;

Viscosidade alta – maior esforço;

Efeitos de Envelhecimentos: (Se não estiver conforme com a norma)

Depósitos no sistema de injeção;

“Resinificação” – “Verniz” no filtro;

Formação de ácido fórmico-Corrosão;

O B5 permite manter as características físico-químicas do Diesel;

Formação de sabões. (sais metálicos da corrosão por ácido fórmico);

O B5 piora a estabilidade oxidativa para Diesel “Sulfur-Free” (Enxofre < 10 ppm). A garantia da estabilidade é o desafio.

Especificações para o Biodiesel				
Propriedade	Método de Teste	Método de Teste	Unidades	Limites
	USA	Internacional	Propriedades Específicas do Combustível	
Densidade a 15°C	ASTM D1298	ISO 3675	g/cm ³	0,86 - 0,90
Viscosidade a 40°C	ASTM D445	ISO 3104	mm ² /s	4,0 - 6,0
Ponto de Fulgor	ASTM D93	ISO 2719	°C	130 mínimo
Entupimento do filtro a Frio.				0
Verão				6 abaixo da temp.ambiente
Inverno	ASTMD4539	DIN EN 116	°C	
Ponto de Fluidez Verão				Máximo de -9
Inverno	ASTM D97	ISO 3016	°C	Máximo de -20
Teor de Enxofre	ASTM D2622	DIN 51400	% por peso	0,0015 máximo
Destilação				
10% de Evaporação				A ser determinado
90% de Evaporação	ASTM D1160	ISO 6616	°C	345
Resíduo de Carbono, Conradson (CCR)	ASTM D189	ISO 6615	% por peso	0,05 Máximo
Índice de Cetano	ASTM D613	ISO 5165 DIN 51575		45 Mínimo
Cinza Sulfatada	ASTM D874	ISO 3987	mg/kg	Máximo de 0,02
Teor de Água e Sedimentos	ASTM D1796	ISO 3734	g/m ³	Máximo de 500
Material em Partículas	DIN 51419	DIN 51419		15
Corrosão de Cobre	ASTM D130	ISO 2160		Nº 1
Estabilidade				
Antioxidante	ASTM D2274	ISO 12205	mg/100mL	Máximo de 15
Esterificação			% por volume	Mínimo de 98
Valor Ácido	ASTM D664	ISO 6619	mg NaOH/g	Máximo de 0,5
Teor de Metanol	Método GC	DIN 51608	% por peso	Máximo de 0,2
Monoglicérides	ASTM D6584	DIN 51609	% por peso	Máximo de 0,8
Diglicérides	ASTM D6584	DIN 51609	% por peso	Máximo de 0,2
Triglicérides	ASTM D6584	DIN 51609	% por peso	Máximo de 0,2
Glicerina Livre	ASTM D6584	DIN 51609	% por peso	Máximo de 0,02
Glicerina Total	ASTM D6584	DIN 51609	% por peso	Máximo de 0,240
	DIN 53241 ou	DIN 53241 ou		
Índice de iodo	IP 84/81	IP 84/81	cg I ₂ /g	Máximo de 110
Teor de Fósforo	DGF C-V14	DIN 51440-1	mg/kg	0,2

A mistura final do Biodiesel, conforme usada no motor, deve preencher os requisitos mencionados na "Especificação do fabricante para Combustível Diesel Destilado".

Especificações para Combustível Diesel Destilado			
Especificações	Requisitos	Teste ASTM	Teste ISO
Aromáticos	35% Máximo	D1319	ISO3837
Cinza	0,02% Máximo (peso)	D482	ISO6245
Resíduos de Carbono nas Bases de 10%	0,35 Máximo (peso)	D524	ISO 4262
Índice de Cetano	40 Mínimo (motores DI) 35 Mínimo (motores PC)	D613 ou D6890	ISO 5165
Ponto de Névoa	O ponto de névoa não deve exceder a temperatura ambiente mais baixa prevista	D2500	ISO 3015
Corrosão da Tira de Cobre	Nº 3 máximo	D130	ISO 2160
Destilação	10% a 282 °C (540 °F) Máximo 90% a 360 °C (680 °F) Máximo	D86	ISO 3405
Ponto de Fulgor	Limite legal	D93	ISO 2719
Estabilidade Térmica	Mínimo de 80% de refletância após o envelhecimento durante 180 minutos a 150 °C (302 °F)	D6486	Sem teste equivalente
Densidade API	30 Mínimo 45 Máximo	D287	Sem teste equivalente
Ponto de Fluidez	6 °C (10 °F) mínimo abaixo da temperatura ambiente	D97	ISO 3016
Enxofre	1% Máximo	D5453 ou D2622	DIN 51400
Viscosidade Cinemática	1,4 cST mínimo e 20 cST máximo, no momento em que é enviado para as bombas injetoras de combustível. 1,4 cST mínima e 4,5 cST máxima, no momento em que é enviado para bombas giratórias injetoras de combustível	–	–
Água e Sedimentos	0,1% máximo	D1744	Sem teste equivalente
Sedimento	0,05% máximo (peso)	D473	ISO 3735
Gomas e Resinas	10 mg por 100 ml máximo	D381	ISO 6246
Capacidade de Lubrificação	0,52 mm (0,0205 pol) máximo a 60 °C (140 °F)	D6079	Sem teste equivalente