

É NECESSÁRIO EFETUAR A TROCA DE ÓLEO DO VEÍCULO CONFORME O MANUAL DO PROPRIETÁRIO?

ALBERTO JOSÉ DOS SANTOS JUNIOR*

Curso de Graduação – Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP

*Email do autor correspondente: albertojr_3@hotmail.com

RESUMO: Tendo em vista reduzir a quantidade de óleo lubrificante que é jogado na natureza, uma vez que apenas 39,5% de 1, 032 bilhões de litros de óleo lubrificante consumido no Brasil são reciclados, podemos avaliar a real necessidade de se efetuar a troca de óleo lubrificante do motor do conforme o manual do proprietário. Ao final da pesquisa conclui-se que é possível adiar a troca de óleo além dos limites pré-estabelecidos pelo fabricante.

PALAVRA CHAVE: ÓLEO LUBRIFICANTE DO MOTOR, RECICLAGEM DE ÓLEO LUBRIFICANTE, ANALISE DE ÓLEO.

MUST YOU MAKE A CHANGE OF OIL AS THE VEHICLE OWNER'S MANUAL?

ABSTRACT: In order to reduce the amount of oil that is played in nature, since only 39.5% of 1, 032 billion gallons of lubricating oil consumed in Brazil are recycled, we evaluate the real need to make the exchange of engine oil as the owner's manual. At the end of the research concludes that it is possible to postpone the oil change beyond the limits previously established by the manufacturer.

KEY WORD: MOTOR OIL, OIL RECYCLING, OIL ANALYSIS.

INTRODUÇÃO

Diante dos problemas ambientais que envolvem o planeta principalmente ao longo dos últimos anos e os impactos previstos para o futuro em decorrência do tratamento inadequado dos resíduos, cabe então a discussão sobre a real necessidade de se efetuar a troca do óleo lubrificante do motor dos automóveis conforme é especificado no manual do proprietário do veículo. De acordo com dados do SINDIRREFINO (Sindicato Nacional da Indústria do Re-refino de Óleos Minerais), em 2003 foram consumidos mais de 1,03 bilhão de litros de óleo lubrificante no país, e apenas 250 milhões de litros (ou 24,20%) foram coletados para reciclagem, e os números de 2004 aproximam-se desta média. O sindicato estima

que o consumo tenha sido da ordem de 1,032 bilhão de litros, dos quais 240 milhões de litros foram coletados. De posse da informação de que apenas 35,9% do 1,032 bilhões de litros de óleo lubrificante consumidos no Brasil são reciclados, ou até menos (24%) e que uma tonelada de óleo lubrificante não reciclado tem carga poluidora equivalente à gerada por aproximadamente 40 mil habitantes. (Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) (TASA, 2011), uma solução viável para reduzir a quantidade de óleo lubrificante descartado na natureza, seria realizar a análise da viscosidade do óleo do motor a fim de evitar a troca desnecessária do óleo lubrificante do motor.

Para comprovar a necessidade de se evitar o descarte de tantos galões de óleo lubrificante, basta se analisar as porcentagens de óleo que é descartado incorretamente no Brasil, conforme mostra a Figura 1.

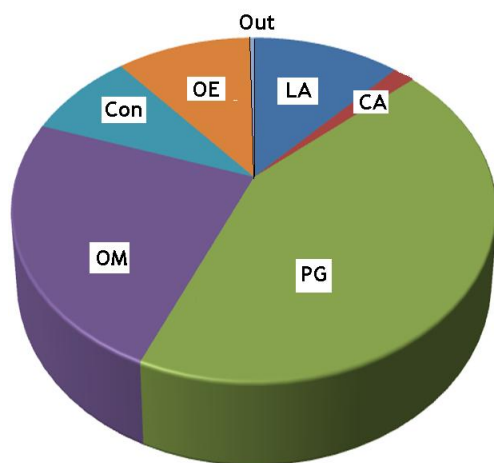


Figura 1. Locais mais usados para troca de óleo. **OM-** Oficinas Mecânicas (23.8%); **Con-** Concessionárias (8.6%); **PG-** Postos de Gasolina (42,9%); **CA-** Centros automotivos (1.7%); **LA-**Lojas de Autopeças (11.8%); **OE-** Oficinas especializadas em troca de óleo (10.8%); **Out-** Outros lugares (0.3%)

Pode-se notar que 10,8% do óleo é descartado em oficinas especializadas, quase 43% é descartado em postos de gasolina que muitas vezes não dão o destino adequado ao óleo lubrificante.

Para tentar reduzir então o descarte de óleo lubrificante que tanto agride o meio ambiente pode se verificar a viscosidade do óleo e então adiar a troca do óleo do motor. Esta solução já vem sendo empregada nos Estados Unidos da América e em países da Europa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi coletado óleo lubrificante (SAE **5W30**) do motor de um Vectra Hatch modelo

2011 que rodou 19.455 km sem ter feito a troca do óleo conforme é citado no manual do proprietário. Segundo o manual a troca deveria ser feita com 5.000km, 10.000km e 15.000km. Também foi adquirido óleo (SAE **10W40**) do mesmo veículo com 4.589 km rodados, após ter feito a 1ª troca com os 19.455km rodados, ou seja, o veículo completou os 25.000km, dessa vez foram respeitados o intervalo proposto pelo manual do proprietário do veículo (efetuar a troca de óleo lubrificante após 5.000km rodados).

Para cada óleo usado (o **5W30** e o **10W40**) foi também obtido óleos novos do mesmo padrão para se efetuar a comparação das análises das viscosidades e verificar a qualidade dos óleos usados. Para realizar as análises das viscosidades e da qualidade dos óleos lubrificantes, foram levados os óleos lubrificantes para a Predictive Service, empresa de Paulínia especializada em análise de óleo. Na empresa foi utilizado o viscosímetro CSI 5100 Machinery Health Oil Analyzer, que efetuou a análise comparativa entre os óleos lubrificantes.

Além das análises comparativas entre os óleos também foi analisado a condição dos óleos quanto à contaminação por produtos químicos, contaminação por água, e contaminação por partículas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises comparativas realizadas nos forneceram os dados de Condições gerais do óleo e o Gráfico Dielétrico, que podem ser vistos nas figuras 3 e 5).

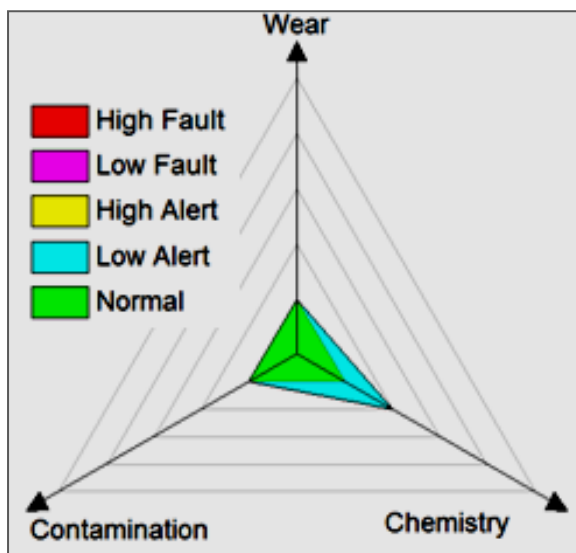


Figura 2. Gráfico das Condições Gerais do óleo lubrificante SAE 5W30 SAE5W30.

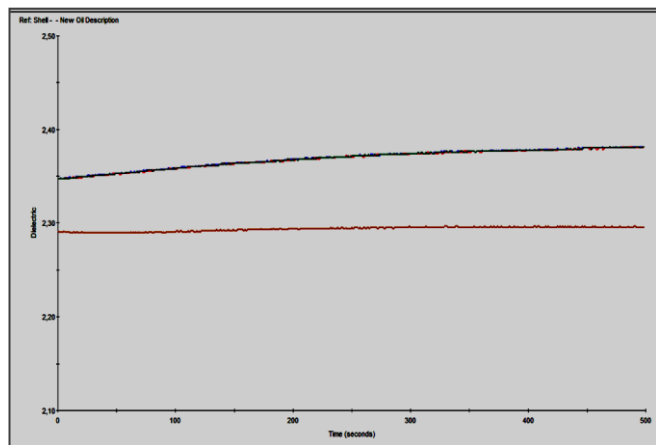


Figura 3. Gráfico Dielétrico SAE5W30.

Lembrando-se que este óleo lubrificante SAE 5W30 havia rodado em torno de 15.000km a mais que o recomendado pelo manual do proprietário do veículo.

Para o óleo lubrificante SAE 10W40, os resultados estão nas Figuras 4 e 5.

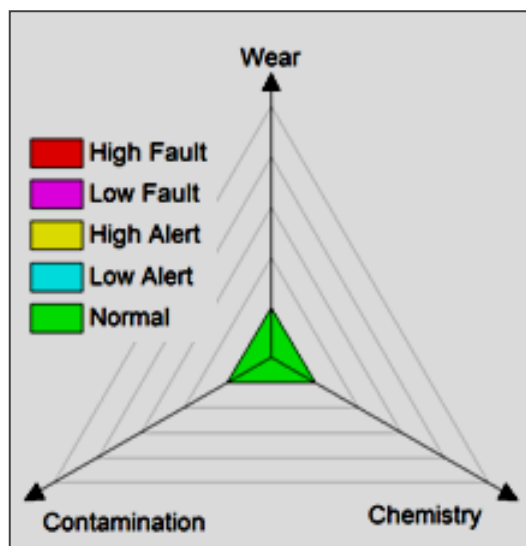


Figura 4. Gráfico das Condições Gerais do óleo SAE10W40.

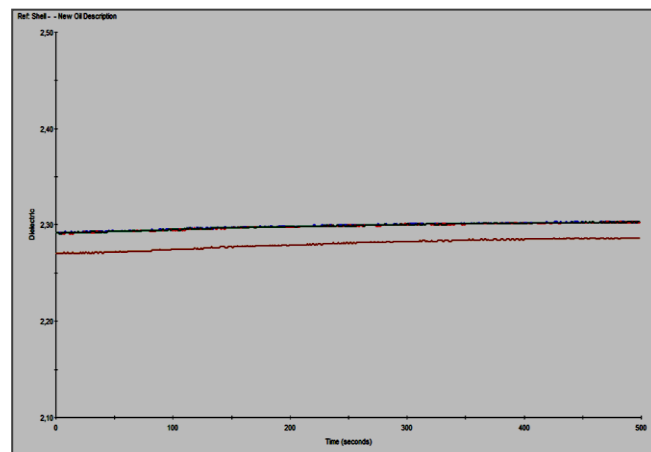


Figura 5. Gráfico Dielétrico SAE10W40

As Tabelas com os dados de Viscosidade são apresentadas a seguir.

Tabela 1. Viscosidade do óleo lubrificante 10W40 Novo e usado.

Óleo Lubrificante	Viscosidade 40°C(cSt)	Viscosidade 100°C(cSt)
10W40 NOVO	63,5	8,3
10W40 4.589km	70,4	8,7

Deve-se lembrar que este óleo lubrificante SAE10W40 havia rodado 5.000km como determina o manual do proprietário do veículo. Observando os resultados obtidos, temos que o óleo lubrificante SAE5W30 não precisava ser substituído, pois suas condições

gerais e sua viscosidade não variaram de forma significativa em relação ao óleo lubrificante novo.

Para mostra as condições de um óleo lubrificante que deveria ser trocado pelo proprietário do veículo foi adicionado à amostra (de 80 ml) do óleo SAE5W30 novo, doses de etanol, conforme os resultados abaixo.

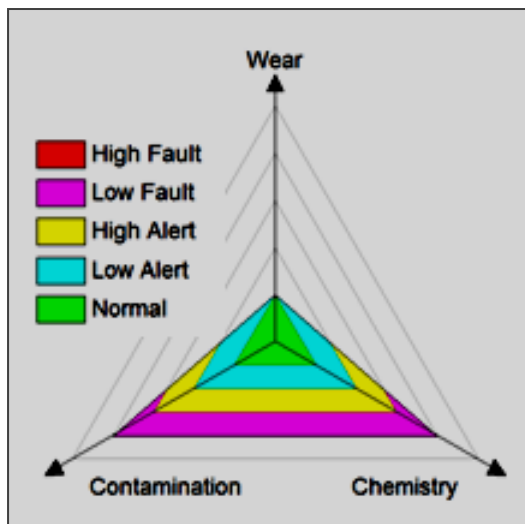


Figura 6. Gráfico das Condições Gerais do óleo SAE5W30 contaminado com 0,8mL de etanol.

Tabela 2. Viscosidade do óleo lubrificante 5W30 NOVO e usado.

Óleo Lubrificante	Viscosidade 20°C(cSt)	Viscosidade 40°C(cSt)
5W30 NOVO	121,3	43,6
5W30 19.455km	114,3	41,8

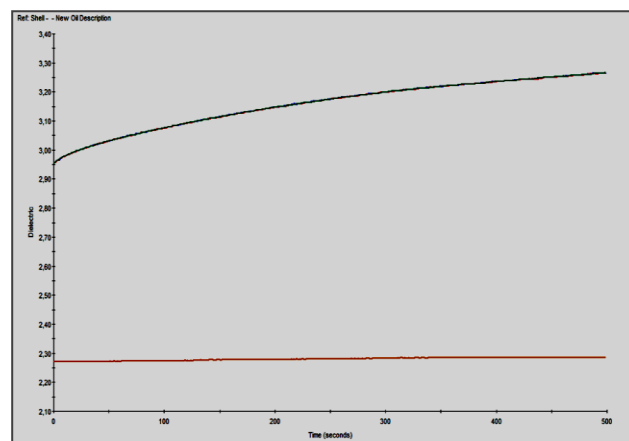


Figura 7. Gráfico Dielétrico SAE5W30 contaminado com 0,8mL de etanol.

Outro foi colocado uma dose maior de etanol e se obteve os seguintes dados:

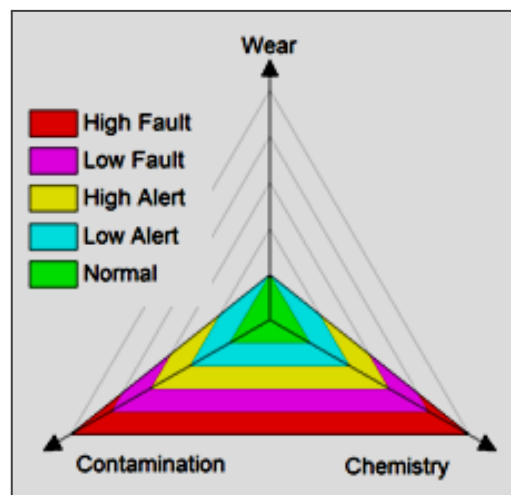


Figura 8. Gráfico das Condições Gerais do óleo SAE5W30 contaminado com 4,0mL de etanol.

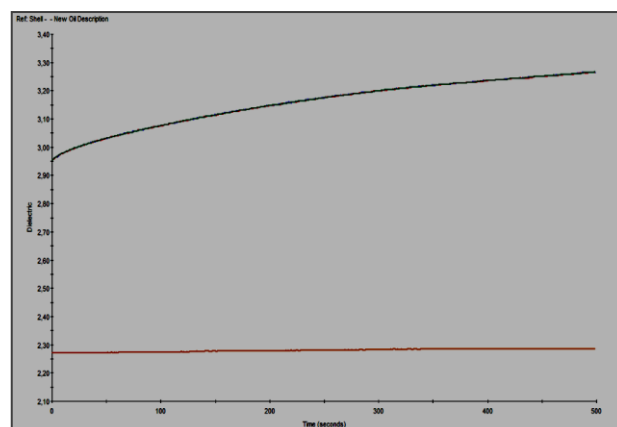


Figura 9. Gráfico Dielétrico SAE5W30 contaminado com 4.0mL de etanol.

Estes óleos lubrificantes contaminados demonstram péssimas condições gerais e grande

variação na viscosidade, estes são exemplos de óleos que deveriam ser substituídos e levados para a reciclagem.

As conclusões são que partindo-se da idéia de que o óleo lubrificante do motor dificilmente sofre desgaste, então seria bom para o meio ambiente evitar o descarte desnecessário de óleo lubrificante na natureza. Para evitar tal descarte a análise do óleo lubrificante vem se destacando como uma boa solução nos Estados Unidos da América e em países da Europa. Na

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não poderia ter sido concluído, cooperação e boa vontade da Predictive Service Comércio e Representação Ltda. Pelo fornecimento de dados importantes e grande apoio à realização e aos resultados deste trabalho, os mais sinceros agradecimentos a esta organização.

pesquisa realizada foi confirmado que é possível evitar o descarte de óleo lubrificante uma vez que mesmo após rodar cerca de 15.000km a mais que o recomendado pelo manual do proprietário do veículo o óleo apresentava boas condições e poderia seguir rodando por pelo menos mais 5.000km.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICAS

SABESP, 2011- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. <http://site.sabesp.com.br/site/default.aspx>

Fecombustíveis (Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes) <http://www.fecombustiveis.org.br/> Acesso em 25/10/2011.

FIESP- Federação de Industria do estado de São Paulo. disponível em: <http://www.fiesp.com.br/>

TASA, 2011. Reciclagem de óleos lubrificantes no Brasil. Disponível em: <http://www.tasa.com.br/site/index.php/reciclagem/67-reciclagem-de-oleos-lubrificantes-no-brasil> . Acesso em 25/10/2011.