



**RELATÓRIO PRELIMINAR DA AVALIAÇÃO DE  
IMPACTO REGULATÓRIO REFERENTE AO REGISTRO  
DE ÓLEOS LUBRIFICANTES - REVISÃO DA  
RESOLUÇÃO ANP Nº 10/2007**

**Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos**

**Junho de 2013**

**Superintendente de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos**

Rosângela Moreira de Araujo

**Superintendente Adjunta**

Cristiane Zulivia de Andrade Monteiro

**Coordenador do Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)**

Vinícius Leandro Skrobot

**Coordenadora de Lubrificantes – CPT/SBQ**

Maria da Conceição de Carvalho França

**Grupo de Trabalho**

*Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas*

Guilherme Vianna de Melo Jacintho

Maristela Lopes Silva Melo

Paulo Roberto Rodrigues de Matos

*Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos*

Celma da Silva Anastacio Rocco

**Colaboradores**

Eduardo Antônio Pires do Carmo (SAB)

Jackson da Silva Albuquerque (SBQ)

Rita Capra Vieira (SBQ)

Silvio Roberto Pereira da Costa (SBQ)

**Assunto:** Relatório preliminar da Avaliação de Impacto Regulatório referente ao registro de óleos lubrificantes - Revisão da Resolução ANP nº 10/2007.

## **I. DO PROBLEMA**

### **I.1 – DESCRIÇÃO**

Desde a década de 70, os lubrificantes acabados são regulados pela instituição competente do setor de petróleo. A primeira legislação que tratou desse tema foi a Resolução CNP nº 8, de 27/8/1970 e, dentre as suas principais regras, constavam a obrigatoriedade do registro prévio dos produtos e a submissão das especificações físico-químicas no ato do registro. Em seguida, o ato foi substituído pela Resolução CNP nº 9, de 10/8/1982, que trouxe algumas atualizações à legislação anterior. Já na década de 90, após a extinção do Conselho Nacional do Petróleo, foi publicada em 31/7/1990 Portaria do Ministério da Infraestrutura que substituiu a legislação anterior. Dentre as inovações, constava a autorização prévia de atividade de produção a qualquer agente interessado, desde que tivesse o registro do produto, e exigências de informações mínimas na rotulagem do produto. Após a criação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), entrou em vigor a Portaria ANP nº 131, de 30/7/1999, que tornou obrigatório o registro de aditivos de lubrificantes, incluiu novos ensaios nas especificações dos produtos e estabeleceu pela primeira vez níveis de desempenho<sup>1</sup> mínimos para os lubrificantes comercializados no país.

Por fim, foi publicada em 2007 a Resolução ANP nº 10, de 7/3/2007, que elevou os níveis de desempenho mínimos estabelecidos na extinta Portaria ANP nº 131/99. Atualmente, a Resolução ANP nº 10/2007 é a norma em vigor que estabelece os critérios para concessão do registro dos lubrificantes acabados frente às especificações de cada produto e as obrigações para os produtores, importadores e terceirizadores<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> **Nível de Desempenho – ND** - forma de classificação dos produtos lubrificantes conforme seu patamar de tecnologia e tipo de aplicação. Em todo o mundo as indústrias de aditivo, lubrificante e automobilística desenvolvem conjuntamente critérios de aceitação e sequências de ensaios (de bancada e em motores) para que os produtos testados possam declarar que atendem, superam ou atingem determinado nível de desempenho.

<sup>2</sup> **Terceirizador** – detentor de registro perante a ANP que terceiriza a produção em produtor autorizado pela ANP.

Os níveis de desempenho são estabelecidos por diversas entidades internacionais como a *American Petroleum Institute – API* (anexo I), *Association des Constructeurs Européens d'Automobiles – ACEA*, *Japan Automobile Standard Organization – JASO*, *National Marine Manufacturers Association – NMMA*, além dos especificados por cada montadora unilateralmente.

Atualmente, encontram-se disponíveis no mercado brasileiro lubrificantes automotivos de tecnologia obsoleta, indicados para motores desenvolvidos na década de 80 (motores de ciclo Otto<sup>3</sup>) e na década de 90 (motores de ciclo Diesel), conforme pode se observar na tabela de níveis de desempenho da API, anexo I. A Resolução supracitada estabelece que os níveis de desempenho dos óleos lubrificantes no Brasil sejam baseados nos padrões da API, sendo API SF<sup>4</sup> para uso em motores do ciclo Otto e API CF<sup>5</sup> para uso em motores do ciclo Diesel.

O problema da presença no mercado desses produtos considerados obsoletos é o da sublubrificação dos motores automotivos, que ocorre quando há utilização de óleos lubrificantes formulados para condições mais severas de compressão, temperatura e rotação de maneira a não satisfazer às exigências dos novos motores. . A sublubrificação de um motor diminui sua vida útil, podendo em alguns casos causar sérios danos, acarretando grande prejuízo econômico ao consumidor.

Neste contexto, a Resolução ANP nº10/2007 não atende mais de maneira satisfatória a um de seus objetivos, que é o de manter no mercado os produtos de tecnologia mais recente (não obsoletos). O avanço tecnológico dos lubrificantes, nas últimas décadas, tem sido intensamente demandado pelos novos desenvolvimentos da indústria automobilística, que por sua vez atende às crescentes exigências de melhor desempenho, maior economia de combustível e redução de emissões dos veículos.

Outro problema a ser tratado é a obrigatoriedade de registro dos aditivos em frasco automotivos, conhecidos como *aftermarket*<sup>6</sup> e de alguns lubrificantes industriais.

---

<sup>3</sup> Motores de combustão interna de ignição por centelha geralmente movidos a gasolina, etanol e/ou GNV.

<sup>4</sup> Para as categorias de motores a gasolina ou ignição por centelha (*spark ignition*), foi adotado o prefixo S, que também vem da palavra *service*, seguido da letra das classes designadas em ordem alfabética em ordem crescente de complexidade de serviço e de acordo com as alterações de formulações (Fonte: Lubrificantes e Lubrificação Industrial – IBP - 2006)

<sup>5</sup> Para as categorias de motores Diesel ou ignição por compressão (*compression ignition*) adotou-se a letra C, que também vem da palavra *commercial*, seguida da classe conforme informado na nota anterior (Fonte: Lubrificantes e Lubrificação Industrial – IBP - 2006)

<sup>6</sup> São produtos indicados para o consumidor adicionar ao lubrificante no motor.

Em um levantamento feito pelo Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT) da ANP em outros mercados sobre o uso desses produtos *aftermarket*, constatou-se que estes não são essenciais para o bom funcionamento do motor. O uso desses aditivos destina-se a um nicho de mercado muito específico em que os usuários buscam desempenhos diferenciados para seus veículos.

Quanto aos lubrificantes industriais, de modo geral, há uma relação direta entre consumidor e produtor para muitos desses produtos, com maior equilíbrio técnico entre as partes, de modo que o usuário do produto tem conhecimento de tipo de aplicação do lubrificante e suas especificações, além de ter condições de avaliar o laudo técnico que acompanha o lote do produto. Assim, torna-se necessário reavaliar a necessidade da ANP manter o registro obrigatório para esses produtos.

Portanto, a presente Nota Técnica tem por objetivo analisar as opções regulatórias para cada uma das questões colocadas acima: atualização dos níveis mínimos de desempenho dos óleos lubrificantes e reavaliação da obrigatoriedade de registro de alguns óleos industriais e dos aditivos *aftermarket*.

Entretanto vale ressaltar que este é um relatório preliminar e que neste momento está sendo colocado como pré-consulta de modo que o mercado de lubrificantes possa responder aos questionamentos aqui apresentados. Após essas etapas, a SBQ dará prosseguimento aos trâmites internos que resultarão num relatório final da Avaliação do Impacto Regulatório e na consulta e audiência públicas da minuta de revisão da Resolução ANP nº10/07.

## **I.2 – HISTÓRICO**

Desde a última década, o mercado de lubrificantes brasileiro tem evoluído bastante, graças a ações tomadas pela ANP e à mobilização dos agentes econômicos, resultando em um mercado mais competitivo e que exige de seus agentes maior capacitação técnica, suficiente para garantir a qualidade dos produtos comercializados. Nesse contexto, foram realizadas revisões na legislação ANP: referente à comercialização e às autorizações das atividades da área de lubrificantes que resultaram nas seguintes Resoluções

Resolução ANP nº16/2009: regras para comercialização de óleos básicos (insumos de lubrificantes acabados) e cadastro de produtor e importador desses produtos;

Resolução ANP nº17/2009: requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de importação de óleo lubrificante acabado;

Resolução ANP nº18/2009: requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de produção de óleo lubrificante acabado;

Resolução ANP nº19/2009: requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de refinamento de óleo lubrificante usado ou contaminado;

Resolução ANP nº20/2009: requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado.

No mesmo sentido, outras ações que podem ser citadas são a intensificação de fiscalização de produtores de lubrificantes ocorrida em 2010 e a realização de força-tarefa para eliminação do passivo de processos de autuação de produtores de lubrificantes. Apesar de todo esse avanço, a ANP ainda detecta no mercado a presença de alguns produtores de baixa capacidade técnica (instalações e recursos humanos).

Em 2012, o monitoramento de lubrificantes realizado pela Agência indicou que cerca de 40 produtores de lubrificantes ainda apresentam problemas de qualidade em mais de 20% das amostras coletadas, algumas delas chegam a apresentar 100% de suas amostras com não conformidade. Outro aspecto bastante preocupante quanto a esse grupo de produtos, é que grande parte dele apresenta elevado índice de reincidência em qualidade desde 2007, quando esse levantamento foi iniciado, ou seja, em sua maioria, essas empresas não tomaram ações para corrigir eventuais falhas de produção. Tal reincidência reforça o entendimento de que as empresas estariam agindo de má fé ou, no mínimo, com negligência. Felizmente, a participação delas no mercado de lubrificantes é baixa, estima-se que sejam responsáveis por apenas 5% do volume comercializado no País. Em vista dessa situação a ANP tem intensificado ações para eliminar práticas desleais no mercado de lubrificantes brasileiro.

### **I.3 – FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Tendo em vista as disposições da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, alterada pela Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, compete à ANP regular e fiscalizar o setor de lubrificantes no país.

#### **I.4 – AGENTES ENVOLVIDOS/GRUPOS AFETADOS**

Considerando os objetivos desta Avaliação de Impacto Regulatório, dentre os grupos afetados pela proposta de elevação do nível de desempenho mínimo, podemos destacar:

- Os produtores/importadores de lubrificante acabado, que terão de descontinuar seus produtos com níveis de desempenho obsoletos, deslocando seus produtos de entrada no mercado para os novos níveis mínimos. Dentro desse grupo, alguns pequenos produtores/importadores tendem ser mais afetados, por possuírem óleos de nível de desempenho obsoleto com maior participação no total de suas vendas do que outros produtores/importadores que focam no segmento de tecnologias mais recentes.

- Os terceirizadores de produção, que terão de rever os produtos de seus contratos, caso haja obsoletos.

- Os distribuidores e revendedores de lubrificantes, que estarão impedidos de comercializar produtos obsoletos, sendo estes últimos um dos grupos com menor conhecimento sobre as exigências da legislação em revisão, podendo, inadvertidamente, manter a revenda desses lubrificantes, mesmo após sua proibição.

- Os produtores/importadores de aditivos para formulação de lubrificantes, que deslocarão o volume de venda de insumos obsoletos para aditivos mais recentes.

- Os consumidores usuários de veículos mais antigos que deverão migrar para os óleos lubrificantes com os novos níveis mínimos de desempenho. O grupo de consumidores usuários de veículos mais recentes. Inicialmente é esperado um impacto no preço devido ao custo superior do produto.

- Os fabricantes de veículos automotivos, que eventualmente poderão recomendar nível de desempenho que tenham sido retirados de circulação. Vale ressaltar que, em geral, nos manuais de veículos automotivos a recomendação para o lubrificante a ser utilizado é informado um nível de desempenho acompanhado do termo “ou superior”.

Quanto à proposta de isenção de registro para aditivos *aftermarket* e de outros produtos industriais, os principais grupos afetados são:

- Produtores/importadores de aditivos *aftermarket*, que terão seu mercado alterado por novas regras que podem resultar na entrada de novos agentes nesse restrito mercado.

- Consumidores de aditivos *aftermarket*.

- Produtores/importadores de lubrificantes industriais, que não terão mais alguns de seus produtos registrados pela ANP.
- Consumidores de lubrificantes industriais que passarão a ter relação direta com o produtor para avaliação do produto.
- A ANP, que deixará de ser demandada para registrar esses produtos que somam uma parcela considerável das solicitações de registro.

### **I.5 – ÁREAS DE INTERFACE NA ANP**

A Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos (SBQ) é a responsável pela revisão da Resolução ANP nº 10/2007. Além da SBQ, também estão diretamente envolvidas no assunto as Superintendências de Abastecimento (SAB) e a de Fiscalização do Abastecimento (SFI). À primeira, no que concerne aos lubrificantes, cabe autorizar os agentes econômicos para o exercício da atividade de produção e importação de lubrificantes, além de controlar a movimentação dos produtos acabados e seus insumos, bem como a coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados – OLUC. Já à SFI, com a cooperação da SBQ, cabe fiscalizar o cumprimento das exigências após a concessão do registro estabelecido pela Resolução ANP nº 10/2007.

## **II. DOS OBJETIVOS DA INTERVENÇÃO REGULATÓRIA**

Os objetivos da intervenção regulatória buscam identificar a melhor opção regulatória para aprimorar dois aspectos da legislação atual, são eles: a eliminação de produtos com tecnologia obsoleta e a desregulamentação de produtos atualmente sob a tutela da ANP. Desse modo, a intervenção regulatória resultará na modernização do instrumento legal de modo que atenda à realidade do setor de lubrificantes no País.

### **II.1 DA ANÁLISE DAS OPÇÕES**

Para as alterações da legislação objetivadas pela intervenção regulatória tem-se a opção de manter-se a situação atual ou promover a alteração proposta.



## **A elevação do nível de desempenho mínimo**

Em relação à definição de novo nível de desempenho mínimo para lubrificantes automotivos, caso se opte por não realizar alteração nos níveis mínimos atuais, continuarão disponíveis no mercado níveis de desempenho hoje considerados de tecnologia obsoleta, indicados para motores desenvolvidos na década de 80 (ciclo Otto) e na década de 90 (ciclo Diesel). Conseqüentemente persistirá o problema da sublubrificação, que além de causar danos ao motor aumentando o custo, ocasionará problemas de cunho ambiental. Devido às características do público consumidor mediano brasileiro, que tende a considerar fatores como: preço, marketing, tradição e recomendação do atendente ao escolher o produto que será utilizado, há a possibilidade de utilização de um produto que esteja em desacordo com a especificação recomendada para o motor. A Resolução ANP nº 10/2007 atualmente obriga a inscrição da frase “Siga as recomendações do fabricante do veículo” no rótulo de lubrificantes, de modo que o consumidor consulte no manual quais as especificações recomendadas pelo fabricante do veículo. Em parte, a assimetria de informação ainda se mantém, uma vez que a grande variedade de níveis de desempenho (dentre eles os obsoletos) tende a confundir o usuário comum.

Por outro lado, a saída desses produtos do mercado elimina, em grande parte, que a escolha incorreta feita pelo consumidor resulte na sublubrificação do motor de seu veículo, como comentado anteriormente. Uma opção que poderia diminuir essa dificuldade seria a promoção de campanhas de informação do consumidor, a exemplo do que é feito no exterior, tanto por algumas empresas de lubrificantes quanto por órgãos sem fins lucrativos como a API.

Todavia, as duas ações associadas, a retirada de níveis de desempenho obsoletos e a realização de campanhas de informação aos consumidores seriam mais eficientes na resolução do problema da sublubrificação.

Atualmente a Resolução ANP nº 10/2007 estabelece como níveis mínimos de desempenho o API SF para motores ciclo Otto e o API CF para motores ciclo Diesel. Em uma primeira elevação propõe-se que os níveis de desempenho sejam elevados para API SJ e CG-4. Poderá ser avaliada uma segunda elevação do nível de desempenho a ser prevista na revisão da resolução em análise, com um prazo mais dilatado.

## **Isenção da obrigatoriedade de registro**

Quanto à proposta de isenção da obrigatoriedade de registro prévio perante a ANP para novos produtos, caso se opte por manter a obrigatoriedade de registro para alguns lubrificantes industriais a Agência continuará a despender seus esforços com produtos que não têm apresentado problemas relevantes e que tem respondido por grande parte das solicitações de registro na Agência. Tal isenção se justifica pelo fato desse mercado ser capaz de se autorregular, pois os usuários de alguns tipos de lubrificantes industriais têm condições de exigir e verificar a qualidade do produto, não havendo assimetria de informação entre fornecedor e consumidor. Outro aspecto relevante para a isenção para esses produtos é a habitualidade com que seus produtores atualizam os registros devido a mudança na formulação do produto para melhor ajuste à aplicação do consumidor.

No caso dos aditivos *aftermarket*, a isenção de registro se justifica por esses produtos não serem considerados essenciais para o bom funcionamento do motor. Deixar de exigir o registro prévio desses produtos propiciaria à ANP focar suas ações na garantia da qualidade de produtos que nitidamente necessitam de maior controle, que é o caso dos óleos lubrificantes e os combustíveis automotivos. Adiante tratamos sobre os problemas que podem ser causados ao motor do veículo pelo uso desse tipo de produto.

A lista proposta de novos produtos isentos de registro encontra-se no Anexo III.

## **II.2 INFORMAÇÕES TÉCNICAS E ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO**

### **(a) Elevação dos Níveis de Desempenho**

#### **Impactos positivos**

Analisando os aspectos positivos da elevação do nível de desempenho mínimo, além da maior proteção do motor e evitar o problema da sublubrificação, sob o ponto de vista ambiental, essa elevação colaboraria também para a redução das emissões de poluentes nos veículos e a redução no consumo de combustível e queima de lubrificante. Ainda nesse ponto, outro aspecto favorável à elevação do nível de desempenho é que, em geral, níveis mais elevados requerem intervalos de troca maiores, o que resulta em um consumo menor de lubrificantes, em volume, ao longo do tempo.

## **Custos da elevação do nível de desempenho**

No intuito de se avaliar os impactos de custo da elevação dos níveis, a ANP solicitou à Associação Brasileira de Fabricantes de Aditivos – ABRAFA, que informasse dados de custo de insumos de acordo com os níveis de desempenho, considerando os motores do ciclo Otto e do ciclo Diesel.

Os dados foram enviados e a planilha encontra-se no Anexo II. Em resumo, para o caso do ciclo Otto, os dados apresentados mostram que o custo FOB<sup>7</sup> de insumos para formulação de um litro de óleo lubrificante com nível de desempenho API SF, sem tributos e para uma taxa de câmbio do dólar a 1,80, somaram R\$2,07. Já para um produto API SJ o custo seria de R\$2,16/L e um API SL seria de R\$2,26/L. Por fim, para se avaliar o custo de maneira mais completa levou-se em conta um veículo hipotético que rode 100.000km, com cárter com capacidade de 3L e que os intervalos médios de troca para os níveis API SF, SJ e SL são, respectivamente, 5.000km, 7.500km e 10.000km. Nessas condições o usuário do veículo hipotético acima economizaria R\$38,32 se migrasse de API SF para SJ e R\$56,76 se migrasse para API SL. Da mesma forma, a redução de volume de óleos descartados ao final dos 100.000km seria de 20L para a migração para o API SJ e de 30L para o API SL.

No caso de lubrificantes para motor Diesel foram feitos cálculos semelhantes. O custo dos insumos apresentados para formulação de um litro de óleo lubrificante com nível de desempenho API CF, sem tributos e para taxa de câmbio do dólar a 1,80, somaram R\$2,11. Já para um produto API CH-4 o custo seria de R\$2,32/L. Por fim levou-se em conta um veículo hipotético que rode 100.000km, com cárter de 20L de capacidade e cujos intervalos médios de troca para os APIs CF e CH-4 são, respectivamente, 5.000km e 10.000km. Nessas condições o usuário do veículo hipotético acima economizaria R\$379,08 se migrasse de API CF para CH-4 e reduziria o volume de descarte de óleo usado, ao final dos 100.000km, em 200L.

Vale ressaltar que as estimativas de custo/economia mencionadas acima, levam em conta apenas os preços dos insumos com valor FOB. Em princípio, o aumento do custo dos insumos decorrente da elevação dos níveis de desempenho propostos deverá ser o principal fator que eventualmente impacte no preço final dos produtos. Na estimativa de custos acima não são levados em conta fatores que impactam no preço final do produto, como o tributário, o operacional, a infraestrutura, o marketing, a

---

<sup>7</sup> FOB – *Free on board*. Refere-se ao preço no porto da origem, não engloba custos de carregamento, frete, seguro, dentre outros.

logística, a distribuição, dentre outros. A princípio os custos desses fatores não devem ser afetados pela elevação do nível de desempenho.

### **Participação no mercado de cada nível de desempenho**

A fim de se levantar dados para avaliar a participação de cada nível de desempenho no mercado de lubrificantes nacional, no início de junho de 2012, foram enviados pelo Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT), cento e cinquenta ofícios solicitando informações de mercado a empresas produtoras e importadoras de lubrificantes. Os ofícios solicitavam os dados de volume de comercialização dentro do território nacional de óleos lubrificantes de motor automotivo, por produto, para o ano base 2011. Findo o prazo para a resposta do ofício, constatou-se que nem todas as empresas enviaram as informações solicitadas. Sendo assim, decidiu-se avaliar se o conjunto de dados obtidos era minimamente representativo do mercado de lubrificantes, optando-se por levantar a participação no mercado do grupo de empresas que enviaram os dados de volume de comercialização por produto.

Para isso, o CPT obteve junto à SAB o volume total de lubrificantes (automotivos e industriais) comercializados em todo território nacional em 2011, por empresa. Considerando-se a contribuição de todas as empresas em 2011 foi comercializado no país cerca de 1,4 bilhão de litros de **lubrificantes de todos os tipos**. Com base nesses dados, as empresas que responderam ao ofício do CPT foram responsáveis em 2011 por 88,9% do volume total de todos os tipos de lubrificantes comercializado no país.

**Tabela 1** – Maiores produtoras de lubrificantes automotivos e suas respectivas participações no mercado em 2011.

<b><sup>a</sup>Empresas</b>	<b><sup>b</sup>Soma de Volume Comercializado (L)</b>	<b>Participação no mercado</b>
PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	280.232.183	19,9%
COSAN LUBRIFICANTES E ESPECIALIDADES S.A.	193.241.348	13,7%
IPIRANGA PRODUTOS DE PETRÓLEO S.A.	171.983.906	12,2%
CHEVRON BRASIL LUBRIFICANTES LTDA.	167.160.795	11,9%
SHELL BRASIL LTDA.	152.299.927	10,8%
PETRONAS LUBRIFICANTES S.A.	87.927.215	6,3%
CASTROL BRASIL LTDA.	47.953.832	3,4%
YPF BRASIL COMÉRCIO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO LTDA.	35.719.779	2,5%
TOTAL LUBRIFICANTES DO BRASIL LTDA.	26.710.620	1,9%
INGRAX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GRAXAS LTDA. <sup>c</sup>	18.924.176	1,3%

\* Dados obtidos junto à Superintendência de Abastecimento

<sup>a</sup> - Somente são mostradas as 10 maiores empresas que comercializaram lubrificantes automotivos.

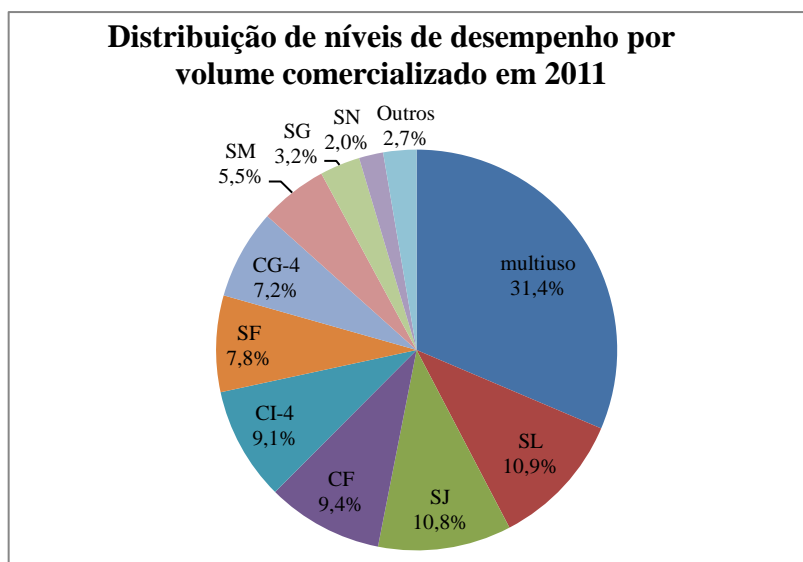
<sup>b</sup> - Soma de volume do total de lubrificante comercializado, compreendendo tanto óleos automotivos quanto industriais.

<sup>c</sup> - Dentre as 10 maiores empresas apenas essa não respondeu ao ofício do CPT.

Considerando a representatividade dos dados informados pelas empresas que possuem 88,9% da participação do mercado nacional, o CPT decidiu compilar os dados de comercialização de lubrificantes **automotivos** para se avaliar o volume anual comercializado por **cada tipo de nível de desempenho**.

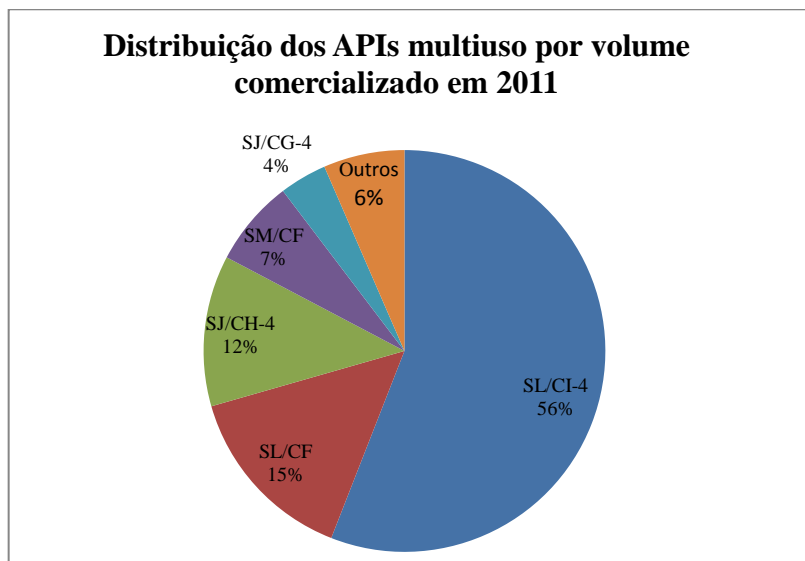
Cabe ressaltar que o universo dos dados trabalhados no presente relatório é relativo apenas a lubrificantes para uso em motor automotivo, objeto de nosso estudo, que somaram 642 milhões de litros comercializados no país em 2011.

Na Figura 1 pode-se verificar que o grupo de maior volume foi o multiuso, com cerca de 201 milhões de litros vendidos, correspondendo a 31,4% do mercado. Lubrificantes multiusos são aqueles que, pela sua formulação, podem lubrificar tanto motores ciclo Otto quanto motores ciclo Diesel. Após os óleos multiuso, os dois níveis de desempenho seguintes em volume são níveis intermediários para motores de ciclo Otto (SL e SJ).



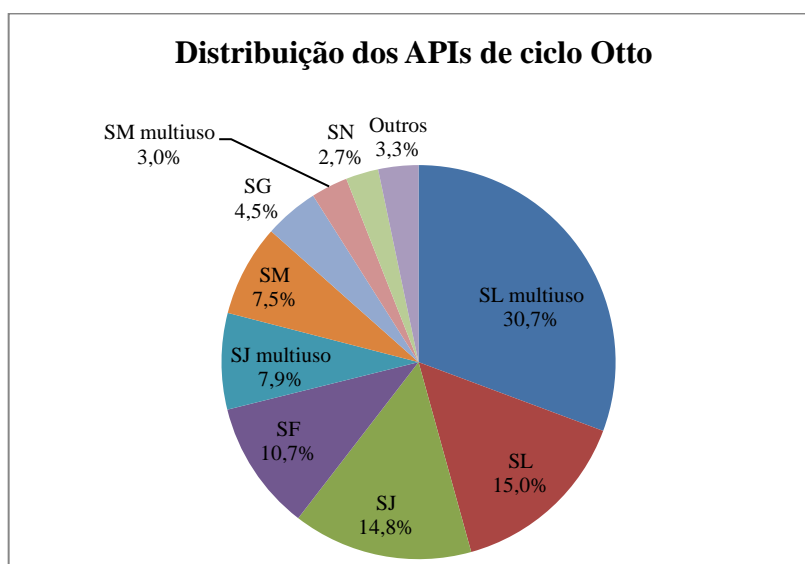
**Figura 1** – Distribuição de todos os níveis de desempenho, por volume comercializado em 2011.

Em seguida, apresentamos na Figura 2 o grupo dos multiusos desmembrado, em que o API SL/CI-4 foi responsável por 56% do volume de lubrificantes multiusos comercializados em 2011.



**Figura 2** – Distribuição dos níveis API multiuso, por volume comercializado em 2011.

Na Figura 3, observa-se a distribuição dos lubrificantes para ciclo Otto comercializados em 2011, incluídos os multiusos. O API SL multiuso foi responsável por 30,7% dos lubrificantes de ciclo Otto (143 milhões de litros), seguido do API SL, com 15% (70 milhões de litros).

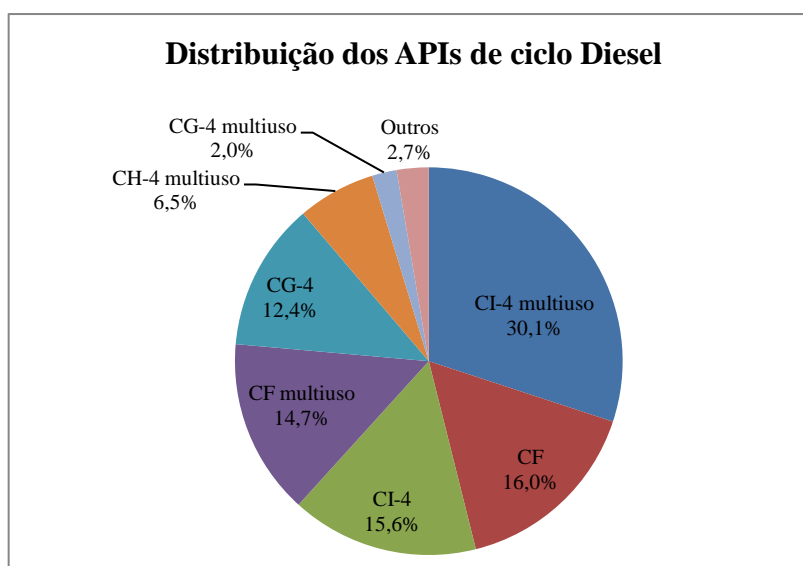


**Figura 3** – Distribuição dos níveis API de ciclo Otto, por volume comercializado em 2011.

Por fim, reportamos na Figura 4 a distribuição dos lubrificantes para ciclo Diesel comercializados em 2011, incluídos os lubrificantes multiuso. O API CI-4 multiuso foi

responsável por 30,1% dos lubrificantes de ciclo Diesel (113 milhões de litros), seguido do API CF, com 16% (60 milhões de litros).

Desse modo, conforme pode ser observado, os níveis de desempenho obsoletos que se propõe retirar não possuem participação de maior relevância no mercado. Para motores ciclo Otto, o API SF conta com uma participação de 10,7% do mercado e para motores ciclo Diesel, o API CF responde por 16%. O API CF multiuso (14,7%) não pode ser considerado tão relevante por estar em grande parte combinado com níveis API para motores ciclo Otto mais elevados como SL e SM, sendo provável que seu uso seja majoritariamente nesses tipos de motores.



**Figura 4** – Distribuição dos níveis API de ciclo Diesel, por volume comercializado em 2011.

### Últimos anos de recomendação em manual dos API obsoletos

Após a compilação dos dados acima, foi solicitado à Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) que informasse o último ano em que cada associado recomendou no manual do veículo o uso de lubrificantes com níveis de desempenho API SF ou CF.

Com base nos dados obtidos pela consulta, percebeu-se que para motores ciclo Otto o API SF não é recomendado há mais de 10 anos. Empresas como FIAT e Volkswagen não recomendam esse API para os modelos mais simples desde 1997, seguidas por GM, desde 2001, e FORD desde 2006. As demais empresas que se

estabeleceram no Brasil na última década, desde seu início, recomendam níveis superiores ao SF, mesmo para os veículos de menor desempenho.

Para motores ciclo Diesel há menor uniformidade quanto aos últimos anos de recomendação do API CF. As empresas FIAT e NISSAN não recomendam API CF desde 2002 e as montadoras FORD, GM, MAN LANTIN AMERICA e Mitsubishi desde 2006. À época da consulta o último ano de recomendação da empresa Volvo foi em 2012. A Mercedes-Benz não recomenda nenhuma categoria API em seus manuais.

### **Frota brasileira**

Tendo em vista os dados acima, consultamos dois estudos que apresentam a evolução da frota brasileira nos últimos anos. Um deles é o relatório final do *1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários – MMA*, cuja tabela da evolução da frota está reproduzida no anexo IV. O outro estudo trata do *Desempenho do Setor de Autopeças 2012 – SINDIPEÇAS*, cuja tabela da evolução da frota está reproduzida no anexo V. Ambas as fontes, utilizando metodologias estatísticas, apresentam os dados da frota circulante em cada ano que o levantamento foi realizado, ficando bastante destacado grande crescimento da frota nacional ocorrido na última década.

Em um estudo mais direcionado para sua área de atuação, o SINDIPEÇAS apresentou dados mais detalhados da frota de veículos em circulação em 2011, por idade do veículo, que comentamos a seguir.

Nesse estudo, a entidade informa que a idade média de caminhões e ônibus em 2011 era de aproximadamente 9 anos e meio. A idade média da frota nacional de automóveis e comerciais leves, por sua vez, seria de 8 anos e 9 meses e de 7 anos e 4 meses, respectivamente.

De acordo com o SINDIPEÇAS, a frota circulante nacional, para o cenário 2011, era composta de cerca de 15 milhões de veículos com até 5 anos de idade, o que representaria 44% da frota brasileira de 35 milhões de veículos. Já a frota com até 10 anos responderia por cerca de 65% da frota. Na Tabela 2 são apresentados os percentuais da frota nacional por idade (em 2011).

Considerando que grande parte das montadoras deixou de recomendar o API SF em 2001, pode se considerar que resta no país um percentual reduzido da frota que utiliza lubrificante com esse nível de desempenho obsoleto, fato confirmado pelo



consumo em 2011, Figura 3. Já para os veículos Diesel, vale ressaltar que a maioria das montadoras desses veículos cessou a recomendação de API CF em 2006 e que, naquela data, as montadoras também recomendavam níveis API superiores ao API CF. Atualmente, a idade média da frota Diesel é de 9 anos e meio, sendo que o API CF não é recomendado pela maioria das montadoras há cerca de 8 anos.

**Tabela 2** – Frota brasileira circulante em 2011, por idade do veículo.

Idade	Ano	Frota	Frota Acum.
1	2011	3.461.358	9.968.792
2	2010	3.466.190	29%
3	2009	3.041.244	
4	2008	2.726.399	5.037.393
5	2007	2.310.994	15%
6	2006	1.768.593	7.244.020
7	2005	1.542.879	21%
8	2004	1.447.073	
9	2003	1.205.879	
10	2002	1.279.596	
11	2001	1.363.222	6.418.842
12	2000	1.243.825	18%
13	1999	1.036.006	
14	1998	1.240.540	
15	1997	1.535.249	
16	1996	1.317.785	4.846.378
17	1995	1.276.504	14%
18	1994	990.587	
19	1993	764.477	
20	1992	497.025	

Fonte: SINDIPEÇAS

[www.sindipecas.org.br/paginas\\_NETCDM/exibe\\_documento\\_saida.asp?ID\\_TIPODOC=9863&ID\\_PUBLICACAO=38498](http://www.sindipecas.org.br/paginas_NETCDM/exibe_documento_saida.asp?ID_TIPODOC=9863&ID_PUBLICACAO=38498)

### **(B) Isenção de registro para os *Aftermarket***

Quanto à proposta de isenção de registro para aditivos *aftermarket*, um dos principais impactos é de que os produtores/importadores desses produtos terão seu mercado parcialmente desregulado, isto é, não será mais necessário o registro prévio dos produtos para se realizar importação, produção e comercialização. Com isso, estará livre a entrada no mercado de outros agentes que não consideravam economicamente viável o

investimento de realizar os testes exigidos para obtenção do registro (Sequência IIF - ASTM). Outro aspecto a ser considerado sobre a isenção de registro para esse tipo de produto é que não se trata de produto essencial para uso em veículos, como o combustível e o lubrificante o são. Nesse sentido, reproduzimos abaixo resposta da ANFAVEA a questionamentos apresentados por este CPT sobre o uso de aditivos *aftermarket* de lubrificante.

*“1- Existe alguma recomendação ao usuário do veículo sobre o uso de aditivos aftermarket para adição ao cárter do motor (aditivo de óleo lubrificante automotivo acabado)?*

*- Em geral, no manual do proprietário, e/ou nas áreas de atendimento como rede autorizada (Concessionárias) e central de Relacionamento com o Cliente, existem recomendações para o usuário do veículo visando coibir a adição de aditivos do tipo aftermarket ao óleo lubrificante de motor produto acabado.*

*2- Caso negativo, qual o posicionamento das montadoras sobre a utilização desse produto pelo proprietário do veículo?*

*- Danos causados por adição de aditivos do tipo aftermarket ao óleo lubrificante do motor estão excluídos da cobertura em garantia.*

*3- Que implicações o seu uso traz ao consumidor?*

*- Óleos lubrificantes, recomendados e homologados pelas montadoras, são formulados com o objetivo de atender às rigorosas especificações técnicas internacionais e, conseqüentemente, as necessidades dos motores.*

*O uso de aditivos suplementares pode interferir no delicado balanço químico destas formulações, prejudicando a performance do pacote de aditivos. Esse desequilíbrio poderá causar efeitos colaterais como depósitos, desgaste, oxidação prematura do lubrificante, alterações na viscosidade, aumento no consumo de combustível entre outros.”*

Diante do exposto, verifica-se que o uso dos aditivos *aftermarket* de lubrificantes pode causar danos ao veículo, perda de economia, perda da garantia entre outras

consequências. Para usuários especializados que alteram os veículos, como é o caso dos praticantes de automobilismo, os aditivos *aftermarket* podem ter utilidade, ficando a cargo do usuário desse tipo de produto arcar com os riscos de seu uso, não cabendo à ANP cancelar um produto tão controverso.

### **(C) Isenção de registro para alguns lubrificantes industriais**

A respeito da proposta de isenção de registro para alguns tipos de lubrificantes industriais de uso bastante específico (Anexo III), considera-se que haverá impacto positivo para seus produtores, que constantemente têm de rever sua formulação e atualizar o registro junto à ANP, o que representa um custo administrativo para a empresa. Para os consumidores desses lubrificantes, não haverá grandes impactos uma vez que o usuário possui capacidade técnica para avaliar os produtos que utiliza. Há situações, inclusive, que os produtos são desenvolvidos para atender necessidades específicas dos consumidores industriais. Para a ANP, não criar barreiras para um mercado consolidado e que pode se auto ajustar, pois se trata de regras estabelecidas entre mercado e consumidor.

## **III. DA CONSULTA AOS GRUPOS AFETADOS**

Desde 2010, a ANP tem discutido com o mercado a respeito de pontos importantes da revisão da Resolução ANP nº 10/2007. Dando continuidade ao processo, vimos apresentar a presente nota técnica para que os dados levantados estejam disponíveis aos agentes econômicos e demais interessados. Diante disso, com a publicação esperamos receber contribuições, comentários e sugestões a respeito dos assuntos aqui tratados de todos os grupos afetados.

## **IV. CONCLUSÃO**

Com base nos dados levantados até o momento, para a elevação do nível de desempenho mínimo, pode se concluir que:

- O percentual de consumo no mercado atual para os níveis API SF e CF não apresenta relevância tão expressiva frente a outros níveis de desempenho mais elevados;
- Os dados de frota de veículos no País indicam grande renovação, sendo que 44% possui até 5 anos de idade e 65% possui até 10 anos;

- A maior parte das montadoras deixou de recomendar o API SF em 2001 e o API CF em 2006;
- O uso de produtos com níveis API superiores ao recomendado para o veículo não o prejudica, atendendo e superando todas as exigências do motor;
- Dentre os benefícios da elevação do nível mínimo de desempenho constam a redução de emissões dos poluentes veiculares, economia de combustível, maior proteção ao motor, além de redução do volume de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) gerado.
- O aumento de custo dos insumos decorrente da elevação do nível de desempenho mínimo ficaria entre R\$0,10 e R\$ 0,20 por litro com base nos dados informados pelos fabricantes de aditivos para formulação de lubrificantes acabados.

## Anexo I

### Sistema de Classificação API para Óleos Automotivos Motores Ciclo Otto\*

Categoria	Status	Serviço
SN	Corrente	Introduzido em outubro de 2010 para veículos de 2011 e mais antigos. Desenvolvido para desempenhar maior proteção a formação de depósitos a altas temperaturas no pistão, controle mais severo de formação de borra e maior compatibilidade com elastômeros. O nível de desempenho API SN, com <i>Resource Conserving</i> , atinge ILSAC GF-5 pela combinação da performance do API SN com a melhoria da economia de combustível, da proteção <i>turbocharger</i> , da compatibilidade do sistema de controle de emissão e da proteção de motores operando com combustíveis contendo até 85% de etanol.
SM	Corrente	Para motores automotivos de 2010 e mais antigos.
SL	Corrente	Para motores automotivos de 2004 e mais antigos.
SJ	Corrente	Para motores automotivos de 2001 e mais antigos.
SH	Obsoleto	
SG	Obsoleto	
SF	Obsoleto	
SE	Obsoleto	Atenção: Não é adequado para uso em motores a gasolina construídos após 1979.
SD	Obsoleto	Atenção: Não é adequado para uso em motores a gasolina construídos após 1971. O uso em motores mais modernos pode causar desempenho insatisfatório ou dano ao equipamento.
SC	Obsoleto	Atenção: Não é adequado para uso em motores a gasolina construídos após 1967. O uso em motores mais modernos pode causar desempenho insatisfatório ou dano ao equipamento.
SB	Obsoleto	Atenção: Não é adequado para uso em motores a gasolina construídos após 1951. O uso em motores mais modernos pode causar desempenho insatisfatório ou dano ao equipamento.
SA	Obsoleto	Atenção: Não contém aditivos. Não é adequado para uso em motores a gasolina construídos após 1930. O uso em motores mais modernos pode causar desempenho insatisfatório ou dano ao equipamento.

\*Livre tradução do [Guia de Óleos Lubrificantes de Motor da API](http://www.api.org/certification-programs/engine-oil-Diesel-exhaust-fluid/~media/Files/Certification/Engine-Oil-Diesel/Publications/Engine-Oil-Guide-2010-120210.ashx)

[www.api.org/certification-programs/engine-oil-Diesel-exhaust-fluid/~media/Files/Certification/Engine-Oil-Diesel/Publications/Engine-Oil-Guide-2010-120210.ashx](http://www.api.org/certification-programs/engine-oil-Diesel-exhaust-fluid/~media/Files/Certification/Engine-Oil-Diesel/Publications/Engine-Oil-Guide-2010-120210.ashx)

## Sistema de Classificação API para Óleos Automotivos Motores Ciclo Diesel\*

Categoria	Status	Serviço
CJ-4	Corrente	Para uso em motores 4 tempos de alta rotação foi desenvolvido para atender os limites de emissões americano do ano modelo 2010 para veículos rodoviários e Tier 4 para veículos não rodoviários, assim como os motores Diesel de anos modelos anteriores. Esses óleos são formulados para uso em todas as aplicações que utilizem Diesel com teor de enxofre de até 500 mg/kg (0,05% m/m). Entretanto, o uso desses óleos em motores que utilizam Diesel com teor de enxofre superior a 15 mg/Kg (0,0015% m/m) pode impactar a durabilidade do sistema de pós-tratamento de exaustão e/ou o intervalo de troca do óleo. Óleos API CJ-4 são especialmente efetivos em manter a durabilidade do sistema de controle de emissão em que sistema de filtros de particulados e outros sistemas avançados de pós-tratamento são utilizados. Fornece excelente proteção contra o controle do envenenamento de catalisador, bloqueio do filtro de particulado, desgaste do motor, depósitos no pistão, estabilidade a baixa e altas temperatura, propriedades de fuligem, espessamento oxidativo, formação de espuma e perda de viscosidade devido ao cisalhamento. Óleos API CJ-4 excedem os critérios de desempenho dos níveis de desempenho API CI-4 PLUS, CI-4, CH-4, CG-4 e CF-4 e podem lubrificar com eficiência motores que requeiram óleos lubrificantes com esses níveis de desempenho. Quando usando óleos API CJ-4 com combustíveis com teor de enxofre superior a 15 mg/Kg (0,0015% m/m), consulte o produtor do motor sobre o intervalo de manutenção/revisão.
CI-4	Corrente	Introduzido em 2002. Para uso em motores 4 tempos de alta rotação foi desenvolvido para atender os limites de emissões estabelecidos para 2004 nos EUA e implementados em 2002. Formulado para garantir a durabilidade dos motores que utilizam a recirculação dos gases de escape (EGR) e indicado para uso com Diesel com teor de enxofre de até 5.000 mg/kg (0,5% m/m). Pode ser usado em substituição às categorias CD, CE, CF-4, CG-4 e CH-4. Alguns óleos CI-4 podem se qualificar para a designação CI-4 PLUS.
CH-4	Corrente	Introduzido em 1998. Para uso em motores 4 tempos de alta rotação foi desenvolvido para atender aos limites de emissões estabelecidos nos EUA para 1998. Óleos CH-4 são especificamente formulados para uso de Diesel com teor de enxofre de até 5.000 mg/kg (0,5% m/m). Pode ser usado em substituição às categorias CD, CE, CF-4 e CG-4.
CG-4	Obsoleto	Introduzido em 1995. Para uso em motores 4 tempos de alta rotação e em serviço severo que utilizem combustível com teor de enxofre de até 5.000 mg/kg (0,5% m/m). Óleos CG-4 são requeridos por motores que atendem os limites de emissão americano de 1994. Pode ser usado em substituição às categorias CD, CE e CF-4.
CF-4	Obsoleto	Introduzido em 1990. Para uso em motores 4 tempos de alta rotação naturalmente aspirados ou turbo-alimentados. Pode ser usado em substituição às categorias CD e CE.
CF-2	Obsoleto	Introduzido em 1994. Para uso em motores 2 tempos e em serviço severo. Pode ser usado em substituição à categoria CD-II.
CF	Obsoleto	Introduzido em 1994. Para uso em motores de veículos <i>off-road</i> , com injeção indireta e outros motores incluindo os que utilizam combustíveis com teor de enxofre acima de 5.000 mg/kg (0,5% m/m). Pode ser usado em substituição à categoria CD.
CE	Obsoleto	Introduzido em 1985. Para uso em motores 4 tempos de alta rotação naturalmente aspirados ou turbo-alimentados. Pode ser usado em substituição às categorias CC e CD.
CD-II	Obsoleto	Introduzido em 1985. Para motores 2 tempos.
CD	Obsoleto	Introduzido em 1955. Para certos motores naturalmente aspirados ou turbo-alimentados.
CC	Obsoleto	Atenção: não é adequado para uso em motores a Diesel construídos após 1990.
CB	Obsoleto	Atenção: não é adequado para uso em motores a Diesel construídos após 1961.
CA	Obsoleto	Atenção: não é adequado para uso em motores a Diesel construídos após 1959.

\*Livre tradução do [Guia de Óleos Lubrificantes de Motor da API](#)

[www.api.org/certification-programs/engine-oil-Diesel-exhaust-fluid/~media/Files/Certification/Engine-Oil-Diesel/Publications/Engine-Oil-Guide-2010-120210.ashx](http://www.api.org/certification-programs/engine-oil-Diesel-exhaust-fluid/~media/Files/Certification/Engine-Oil-Diesel/Publications/Engine-Oil-Guide-2010-120210.ashx)



**Anexo II – Impacto no custo dos insumos decorrentes da elevação dos níveis de desempenho – fonte: ABRAFA**



## Tabela suporte de cálculos dos impactos comparativos da melhoria da qualidade dos óleos para motores ciclo Otto

Cálculo simplificado do impacto da nova qualidade mínima de óleo lubrificante para cárter							16/4/12					
Motores ciclo OTTO												
							Qualidade API					
Hipóteses simplificadoras							SF	SJ	SL	Diferenças		
										SJ x SF	SL x SF	
Rodagem total por veículo	100.000 Km											
Óleo formulado com a mesma viscosimetria												
Taxas de tratamento do Det.Inibidor (D.I.)	% em massa						4,0	6,0	8,0			
Preço médio sem impostos para mercado produtor do óleo												
	Óleo Básico	\$/Ton	FOB-RJ				1200	1200	1200			
	Aditivo D.I.	\$/Ton	FOB-RJ				3200	3400	3600			
Custo médio do óleo ( básico + aditivo ) para o produtor do óleo - sem impostos - FOB RJ												
						\$/Ton	1280	1332	1392			
		1,0										
		Usdolar	R\$ 1,80			R\$/Litro	2,07	2,16	2,26			
<b>Diferença de custo para o formulador - R\$ por Litro</b>										<b>0,08</b>	<b>0,18</b>	
Intervalo médio de troca de óleo							Km	5000	7500	10000		
Volume médio de cada troca							Litros	3	3	3		
<b>Impacto para o consumidor do óleo no mercado</b>												
número de trocas por 100000Km								20	13,3	10		
custo do óleo por 100.000 Km ( 3 lts por troca )							R\$	124,42	86,10	67,65		
<b>economia do consumidor por 100.000 Km</b>							R\$				<b>38,32</b>	<b>56,76</b>
<b>Impacto ambiental</b>												
volume de descarte por 100000 Km e por veículo							Litros	60	39,9	30		
<b>Redução de volume de descarte por 100.000 Km por veículo</b>							Litros				<b>20,1</b>	<b>30</b>

## Tabela suporte de cálculos dos impactos comparativos da melhoria da qualidade dos óleos para motores Diesel

Cálculo simplificado do impacto da nova qualidade mínima de óleo lubrificante para cârter														16/4/12			
<b>Motores ciclo DIESEL</b>																	
Hipóteses simplificadoras												Qualidade API				Diferenças	
												CF		CH-4		CH-4 x CF	
Rodagem total por veículo						100.000 Km											
Óleo formulado com a mesma viscosimetria ( monograu (*) )																	
Taxas de tratamento do Det.Inibidor (D.I.)						% em massa						5,0		10,0			
Preço médio sem impostos para mercado produtor do óleo																	
Óleo Básico						\$/Ton		FOB-RJ		1200		1200					
Aditivo D.I.						\$/Ton		FOB-RJ		3200		3500					
Custo médio do óleo ( básico + aditivo ) para o produtor do óleo - sem impostos -FOB RJ																	
								\$/Ton		1300		1430					
						Conversã 1,0 o Usdolar		R\$ 1,80		R\$/Litro		2,11		2,32			
								cambial									
<b>Diferença de custo para o formulador - R\$ por Litro</b>														<b>0,21</b>			
Intervalo médio de troca de óleo												Km		5000		10000	
Volume médio de cada troca												Litros		20		20	
<b>Impacto para o consumidor do óleo no mercado</b>																	
número de trocas por 100000Km												20		10			
custo do óleo por 100.000 Km ( 20 lts por troca )												R\$		842,40		463,32	
<b>economia do consumidor por 100.000 Km</b>												R\$				<b>379,08</b>	
<b>Impacto ambiental</b>																	
volume de descarte por 100000 Km e por veículo												Litros		400		200	
<b>Redução de volume de descarte por 100.000 Km por veículo</b>												Litros				<b>200</b>	

### **Anexo III – Proposta da lista de produtos isentos de registro**

São isentos de registro os produtos que sejam tão somente destinados:

Ao auxílio para montagem de peças, à proteção, à corrosão, ao amaciamento e impregnação de fibras, à lubrificação de fios têxteis, ao tratamento de couro, tecidos e peles, à transferência de calor, à utilização em radiadores, à pulverização agrícola, à selagem de gasômetro, ao tratamento térmico (têmpera e revenimento), ao acabamento (esmerilhamento, afiação, dobragem e polimento), ao revestimento (estanhagem, cromagem, fosfatização e galvanização), à usinagem, ao corte, à modelagem, à laminação, ao forjamento, à estampagem, à trefilação, à extrusão, ao desmolde, à eletroerosão, à perfuração de poço e, os fluidos de limpeza, os desingripantes, os fluidos de freio, os isoladores dielétricos, os óleos insumos da indústria química, os lubrificantes sólidos, os lubrificantes aplicados por aerossol, os aditivos em frasco para uso industrial e automotivo, os aditivos para formulação de óleos lubrificantes acabados, os óleos lubrificantes básicos, os lubrificantes produzidos no país destinados à exportação e os lubrificantes importados sob regimes aduaneiros controlados pela Receita Federal do Brasil que definam a sua utilização e posterior exportação.

ANEXO IV – MMA: Evolução da Frota estimada do Ciclo Otto

Ano	Automóveis			Comerciais Leves			Motocicletas	
	Gasolina C	Etanol Hidratado	Flex Fuel	Gasolina C	Etanol Hidratado	Flex Fuel	Gasolina C	Flex Fuel
1980	6.893.796	228.071	0	1.131.996	15.031	0	262.540	0
1981	7.022.313	355.801	0	1.100.749	22.450	0	402.322	0
1982	7.148.259	565.554	0	1.062.166	42.932	0	593.820	0
1983	6.971.855	1.099.574	0	1.008.928	83.171	0	776.829	0
1984	6.726.584	1.595.534	0	950.375	143.874	0	909.549	0
1985	6.450.955	2.161.017	0	890.850	209.186	0	1.015.187	0
1986	6.181.887	2.760.338	0	835.168	283.734	0	1.118.191	0
1987	5.864.215	3.118.235	0	779.294	350.574	0	1.223.118	0
1988	5.574.172	3.568.533	0	729.064	418.488	0	1.302.791	0
1989	5.431.103	3.857.648	0	707.696	463.702	0	1.370.303	0
1990	5.524.879	3.854.691	0	728.606	464.442	0	1.401.070	0
1991	5.624.264	3.891.814	0	749.193	472.632	0	1.413.112	0
1992	5.690.093	3.944.838	0	761.476	486.903	0	1.365.754	0
1993	6.004.812	4.040.256	0	797.536	504.738	0	1.332.676	0
1994	6.657.213	4.008.473	0	865.822	505.771	0	1.351.962	0
1995	7.680.860	3.872.761	0	998.039	489.871	0	1.447.805	0
1996	8.731.681	3.695.241	0	1.169.279	465.525	0	1.611.610	0
1997	9.949.869	3.499.729	0	1.349.344	438.594	0	1.893.488	0
1998	10.803.320	3.294.798	0	1.472.257	410.690	0	2.213.339	0
1999	11.434.882	3.092.516	0	1.534.575	383.070	0	2.495.138	0
2000	12.211.559	2.887.047	0	1.615.750	354.922	0	2.892.160	0
2001	13.074.519	2.687.104	0	1.681.039	329.731	0	3.382.928	0
2002	13.806.723	2.522.469	0	1.710.939	310.399	0	3.943.729	0
2003	14.366.308	2.348.921	39.002	1.739.019	286.780	9.024	4.525.324	0
2004	14.805.615	2.199.508	316.991	1.766.187	262.156	58.264	5.132.912	0
2005	14.845.015	2.040.147	1.042.657	1.764.539	239.193	141.063	5.813.405	0
2006	14.492.867	1.861.606	2.329.582	1.726.868	216.469	275.645	6.691.496	0
2007	14.025.561	1.692.239	4.104.220	1.688.523	195.092	485.930	7.842.122	0
2008	13.462.424	1.533.926	6.143.193	1.676.760	175.277	737.169	9.195.036	0
2009	12.824.412	1.386.679	8.325.421	1.650.617	157.001	998.422	9.973.685	183.375
2010	12.165.549	1.250.414	10.586.377	1.626.451	140.245	1.267.311	10.762.701	364.476
2011	11.493.947	1.124.826	12.920.651	1.605.230	124.956	1.542.880	11.562.718	543.855
2012	10.818.489	1.009.509	15.321.615	1.587.787	111.065	1.824.110	12.374.117	722.051
2013	10.148.124	903.990	17.781.945	1.574.832	98.497	2.110.003	13.197.103	899.591
2014	9.491.561	807.757	20.294.239	1.567.053	87.169	2.399.659	14.032.782	1.076.991
2015	8.856.710	720.275	22.851.623	1.564.864	76.995	2.692.344	14.887.259	1.253.415
2016	8.249.352	640.997	25.420.331	1.567.648	67.886	2.984.132	15.743.653	1.427.168
2017	7.675.027	569.374	27.993.714	1.575.497	59.758	3.274.463	16.601.534	1.598.786
2018	7.137.982	504.858	30.566.770	1.588.537	52.524	3.563.012	17.464.524	1.767.701
2019	6.641.082	446.911	33.136.278	1.606.694	46.104	3.849.683	18.333.377	1.934.515
2020	6.185.782	395.005	35.700.810	1.629.960	40.419	4.134.592	19.216.710	2.097.964

Fonte: 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários,  
Relatório Final – MMA, página 81

[www.mma.gov.br/estruturas/163/publicacao/163\\_publicacao27072011055200.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/163/publicacao/163_publicacao27072011055200.pdf)

MMA: Evolução da Frota estimada do Ciclo Diesel

Ano	Comerciais Leves	Caminhões Leves	Caminhões Médios	Caminhões Pesados	Ônibus Urbanos	Ônibus Rodoviários
1980	50.687	410.466	117.966	81.073	104.166	11.574
1981	84.098	430.791	130.407	83.735	109.492	12.166
1982	125.795	441.634	137.250	85.373	113.559	12.618
1983	151.126	446.397	141.432	86.730	116.072	12.897
1984	176.276	455.550	147.088	89.165	117.831	13.092
1985	197.627	471.243	157.017	93.218	120.413	13.379
1986	219.453	493.128	173.388	99.652	123.971	13.775
1987	236.754	502.601	187.025	104.896	128.696	14.300
1988	265.490	510.014	199.381	110.955	135.758	15.084
1989	300.619	513.563	208.158	116.305	139.376	15.486
1990	327.147	513.218	213.004	121.344	143.276	15.920
1991	350.865	513.104	217.087	126.026	153.005	17.001
1992	368.072	502.328	216.285	129.506	159.546	17.727
1993	405.705	495.348	218.462	138.379	163.708	18.190
1994	450.290	493.493	224.120	151.819	168.684	18.743
1995	486.667	494.055	232.992	164.874	177.685	19.743
1996	510.815	487.482	236.598	172.479	184.701	20.522
1997	560.672	484.933	244.122	184.167	190.836	21.204
1998	613.918	481.702	251.663	193.308	197.508	21.945
1999	650.802	480.672	256.913	199.505	199.330	22.148
2000	706.301	486.790	265.306	213.021	206.127	22.903
2001	756.715	495.510	265.617	235.200	212.776	23.642
2002	788.647	498.358	265.264	255.580	219.344	24.372
2003	808.931	497.820	262.440	282.388	226.198	25.133
2004	838.912	501.301	260.201	321.140	232.384	25.820
2005	878.037	505.092	257.514	353.157	236.905	26.887
2006	920.375	507.845	255.648	380.028	244.609	27.652
2007	969.544	514.264	254.792	423.302	256.326	29.173
2008	1.048.609	523.232	255.239	484.601	271.672	30.291
2009	1.112.039	530.434	254.232	528.151	281.752	30.750
2010	1.184.885	542.037	254.528	582.868	295.781	32.315
2011	1.257.251	555.191	255.356	639.398	309.805	33.878
2012	1.329.147	569.973	256.743	697.916	323.825	35.442
2013	1.400.576	586.302	258.715	758.436	337.831	37.003
2014	1.471.534	604.337	261.300	821.046	351.823	38.563
2015	1.542.015	624.062	264.522	885.876	365.787	40.121
2016	1.612.012	645.509	268.408	952.986	379.714	41.674
2017	1.681.504	668.644	272.983	1.022.502	393.592	43.224
2018	1.750.475	693.609	278.274	1.094.594	407.409	44.767
2019	1.818.903	720.335	284.304	1.169.333	421.147	46.302
2020	1.886.777	748.992	291.099	1.246.866	434.817	47.831

Fonte: 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, Relatório Final – MMA, página 82.  
[www.mma.gov.br/estruturas/163/publicacao/163\\_publicacao27072011055200.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/163/publicacao/163_publicacao27072011055200.pdf)

ANEXO V: Frota Circulante Brasileira – 1960/2011

Em unidades/Units

Ano Year	Automóveis Cars	%	Comerciais leves Light commercials	%	Caminhões Trucks	%	Ônibus Buses	%	Total Total	%	Importados Imported	%
1960	56.632	18,3	114.581	37,0	126.768	40,9	12.080	3,9	310.061		0	0,0
1970	1.378.221	55,2	647.295	25,9	422.879	16,9	48.652	1,9	2.497.047	705,3	0	0,0
1980	7.374.524	74,4	1.331.795	13,4	1.064.540	10,7	142.375	1,4	9.913.234	297,0	0	0,0
1990	10.804.973	77,6	1.684.320	12,1	1.238.376	8,9	188.458	1,4	13.916.127	40,4	118	0,0
1991	11.055.166	77,8	1.713.695	12,1	1.239.672	8,7	199.009	1,4	14.207.542	2,1	15.778	0,1
1992	11.258.551	78,0	1.745.017	12,1	1.222.967	8,5	205.476	1,4	14.432.011	1,6	39.195	0,3
1993	11.710.731	78,2	1.832.006	12,2	1.215.178	8,1	208.448	1,4	14.966.363	3,7	110.230	0,7
1994	12.332.047	78,5	1.950.077	12,4	1.216.953	7,7	211.275	1,3	15.710.352	5,0	304.291	1,9
1995	13.174.135	78,8	2.103.236	12,6	1.222.403	7,3	217.943	1,3	16.717.717	6,4	673.411	4,0
1996	13.956.748	79,1	2.266.871	12,8	1.208.156	6,8	222.050	1,3	17.653.825	5,6	880.366	5,0
1997	14.861.407	79,4	2.441.583	13,0	1.200.856	6,4	224.515	1,2	18.728.361	6,1	1.143.659	6,1
1998	15.357.151	79,3	2.596.064	13,4	1.186.427	6,1	228.843	1,2	19.368.485	3,4	1.467.099	7,6
1999	15.587.503	79,4	2.645.686	13,5	1.164.540	5,9	227.501	1,2	19.625.230	1,3	1.617.557	8,2
2000	15.979.119	79,3	2.784.738	13,8	1.152.937	5,7	232.502	1,2	20.149.296	2,7	1.761.758	8,7
2001	16.528.731	79,4	2.891.567	13,9	1.148.458	5,5	238.263	1,1	20.807.019	3,3	1.899.852	9,1
2002	17.021.755	79,7	2.957.371	13,8	1.143.396	5,4	244.285	1,1	21.366.807	2,7	1.969.969	9,2
2003	17.397.581	79,8	2.997.299	13,8	1.146.854	5,3	251.299	1,2	21.793.033	2,0	1.995.763	9,2
2004	17.979.685	79,9	3.093.459	13,7	1.170.074	5,2	257.869	1,1	22.501.087	3,2	2.023.302	9,0
2005	18.627.576	80,0	3.205.013	13,8	1.188.042	5,1	263.199	1,1	23.283.830	3,5	2.067.198	8,9
2006	19.446.027	80,1	3.347.291	13,8	1.202.653	5,0	273.263	1,1	24.269.234	4,2	2.169.186	8,9
2007	20.721.665	80,3	3.557.436	13,8	1.239.999	4,8	287.713	1,1	25.806.813	6,3	2.373.494	9,2
2008	22.245.767	80,0	3.950.712	14,2	1.301.375	4,7	304.909	1,1	27.802.763	7,7	2.765.664	9,9
2009	23.990.950	80,1	4.299.786	14,4	1.354.593	4,5	317.458	1,1	29.962.787	7,8	3.144.870	10,5
2010	25.885.718	79,7	4.784.018	14,7	1.490.748	4,6	331.906	1,0	32.492.390	8,4	3.728.890	11,5
2011	27.671.474	79,4	5.289.741	15,2	1.541.740	4,4	353.886	1,0	34.856.841	7,3	4.341.871	12,5

Fonte/Source: Grupo de Trabalho Reposição-Frota (GTR-Frota) do Sindipeças / Working Group Aftermarket-Fleet (GTR - Fleet) of Sindipeças

Notas/Notes:

1. Frota estimada por metodologia estatística / Fleet estimated by statistical method.
2. % = Participação em porcentagem no total da frota / Share in percentage in total fleet.
3. O total inclui o número de autoveículos importados / The total included the number of imported autovehicles.

Fonte: SINDIPEÇAS - Desempenho do Setor de Autopeças 2012, página 59.

[www.sindipecas.org.br/arquivos/Desempenho\\_Autopecas\\_2012.pdf](http://www.sindipecas.org.br/arquivos/Desempenho_Autopecas_2012.pdf)