

**anp**  
Agência Nacional  
do Petróleo,  
Gás Natural e Biocombustíveis

## BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Julho/2008  
Julho/2008

**Haroldo Borges Rodrigues Lima**

*Diretor-Geral*

**Rosângela Moreira de Araújo**

*Superintendente de Biocombustíveis e de Qualidade de Produtos*

**Cristina Almeida Rego Nascimento**

*Superintendente Adjunta de Biocombustíveis e de Qualidade de Produtos*

**Edmilson Raldenes**

*Coordenador do CPT/ANP*

**Equipe do Monitoramento**

**Brasília - Laboratório do Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT/ANP**

*José Roberto Riston*

*Maria da Conceição Carvalho de Paiva França*

*Maristela Lopes Silva*

*Paulo Roberto Rodrigues de Matos*

**Rio de Janeiro - SBQ**

*Raquel Wayand Soares*

**Boletim da Qualidade**

*Arte Gráfica*

*Bernadete Oliveira*

	Índice	Pag.
1. Introdução	.....	4
1.1 Itens Avaliados	.....	4
1.2 Instituições Participantes	.....	4
2. Objetivo	.....	5
3. Dados do Programa	.....	5
3.1. Critérios de amostragem	.....	5
3.2. Ensaios realizados	.....	5
4. Resultados	.....	6
4.1. Perfil das amostras	.....	6
4.1.1. Nível de desempenho, classificação API	.....	6
4.1.2. Grau SAE	.....	6
4.2. Não-conformidades observadas	.....	7
4.2.1 Quanto ao Registro	.....	7
4.2.2 Quanto ao Rótulo	.....	8
4.2.3 Quanto à Qualidade	.....	9
Apêndice 1	.....	12
Apêndice 2	.....	14
Apêndice 3	.....	15
Anexo 1	.....	16
Anexo 2	.....	17
Anexo 3	.....	18

## 1. Introdução

O Programa de Monitoramento da Qualidade dos Lubrificantes – PMQL tem por objetivo acompanhar sistematicamente a qualidade dos óleos lubrificantes comercializados no país bem como proporcionar ferramenta importante para o direcionamento das ações da Fiscalização da ANP.

O PMQL tem como principal alvo os óleos lubrificantes para motores automotivos comercializados no mercado revendedor.

O PMQL compartilha para a sua execução a mesma estrutura de instituições e centros de pesquisas contratados pela ANP para a execução do Programa Nacional do Monitoramento de Qualidade de Combustíveis - PMQC, sendo que no caso do PMQL as contratadas têm como atribuição a coleta e o envio das amostras para análise no Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas da ANP – CPT.

As amostras são coletadas em pontos de revenda tais como: postos revendedores, supermercados, lojas de autopeças, oficinas mecânicas, concessionárias de veículos, distribuidores e atacadistas.

### 1.1 Itens Avaliados

Os principais itens avaliados no PMQL são: Registro, Rótulo e Qualidade.

Com relação ao registro, verifica-se a existência de cadastro junto a ANP tanto da empresa como do produto.

No rótulo é verificado se existem as informações requeridas na legislação pertinente, bem como se estão colocadas de forma clara, não induzindo o consumidor a um falso entendimento, com respeito à origem e às características do produto.

No que tange ao último quesito, avalia-se a qualidade da amostra em consonância com os dados declarados e aprovados na ocasião do registro do produto na ANP.

### 1.2 Instituições Participantes

Atualmente as instituições contratadas para coleta e envio de amostras para o CPT são:

**IPT/SP** – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

**UFRJ** – Universidade Federal do Rio de Janeiro

**UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas

**UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais

**CETEC/MG** – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais

**UNIFACS/BA** – Universidade Salvador

## 2. Objetivo

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do PMQL obtidos no mês de Julho de 2008.

## 3. Dados do programa

### 3.1 Critérios de Amostragem

As amostras foram coletadas em postos revendedores e pontos de venda (supermercados, lojas de autopeças, concessionárias de veículos e atacadistas), nos Estados do Rio de Janeiro, Distrito Federal, Goiás, Bahia, São Paulo e Minas Gerais, totalizando 99 amostras. A Tabela 1 apresenta o número de amostras coletadas por Estado, bem como a instituição responsável pela coleta. Evitou-se coletar produtos de uma mesma marca de modo que fosse avaliado o maior número de marcas possível.

**Tabela 1- Amostras coletadas.**

Estado	Instituição	Nº de Amostras
Rio de Janeiro	UFRJ	20
São Paulo	UNICAMP	17
São Paulo	IPT	20
Minas Gerais	UFMG	13
Minas Gerais	CETEC	15
Goiás	CPT	1
Distrito Federal	CPT	1
Tocantins	CPT	2
Bahia	Unifacs	10
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>99</b>

### 3.2 Ensaios Realizados

As análises realizadas pelo laboratório do CPT contemplaram as seguintes características:

- Teor de metais: cálcio - Ca, magnésio - Mg e zinco – Zn;
- Viscosidade cinemática a 100°C.

## 4. Resultados

### 4.1 Perfil das amostras

#### 4.1.1 Nível de desempenho - Classificação API<sup>1</sup>

Como pode ser observado na Figura 1, as amostras de óleo lubrificante multiuso, destinadas ao uso em motores a gasolina, álcool ou diesel, representaram 17% das amostras coletadas com registro na ANP. Dentre essas, o nível de desempenho mais representativo foi o SL/CF.

Os óleos para motor a gasolina (SF, SJ, SL) e os óleos para motores a diesel representaram, respectivamente, 62% e 14% das amostras.

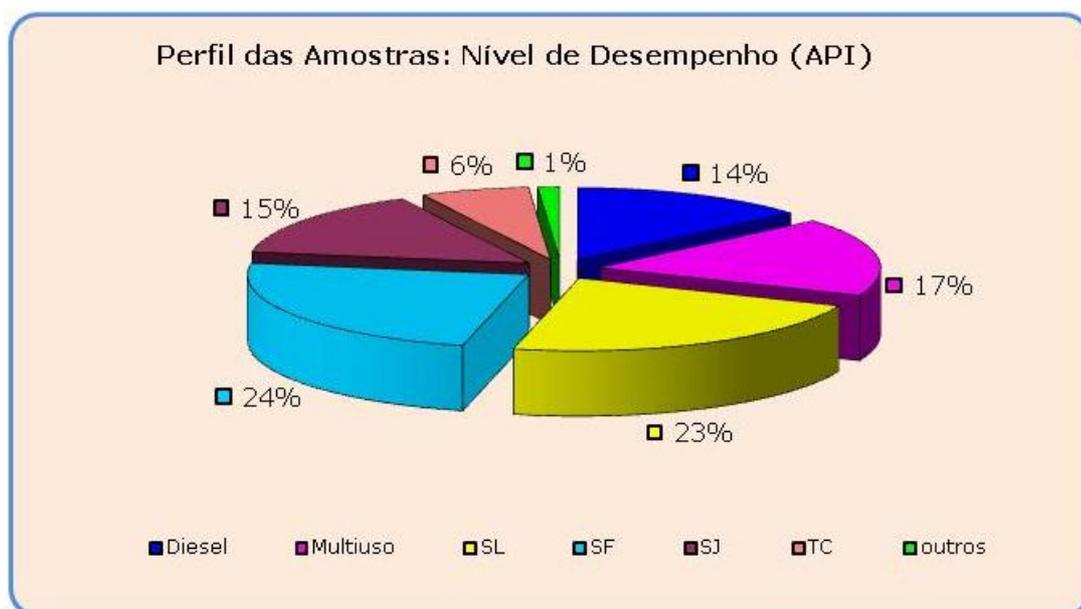


Figura 1 – Classificação API das amostras coletadas em Julho de 2008.

#### 4.1.2 Grau SAE<sup>2</sup>

Dentre as amostras coletadas e com registro na ANP, as de grau SAE 20W50 (27%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (17%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

<sup>1</sup> Vide Anexo 1 e Anexo 2.

<sup>2</sup> Vide Anexo 3.

### Perfil das Amostras: Viscosidade (Grau SAE)

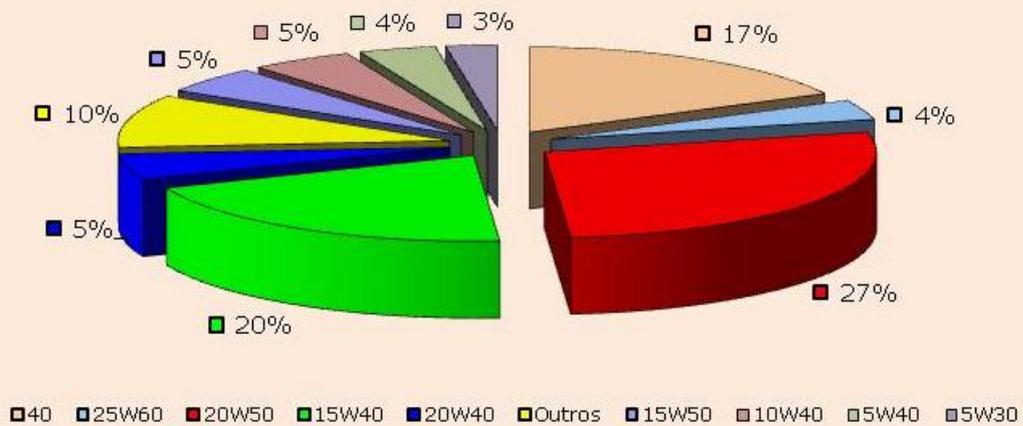


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em Julho 2008.

## 4.2 Não-conformidades observadas

### 4.2.1 Quanto ao Registro

A Figura 3 mostra as não-conformidades de registro dos últimos 3 meses. No mês de julho, observa-se que 19,2% das amostras coletadas apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 6 amostras não possuem registro e 13 possuem registros desatualizados. Vale ressaltar que a maior parte dessas amostras indicava nível de desempenho obsoleto, ou seja, inferior a CF ou SF. O Apêndice 1 relaciona as não-conformidades observadas quanto ao registro.

### Não-conformidades de Registros

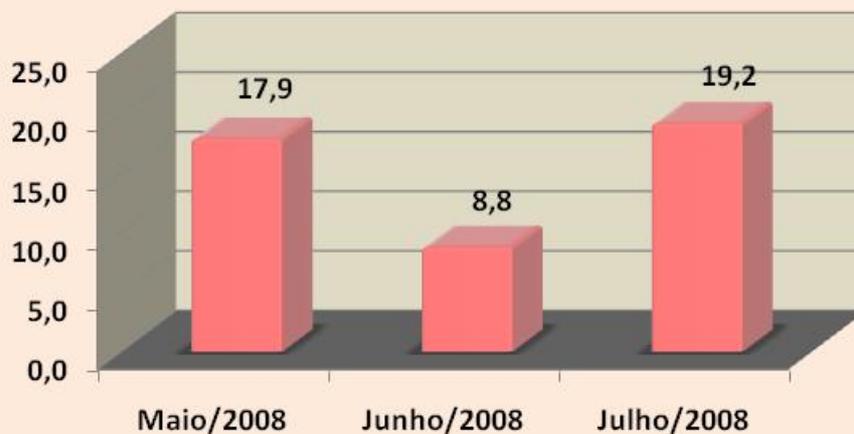


Figura 3 – Não-conformidades de registro das amostras coletadas em Maio, Junho e Julho de 2008.

#### 4.2.2 Quanto ao Rótulo

É importante ressaltar que para a análise de rótulo foram avaliadas apenas as amostras que possuíam registro na ANP.

A Figura 4 apresenta os percentuais de não-conformidade de rótulo das amostras analisadas dos últimos 3 meses.

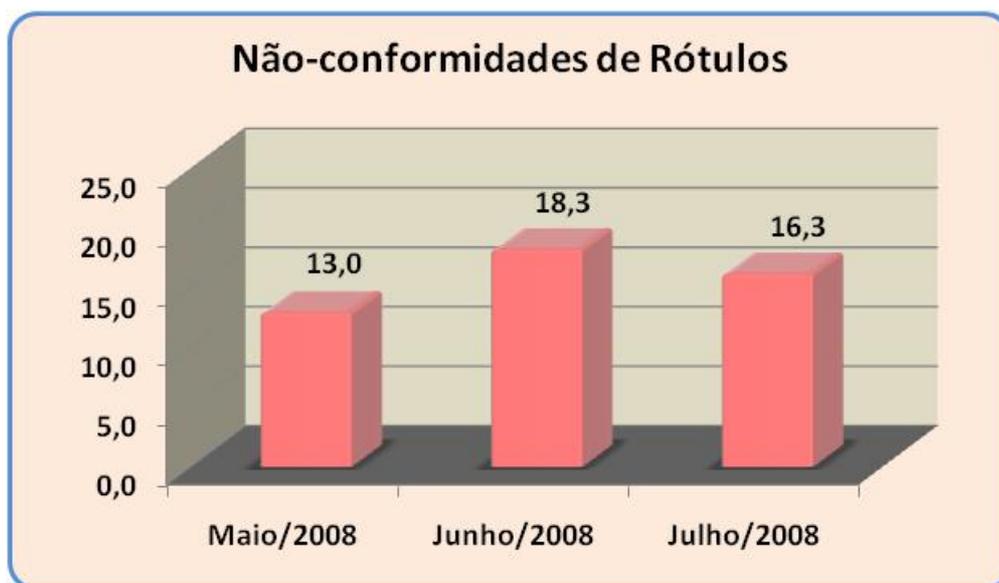


Figura 4 – Não-conformidades de rótulo das amostras analisadas em Maio, Junho e Julho de 2008.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP n° 10/2007 foram observados problemas em 16,3% das amostras analisadas. As não-conformidades mais freqüentes foram: ausência de dados do detentor e/ou do produtor, natureza do produto e da frase "Siga as recomendações do fabricante do veículo".

A Figura 5 mostra a distribuição das não-conformidades relacionadas ao rótulo. O Apêndice 2 relaciona as não-conformidades neste quesito.

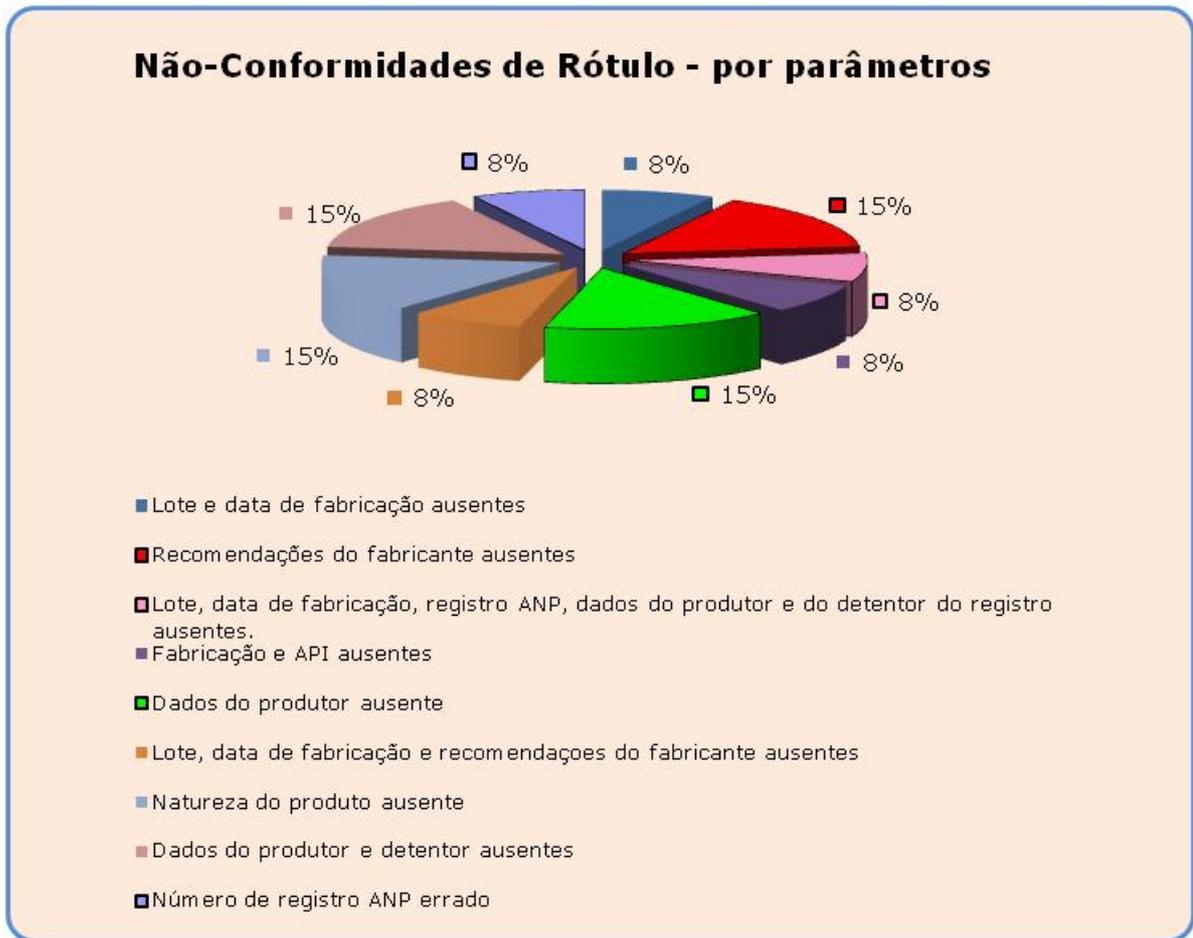


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras coletadas em Julho de 2008.

#### 4.2.3 Quanto à Qualidade

A avaliação da qualidade foi realizada somente nas amostras conformes em relação ao registro na ANP.

Dessa forma, foram avaliadas 80 amostras, ou seja, 80,8% das amostras coletadas foram submetidas às análises físico-químicas para fins de verificação da conformidade quanto à qualidade, de acordo com o disposto na Resolução ANP nº 10/2007.

Foi verificado um índice de 8,8% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de Julho. A Figura 5 apresenta os índices de não-conformidades dos últimos três meses.



Figura 6 – Comparativo da qualidade das amostras registradas na ANP, coletadas nos meses de maio, junho e julho de 2008.

Os seguintes parâmetros foram analisados para a verificação da qualidade dos lubrificantes:

- ✓ Aditivação, por meio da análise dos seus componentes ativos: Ca, Mg e Zn;
- ✓ Viscosidade cinemática a 100°C.

Os metais Ca, Mg e Zn na forma de organometálicos encontram-se presentes nos aditivos incorporados aos óleos lubrificantes para atuarem como dispersantes, detergentes e antioxidantes. O montante de aditivo requerido no óleo lubrificante está diretamente relacionado ao seu nível de desempenho.

Conforme pode ser verificado na Figura 7, as principais não-conformidades observadas referem-se às amostras com aditivação de Ca e Zn incorreta.

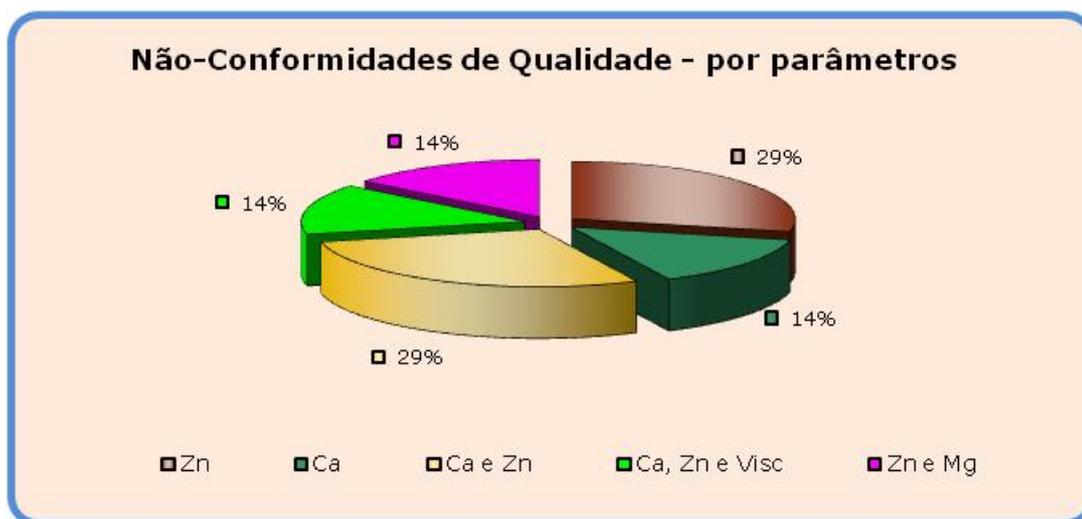


Figura 7 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras coletadas em Julho de 2008.

A relação das não-conformidades quanto à qualidade estão listadas no Apêndice 3.

**Apêndice 1**  
**Lista de produtos não-conformes com relação ao Registro na ANP**

Empresa	Marca	N° do CPT	Reg. Frasco	Reg. fluxo	° SAE	°API	Obs.
AWa Petróleo Ltda	Super HD Maxi	652	3397	-	40	SF	Empresa não cadastrada
Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga	F3	660	362	-	40	SE/CC	API obsoleto (*)
Dunax Lubrificantes Ltda	Dulub SF	665	8525	-	50	SF	O API não confere com o registrado
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil HD Diesel	657	7517	-	40	CF	Produto em nome de outra empresa.
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Uni Unix DT	631	6173	-	-	TC	O API não confere com o registrado
Lucheti Lubrificantes Ltda	Deiton Série 4	581	2306	-	40	SF/CF	Marca não registrada.
Mafra Lubrificantes Ltda	Bradock HD	622	7287	-	40	CF	O API não confere com o registrado
Mafra Lubrificantes Ltda	Bradock HD	672	7287	-	40	SE/CC	API obsoleto (*)
Millenium Lubrificantes	Millenium SAE 40 API SF	649	7517	-	40	SF	O API não confere com o registrado
Molecular Brasil Ltda	Get Oil Extra SF	656	9080	-	50	SF	O API não confere com o registrado
Multioil Ind e Com Ltda	Top Max Premium	621	6289	-	40	SF	Produto em nome de outra empresa.
Pensyl-Tex Petróleo Ltda	DieselTex HD	646	2071	-	40	SC/CC	API obsoleto (*)
Power Texxco Ind Com Produtos Automotivos Ltda	Power Texxco Premium SF	612	9351	-	40	SF	Produto em nome de outra empresa.
Regelub Lubrificantes Ltda	GT Oil HD	610	3324	-	40	CC	API obsoleto (*)
Resendiesel Lubrificantes Ind e Com Ltda	Play Oil	640	2371	-	40	SE	API obsoleto (*)
Scorpion Lubrificantes	scorpion	588	2936	-	50	SE	Empresa não cadastrada
Speedy Oil Ind e Com de Lub e Petróleo Ltda	Fort Oil	624	7987	-	40	SF	O API não confere com o registrado
Texsa do Brasil S/A	Texsa Suprema SAE 40	664	7694	-	40	SE/CC	API obsoleto (*)

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS  
SUPERINTENDÊNCIA DE BIOCMBUSTÍVEIS E QUALIDADE DE PRODUTOS  
BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Empresa	Marca	N° do CPT	Reg. Frasco	Reg. fluxo	° SAE	° API	Obs.
Total Lubrificantes do Brasil Ltda	Elf Performance 3D	651	202	-	15W40	CG-4	O API não confere com o registrado

(\*) É vedada a fabricação (a partir de 07/03/2008) e a comercialização (a partir de 07/05/2008) de óleos lubrificantes para motor com níveis de desempenho inferiores a CF e SF.

## Apêndice 2

### Lista de produtos não-conformes com relação ao Rótulo

Empresa	Marca	N° do CPT	N° do Reg	° SAE	Não-conformidades
Dunax Lubrificantes Ltda	Dulub SF	665	8525	50	Dados do detentor e produtor
Evolub Evolução Lubrificantes Ltda	Evolub Hiper Master SF	655	7897	20W40	Dados do produtor e detentor ausentes
Honólio Lubrificantes Ltda	Abro SJ	695	9397	20W50	Lote, data de fabricação, registro ANP, dados do produtor e do detentor do registro ausentes.
Lubrinor Lub do Nordeste Ltda	MT4 SF	663	9052	20W50	Lote, data de fabricação e siga as recomendações do fabricante ausentes
Molecular Brasil Ltda	Get Oil Superior SJ	647	9074	20W50	Lote e data de fabricação
Petrobras Distribuidora S.A.	Lubrax DT	633	2969	30	Natureza do produto ausente
Petroplus Sul Comércio Exterior S/A	STP Série 500 Motor Oil	590	8360	20W50	Dados do produtor ausentes
Repsol YPF Brasil S/A	Elaion Super	586	2530	25W50	Dados do produtor ausentes
Repsol YPF Brasil S/A	Repsol Extra Vida plus	609	6293	15W40	Natureza do produto ausente
Repsol YPF Brasil S/A	Elaion VWS	659	3826	15W40	Siga as recomendações do fabricante ausente e ANP errado
Repsol YPF Brasil S/A	Repsol Moto 2T Racing	667	8867	-	Data de fabricação e API ausentes.
Repsol YPF Brasil S/A	Repsol Extra Vida plus	609	5203	15W40	Número de registro do rótulo difere com o registrado na ANP.
Shell Brasil Ltda	Shell Helix F	607	6765	5W30	Siga as recomendações do fabricante ausente

### Apêndice 3

#### Lista de produtos não-conformes com relação à Qualidade\*\*

Empresa	Marca	N° do CPT	N° do Reg	° SAE	Não-conformidades
Evolub Evolução Lubrificantes Ltda	Evolub Hiper Master SF	655	7897	20W40	Mg e Zn
Honório Lubrificantes Ltda	Abro SJ	645	9397	20W50	Zn
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Uni max	623	5511	40	Ca
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Uni GTS	673	2396	20W50	Ca e Zn
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Uni Premium	650	3555	20W50	Ca e Zn
Lubrinor Lubrificantes do Nordeste	MT4 SF	663	9052	20W50	Ca, Zn e Visc
Molecular Brasil Ltda	Get Oil Superior SJ	647	9074	20W50	Zn

\*Amostra sem aditivos

\*\*Qualidade avaliada por comparação com o laudo de especificações técnicas do respectivo registro do produto

**Anexo 1**

*SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO API PARA ÓLEOS  
 AUTOMOTIVOS  
 MOTORES CICLO OTTO*

<i>CATEGORIA</i>	<i>SERVIÇO (Postos, Oficinas, etc)</i>	<i>DESCRIÇÃO DO ÓLEO</i>
SA	Mineral Puro	Serviço leve, onde não seja requerido óleo lubrificante aditivado. (classificação obsoleta)
SB	Óleo Inibido	Serviço leve, onde seja somente necessário óleo com inibidor de oxidação e antidesgaste. (classificação obsoleta)
SC	Veículos 1964 - 1967	Proteção contra depósito a altas e baixas temperaturas, desgaste, corrosão e ferrugem. (classificação obsoleta)
SD	Veículos 1968 - 1971	Proteção melhorada em relação aos óleos SC. (classificação obsoleta)
SE	Veículos 1972 - 1979	Maior proteção em relação a categoria anterior
SF	Veículos 1980 - 1988	Melhoria na aditivação anti-desgaste e antioxidante.
SG	Veículos 1989 em diante	Proporciona um maior controle nos depósitos do motor, inibição da oxidação do óleo e antidesgaste.
SH	Veículos 1994 em diante	Classificação segundo protocolo do ACC. Maior proteção em relação ao SG em desgaste, verniz, borra e oxidação.
SJ	Veículos 1996 - 2001	Classificação segundo protocolo do ACC. Maior estabilidade térmica em relação ao SH.
SL	Veículos 2001 em diante	Classificação segundo protocolo da ACC. Maior proteção para o motor contra a formação de depósitos em alta temperatura e menor consumo de óleo em relação à Categoria API SJ.

A Resolução ANP nº 10/2007 estabelece que o nível de desempenho mínimo a ser comercializado no Brasil é o SF.

Anexo 2

*SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO API PARA ÓLEOS AUTOMOTIVOS  
 MOTORES CICLO DIESEL*

CATEGORIA	COMERCIAL (Frotas, Empreiteiras, etc)	DESCRIÇÃO DO ÓLEO
CA	Serviço Leve	Motores diesel em serviços leves ou moderados, usando combustível com baixo teor de enxofre, modelos 1954 (classificação obsoleta)
CB	Serviço Moderado	Idem acima, porém com motor diesel usando combustível com elevado teor de enxofre 1%P (classificação obsoleta)
CC	Diesel Moderado e Gasolina	Motores diesel em serviço moderado e severo com aspiração natural, já oferecendo moderada proteção contra desgaste, ferrugem e corrosão.
CD	Serviço Pesado	Serviços pesados, forte proteção contra depósitos e altas/baixas temperaturas, desgaste, ferrugem e corrosão, correspondendo à classificação Caterpillar Série 3.
CD-II	Motores Diesel 2 Tempos, Serviço Pesado	Atende aos requisitos de desempenho CD, sendo recomendado para motores diesel 2 tempos de Detroit Diesel, visando controle de depósitos e desgaste.
CE	Lubrificação Típica para Motores Diesel Turbinados	Serviços pesados de motores diesel turbinados ou superalimentados, fabricados a partir de 1983 e operando em condições de baixa/alta velocidade ou carga.

CATEGORIA	COMERCIAL (Frotas, Empreiteiras, etc)	DESCRIÇÃO DO ÓLEO
CF	Serviço Pesado Combustível Com Elevado Teor de Enxofre	Serviços pesados, forte proteção contra depósitos, desgaste e corrosão. Recomendado para motores que operem com óleo diesel com elevado teor de enxofre maior que 0,5%p. Empregado onde há recomendação de óleos API CD, motores com pré-câmara de combustão.
CF-2	Motores Diesel 2 Tempos	Atende às solicitações de serviço de motor diesel 2 tempos no tocante à proteção contra desgaste e depósito no cilindro e anéis. Esta categoria não necessariamente atende aos níveis API CF e CF - 4. Empregado onde há recomendação de óleos API CD-II
CF-4	Motores Diesel Serviço Severo	Supera o nível API CE em controle de depósitos e consumo de óleo.
CG-4	Motores Diesel Serviço Severo	Designada para atender aos limites de emissões estabelecidos nos EUA para vigorarem a partir de 1995. Recomendada para motores 4 tempos que operem com óleo diesel em teores de enxofre menores que 0,05%p a 0,5%p.
CH-4	Motores Diesel Serviço Severo	Designada para uso nos motores de alta rotação 4 tempos para atender aos limites de emissões estabelecidos nos EUA para 1998. Formulada para garantir a durabilidade dos motores em aplicações adversas, reduzir o desgaste, possuir estabilidade à alta temperatura, dispersar a fuligem e proteger as partes não ferrosas.
CI-4	Motores Diesel Serviço Severo	Designada para uso nos motores de alta rotação 4 tempos para atender os limites de emissões estabelecidos nos EUA para 2002. Formulada para garantir a durabilidade dos motores que utilizam a recirculação dos gases de escape (EGR). Proporcionam proteção anticorrosiva e ao desgaste relacionado com a contaminação por fuligem, depósitos no pistão, à oxidação por espessamento do óleo. Pode ser usada em substituição às categorias anteriores.

A Resolução ANP nº 10/2007 estabelece que o nível de desempenho mínimo a ser comercializado no Brasil é o CF.

**Anexo 3**

*CLASSIFICAÇÃO SAE PARA ÓLEOS DE MOTOR*

Grau SAE	Partida a baixa Temperatura Viscosidade, cP Máx. (2)	Temperatura Limite de Bombeio Viscosidade, cP Máx. (sem tensão de escoamento)(3)	Viscosidade cSt a 100°C (4)		Viscosidade HTHS cP, a 150°C e 10 <sup>6</sup> S <sup>-1</sup> (5)
			Min.	Máx.	Min.
0W(1)	6200 a -35	60.000 a - 40	3,8	-	-
5W	6600 a -30	60.000 a - 35	3,8	-	-
10W	7000 a -25	60.000 a - 30	4,1	-	-
15W	7000 a -20	60.000 a - 25	5,6	-	-
20W	9500 a -15	60.000 a - 20	5,6	-	-
25W	13000 a -10	60.000 a - 15	9,3	-	-
20	-	-	5,6	<9,3	2,6
30	-	-	9,3	<12,5	2,9
40	-	-	12,5	<16,3	2,9(0W/40, 5W/40, 10W/40)
40	-	-	12,5	<16,3	3,7(15W/40, 20W/40, 25W/40)
50	-	-	16,3	<21,9	3,7
60	-	-	21,9	<26,1	3,7

*Notas:*

- 1) W = Winter (Inverno)
- 2) Medida no simulador de partida a frio (ASTM D5293)
- 3) Medida no miniviscosímetro rotativo (ASTM D 4684)
- 4) ASTM D445
- 5) ASTM D4683, CEC L-36-A-90 (ASTM D4741) HT HS = Alta temperatura/Alta taxa de cisalhamento.