



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

## BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Junho/2008  
Junho/2008

**Haroldo Borges Rodrigues Lima**  
*Diretor-Geral*

**Victor de Souza Martins**  
*Diretor*

**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 e Rótulo	.....	7
4.2.2 Quanto à Qualidade	.....	8
Apêndice 1	.....	11
Apêndice 2	.....	12
Apêndice 3	.....	13
Anexo 1	.....	15
Anexo 2	.....	16
Anexo 3	.....	17

## 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: Rótulo, Registro e Qualidade.

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.

Com relação ao registro, verifica-se a existência de cadastro junto a ANP tanto da empresa como 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 Junho 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 102 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	19
São Paulo	IPT	20
Minas Gerais	UFMG	13
Minas Gerais	CETEC	15
Mato Grosso do Sul	CPT	3
Distrito Federal	CPT	2
Bahia	Unifacs	10
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>102</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 26% das amostras coletadas com registro na ANP. Dentre essas, os níveis de desempenho mais representativos foram: SL/CF, SE/CC e SF/CC.

Os óleos para motor a gasolina (SF, SJ, SL, etc.) e os óleos para motores a diesel (CF, CH, etc.) representaram, respectivamente, 58% e 16% das amostras.

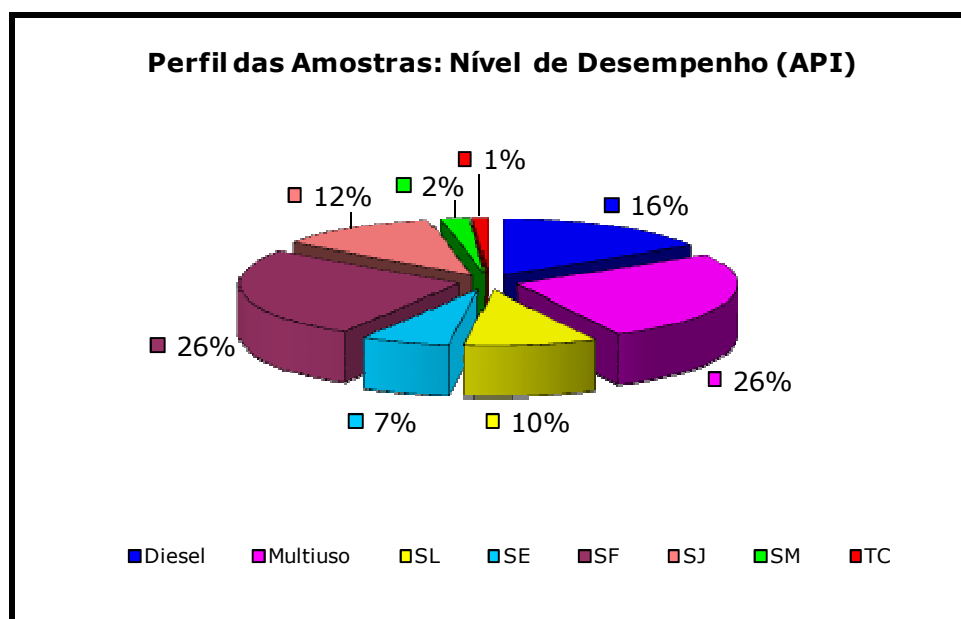


Figura 1 – Classificação API das amostras coletadas em Junho de 2008.

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

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

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

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

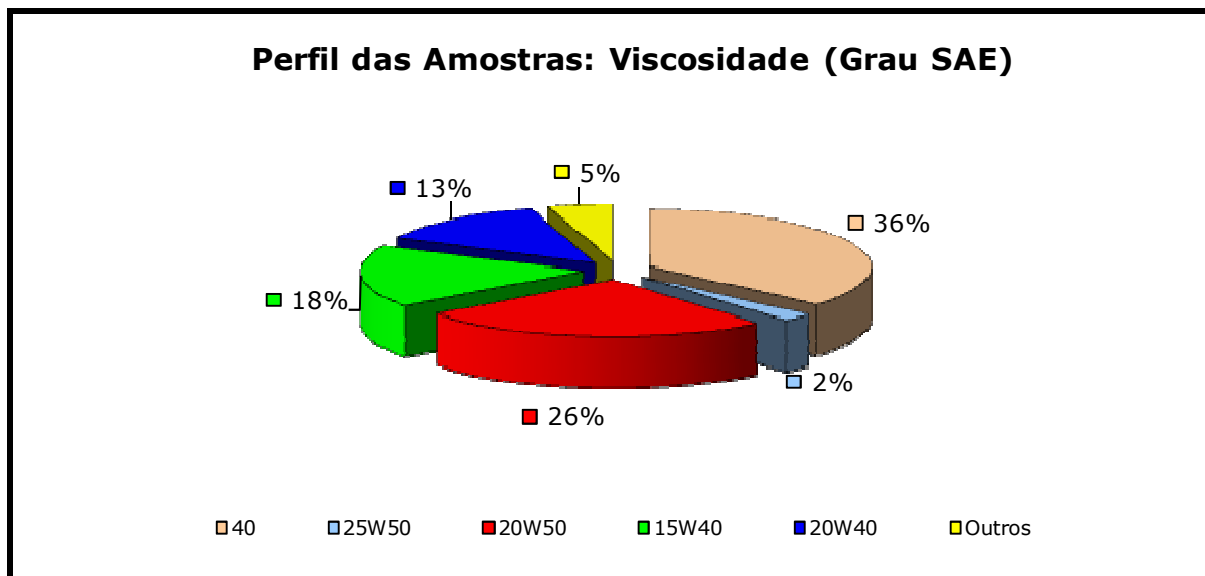


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em Junho 2008.

## 4.2 Não-conformidades observadas

### 4.2.1 Quanto ao Registro e Rótulo

A Figura 3 mostra que 8,8% (9 das 102 amostras avaliadas) apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 04 amostras não possuem registro, e 05 possuem registros desatualizados. O Apêndice 1 relaciona as não-conformidades observadas quanto ao registro.

A mesma Figura 3 mostra, também, a porcentagem de amostras não-conformes com relação ao rótulo. Importante ressaltar que apenas as amostras que possuem registro na ANP são avaliadas quanto a esse quesito.

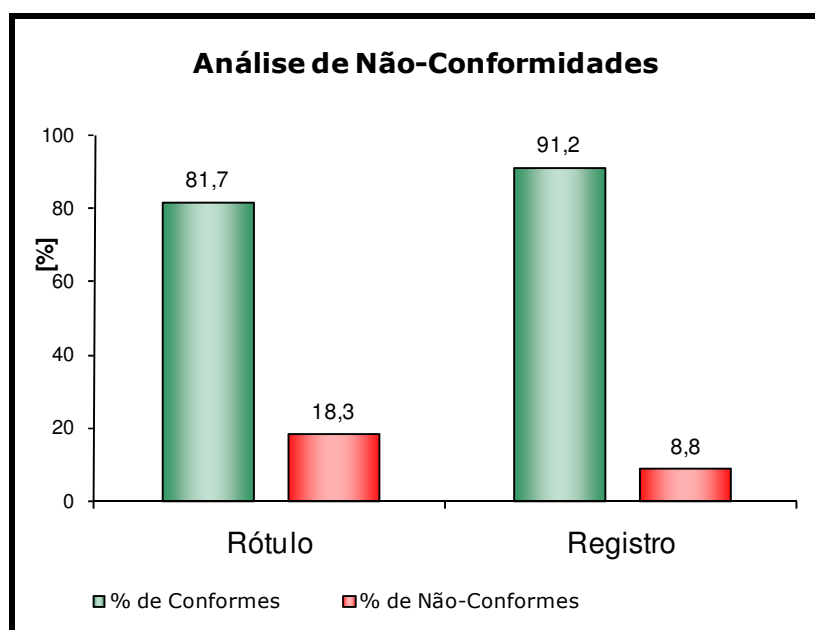


Figura 3 – Análise de não-conformidades das amostras coletadas em Junho de 2008.

Em relação ao rótulo dos produtos, conforme Resolução ANP nº 10/2007 foram observados problemas em 18,3% das amostras. As não-conformidades mais frequentes foram: ausência de lote e data de fabricação.

A Figura 4 mostra a distribuição das não-conformidades relacionadas ao rótulo. O Apêndice 2 relaciona as não-conformidades neste quesito.

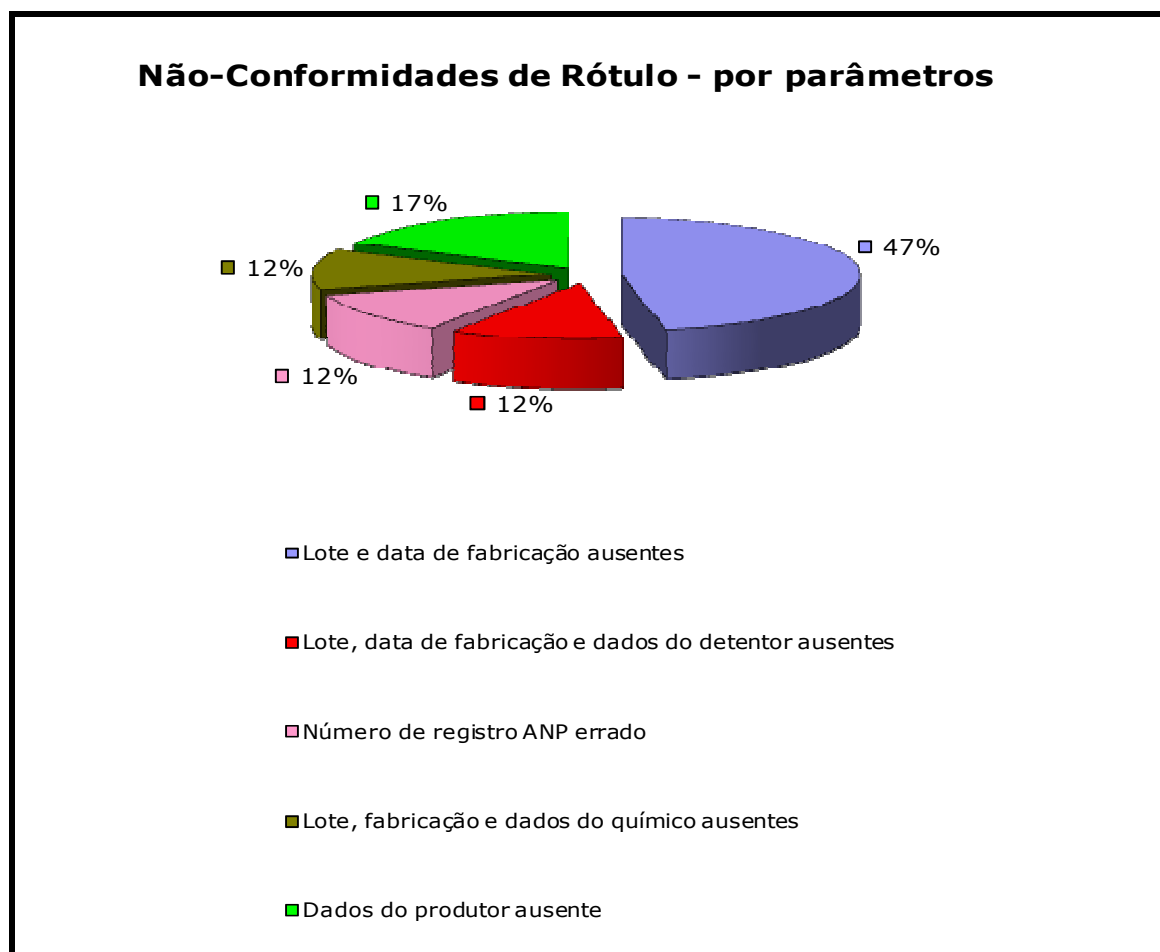


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras coletadas em Junho de 2008.

#### 4.2.2 Quanto à Qualidade

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

Dessa forma, foram avaliadas 93 amostras, ou seja, 91,2% do total 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 20,4% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de Junho. A Figura 5 apresenta os índices de não-conformidades dos últimos três meses.

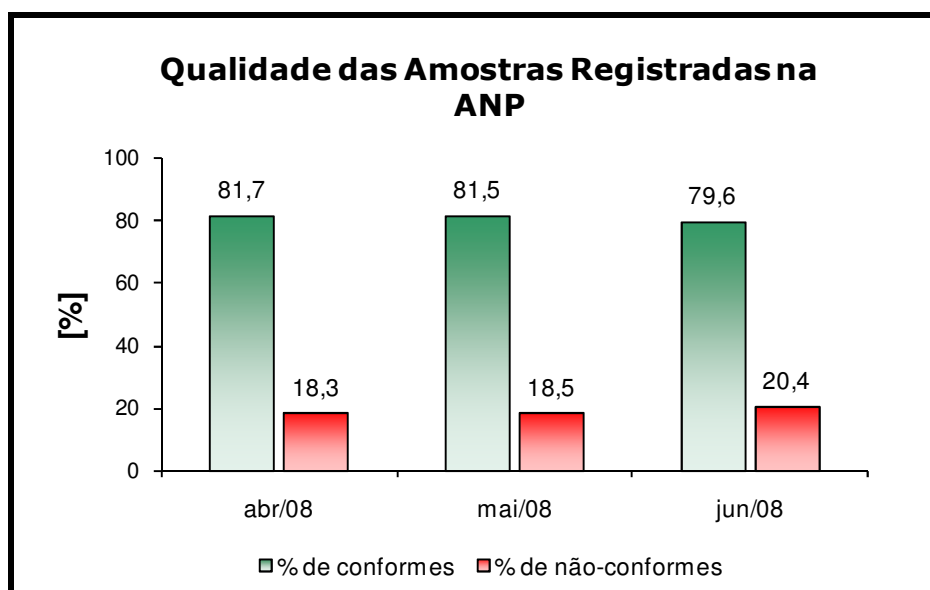


Figura 5 – Comparativo da qualidade das amostras coletadas nos meses de abril, maio e junho de 2008.

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 6, as principais não-conformidades observadas referem-se às amostras com aditivação de Ca e Zn e amostras sem aditivação.

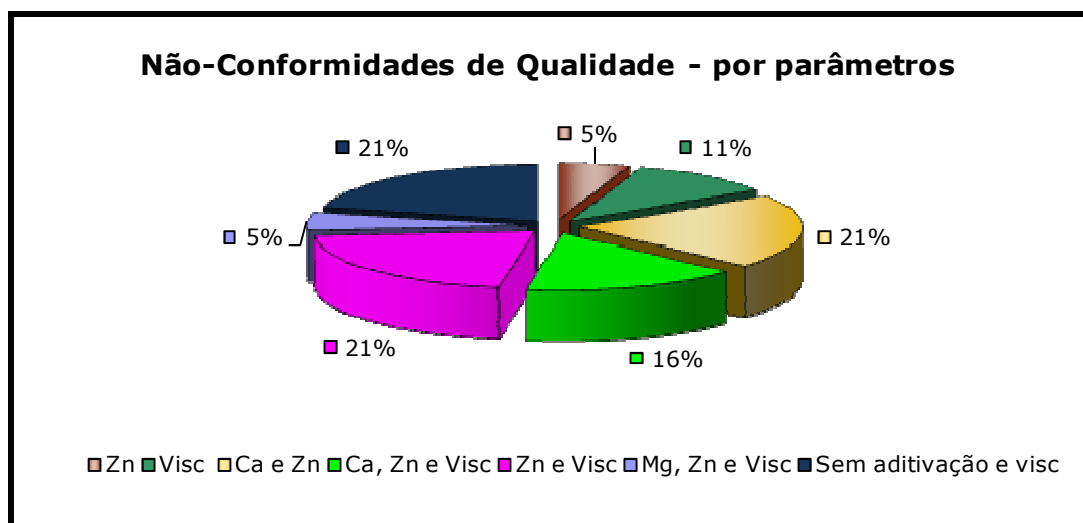


Figura 6 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras coletadas em Junho de 2008.

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**

<b>Empresa</b>	<b>Marca</b>	<b>N° do CPT</b>	<b>Reg. Frasco</b>	<b>Reg. fluxo</b>	<b>° SAE</b>	<b>°API</b>	<b>Obs.</b>
Awa Petróleo Ltda	Motor Oil Maxi Monoviscoso	507	3397	-	40	-	Empresa não cadastrada
Cobral Ind de Lubrificantes Ltda	Scorpion HD	504	2941	-	40	CC	Empresa não cadastrada
DX Lub Lubrificantes	Motor Oil Monograde	505	5799	-	40	SE	Registro em nome de outra empresa
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub Flex Alta Quilometragem	501	6681	-	25W60	SL	API não confere com o registrado.
Lubri motor's- Ind Com Imp Exp Ltda.	Motor's Master	502	4713	-	40	SF	SAE não confere com o registrado.
Lucheti Lubrificantes Ltda	Deiton Alta Quilometragem	499	8763	-	25W60	SL	Marca diferente da registrada.
Millenium Lubrificantes	Millenium SAE 40	520	2852	-	40	SE	Empresa não cadastrada
Power Texxco Ind Com Produtos Automotivos Ltda	Power Texxco Premium SE	561	9351	-	40	SE	API não confere com o registrado.
Scorpion Lubrificantes	HD SAE 40	556	2441	-	40	CC	Empresa não cadastrada

## Apêndice 2

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

Empresa	Marca	N° do CPT	N° do Reg	° SAE	Não-conformidades
Basic Oil Brasileiro Petroquímico	Top Max SF Premium	531	6289	20W40	Lote e data de fabricação ausentes.
Dunax Lubrificantes Ltda	Dulub	567	8530	20W50	Dados do detentor do registro e do produtor ausentes.
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub DM 40	494	265	40	Lote, data de fabricação e nome do químico ausentes.
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub Motor 40 Aditivado	500	255	40	Lote e data de fabricação ausentes.
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub Motor 50 Aditivado	509	255	50	Lote, data de fabricação e nome do químico ausentes.
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	497	9167	40	Lote e data de fabricação ausentes.
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	524	9167	40	Lote e data de fabricação ausentes.
Lubri motor's- Ind Com Imp Exp Ltda.	Lion Master SF	534	7106	20w40	Dados do detentor do registro ausentes.
Mafra Lubrificantes Ltda ME	Bradock 40	511	7286	40	Lote e data de fabricação ausentes.
Maximus Oil	Maximu's Oil HD	530	5317	40	Lote, data de fabricação e endereço do detentor ausentes.
Regelub Lubrificantes Ltda	GT Oil SF	532 e 537	3322	40	Numero de registro no rótulo está em desacordo com o cadastrado nesta Agência
Regelub Lubrificantes Ltda	GT Oil SJ	541	4787	20W50	Dados do detentor do registro ausentes.
Repsol YPF Brasil S/A	HD Suplemento 1 Motor Oil	514	1339	40	Natureza do produto e campo de aplicação ausentes.
Ultrax Lubrificantes Ltda	Lubrioil Master Plus	527	7441	20W50	Lote e data de fabricação ausentes.
Ultrax Lubrificantes Ltda	Lubrioil Super SAE 40	535	7435	40	Lote e data de fabricação ausentes.

### Apêndice 3

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

Empresa	Marca	Nº do CPT	Nº do Reg	° SAE	Não-conformidades
Basic Oil Brasileiro de Petroquímico Ltda	Top Max SF Premium	531	6289	20W40	Ca, Mg, Zn e Visc*
D.S. Lubrificantes Ltda	Potenza SF	538	5433	40	Ca, Mg, Zn e Visc*
Delft Oil & Energy der de Pet. Ltda	Racing Premium	572	6935	15W40	Zn
Dunax Lubrificantes Ltda	Dulub	567	8530	20W50	Ca, Zn e Visc
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub DM 40	494	265	40	Ca, Mg, Zn e Visc*
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub Motor aditivado	509	255	50	Viscosidade
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	497	9167	40	Ca, Mg, Zn e Visc*
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	524	9167	40	Viscosidade
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Power Motor Oil	536	185	40	Ca e Zn
Lubri-Motor's Ind e Com Imp Exp Ltda	Lion Master SF	534	7106	20W40	Ca e Zn
Lucheti Lubrificantes Ltda	Deiton Motor	495	2304	40	Zn e Visc
Lucheti Lubrificantes Ltda	Deiton Motor SF	496	6071	20W50	Zn e Visc
Lucheti Lubrificantes Ltda	Deiton Motor	510	2304	50	Mg, Zn e Visc
Mafra Lubrificantes Ltda ME	Bradock	511	7286	40	Ca, Zn e Visc
Maximus Oil	Maximu's Oil HD	530	5317	40	Zn e Visc
Menzoil Indústria de Lubrificantes Ltda	Menzelub Prêmio	549	8659	20W40	Ca e Zn

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	N° do Reg	° SAE	Não-conformidades
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	541	4787	20W50	Ca, Zn e Visc
Ultrax Lubrificantes Ltda	Lubrioil Master Plus	527	7441	20W50	Zn e Visc
Ultrax Lubrificantes Ltda	Lubrioil Super	535	7435	40	Ca e 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	Míneral 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)
			Mín.	Máx.	Mín.
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.