



## BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Setembro/2008  
Setembro/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/SBQ*

**Maria da Conceição Carvalho de Paiva França**

*Coordenadora de Lubrificantes do CPT/SBQ*

**Equipe do Monitoramento**

**CPT/SBQ**

*José Roberto Riston*

*Maristela Lopes Silva*

*Paulo Roberto Rodrigues de Matos*

**SBQ**

*Cláudio dos Santos Dutra*

**Boletim da Qualidade**

*Arte Gráfica*

*Bernadete Oliveira*

	<b>Índice</b>	<b>Pag.</b>
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. Ensaio 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	.....	7
4.2.3 Quanto à Qualidade	.....	9
Apêndice 1	.....	11
Apêndice 2	.....	12
Apêndice 3	.....	13
Anexo 1	.....	14
Anexo 2	.....	15
Anexo 3	.....	16

## 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

**PUC/RJ** – Pontifícia Universidade Católica

**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFCE** – Universidade Federal do Ceará

## 2. Objetivo

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do PMQL obtidos no mês de setembro 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, Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Goiás, Bahia, São Paulo, Espírito Santo, Ceará e Minas Gerais, totalizando 129 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 possível de marcas.

Tabela 1- Amostras coletadas.

Estado	Instituição	Nº de Amostras
Rio de Janeiro	UFRJ	20
São Paulo	UNICAMP/SP	18
São Paulo	IPT/SP	20
Minas Gerais	UFMG	12
Minas Gerais	CETEC/MG	15
Goiás	CPT	5
Distrito Federal	CPT	2
Ceará	UFCE	10
Bahia	Unifacs/BA	10
Rio Grande do Sul	UFRGS	6
Espírito Santo	PUC/RJ	11
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>129</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 óleos lubrificantes multiuso, destinadas ao uso em motores a gasolina, álcool ou diesel, representaram 18% 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, SM) e os óleos para motores a diesel (CF, CG) representaram, respectivamente, 61% e 18% das amostras.

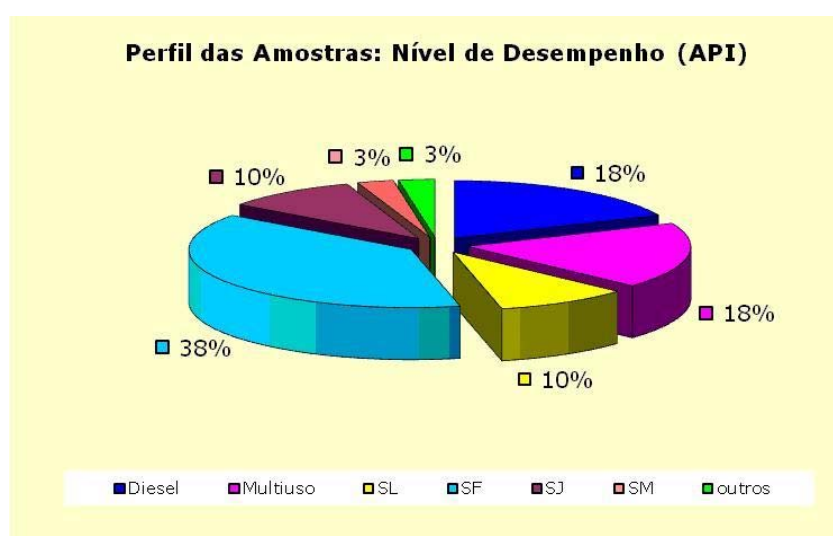


Figura 1 – Perfil de distribuição da classificação API das amostras coletadas em setembro de 2008.

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

Dentre as amostras coletadas e com registro na ANP, as de grau SAE 20W50 (32%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (25%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

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

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

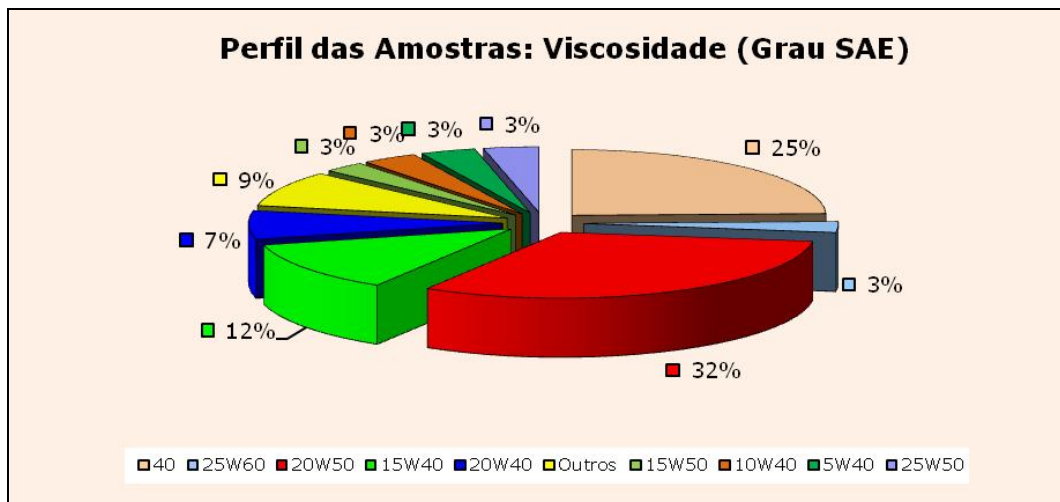


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em Setembro 2008.

## 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 setembro, observa-se que 11,6% das amostras apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 8 amostras não possuem registro, e 7 possuem registros desatualizados. Vale ressaltar que grande parte dessas amostras apresentou nível de desempenho abaixo da classificação CF e SF, cuja comercialização está vedada desde 07/05/2008. O Apêndice 1 relaciona as não-conformidades observadas quanto ao registro.

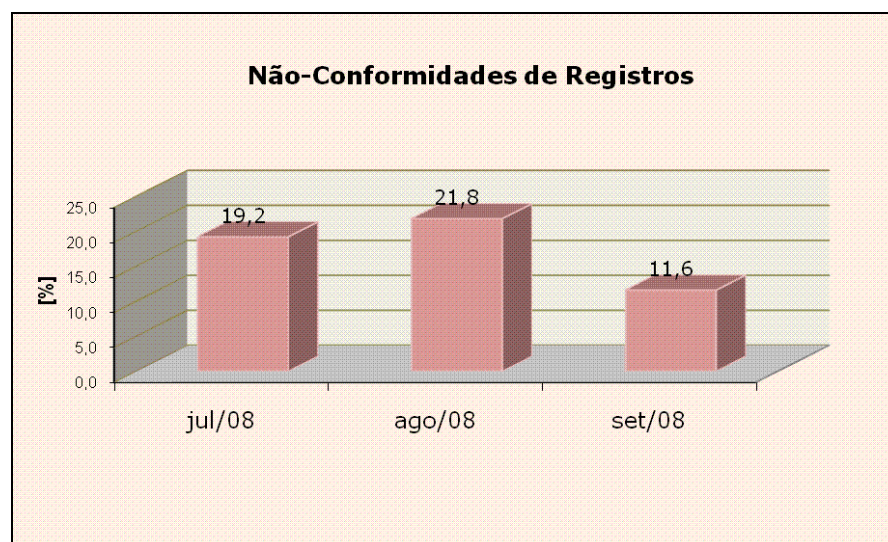


Figura 3 – Não-conformidades em registros das amostras coletadas em julho, agosto e setembro de 2008.

### 4.2.2 Quanto ao Rótulo

É importante ressaltar que, quanto à análise de rótulo, foram avaliadas apenas as amostras que possuíam registro na ANP.

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

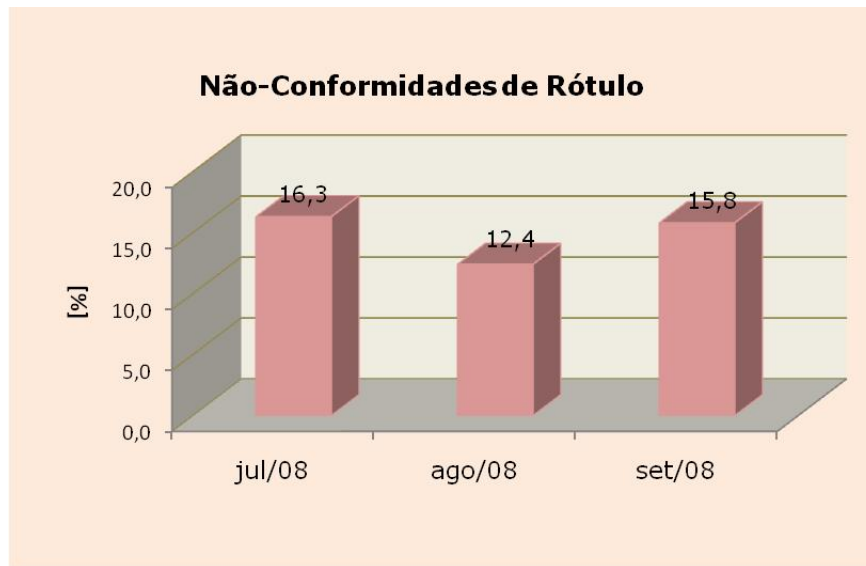


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em julho, agosto e setembro de 2008.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP nº 10/2007 foram observados problemas em 15,8% das amostras analisadas em setembro. As não-conformidades mais frequentes foram: registro ANP errado, lote e data de fabricação ausente e ausência de recomendações.

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

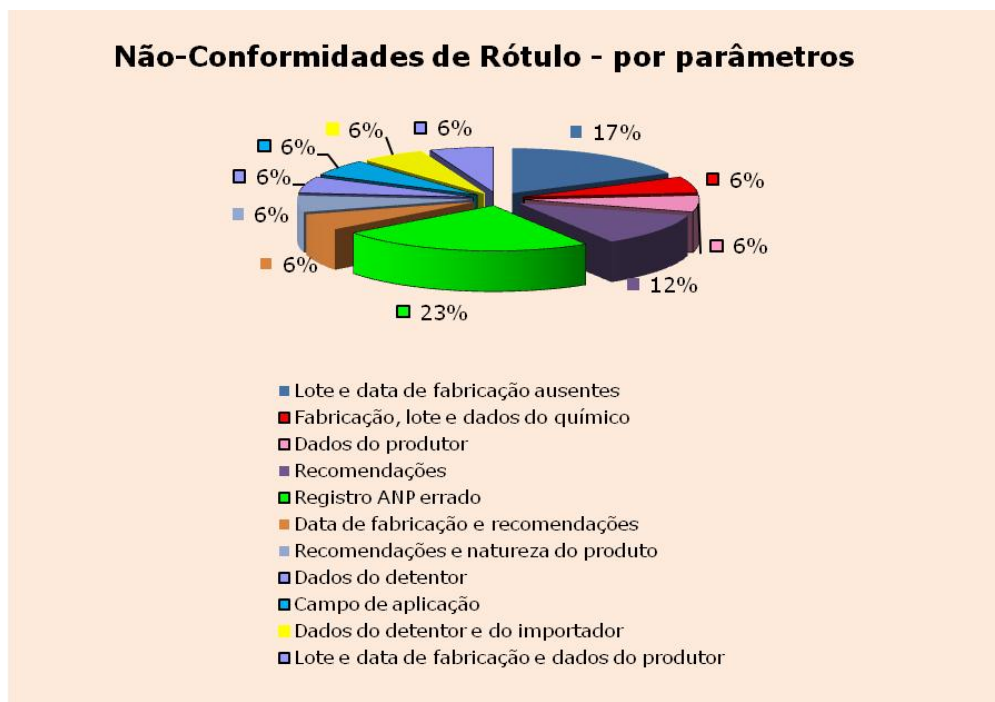


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em setembro de 2008.



#### 4.2.3 Quanto à Qualidade

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

Dessa forma, foram avaliadas 114 amostras, ou seja, 88,4% 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 13,2% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de Setembro. A Figura 6 apresenta os índices de não-conformidades dos últimos três meses.

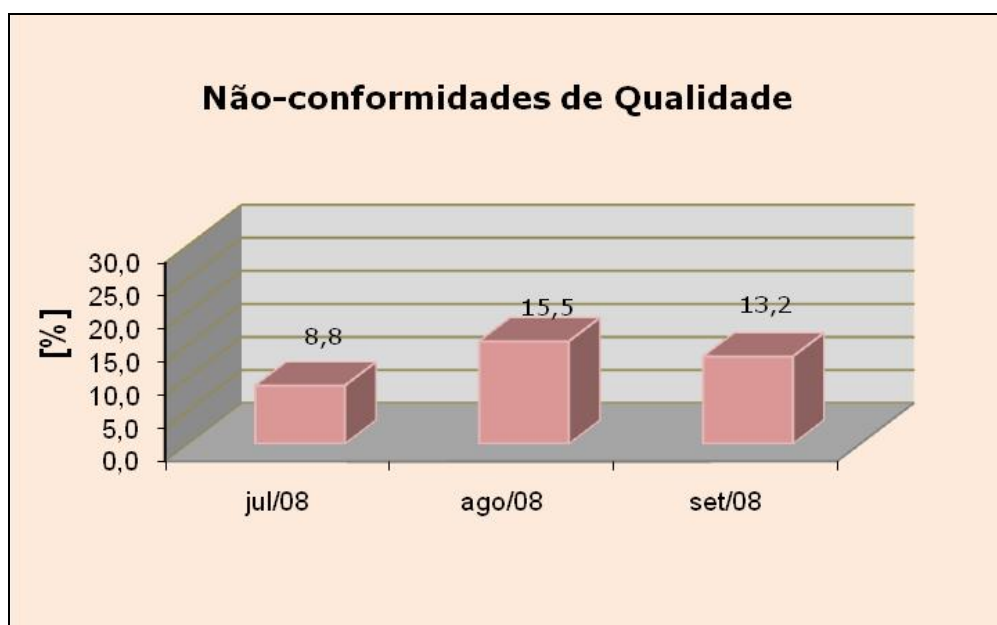


Figura 6 – Comparativo das não-conformidades em qualidade das amostras registradas na ANP, analisadas nos meses de julho, agosto e setembro de 2008.

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, Zn e viscosidade incorreta.

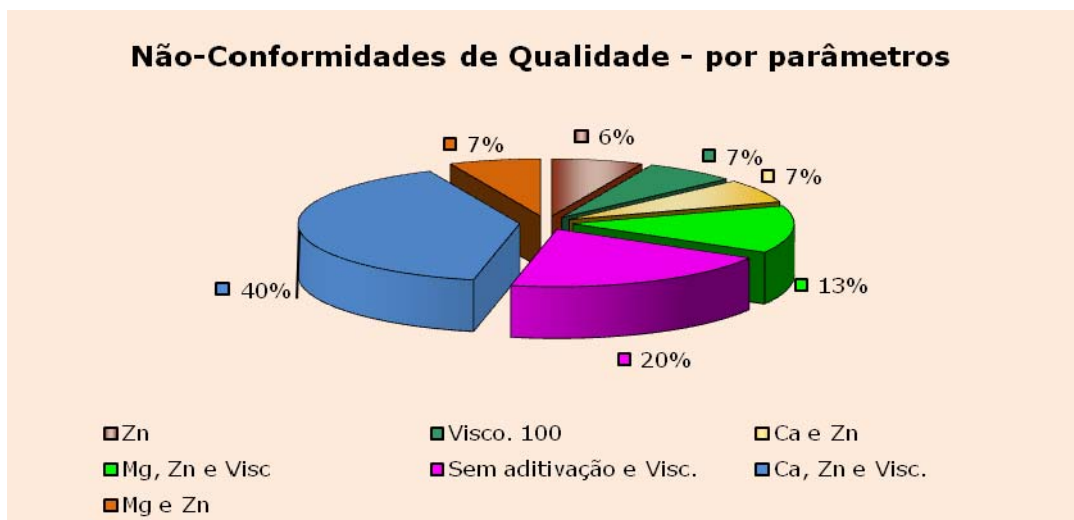


Figura 7 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras analisadas em setembro de 2008.

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.
Cia Brasileira de Petróleo Ipiranga	F3	893	362	362	40	SE/CC	API obsoleto (*)
Dinamo Dsit. De comb.	Dinamo Force one	849	9467	-	40	CD	API obsoleto (*)
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil HD Diesel	868	7517	-	40	CC	API obsoleto (*)
Lubri-Motor's Ind e Com Imp Exp Ltda	Motor's Multiservice	826	4716	-	40	SE/CC	API obsoleto (*)
Lucheti Lubrificantes Ltda	Axxon Oil HD 40	799	7341	-	40	CC	API obsoleto (*)
Lucheti Lubrificantes Ltda	Deiton Série 4	856	2306	-	40	CF/SF	Produto não detinha registro em sua data de fabricação
LWA Ind e Com de Lubrificantes Ltda	DxLub Turbo HD Diesel	807	9669	-	40	CF	Produto não registrado
LWA Ind e Com de Lubrificantes Ltda	DxLub Motor Oil	815	9262	-	40	SF	Produto não registrado
Multioil Ind e Com Ltda	Top Max	816	6289	6289	40	SF	Produto não detinha registro em sua data de fabricação
Multioil Ind e Com Ltda	Top Max Turbo Extra	824	6288	6288	40	CF-4	Produto não detinha registro em sua data de fabricação
Multioil Ind e Com Ltda	Top Max Premium	914 e 918	6289	6289	50	SF	Produto não detinha registro em sua data de fabricação
Repsol YPF Brasil Ltda	YPF HD	850	2537	3008	30	SE/CC	API obsoleto (*)
San Lub lubrificantes	San lub	911	-	-	40	SF	Produto não registrado
Ultrax Lubrificantes Ltda	Lubrioil HD	832	7437	7437	40	SE/CC	API obsoleto (*)

(\*) 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	Nº do CPT	Nº do Reg	° SAE	Não-conformidades
Basic Oil Brasileiro Petroquímico	Top Max Premium	829	6289	20w40	Lote e data de fabricação
D.S. Lubrificantes Ltda	Lubrificantes dell'olio potenza	825	5433	40	Lote e data de fabricação
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub Extra Motor Diesel	847	6678	15w40	Lote, data de fabricação e nome do responsável técnico
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	874	9167	40	Lote e data de fabricação
Lubri-Motor's Ind e Com	Lion Master SF	919	7106	20w40	Dados do detentor
Millenium Lubrificantes com. Ltda	Millenium API SF	851	7517	50	Dados do detentor
Parts import com. import. Exp Ltda	2100 Power +	888	7809	10w40	Dados do detentor e do importador
Petroplus Sul Comércio Exterior S/A	Premium STP Série 500 Racing	889	2985	20w50	Dados do produtor
Petroplus Sul Comércio Exterior S/A	STP Motorcycle 4T	916	8304	20w50	Lote, data de fabricação e dados do produtor
Regelub Lubrificantes Ltda	Gt-Oil	819	4797	40	Número de registro do rótulo difere do registrado na ANP.
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	831	4787	40	Numero de registro no rótulo está em desacordo com o cadastrado nesta Agência
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil Tec Turbo	902	9856	15w40	Lote e data de fabricação
Repsol YPF Brasil S/A	Elaion VWS	810	7323	5w40	Recomendações do fabricante ausente
Repsol YPF Brasil S/A	Elaion VWS	855	3826	15w40	Data de fabricação e recomendações do fabricante ausente
Repsol YPF Brasil S/A	Elaion Moto 4T	860	2527	20w50	Recomendações do fabricante ausente
SAB SP Exp Imp Ltda	2100 Power +	808	7449	10w40	Lote e data de fabricação
Shell Brasil Ltda	Advance S 4T	867	1154	20w50	Numero de registro no rótulo está em desacordo com o cadastrado nesta Agência
Shell Brasil Ltda	Shell Helix ultra	905	1129	5w40	Ausência do campo de aplicação

### Apêndice 3

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

Empresa	Marca	N° do CPT	N° do Reg	° SAE	Não-conformidades
Basic Oil Brasileiro de Petroquímico Ltda	Top Max Premium	829	6289	20W40	Ca, Mg e Visc
D.S. Lubrificantes Ltda	Lubrificantes dell'olio Potenza	825 e 830	5433	40	Ca, Mg, Zn e Visc*
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falub Extra motor diesel	847	6678	15W40	Ca, Zn e Visc
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	874	9167	40	Ca, Mg, Zn e Visc*
Flex Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Flex Oil Motor Oil	875	9167	50	Ca, Zn e Visc
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Fórmula Uni	848	7050	20W50	Viscosidade
Lubri-Motor's Ind e Com Imp Exp Ltda	Lion Master SF	919	7106	20W40	Zn
Millenium Lubrificantes Indústria e Comércio Ltda	Millenium SAE 50	851	7517	50	Mg, Zn e Visc
Multi Oil Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Top Max	880	6289	40	Ca, Mg, Zn e Visc*
Pensyl-Tex Petróleo Ltda	Viscol Hunter	859	9714	50	Ca, Zn e Visc
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	819	4797	40	Mg e Zn
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	831	9823	40	Mg, Zn e Visc
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil Tec Turbo	902	9856	15W40	Ca e Zn
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil 4T	800	6671	20W50	Ca, Zn e Visc

\*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

CATEGORIA	SERVIÇO (Postos, Oficinas, etc)	DESCRIÇÃO DO ÓLEO
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.