



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

## BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Agosto/2010  
Agosto/2010

Versão 00

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

**Allan Kardec Duailibe de Barros Filho**  
*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*

**Vinícius Leandro Skrobot**  
*Coordenador do CPT/SBQ*

**Maria da Conceição Carvalho de Paiva França**  
*Coordenadora de Lubrificantes CPT/SBQ*

**Equipe do Monitoramento**  
**CPT/SBQ**

*Alberto Eduardo de Oliveira e Silva*

*Araci Araújo dos Santos Júnior*

*Guilherme Vianna de Melo Jacintho*

*Ingrid da Silva Martins*

*Maristela Lopes Silva Melo*

*Paulo Roberto Rodrigues de Matos*

*Sayro Lucas*

**SBQ/ Rio de Janeiro**

*Claudio 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	.....	6
4. Resultados	.....	7
4.1. Perfil das amostras	.....	7
4.1.1. Nível de desempenho, classificação API	.....	7
4.1.2. Grau SAE	.....	8
4.2. Não-conformidades observadas	.....	9
4.2.1 Quanto ao Registro	.....	9
4.2.2 Quanto ao Rótulo	.....	10
4.2.3 Quanto à Qualidade	.....	12
Apêndice 1	.....	14
Apêndice 2	.....	15
Apêndice 3	.....	17
Anexo 1	.....	19
Anexo 2	.....	20
Anexo 3	.....	21

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

Com relação ao registro, verifica-se a existência de cadastro junto à 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

**UFPE** – Universidade Federal de Pernambuco

**UFC** – Universidade Federal do Ceará

**UFPI** – Universidade Federal do Piauí

**UFPB** – Universidade Federal da Paraíba

**UFRN** - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

**UFPA** - Universidade Federal do Pará

**UFMS** – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

**UNESP** – Universidade Estadual de São Paulo

**UFMT** – Universidade Federal de Mato Grosso

**FURB** – Fundação Universidade Regional de Blumenau

**UFPR** – Universidade Federal do Paraná

## **2. Objetivo**

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do PMQL obtidos no mês de agosto de 2010.

## **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), no Distrito Federal, Goiás, Tocantins, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Ceará, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Paraíba e Bahia totalizando 133 amostras. A Tabela 1 apresenta o número de amostras coletadas por Estado, bem como a instituição responsável pela coleta. O procedimento de coleta seleciona amostras de forma a não repetir marcas comerciais, atingindo com isso, o maior número de marcas disponíveis no mercado.

**Tabela 1- Amostras coletadas.**

Estado	Instituição	Nº de Amostras
São Paulo	IPT	10
Minas Gerais	UFMG	14
Minas Gerais	CETEC-MG	17
Tocantins	CPT	3
Ceará	UFC	6
Bahia	UNIFACS	10
Piauí	UFPI	7
Rio Grande do Sul	UFRGS	5
Goiás	CPT	6
Paraíba	UFPB	5
Pernambuco	UFPE	9
Rio de Janeiro	UFRJ	20
Distrito Federal	CPT	1
Espírito Santo	PUC-RJ	10
Santa Catarina	FURB	10
<b>Total</b>		<b>133</b>

### 3.2 Ensaio Realizados

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

- Teor de elementos: cálcio - Ca, magnésio – Mg, zinco – Zn e fósforo – P;
- Viscosidade cinemática a 100°C;
- Viscosidade cinemática a 40°C;
- Índice de viscosidade;
- Viscosidade dinâmica à baixa temperatura - CCS;
- Espectroscopia de infravermelho.

## 4. Resultados

### 4.1 Perfil das amostras

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

É importante ressaltar que, quanto à análise de nível de desempenho, foram avaliadas apenas as amostras com registro na ANP.

Como pode ser observado na Figura 1, as amostras de óleos lubrificantes multiuso, destinadas ao uso em motores a gasolina, etanol combustível e óleo diesel, representaram 21% das amostras coletadas com registro na ANP. Dentre essas, o nível de desempenho mais representativo foi o SL/CF (não mostrado na Figura 1).

Os óleos para motor a gasolina (SF, SG, SJ, SL, SM e TC) e os óleos para motores a óleo diesel (CF, CF-4 e CG-4) representaram, respectivamente, 64,5% e 12,1% das amostras.

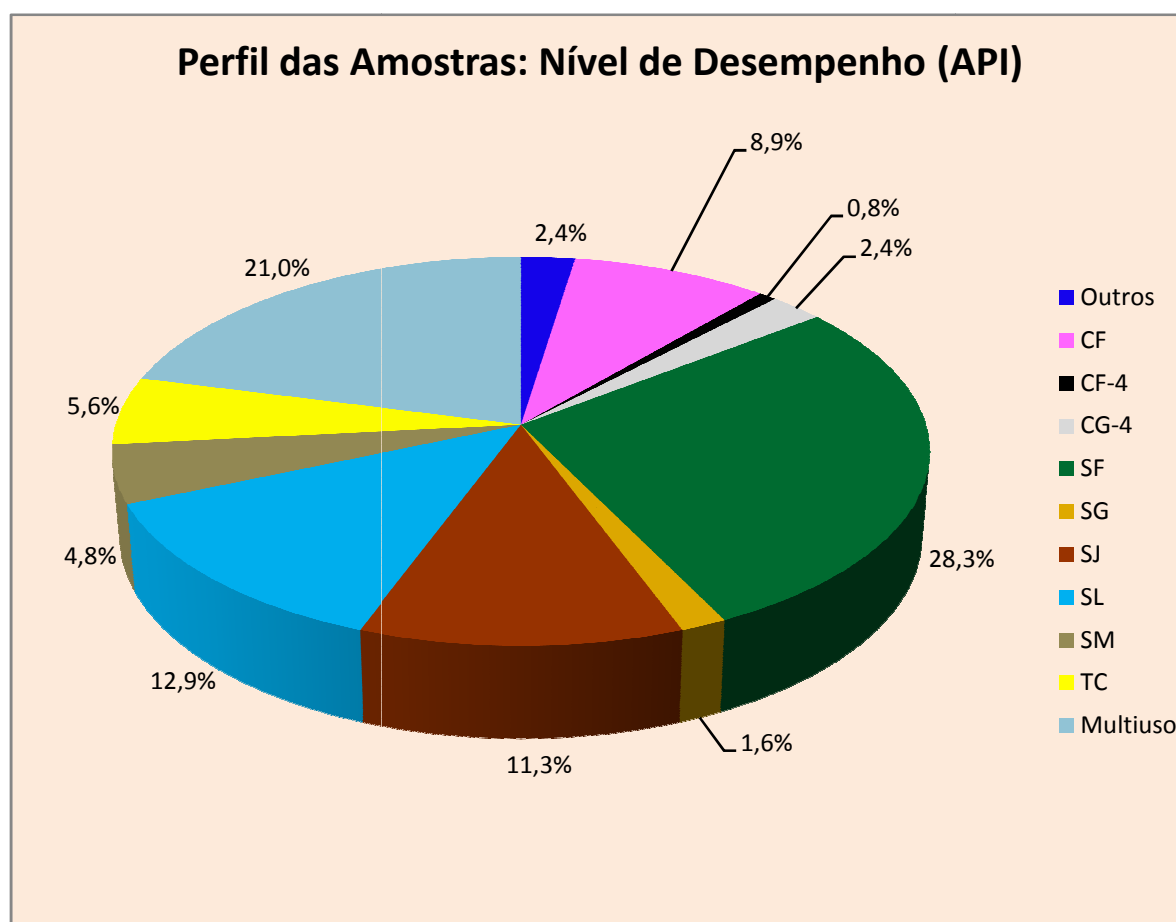


Figura 1 – Perfil de distribuição da classificação API das amostras coletadas em agosto de 2010.

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

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

É importante ressaltar que, quanto à análise do Grau SAE, foram avaliadas apenas as amostras com registro na ANP.

Dentre as amostras coletadas e com registro na ANP, as de grau SAE 20W50 (30,1%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (20,2%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

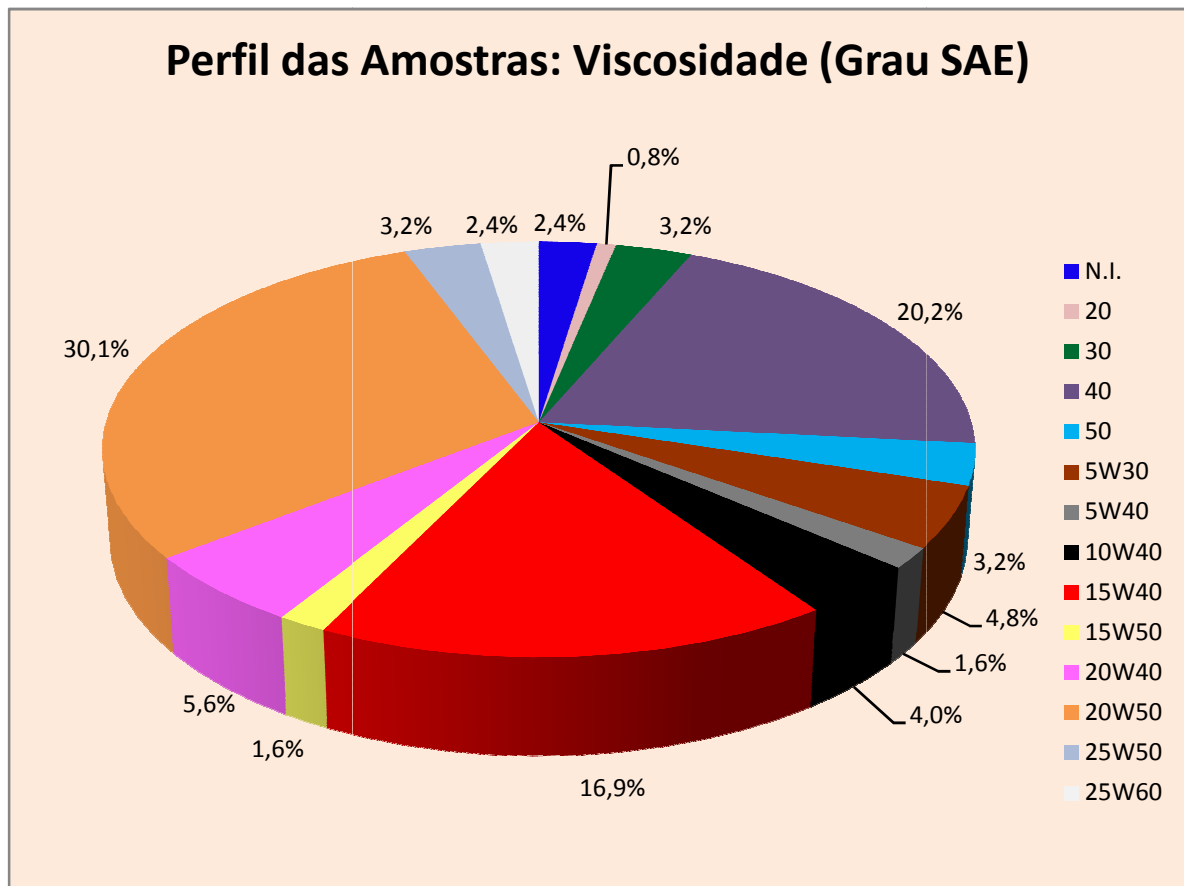


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em agosto de 2010.

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



## 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 agosto, observa-se que 6,8% das amostras apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 5 amostras não possuem registro e 4 estão com os registros desatualizados (troca de pacote de aditivo não informados à ANP). O Apêndice 1 relaciona as não-conformidades observadas quanto ao registro.

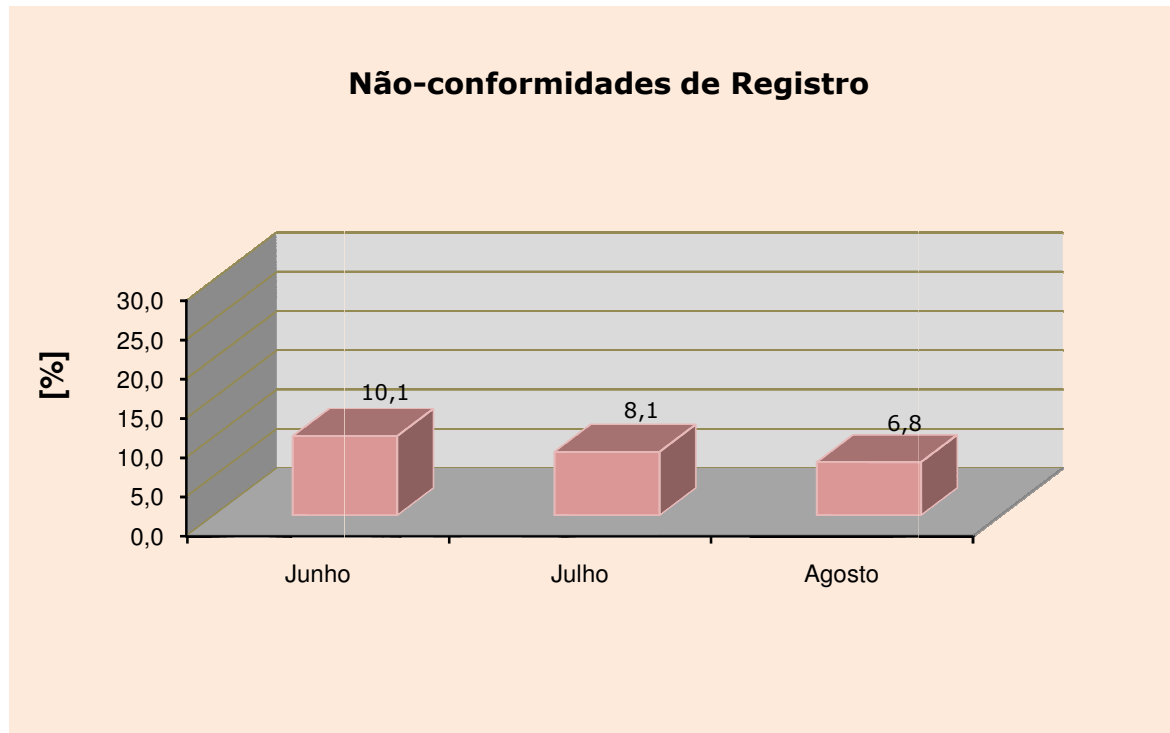


Figura 3 – Não-conformidades de registros das amostras coletadas.

Nota: A relação dos produtos registrados na ANP poderá ser acessada no endereço eletrônico:  
<http://www.anp.gov.br/rgp>

#### 4.2.2 Quanto ao Rótulo

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

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

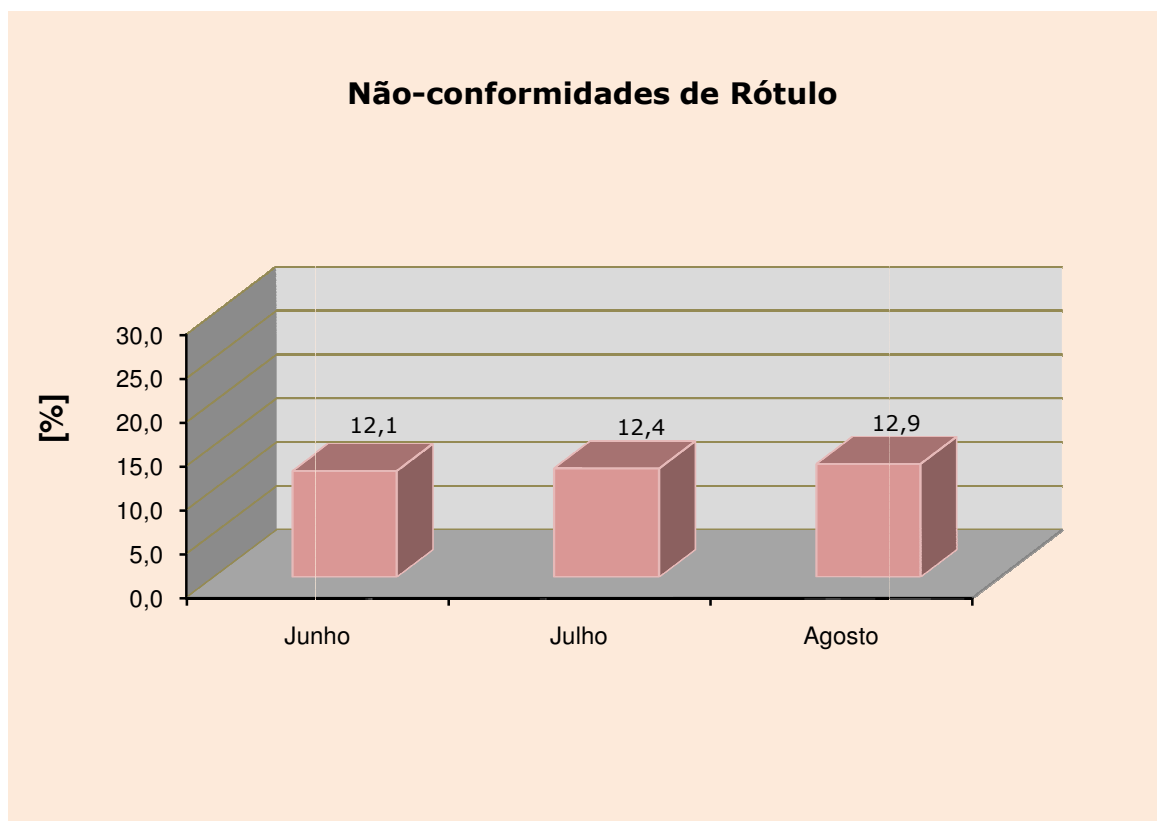


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP n° 10/2007 foram observados problemas em 12,9% das amostras analisadas em agosto. As não-conformidades mais frequentes foram: data de fabricação ausente, número do lote ausente e origem do produto ausente.

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

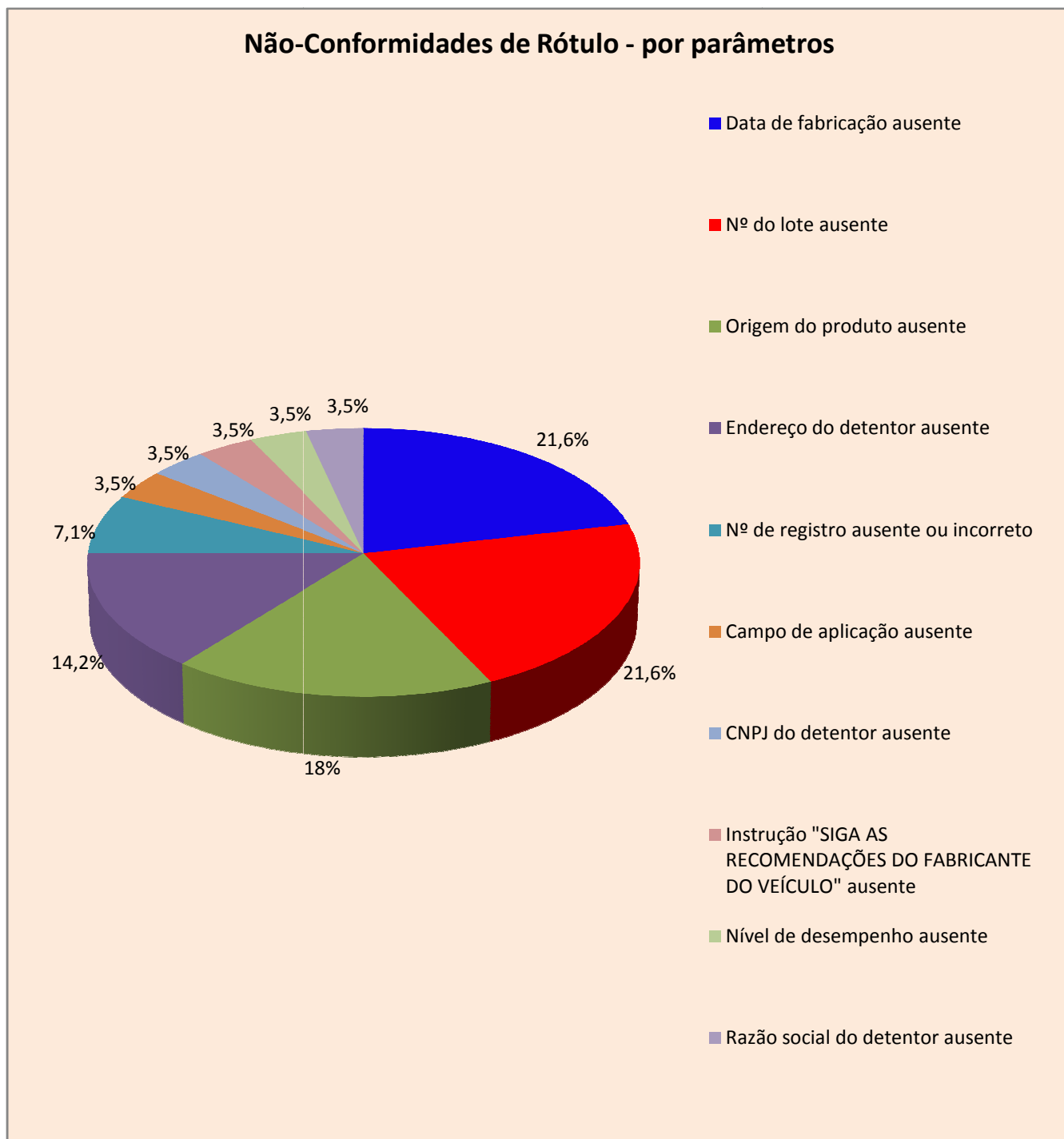


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em agosto de 2010.

#### 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 124 amostras, ou seja, 93,2% 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 índice de 16,1% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de agosto.

A Figura 6 apresenta os índices de não-conformidades dos últimos três meses.

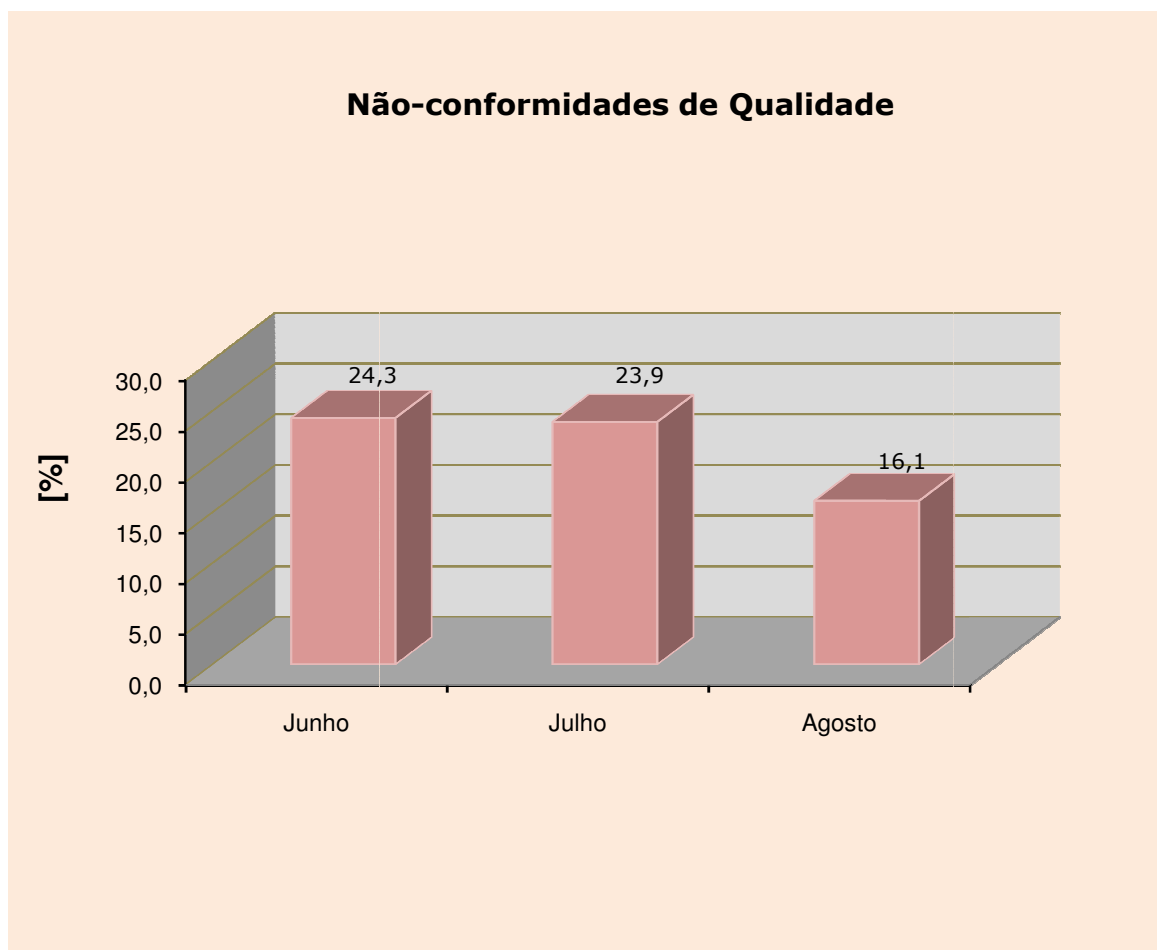


Figura 6 – Comparativo das não-conformidades em qualidade das amostras registradas na ANP.

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

- ✓ Aditivção, por meio da análise dos seus componentes ativos: Ca, Mg, Zn e P;
- ✓ Viscosidade cinemática a 100°C;
- ✓ Viscosidade cinemática a 40°C;
- ✓ Viscosidade dinâmica à baixa temperatura – CCS;
- ✓ Índice de viscosidade – IV;
- ✓ Espectroscopia de infravermelho para detecção de produtos prejudiciais ao motor como óleo vegetal, básico naftênico e extrato aromático.

Os elementos Ca, Mg, Zn e P sob a forma de compostos orgânicos encontram-se presentes nos aditivos incorporados aos óleos lubrificantes para atuarem como detergentes, dispersantes, antioxidantes e agentes antidesgaste. A concentração do aditivo requerido no óleo lubrificante está diretamente relacionada ao seu nível de desempenho.

As amostras com o índice de viscosidade inferior ao mínimo especificado para óleos básicos do grupo I (IV<80) foram reportadas como não conformes.

Óleos lubrificantes automotivos com não-conformidade nos parâmetros de aditivação, viscosidade cinemática a 100°C, baixo índice de viscosidade, viscosidade dinâmica à baixa temperatura acima do especificado e com presença de extrato aromático ou óleos básicos naftênicos, além de não atenderem ao nível de desempenho, em geral, podem causar sérios danos ao motor.

Conforme pode ser verificado na Figura 7, dentre as 20 amostras não conformes em qualidade, as principais não-conformidades observadas referem-se a amostras sem aditivação, aditivação insuficiente e viscosidade fora da especificação.

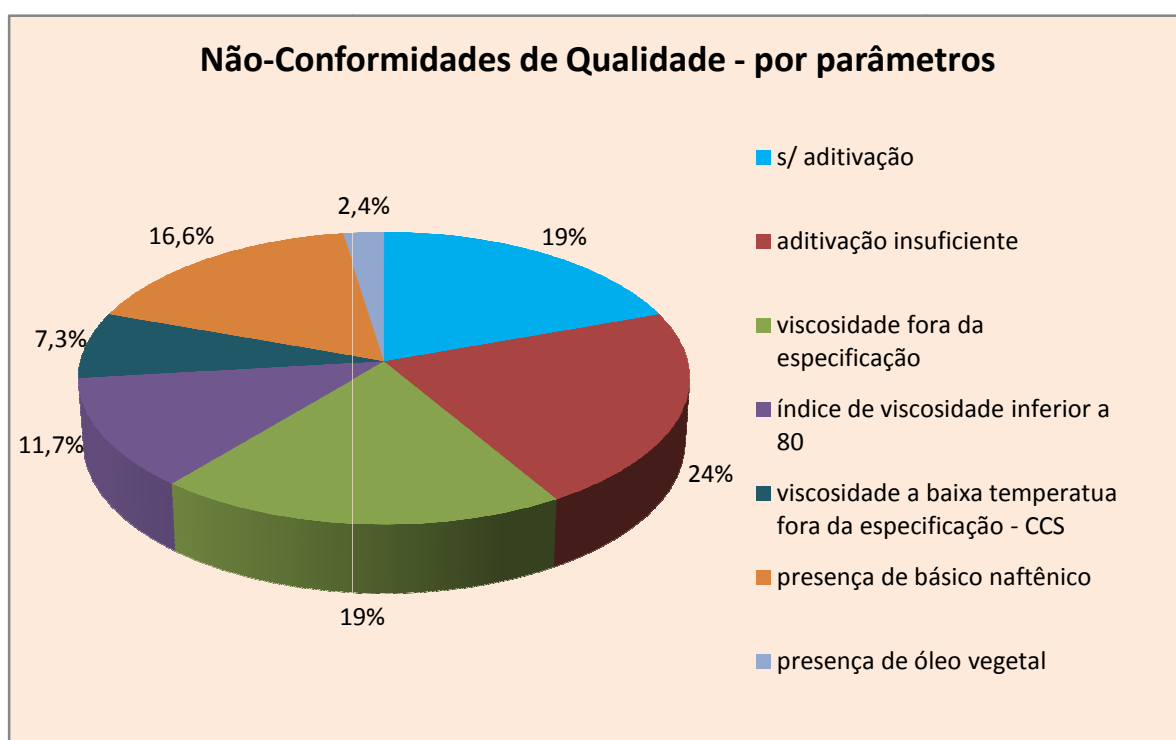


Figura 7 – Percentual de ocorrência de cada não-conformidade relacionada à qualidade das amostras analisadas em agosto de 2010.

A relação das não-conformidades quanto à qualidade está listada no Apêndice 3.

### Apêndice 1

#### Lista de produtos não-conformes com relação ao Registro na ANP

Empresa	Marca	Nº do CPT	SAE	API	Obs.
BRASILUB INDUSTRIAL BRASILEIRA DE LUBRIFICANTES LTDA.	Brasilub HD CF	M902/2010	40	CF	Troca de pacote de aditivos não atualizada no registro
DUNAX LUBRIFICANTES LTDA.	DUNAX	M908/2010	40	SF	Produto sem registro
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SUPER DIESEL	M924/2010	15W40	CG-4	Produto sem registro
PDV BRASIL COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES LTDA.	SUPRA PREMIUM SL	M875/2010	20W50	SL	Troca de pacote de aditivos não atualizada no registro
PDV BRASIL COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES LTDA.	Maxidiesel Plus CF	M889/2010	40	CF	Troca de pacote de aditivos não atualizada no registro
PENSYL-TEX PETRÓLEO LTDA.	VISCOL ATX	M876/2010	20W50	CF/SJ	Troca de pacote de aditivos não atualizada no registro
RADILUB ADITIVOS E LUBRIFICANTES LTDA	TOP-LUB F1	M909/2010	40	SF	Produto sem registro. Empresa não cadastrada.
VIVAZ COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.	TOP MAX SF	M903/2010	40	SF	Produto sem registro
VIVAZ COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.	TOPMAX TURBO EXTRA SAE 40	M905/2010	40	CF/SF	Produto sem registro

(\*) São vedadas 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
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SÉRIE 3	M922/2010	9597	40	Instrução "SIGA AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO VEÍCULO" ausente
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SUPER SF	M974/2010	10935	40	Nº de registro incorreto
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	SUPER FLEX SL	M845/2010	9209	20W50	Data de fabricação e número do lote ausentes
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MILENIUM SF	M913/2010	10991	50	Nº do lote e data de fabricação ausentes
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX HD DIESEL	M967/2010	9172	40	Nº do lote e data de fabricação ausentes
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M973/2010	9167	40	Nº do lote e data de fabricação ausentes
INGOLUB – INDÚSTRIA GOIANA DE LUBRIFICANTES LTDA.	KRONUS MOTOR OIL +	M961/2010	7564	40	Nº do lote e data de fabricação ausentes
INGRAX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GRAXAS LTDA.	UNIX DT	M921/2010	6173	30	Origem do produto ausente
INGRAX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GRAXAS LTDA.	UNIX DT	M930/2010	6173	30	Origem do produto ausente
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION TURBO S.3 40	M849/2010	7108	40	Endereço do detentor ausente
Motul S.A.	Motul 2100 Power Plus	M892/2010	-	10W40	Nº de registro, razão social e CNPJ do detentor ausentes
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL Tec Turbo	M878/2010	9856	15W40	Origem do produto ausente

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

REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL	M920/2010	9823	40	Nº do lote e data de fabricação ausentes
SHELL BRASIL S.A	SHELL HELIX F	M843/2010	6765	5W30	Nível de desempenho, origem do produto, campo de aplicação e endereço do detentor ausentes
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	GULF MULTI GTS	M850/2010	2932	20W50	Endereço do detentor e origem do produto ausentes
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	GULF MAX A	M881/2010	2932	20W50	Endereço do detentor ausente



### Apêndice 3

#### Lista das amostras não-conformes com relação à Qualidade\*\*

Empresa	Marca	N° do CPT	N° do Reg	SAE	Não-conformidades
CR DEALER DO BRASIL LTDA.	Petrol Diesel Multiturbo	M853/2010	5763	15w40	CCS
DELFT OIL & ENERGY DERIVADOS DE PETROLEO LTDA.	DELFT EXTRA CARGA SAE 40	M965/2010	8440	40	Ca, Zn, P e presença de óleo vegetal
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SÉRIE 3	M922/2010	9597	40	Ca, Zn e P
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SUPER SF	M974/2010	10935	40	Ca, Zn, P e visc.
F. R. MIRANDA ENVASILHAGEM E COMERCIO DE OLEOS E LUBRIFICANTES AUTOMOTIVOS EM GERAL LTDA EPP	TEXSLUB PREMIUM	M900/2010	12129	40	Ca, Zn e P
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	SUPER FLEX SL	M845/2010	9209	20W50	Ca*, Zn* e P*, visc., IV, CCS e presença de naftênico
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MILENIUM SF	M913/2010	10991	50	Ca, Zn e P, visc., IV e presença de naftênico
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX HD DIESEL	M967/2010	9172	40	Ca*, Zn*, P*, visc., IV e presença de naftênico
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M973/2010	9167	40	Ca*, Zn*, P*, visc. e presença de naftênico
INCOL-LUBINDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	INCOL MOTOR C	M844/2010	5375	40	Ca*, Zn* e P*
INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES CENTRAL DO BRASIL LTDA.	BRALUB	M842/2010	7235	20	Viscosidade
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION TURBO S.3 40	M849/2010	7108	40	Ca, Zn e P
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	MOTOR'S HD	M948/2010	4715	40	Mg*, Zn* e P*
ORBI QUÍMICA LTDA.	MOTOR OIL ORBI 4T SJ	M947/2010	10326	20W50	Ca, Zn e P, visc., IV, CCS e presença de

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

					naftênico
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL Tec Turbo	M878/2010	9856	15W40	Ca*, Zn* e P*
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GET-OIL SF	M912/2010	9823	40	Mg*, Zn*, P*, visc, IV e presença de naftênico
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL	M920/2010	9823	40	Mg*, Zn* e P*
TECNALUB COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE PETRÓLEO LTDA.	STAR LUB SUPER SJ/CF	M863/2010	9767	20W50	presença de naftênico
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	GULF MULTI GTS	M850/2010	2932	20W50	Ca, Zn e P
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	LUBRIOIL SUPER	M852/2010	7435	40	Ca

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

**O termo IV refere-se às amostras que apresentaram índice de viscosidade inferior a 80.**

**CCS indica que a amostra excedeu a viscosidade máxima a baixa temperatura.**

**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, no qual não se requer óleo lubrificante aditivado. (classificação obsoleta)
SB	Óleo Inibido	Serviço leve, 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 antidesgaste e antioxidante.
SG	Veículos 1989 em diante	Maior controle nos depósitos do motor, inibição da oxidação do óleo e antidesgaste.
SH	Veículos 1994 em diante	Classificação segundo o protocolo do ACC. Maior proteção em relação ao SG em desgaste, verniz, borra e oxidação.
SJ	Veículos 1996-2001	Classificação segundo o protocolo do ACC. Maior estabilidade térmica em relação ao SH.
SL	Veículos 2001 em diante	Classificação segundo o 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.
SM	Veículos 2004 em diante	Classificação segundo o protocolo da ACC. Maior resistência à oxidação, maior proteção a formação de depósitos, melhor desempenho a baixa temperatura ao longo da vida do óleo. Alguns óleos SM podem atingir as últimas especificações ILSAC e/ou qualidade de um "Energy Conserving".

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

Cate- goria	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% <i>m/m</i> . (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.
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% <i>m/m</i> . 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 no qual há recomendação de óleos API CD-II
CF-4	Motores Diesel Serviço Severo	Supera 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% <i>m/m</i> a 0,5% <i>m/m</i> .
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, depósito 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	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 viscosímetro rotativo (ASTM D 4684)

4) ASTM D445

5) ASTM D 4683, CEC L-36-A-90 (ASTM D4741)

HTHS = Alta temperatura/Alta taxa de cisalhamento.