



## BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Abril / 2008  
Abril / 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**

*Celma da Silva Anastácio Rocco*

*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
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	.....	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 venda tais como: postos revendedores, supermercados, lojas de autopeças, oficinas mecânicas, concessionárias de veículos, distribuidores e atacadistas.

### **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.

### **Instituições Participantes**

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

**CPT** – Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT/ANP

**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

## 2. Objetivo

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do PMQL obtidos no mês de Abril 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, São Paulo, Minas Gerais, totalizando 83 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.**

<i>Estado</i>	<i>Instituição</i>	<i>Nº de Amostras</i>
Rio de Janeiro	UFRJ	20
São Paulo	UNICAMP	16
São Paulo	IPT	20
Minas Gerais	UFMG	13
Minas Gerais	CETEC	14
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>83</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 31% das amostras coletadas com registro na ANP. Dentre essas, os níveis de desempenho mais representativos foram: SE/CC e SF/CC.

Os óleos para motor a gasolina (SE, SF, SJ, SL etc.) e os óleos para motores a diesel (CC, CD, CH etc.) representaram, respectivamente, 45% e 17% das amostras.

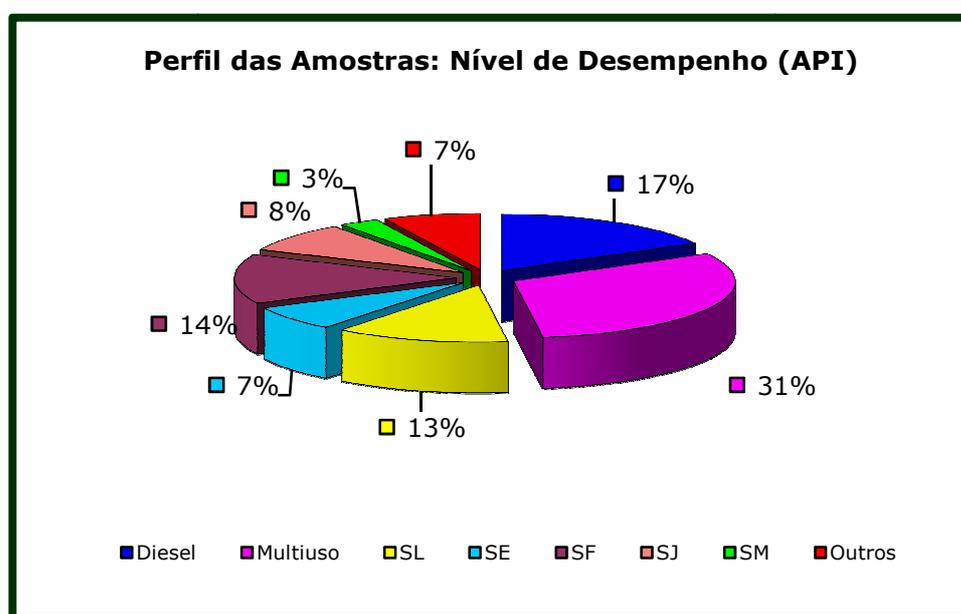


Figura 1 – Classificação API das amostras coletadas em Abril de 2008.

#### 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.

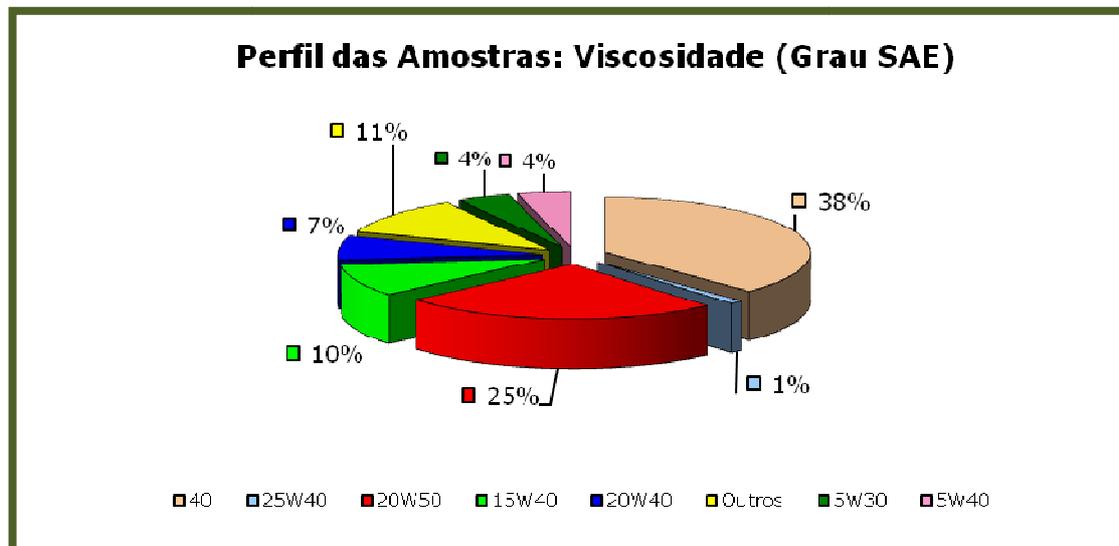


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em Abril de 2008.

## 4.2 Não-conformidades observadas

### 4.2.1 Quanto ao Registro e Rótulo

A Figura 3 mostra que 14,5% (12 das 83 amostras avaliadas) apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 10 amostras não possuem registro, e 2 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.

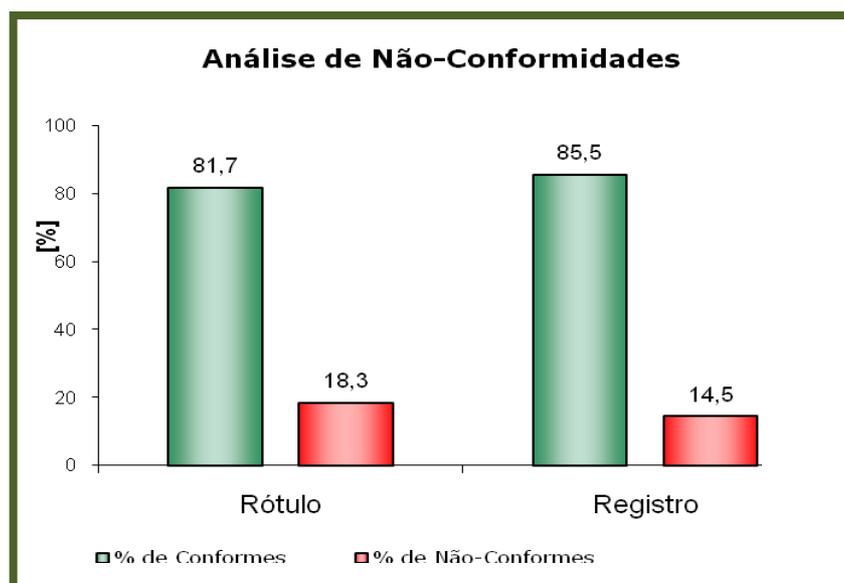


Figura 3 – Análise de não-conformidades das amostras coletadas em Abril de 2008.

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

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

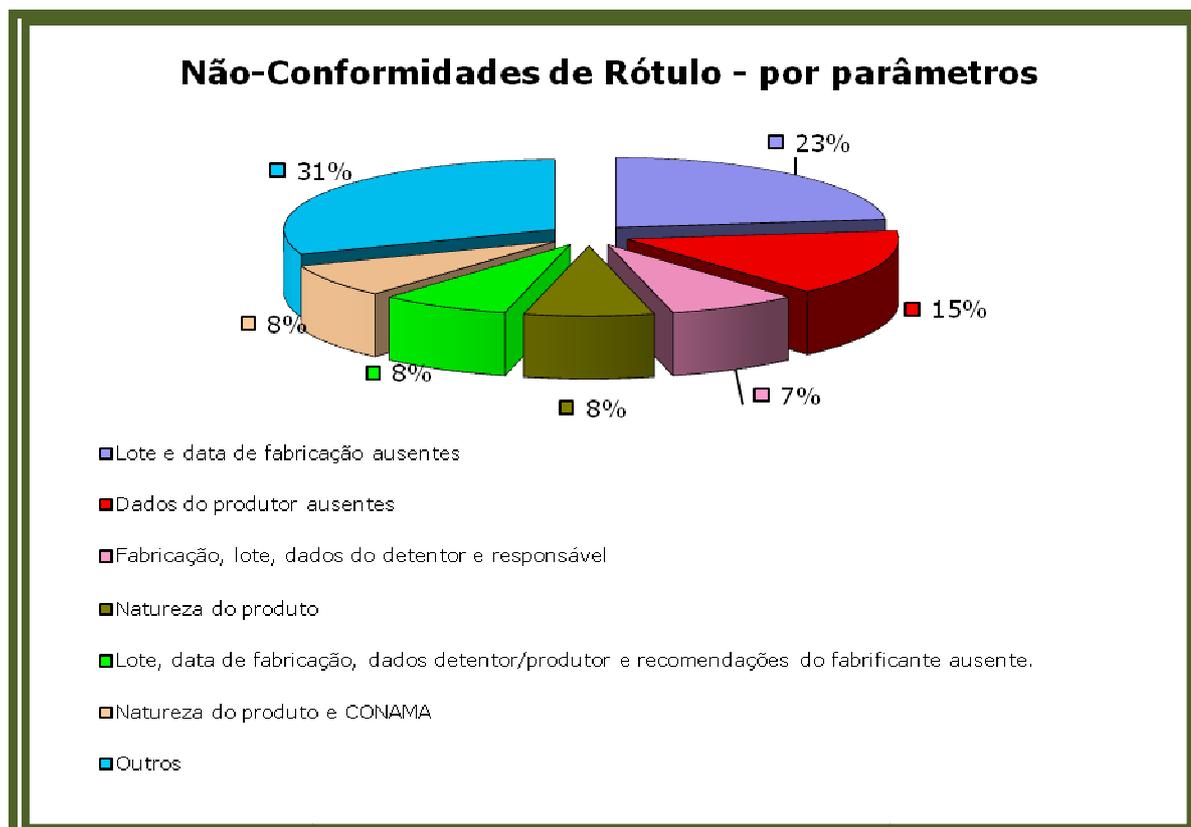


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras coletadas em Abril de 2008.

#### 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 71 amostras, ou seja, 85,5% 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 nº10/2007.

Foi verificado um índice de 18,3% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de Abril. A Figura 5 apresenta os índices de não-conformidades dos últimos três meses.

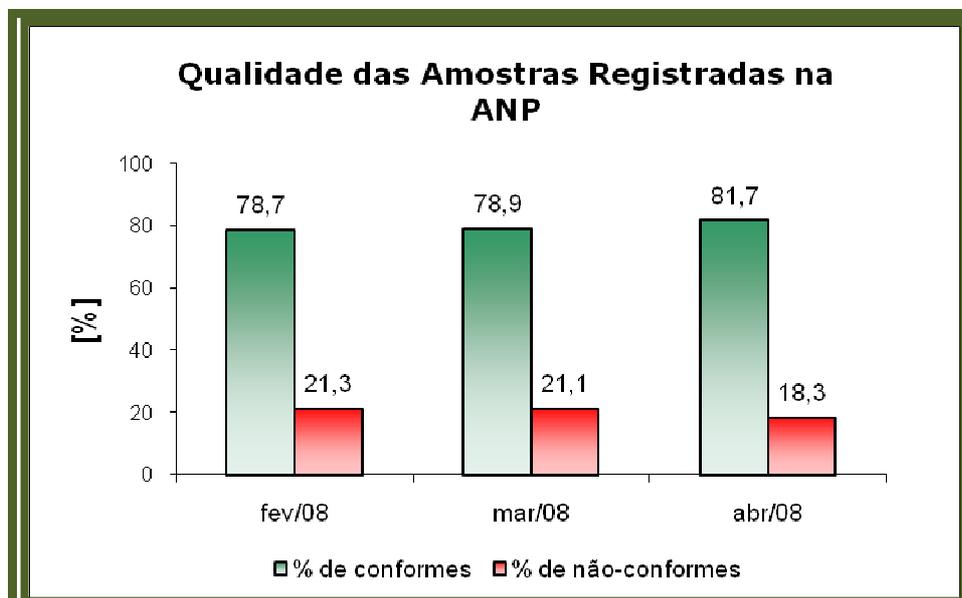


Figura 5 – Comparativo da qualidade das amostras coletadas nos meses de fevereiro, março e abril de 2008.

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 viscosidade incorreta.

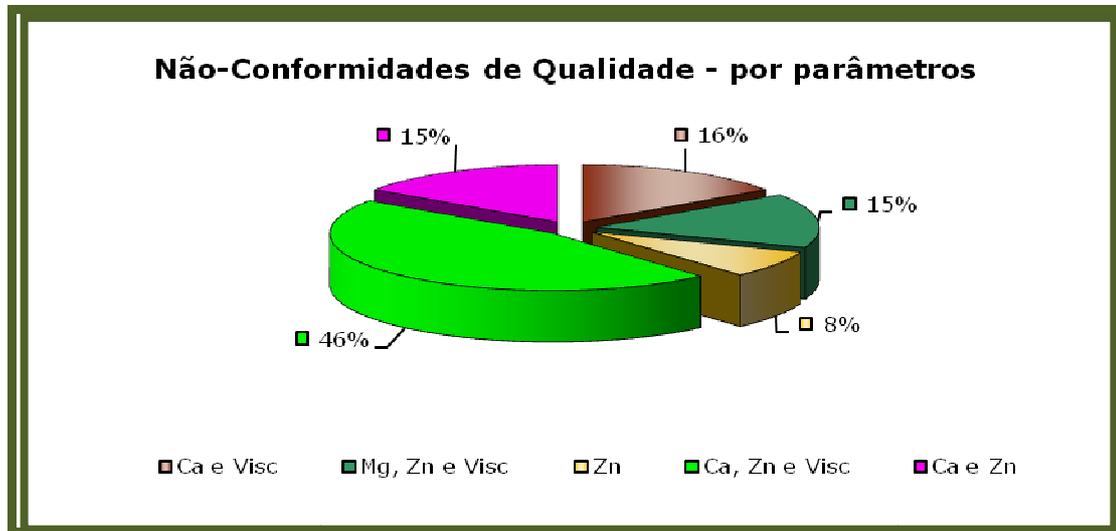


Figura 6 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras coletadas em Abril de 2008.

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

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

**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	HD Diesel	301	3404	-	40	CC	Empresa não cadastrada.
Brasil Lub Com de Lubrificantes Ltda	Rotary Turbo Super	338	-	-	40	SF/CF	Produto sem registro.
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falcon aditivado	302	255	-	40	SE/CC	Produto sem registro.
Falub Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Falcon aditivado	306	255	-	50	SE/CC	Produto sem registro.
Fortlub Ind. e Com. de Lubrificantes	Millenium HD SAE 40	293	2858/2852	-	40	SE/CC	Produto sem registro.
Fortlub Ind. e Com. de Lubrificantes	Millenium Super SJ	350	2854	-	20W50	SJ	Produto sem registro.
Honolio Lubrificantes Ltda	Abro Longa Quilometragem	305	2869/06	-	25W60	SL	Produto sem registro.
Pensyl-Tex Petróleo Ltda	Power Tech ATX Multiviscoso	295	2077	-	20W40	SF/CC	Produto sem registro.
Petroplus Sul Comércio Exterior S/A	STP Synthetic Motor Oil	315	217	217	15W40	SL	SAE e API não conferem com o registrado.
Power Texxco Ind Com Produtos Automotivos Ltda	Texxco Premium SE	319	9351	9351	50	SE	SAE e API não conferem com o registrado.
Rericson Lubrificantes Ltda	Meriva Lubrificantes	343	9212	-	40	SF/CF	Produto sem registro.
Resendiesel Lubrificantes Ind e Com Ltda	Play Oil	286	2371	-	-	-	Produto sem registro.

**Apêndice 2**  
**Lista de produtos Não Conformes com relação ao Rótulo**

<b>Empresa</b>	<b>Marca</b>	<b>Nº do CPT</b>	<b>Nº do Reg</b>	<b>º SAE</b>	<b>Não Conformidades</b>
D.S. Lubrificantes Ltda	Potenza SF	340	5433	40	Lote, data de fabricação, recomendações do fabricante, CNPJ do detentor/produzidor ausentes.
GC Industrial Imp e Exp Ltda	Draft Synthetic Blend	328	2597	20W50	Lote e data de fabricação, endereço do detentor do registro e nome do responsável técnico ausentes.
Incol-Lub Ind e Com Ltda	Incol Motor C40	327	5375	40	Lote e data de fabricação
Interlub Brasil Ind Com Óleos Lubrificantes Ltda	campdiesel HD 40	312	1390	40	Lote e data de fabricação
Jocle Ind Com de Lubrificantes Ltda.	MTD 40	345	1554	40	Destinação do produto e embalagem ausente.
Karter Lubrificante Ltda	karter Motor Oil k-40	300	6201	40	Natureza do produto ausente.
Karter Lubrificante Ltda	Super K SJ	344	8484	20W50	Recomendações do fabricante e endereço do detentor ausentes.
Lubri-Motor's Ind Com Imp e Exp Ltda	Motor's Multiservice	277	4716	40	Lote e data de fabricação
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	330	3322	40	Lote, data de fabricação, natureza do produto, dados do detentor ausentes.
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	341	3322	40	Natureza do produto e endereço do detentor ausentes.
Repsol YPF Brasil S/A	Elaion Super	289	2530	20W50	Natureza do produto ausente. Conama desatualizado.
Valvoline	Valvoline Super	313	3142	20W50	Razão social do produtor ausente
Valvoline	Valvoline Turbo Diesel	346	2831	15W40	Razão social do produtor ausente.

### Apêndice 3

#### Lista de produtos Não Conformes com relação à Qualidade

<b>Empresa</b>	<b>Marca</b>	<b>Nº do CPT</b>	<b>Nº do Reg</b>	<b>º SAE</b>	<b>Não Conformidades</b>
D.S. Lubrificantes Ltda	Lub Dell'Olio Potenza SF	340	5433	40	Ca, Zn e Visc
Incol-Lub Ind e Com Ltda	Incol Motor C40	327	5375	40	Ca, Zn e Visc
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Uni Sprint HD	281	1640	40	Ca e Visc
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Power Motor Oil	283	185	40	Ca e Zn
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Power Motor Oil	335	185	40	Ca, Zn e Visc
Interlub Brasil Ind e Com Óleos Lubrificantes	Chamdiesel HD 40	312	1390	40	Mg, Zn e Visc
Karter Lubrificantes Ltda	karter Motor Oil K-40	300	6201	40	Mg, Zn e Visc
Karter Lubrificantes Ltda	Super K	344	8484	20W50	Ca, Zn e Visc
Menzoil Indústria de Lubrificantes Ltda	Menzelub Prêmio	355	8659	20W40	Ca e Zn
Multi Oil Ind e Com de Lubrificantes Ltda	Top Max Premium	316	6289	40	Ca, Zn e Visc
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	330	3322	40	Zn
Regelub Lubrificantes Ltda	GT-Oil	341	3322	40	Ca e Visc
Texsa do Brasil Ltda	Texsa 4 tempos	278	7695	20W50	Ca, Zn
D.S. Lubrificantes Ltda	Lub Dell'Olio Potenza SF	340	5433	40	Ca, Zn e Visc.
Incol-Lub Ind e Com Ltda	Incol Motor C40	327	5375	40	Ca, Zn e Visc
Ingrax Ind e Com de Graxas Ltda	Uni Sprint HD	281	1640	40	Ca e Visc

\*Amostra sem aditivos

*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 10/07 estabelece que o nível de desempenho mínimo a ser comercializado no Brasil é o SF.

## 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 10/07 estabelece que o nível de desempenho mínimo a ser comercializado no Brasil é o CF.

ANEXO

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.