



## BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Maio/2010  
Maio/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*

**Edmilson Raldenes**

*Coordenador SBQ/CPT*

**Maria da Conceição Carvalho de Paiva França**

*Coordenadora de Lubrificantes SBQ/CPT*

**Equipe do Monitoramento**

**SBQ/CPT**

*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*

*Rodrigo Pereira Câmara*

**SBQ/ Rio de Janeiro**

*Claudio dos Santos Dutra*

**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	.....	6
4. Resultados	.....	6
4.1. Perfil das amostras	.....	6
4.1.1. Nível de desempenho, classificação API	.....	6
4.1.2. Grau SAE	.....	7
4.2. Não-conformidades observadas	.....	8
4.2.1 Quanto ao Registro	.....	8
4.2.2 Quanto ao Rótulo	.....	9
4.2.3 Quanto à Qualidade	.....	11
Apêndice 1	.....	13
Apêndice 2	.....	15
Apêndice 3	.....	16
Anexo 1	.....	18
Anexo 2	.....	19
Anexo 3	.....	20

## 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 venda 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 maio 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, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Ceará, Piauí, Paraíba e Pernambuco, totalizando 126 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 Amostras
Rio de Janeiro	UFRJ	22
São Paulo	UNICAMP	10
São Paulo	IPT	10
Minas Gerais	UFMG	15
Minas Gerais	CETEC-MG	16
Bahia	UNIFACS	10
Ceará	UFC	6
Espírito Santo	PUC-RJ	6
Piauí	UFPI	8
Distrito Federal	CPT	1
Goiás	CPT	7
Paraíba	UFPB	5
Pernambuco	UFPE	10
<b>Total</b>		<b>126</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.

### 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 17,0% 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, SJ, SL, SM e TC) e os óleos para motores a óleo diesel (CF, CF-4, CH-4 e CI-4) representaram, respectivamente, 61,5% e 20,6% das amostras.

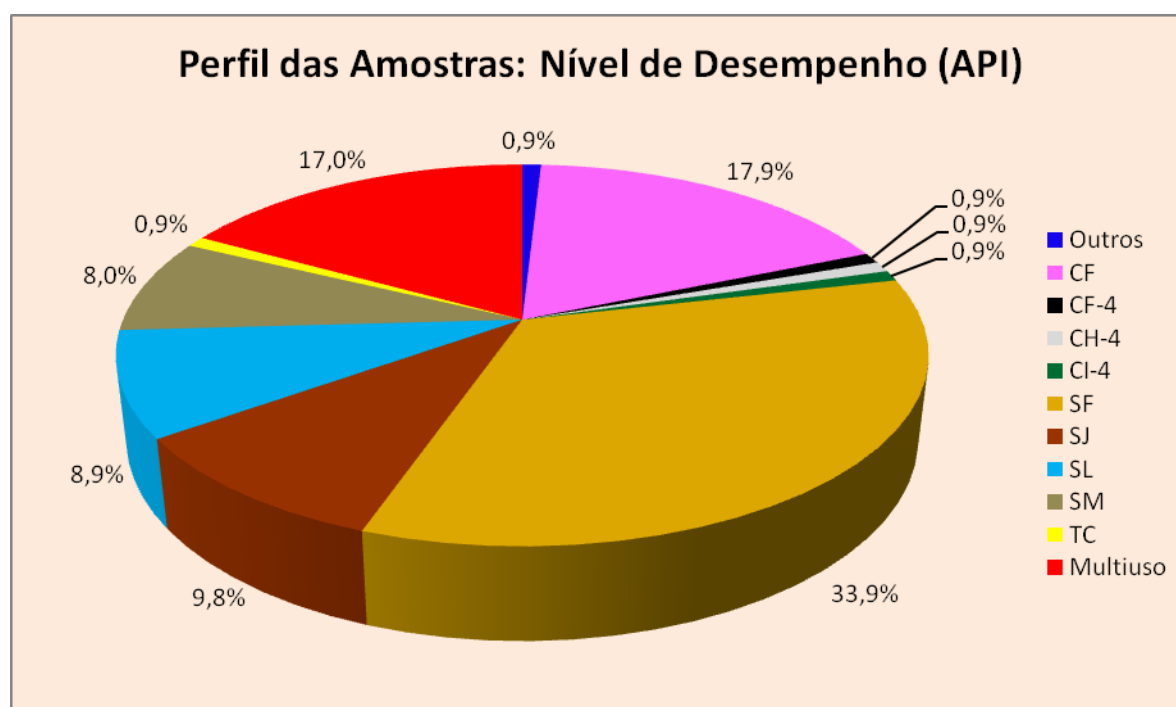


Figura 1 – Perfil de distribuição da classificação API das amostras coletadas em maio de 2010.

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

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

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 (25,9%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (38,2%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

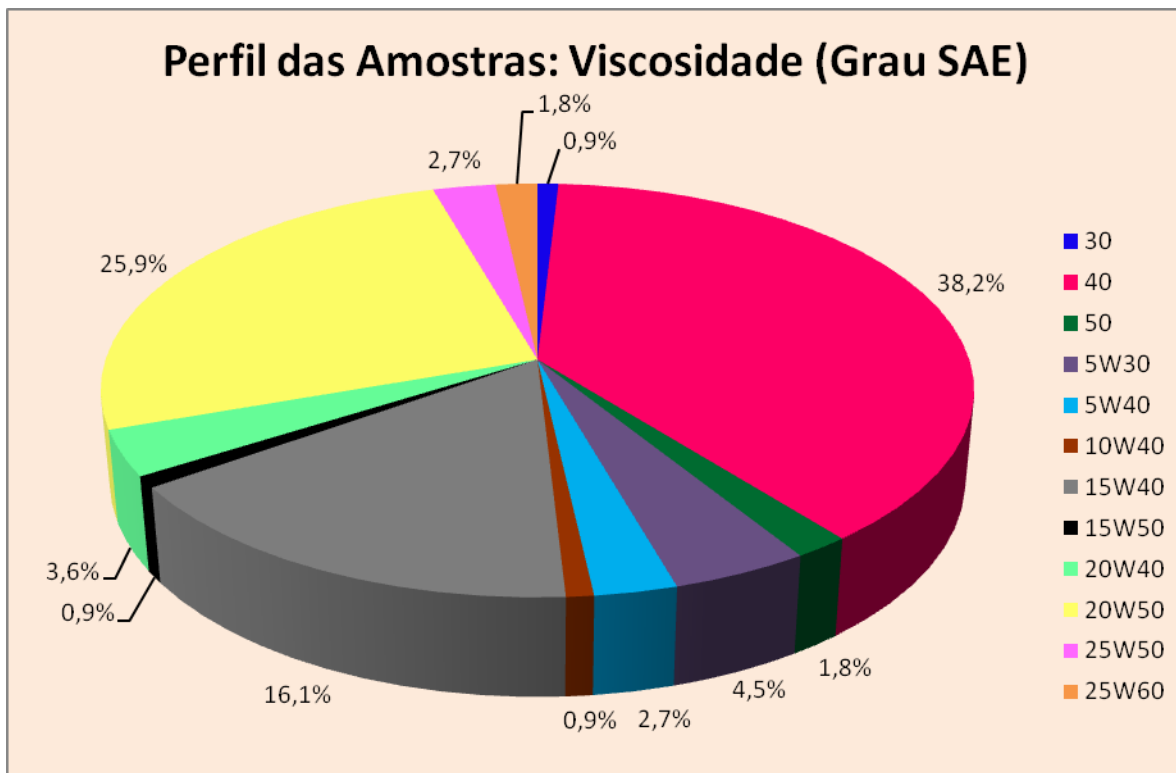


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em maio de 2010.

<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 maio, observa-se que 11,1% das amostras apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 7 amostras não possuem registro, 4 estão com os registros desatualizados (API e Grau SAE diferente do registrado e mudança de pacote de aditivo não informada à ANP) e 3 amostras tiveram seus registros cancelados. A amostra com registro cancelado é aquela cujo registro não foi revalidado ou que tem 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.

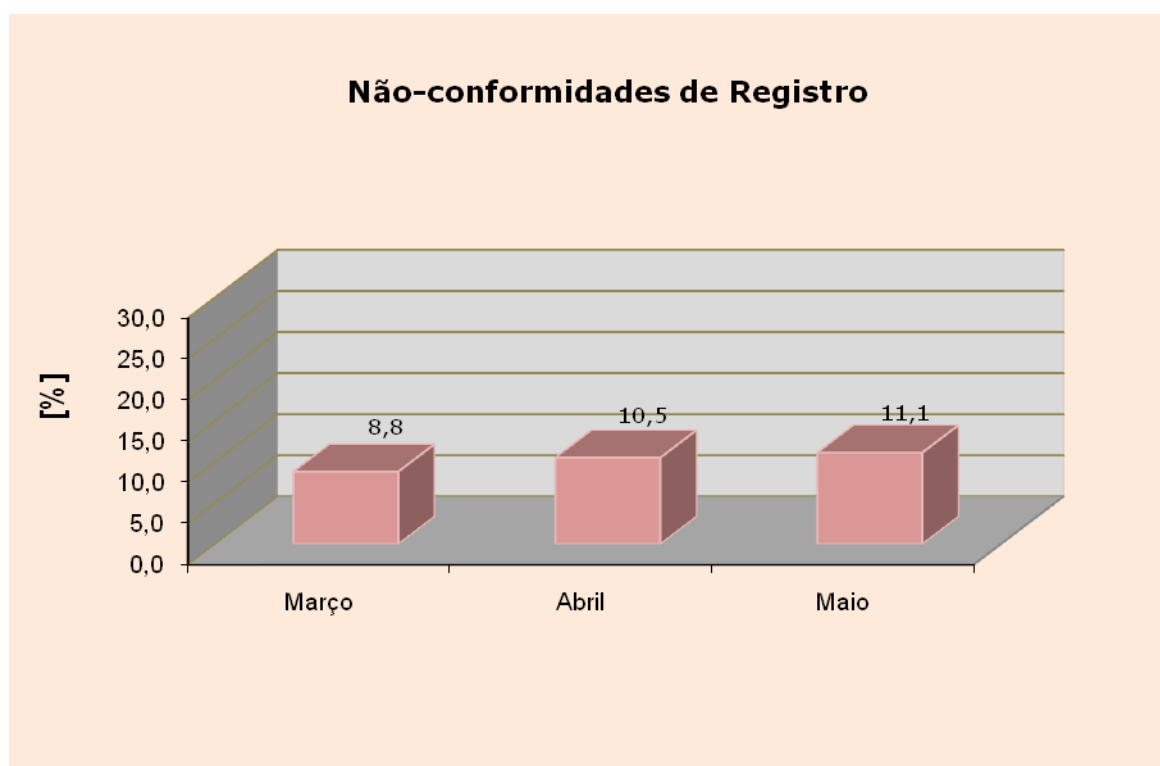


Figura 3 – Não-conformidades de registros das amostras coletadas.

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.

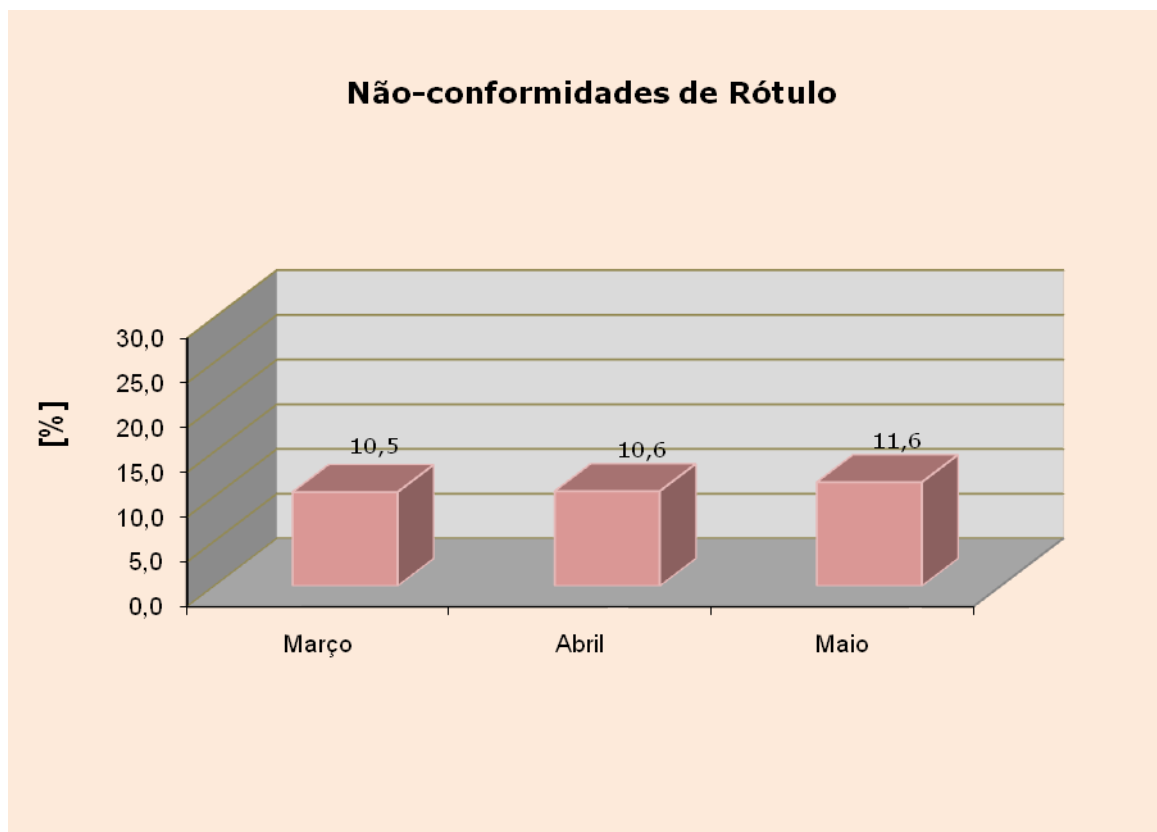


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP n° 10/2007 foram observados problemas em 11,6% das amostras analisadas em maio. As não-conformidades mais frequentes foram: data de fabricação, número do lote ausente e número de registro incorreto.

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

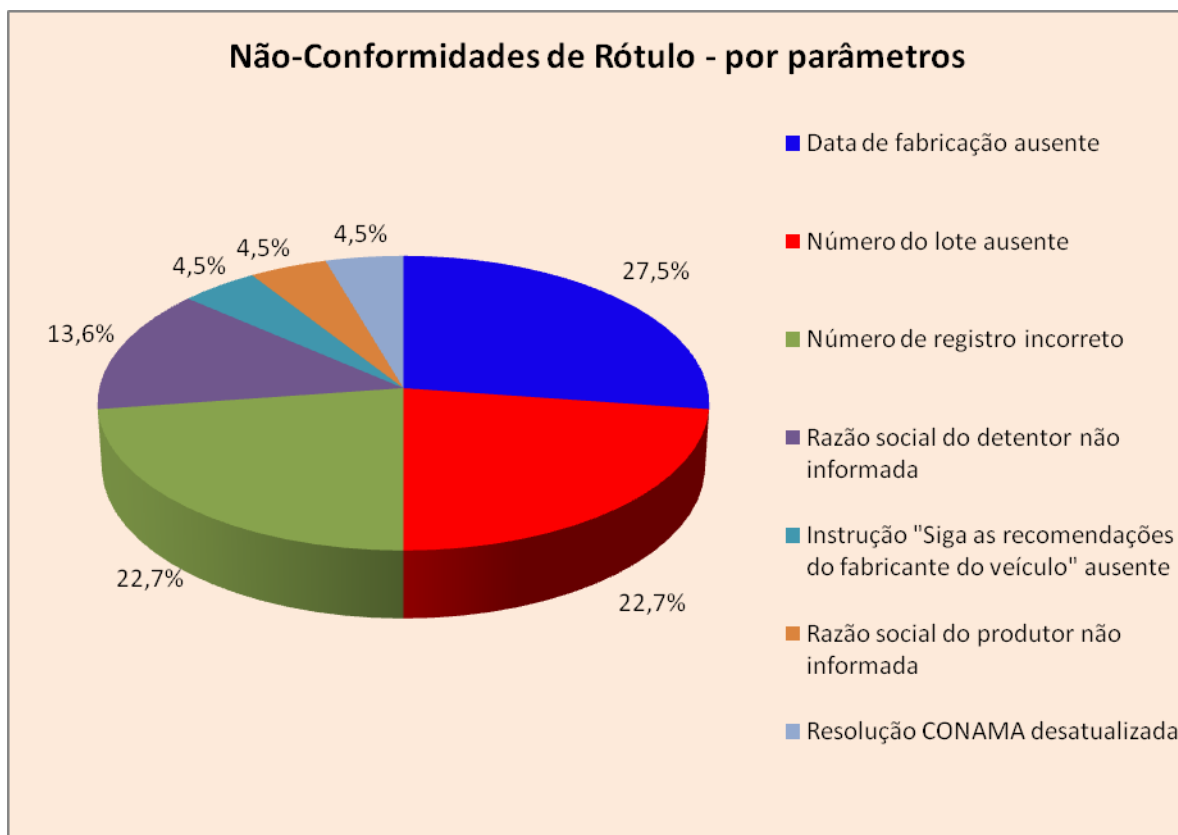


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em maio de 2010.

#### 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 112 amostras, ou seja, 88,9% 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 19,6% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de maio.

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

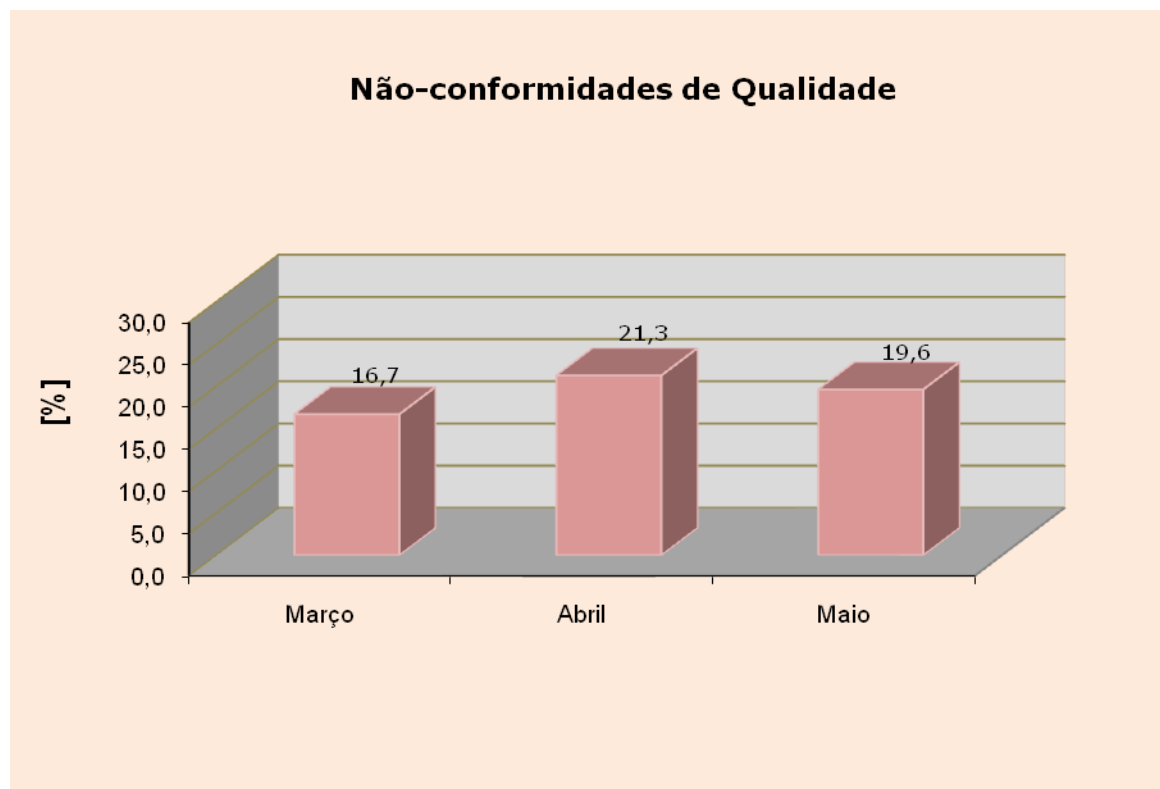


Figura 6 – Comparativo das não-conformidades em qualidade das amostras registradas na ANP.

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

- ✓ Aditivação, por meio da análise dos seus componentes ativos: Ca, Mg, Zn e P;
- ✓ Viscosidade cinemática a 100°C;
- ✓ Viscosidade cinemática a 40°C
- ✓ Índice de viscosidade.

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.

Lubrificantes com não-conformidade nos parâmetros de aditivação, viscosidade cinemática a 100°C e baixo índice de viscosidade, além de não atenderem ao nível de desempenho, em geral, podem causar sérios danos ao motor.

Conforme pode ser verificado na Figura 7, a principal não-conformidade observada refere-se às amostras sem aditivação e viscosidade fora da especificação.

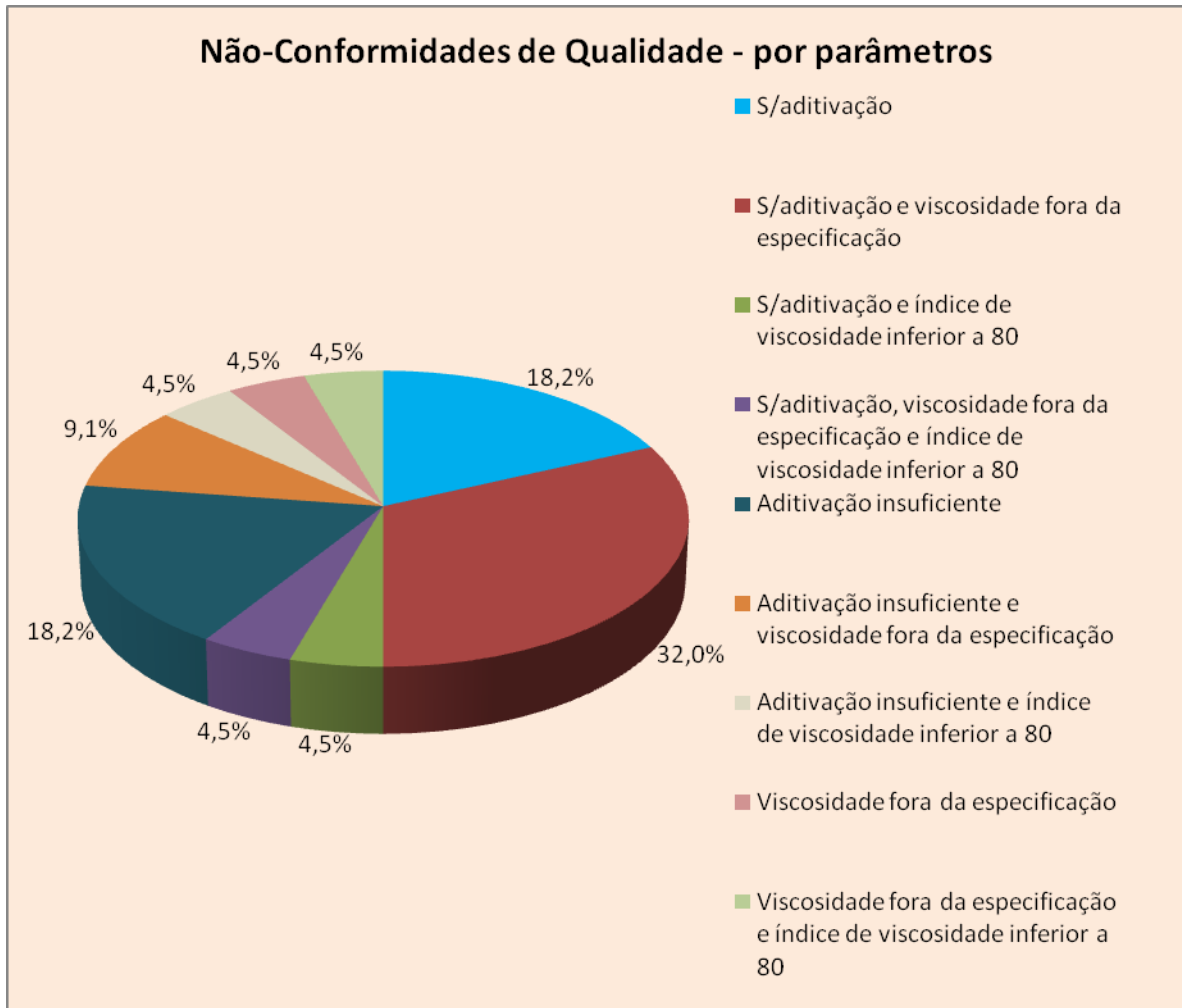


Figura 7 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras analisadas em maio de 2010.

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.
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT-OIL 2T	M476/2010	30	TB	Registro desatualizado. API não registrado
RESENDIESEL LUBRIFICANTES IND. E COM.	PLAY OIL	M479/2010	40	SE	Registro cancelado*
EVOLUB EVOLUÇÃO LUBRIFICANTES LTDA.	HIPER MOTO 4	M480/2010	20W50	SF	Registro desatualizado. Mudança de pacote de aditivos não informada à ANP.
FALUB IND. E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA.	FALUB SUPER	M501/2010	20W50	SF	Produto sem registro
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT-OIL SAE 40	M514/2010	40	SE	Registro cancelado*
RERICSON LUBRIFICANTES LTDA.	RERICSON SJ	M518/2010	20W50	SJ	Produto sem registro
REPSOL YPF BRASIL S.A	ELAION SUPER	M526/2010	20W50	SG	Registro desatualizado. Mudança de pacote de aditivos não informada à ANP.
SCROLL GESTÃO DE PARTICIPAÇÃO LTDA	GLOBAL PREMIUM SL	M529/2010	15W40	CF/SL	Produto sem registro
CHEVRON BRASIL LUBRIFICANTES LTDA.	MOTEX HD	M540/2010	40	SE	Registro cancelado*
TOP MAX LUBRIFICANTES	TOP MAX PREMIUM TURBO EXTRA CF 50	M542/2010	50	CF	Produto sem registro
DELFT OIL E ENERGY DERIVADOS DE PETRÓLEO LTDA	DELFMOTO SPORT 4T	M546/2010	20W50	SF	Produto sem registro
PENSYL-TEX PETRÓLEO LTDA.	VISCOL ATX	M550/2010	20W50	CF/SJ	Registro desatualizado. API não registrado

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

RESENLUBRI COMERCIO E REPRESENTACAO LTDA-ME	LUBRAU MOTOR OIL SAE 50	M556/2010	50	SF	Empresa não cadastrada. Produto sem registro
MULTI OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	TOP MAX PREMIUM TURBO EXTRA CF 40	M569/2010	40	CF-4	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	N° do CPT	N° do Reg	SAE	Não-conformidades
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SUPER SF	M473/2010	10935	40	Número de registro incorreto e número do lote e data de fabricação ausentes
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK SAE	M474/2010	7286	40	Data de fabricação ausente
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON HD	M478/2010	9577	40	Número de registro incorreto
SPEEDY OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E PETRÓLEO LTDA. - EPP	FORT OIL HD 40	M487/2010	7994	40	Instrução "Siga as recomendações do fabricante do veículo" ausente e número de registro incorreto
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M531/2010	9167	40	Número do lote e data de fabricação ausentes
REPSOL YPF BRASIL S.A	ELAION SUPER	M533/2010	2530	20W50	Número de registro incorreto
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX HD DIESEL	M553/2010	9172	40	Número do lote e data de fabricação ausentes
WAYNER INDUSTRIAL LTDA	MACALS TURBO DIESEL 10W	M564/2010	11012	40	Razão social do detentor não informada
WAYNER INDUSTRIAL LTDA	MACALS SUPER MOTOR ÓLEO	M566/2010	11015	20W50	Razão social do detentor não informada
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MILENIUM	M568/2010	10991	40	Número do lote e data de fabricação ausentes e resolução CONAMA desatualizada
REPSOL YPF BRASIL S.A	ELAION VWS	M570/2010	7323	5W40	Número de registro incorreto
DUNAX LUBRIFICANTES LTDA	DUNAX	M575/2010	7999	40	Razão social do detentor e produtor não informadas
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M594/2010	9167	40	Número do lote e data de fabricação ausentes.

### Apêndice 3

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

Empresa	Marca	Nº do CPT	Nº do Reg	SAE	Não-conformidades
BRASILUB INDUSTRIAL BRASILEIRA DE LUBRIFICANTES LTDA.	BRASILUB HD CF	M581/2010	10272	40	Ca, Zn, P e IV
DS LUBRIFICANTES LTDA.	LUBRIFICANTE DELL'OLIO POTENZA HD	M498/2010	5432	40	Ca*, Zn*, P* e visc.
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON SUPER SF	M473/2010	10935	40	Ca e Zn
EXTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	EXTRON HD	M478/2010	9577	40	Ca e Zn
F.R. MIRANDA ENV. E COM. DE ÓLEOS LUBS. AUTO.	TEXXLUB PREMIUM	M485/2010	12129	40	Zn*
F.R. MIRANDA ENV. E COM. DE ÓLEOS LUBS. AUTO.	TEXXLUB PREMIUM	M496/2010	12129	40	Zn*
F.R. MIRANDA ENV. E COM. DE ÓLEOS LUBS. AUTO.	TEXXLUB PREMIUM	M512/2010	12129	40	Ca*, Zn* e P*
FALUB IND. E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA.	FALUB DM 40	M486/2010	265	40	Ca*, Zn* e IV
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M531/2010	9167	40	Ca*, Zn*, P*, visc. e IV
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX HD DIESEL	M553/2010	9172	40	Ca*, Zn*, P* e visc.
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MILENIUM	M568/2010	10991	40	Ca*, Zn*, P* e visc.
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M594/2010	9167	40	viscosidade e IV
INCOL-LUBINDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	INCOL 2 TEMPOS	M592/2010	8695	30	viscosidade
KARTER LUBRIFICANTES LTDA.	KARTER MOTOR OIL	M552/2010	6201	40	Ca* e visc.
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	MOTOR'S MASTER	M489/2010	4713	40	Ca*, Zn* e visc.
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	MOTOR'S MASTER	M579/2010	4713	50	Mg, Zn, P e visc.
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION MASTER	M582/2010	17874	40	Ca, Zn e P
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK SAE	M474/2010	7286	40	Ca*, Zn* e visc.
PENSYL-TEX PETRÓLEO LTDA.	HUNTER DIESEL CF	M484/2010	9744	40	Mg e Zn



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

POWER TEXXCO ENVASILHAGEM E COMÉRCIO DE OLEOS E LUBRIFICANTES AUTOMOTIVOS EM GERAL LTDA. -EPP	TEXXCO PREMIUM	M471/2010	9351	40	Ca e Zn*
POWER TEXXCO ENVASILHAGEM E COMÉRCIO DE OLEOS E LUBRIFICANTES AUTOMOTIVOS EM GERAL LTDA. -EPP	POWER TEXXCO ALTA RODAGEM	M516/2010	10358	25W60	Ca, Zn, P e visc.
SPEEDY OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E PETRÓLEO LTDA. - EPP	FORT OIL HD 40	M487/2010	7994	40	Ca*, Zn* e visc.

**\*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.**

**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%/m. (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%/m. 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%/m a 0,5%/m.
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.