



BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Fevereiro/2010
Fevereiro/2010

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 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

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFPI – Universidade Federal do Piauí

2. Objetivo

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do PMQL obtidos no mês de fevereiro 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, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Ceará, Piauí, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Sul, totalizando 122 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
Rio de Janeiro	UFRJ	20
São Paulo	UNICAMP/SP	10
São Paulo	IPT	10
Minas Gerais	UFMG	15
Minas Gerais	CETEC/MG	15
Bahia	Unifacs/BA	10
Rio Grande do Sul	UFRGS	8
Pernambuco	UFPE	10
Ceará	UFC	6
Espírito Santo	PUC/RJ	6
Piauí	UFPI	6
Distrito Federal	CPT	1
Mato Grosso do Sul	CPT	5
Total		122

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.

4. Resultados

4.1 Perfil das amostras

4.1.1 Nível de desempenho - Classificação API ¹

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 29,2% 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 os óleos para motores a óleo diesel (CF, CF-4, e CI-4) representaram, respectivamente, 52,5% e 16,4% das amostras.

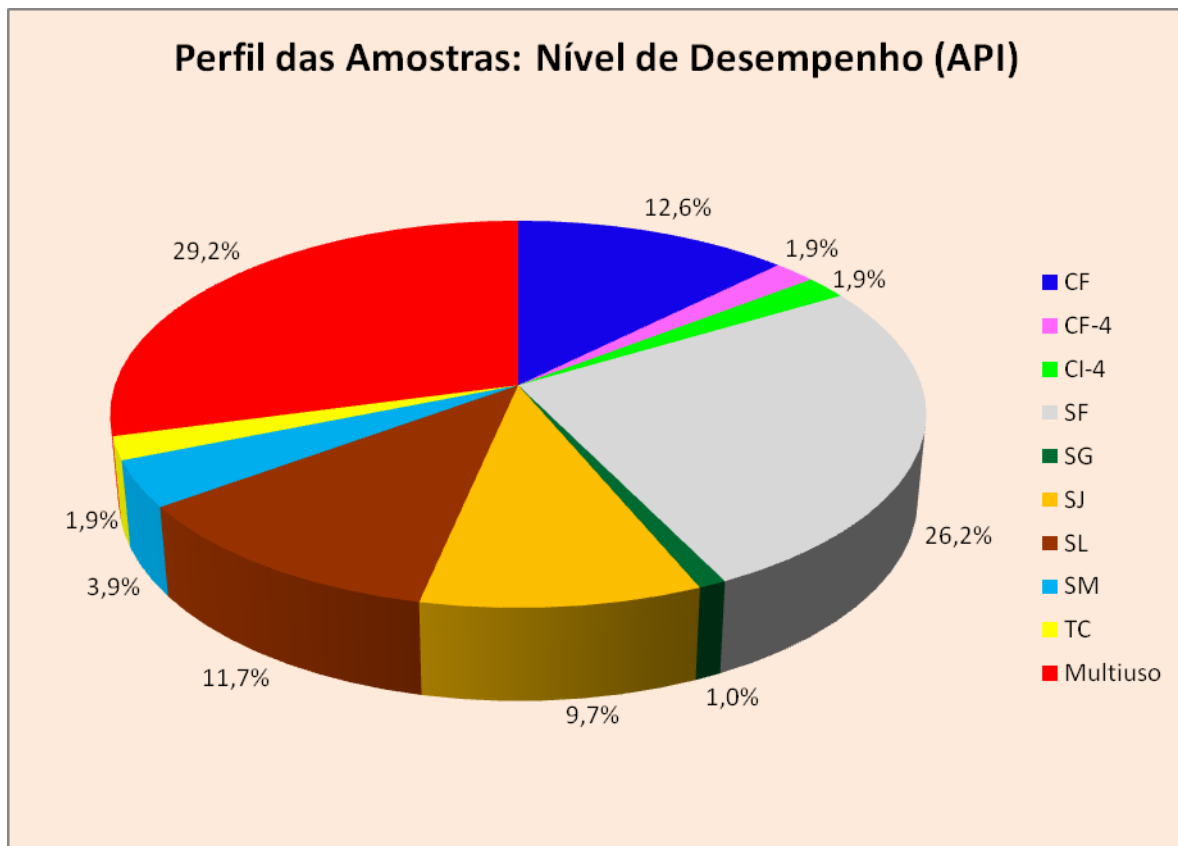


Figura 1 – Perfil de distribuição da classificação API das amostras coletadas em fevereiro de 2010.

¹ Vide Anexo 1 e Anexo 2.

4.1.2 Grau SAE²

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 (23,3%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (22,3%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

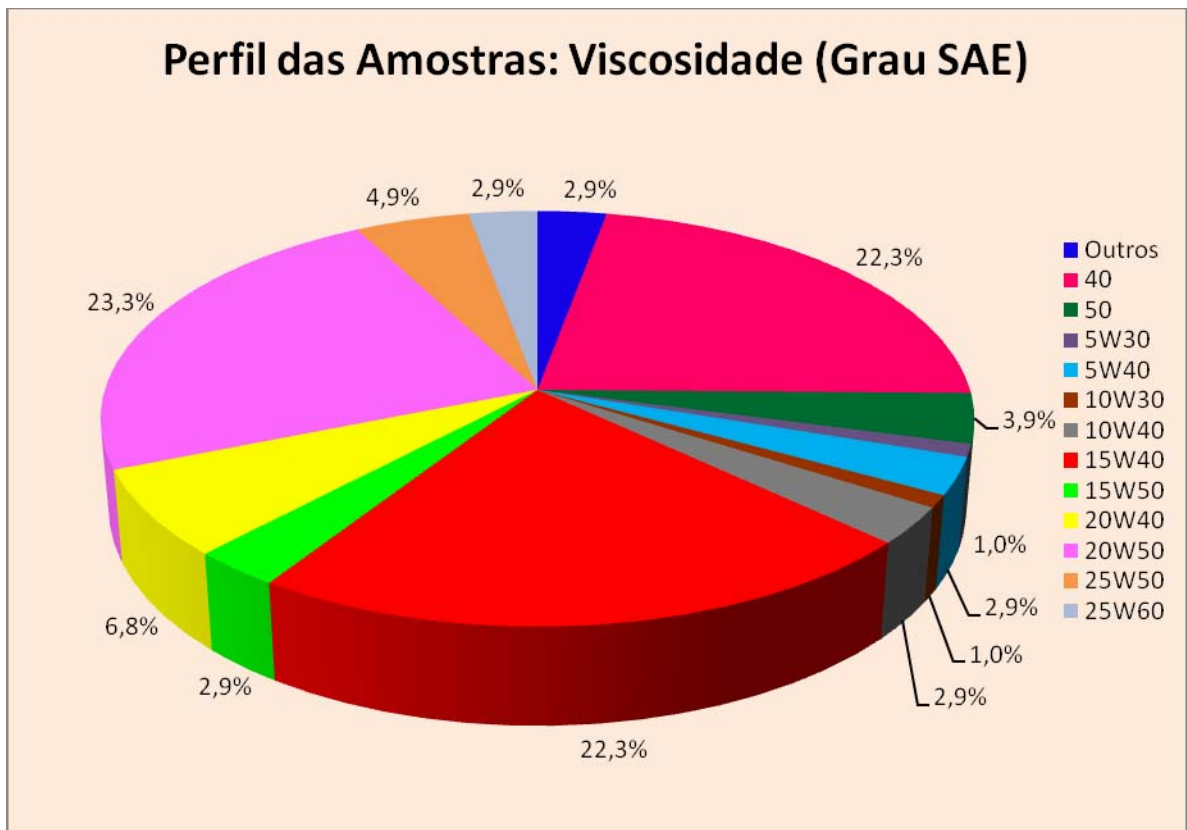


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em fevereiro de 2010.

² 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 fevereiro, observa-se que 15,6% das amostras apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 11 amostras não possuem registro, 6 estão com os registros desatualizados (Grau SAE e API diferentes do registrado ou o produto utiliza pacote de aditivos diferente do registrado) e 2 amostras tiveram seus registros cancelados. As amostras com registros cancelados são aquelas cujo registro não foi revalidado ou que têm 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.

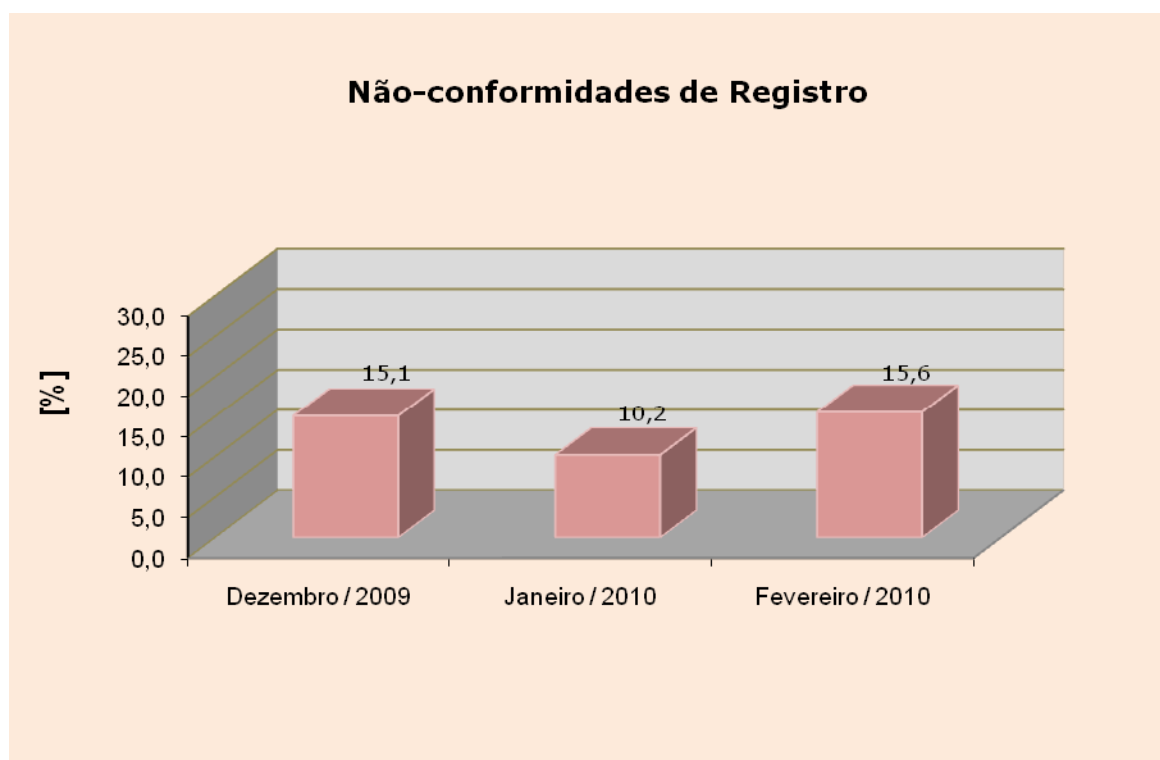


Figura 3 – Não-conformidades de registros das amostras coletadas.

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.

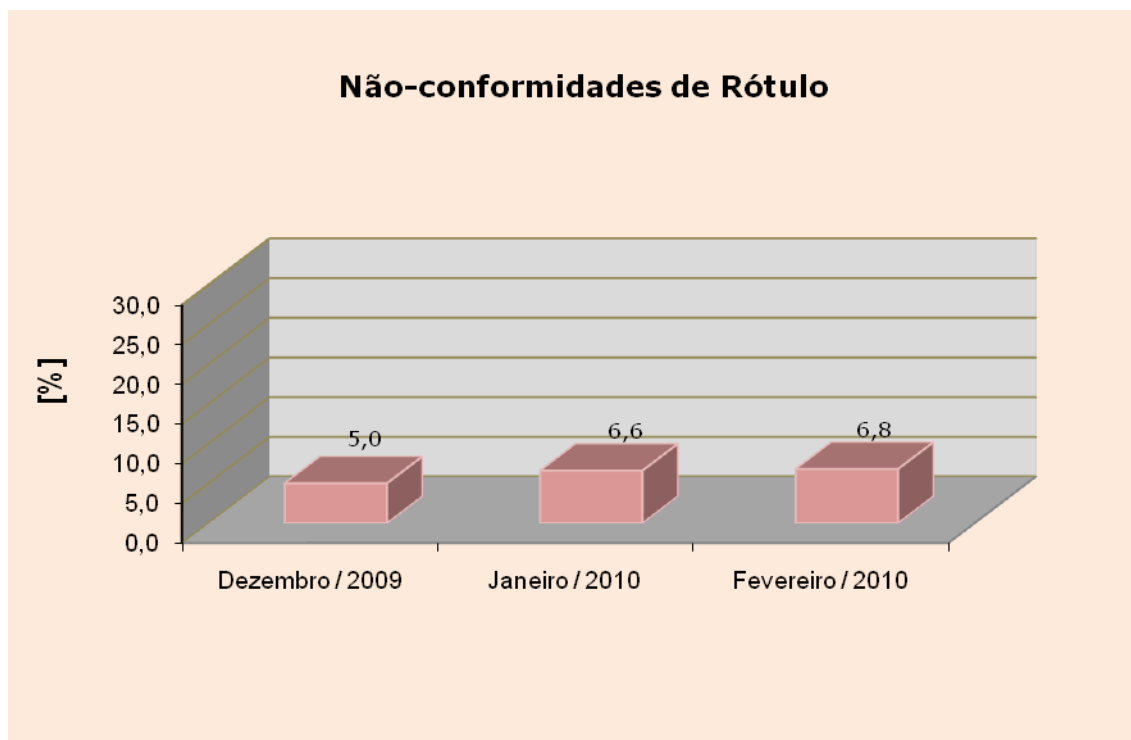


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP n° 10/2007 foram observados problemas em 6,8% das amostras analisadas em fevereiro. As não-conformidades mais frequentes foram: número do lote e data de fabricação ausente.

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

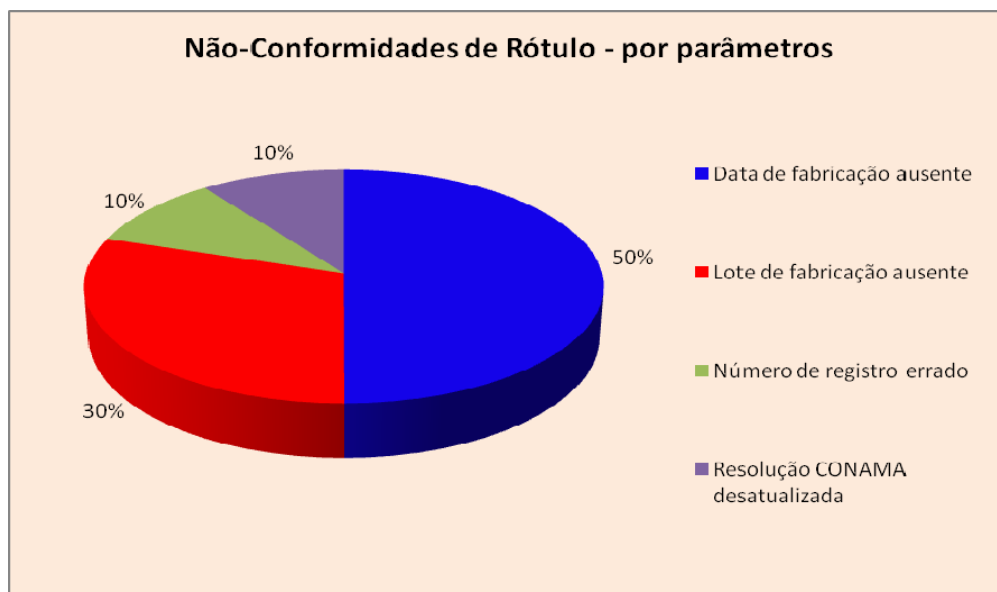


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em fevereiro de 2010.

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 103 amostras, ou seja, 84,4% 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 índice de 21,4% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de fevereiro.

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

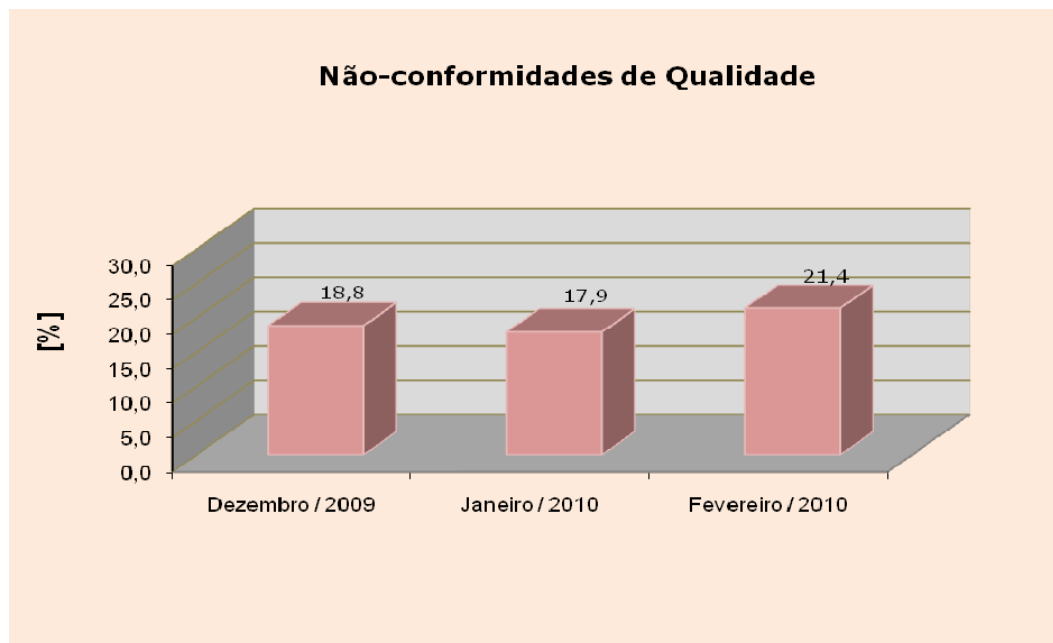


Figura 6 – Comparativo das não-conformidades em qualidade das amostras registradas na ANP.

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.

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 e antioxidantes. A concentração do aditivo requerido no óleo lubrificante está diretamente relacionada ao seu nível de desempenho.

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

Conforme pode ser verificado na Figura 7, a principais não-conformidades observadas referem-se às amostras sem aditivação.

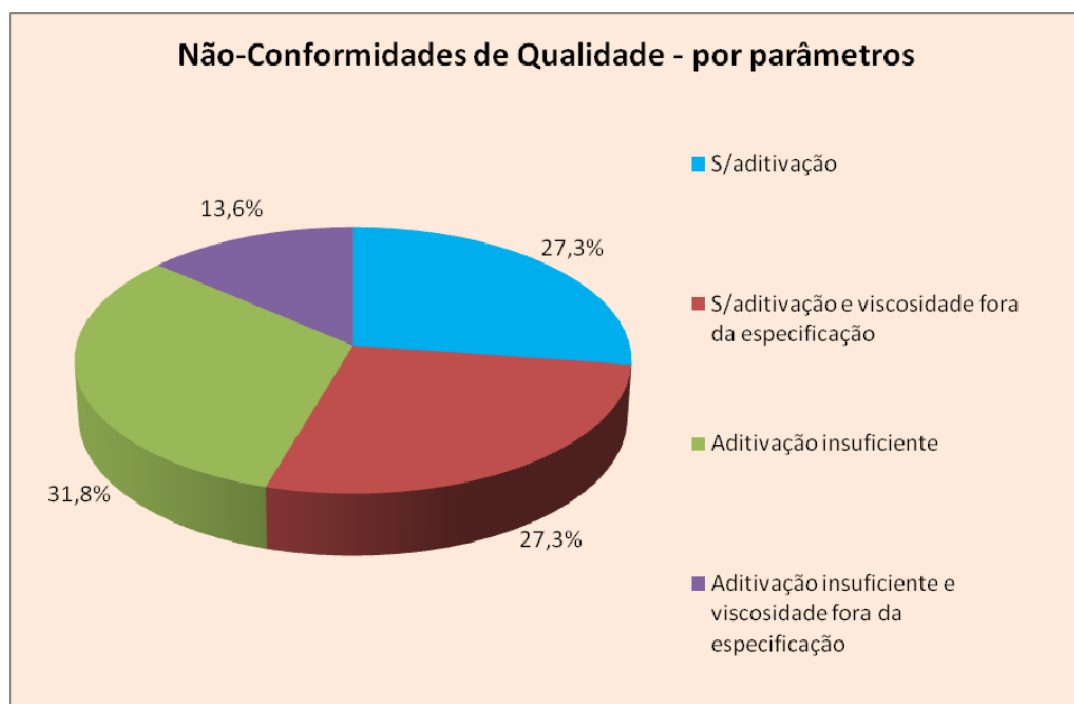


Figura 7 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras analisadas em fevereiro de 2010.

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.
CR DEALER DO BRASIL LTDA.	SUPER SF 40 MONOVISCO	M128/2010	40	SF	Produto sem registro
EVOLUB EVOLUÇÃO LUBRIFICANTES LTDA.	EVOLUB HIPER MASTER SF	M134/2010	20W40	CD/SF	Produto sem registro
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	FLEX OIL HD DIESEL MONOVISCO	M228/2010	40	CC	API obsoleto Registro cancelado
INGRAX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GRAXAS LTDA.	UNI SPRINT HD	M139/2010	40	CC	API obsoleto Registro cancelado
LUBRINOR LUBRIFICANTES DO NORDESTE LTDA.	LUBRINOR MGA SF	M231/2010	20W40	SF	Produto sem registro
MENZOIL INDUSTRIA DE LUBRIFICANTES LTDA. ME	MENZELUB TOP SÉRIE 3	M238/2010	40	CF	API diferente do registrado
MULTI OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	TOP MAX TURBO	M191/2010	40	CF-4	API diferente do registrado
MULTI OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	TOP MAX PREMIUM TURBO EXTRA 40	M193/2010	40	CF-4	API diferente do registrado
NÃO INFORMADO	TOP OIL SUPER	M173/2010	40	SF	Produto sem registro
NÃO INFORMADO	DUNAX LUBRIFICANTES	M185/2010	40	CF-2	Produto sem registro
NÃO INFORMADO	DUNAX LUBRIFICANTES	M234/2010	50	SF	Produto sem registro

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

PDV BRASIL COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES LTDA.	SUPRA MX SEMI- SINTÉTICO	M240/2010	15W40	SL	Pacote de aditivo diferente do registrado
PETROPLUS SUL COMÉRCIO EXTERIOR S.A	STP MOTORCYCLE 4T	M127/2010	20W50	SG	Produto sem registro
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT-OIL SAE 40	M126/2010	40	SF	Grau SAE diferente do registrado
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL 2T	M164/2010	-	TB	API diferente do registrado
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT-OIL HD 40	M212/2010	40	CF	Produto sem registro
RESENDIESEL Lubrificantes ind. E Com.	PLAY OIL SAE 50	M214/2010	50	SF	Produto sem registro
SPEEDY OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E PETRÓLEO LTDA. - EPP	NIL-OIL LUBRIFICANTES SAE 40 SF	M174/2010	40	SF	Produto sem registro
SPEEDY OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E PETRÓLEO LTDA. - EPP	NIL-OIL LUBRIFICANTES 20W50 SJ	M175/2010	20W50	SJ	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
AGECOM PRODUTOS DE PETRÓLEO LTDA.	VORAX SL	M151/2010	9048	10W40	Número de registro errado no rótulo
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	FLEX MILLENIUM HD	M147/2010	10990	40	Resolução CONAMA desatualizada
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK SAE	M132/2010	7286	40	Data de fabricação ausente
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK HD	M133/2010	7287	40	Data de fabricação ausente
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK SAE	M144/2010	7286	40	Lote e data de fabricação ausentes
SPEEDY OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E PETRÓLEO LTDA. - EPP	FORT OIL TURBO	M145/2010	7986	40	Lote e data de fabricação ausentes
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	LUBRIOIL HD	M135/2010	7437	40	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
AGECOM PRODUTOS DE PETRÓLEO LTDA.	VORAX SL	M151/2010	9716	10W40	Ca
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MILLENIUM HD	M147/2010	10990	40	Ca, Zn, P e visc*
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX OIL HD 40 DIESEL	M149/2010	9172	40	Ca, Zn, P e visc*
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M208/2010	9167	40	Ca, Zn, P e visc*
FLEX INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. -EPP	FLEX MOTOR OIL	M223/2010	9167	50	Ca, Zn, P e visc*
FORT LUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA.	TAURUS MOTOR OIL	M130/2010	9612	40	Zn, P e visc
LINK OIL IND. E COM. DE ADITIVOS INDUSTRIAIS LTDA	SMC	M187/2010	7584	20W50	Ca, Zn e P
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION 4 TEMPOS	M152/2010	7107	20W50	Ca, Zn e P
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION 2 TEMPOS	M157/2010	7110	-	Ca*
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION PETROLEO MASTER	M160/2010	7106	40	Mg e Zn
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	LION GOLDEN 20W50	M219/2010	7155	20W50	Ca, Zn e P*
LUBRI-MOTOR'S INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	MOTOR'S GOLDEN SJ	M225/2010	4712	20W50	Ca, Zn e P*
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK SAE	M132/2010	7286	40	Ca, Mg e Zn*
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK SAE	M144/2010	7286	40	Ca, Zn e visc
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA. - ME	BRADOCK HD	M133/2010	7287	40	Ca, Zn, P e visc*

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

Empresa	Marca	Nº do CPT	Nº do Reg	SAE	Não-conformidades
MENZOIL INDUSTRIA DE LUBRIFICANTES LTDA. ME	MENZELUB MOTO 2T	M153/2010	8667	-	Ca*
MULTI OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	TOP MAX SAE SF	M202/2010	6289	50	Ca, Zn, P e visc*
PDV BRASIL COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES LTDA.	SUPRA MX SEMI-SINTÉTICO	M184/2010	10018	15W40	Ca
RERICSON LUBRIFICANTES LTDA.	RERICSON LUBRIFICANTES SAE 50	M163/2010	9456	50	Ca, Zn e visc
SPEEDY OIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E PETRÓLEO LTDA. - EPP	FORT OIL TURBO	M145/2010	7986	40	Ca e Zn*
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	LUBRIOIL HD	M135/2010	7437	40	Ca e Zn
WAYNER INDUSTRIAL LTDA.	TURBO DIESEL MOTOR ÓLEO	M236/2010	11012	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

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/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/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/m} a 0,5% _{m/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 ⁶ S ⁻¹ (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) HT

HS = Alta temperatura/Alta taxa de cisalhamento.