

anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Outubro/2009
Outubro/2009

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

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	14
Apêndice 3	15
Anexo 1	16
Anexo 2	17
Anexo 3	18

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.

Atualmente 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

2. Objetivo

O objetivo deste relatório é apresentar os resultados do PMQL obtidos no mês de outubro de 2009.

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, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Sul, totalizando 120 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	9
São Paulo	IPT	10
Minas Gerais	UFMG	15
Minas Gerais	CETEC/MG	18
Mato Grosso do Sul	CPT	5
Distrito Federal	CPT	1
Bahia	Unifacs/BA	10
Rio Grande do Sul	UFRGS	10
Pernambuco	UFPE	10
Ceará	UFC	6
Espírito Santo	PUC/RJ	6
Total		120

3.2 Ensaio 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 ¹

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 25,8% 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, SG, SJ, SL, SM, TC e JASO FB) e os óleos para motores a óleo diesel (CF, CG-4, CH-4 e CI-4) representaram, respectivamente, 57,7% e 16,5% das amostras.

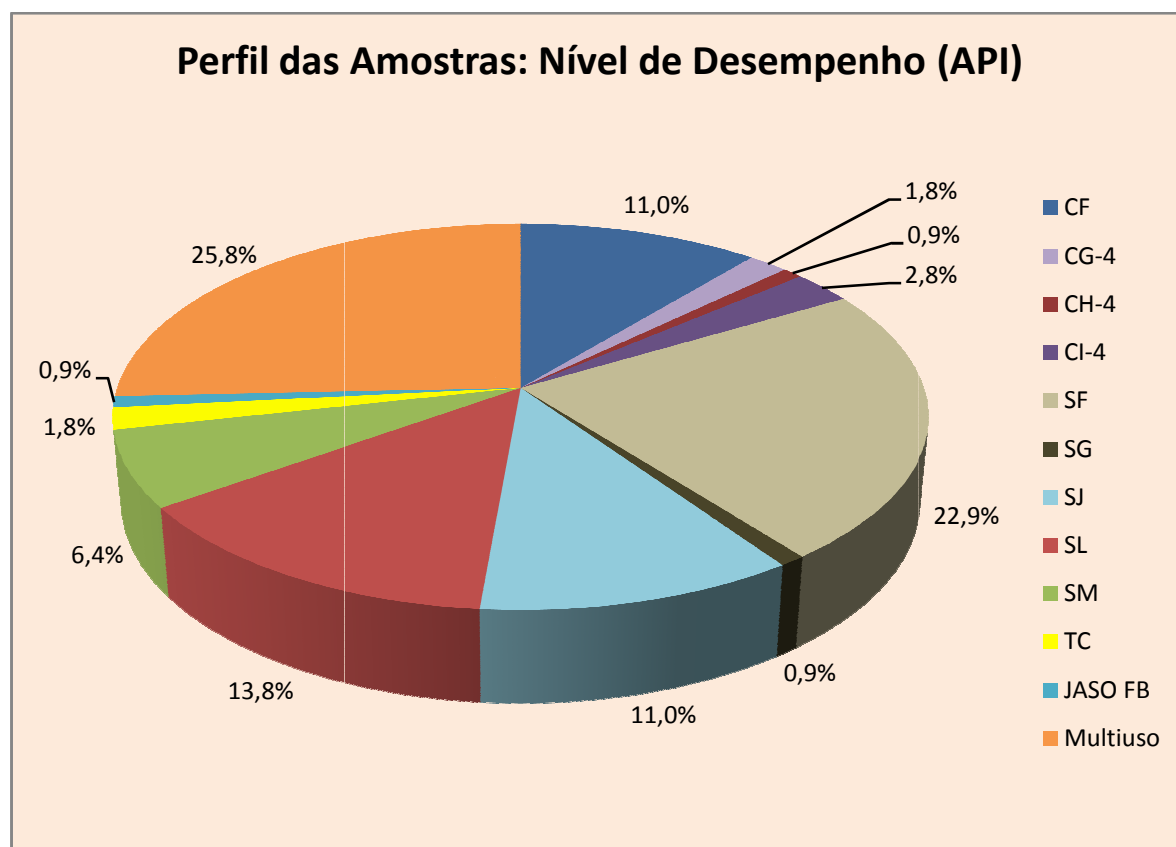


Figura 1 – Perfil de distribuição da classificação API das amostras coletadas em outubro de 2009.

¹ Vide Anexo 1 e Anexo 2.

4.1.2 Grau SAE²

Dentre as amostras coletadas e com registro na ANP, as de grau SAE 20W50 (37,6%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (22%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

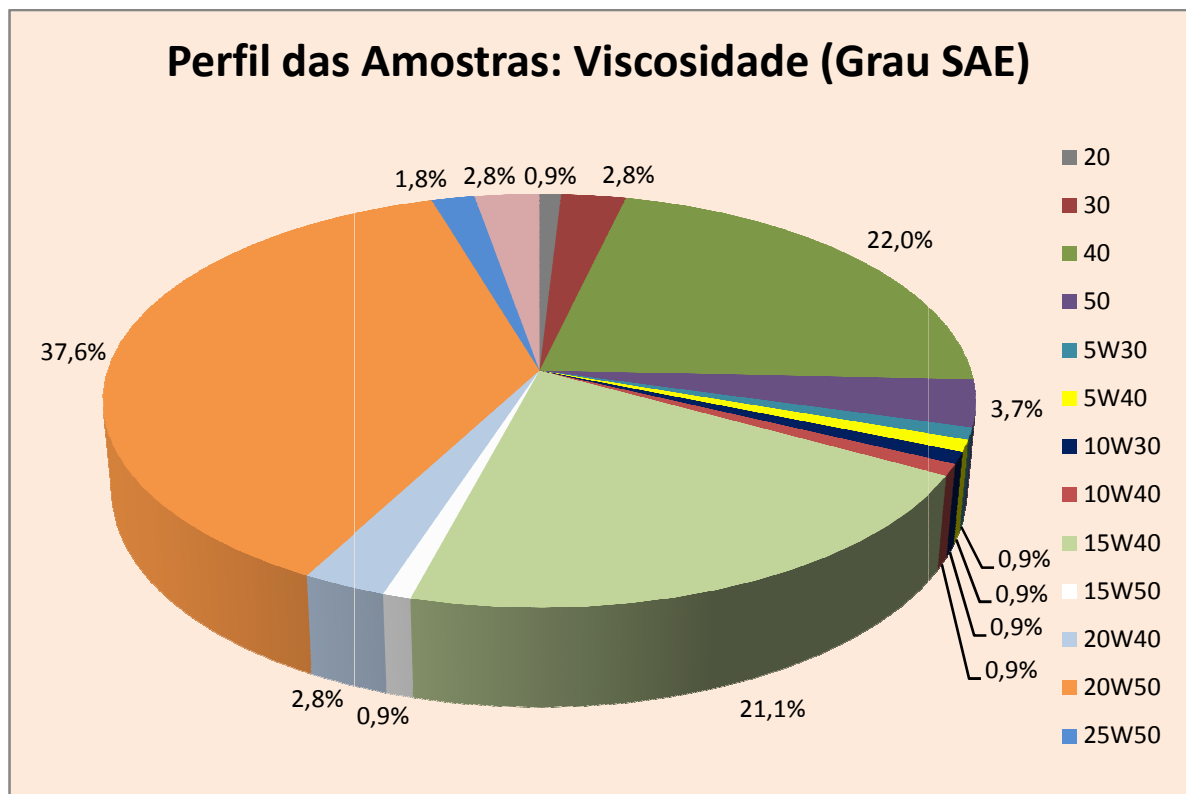


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em outubro de 2009.

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 outubro, observa-se que 9,2% das amostras apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 4 amostras não possuem registro, 2 estão com o registro desatualizado e 5 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.

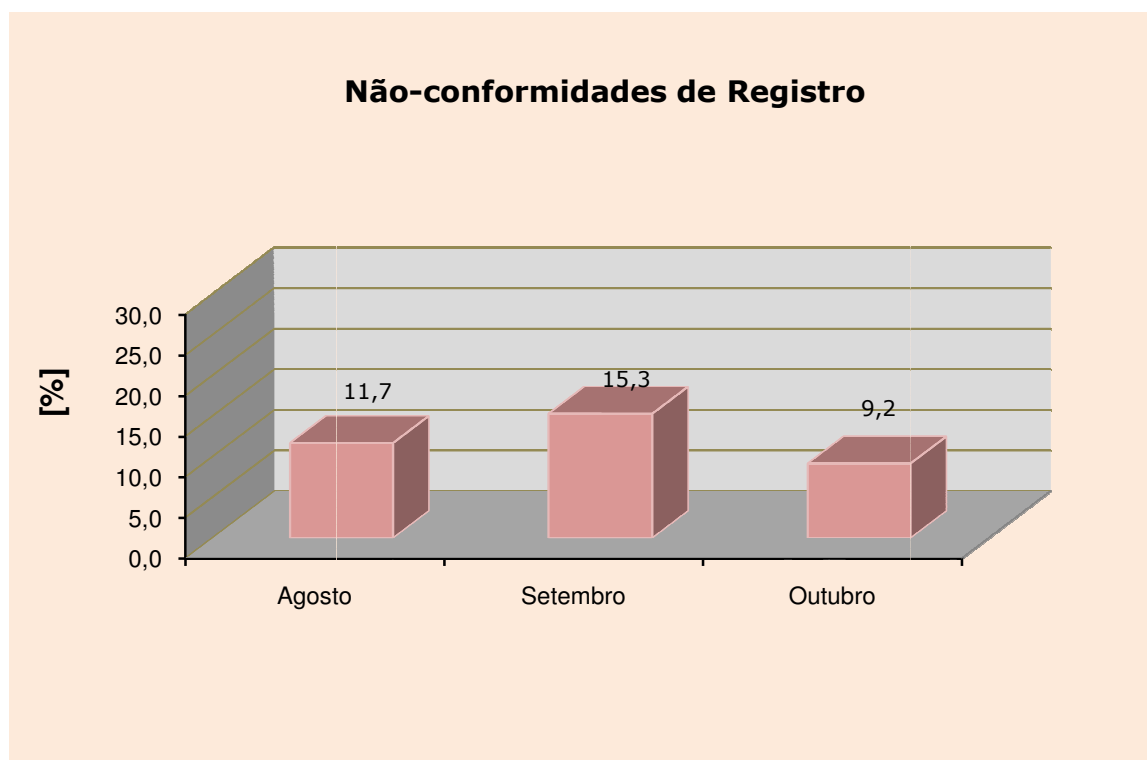


Figura 3 – Não-conformidades em registros das amostras coletadas em agosto, setembro e outubro de 2009.

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.

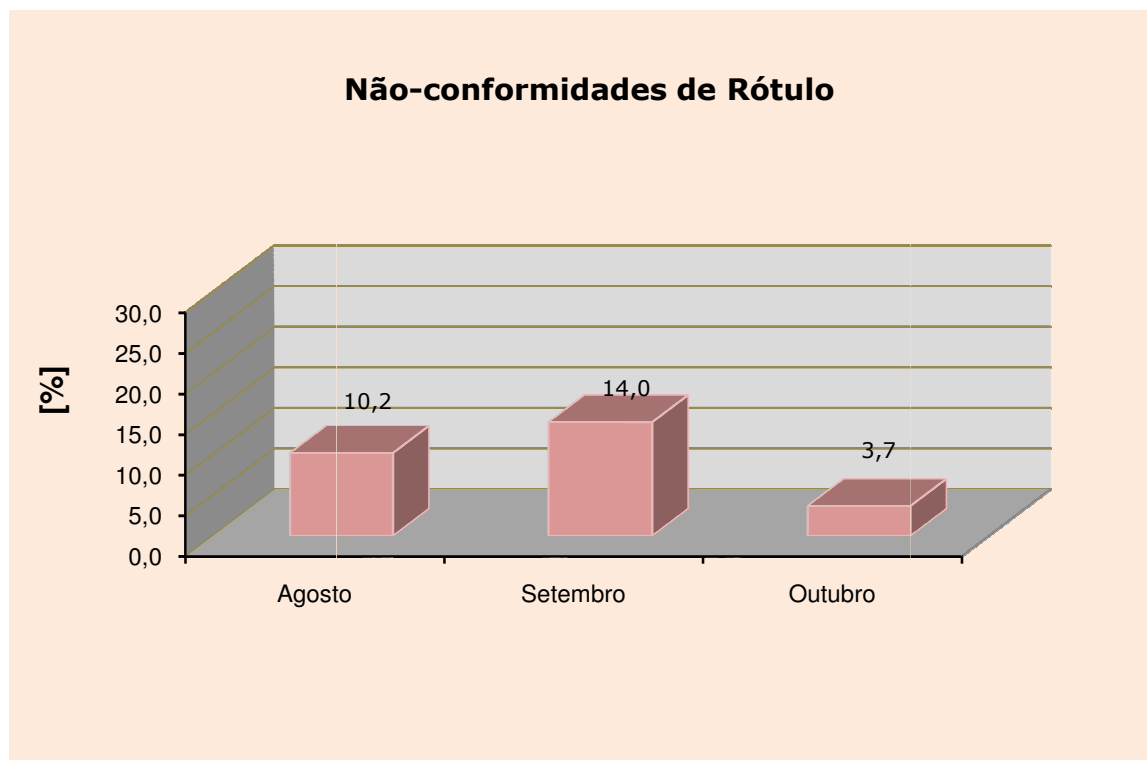


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em agosto, setembro e outubro de 2009.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP nº 10/2007 foram observados problemas em 3,7% das amostras analisadas em outubro. As não-conformidades mais frequentes foram: lote e data de fabricação ausentes e número de registro errado.

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

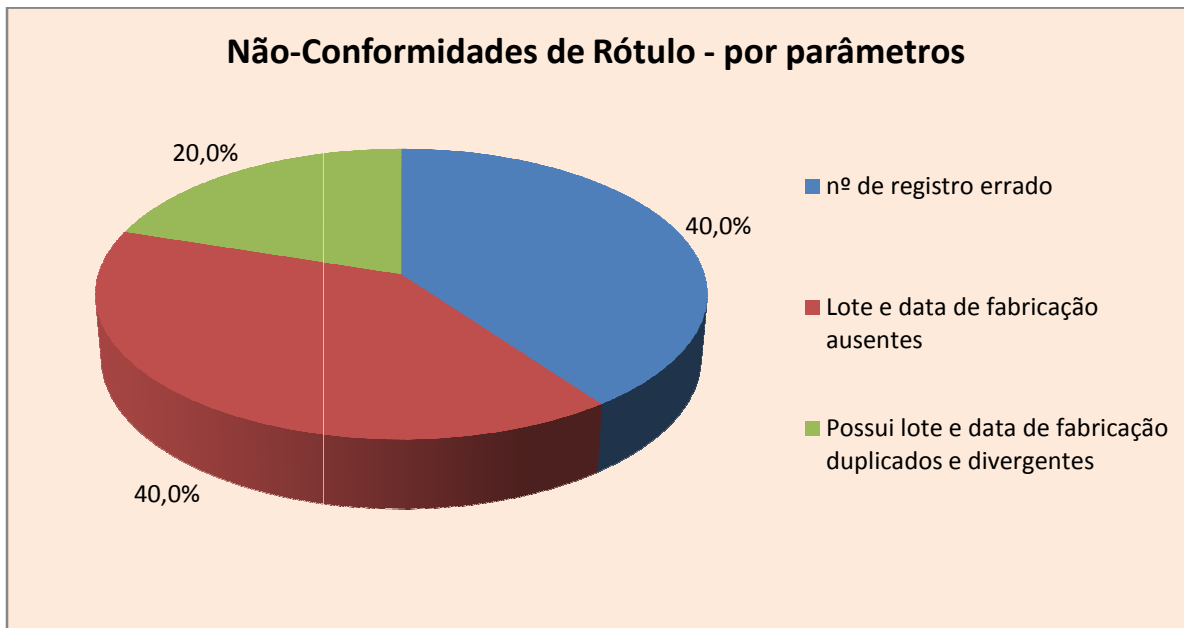


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em outubro de 2009.

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 109 amostras, ou seja, 90,8% 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 13,8% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de outubro.

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

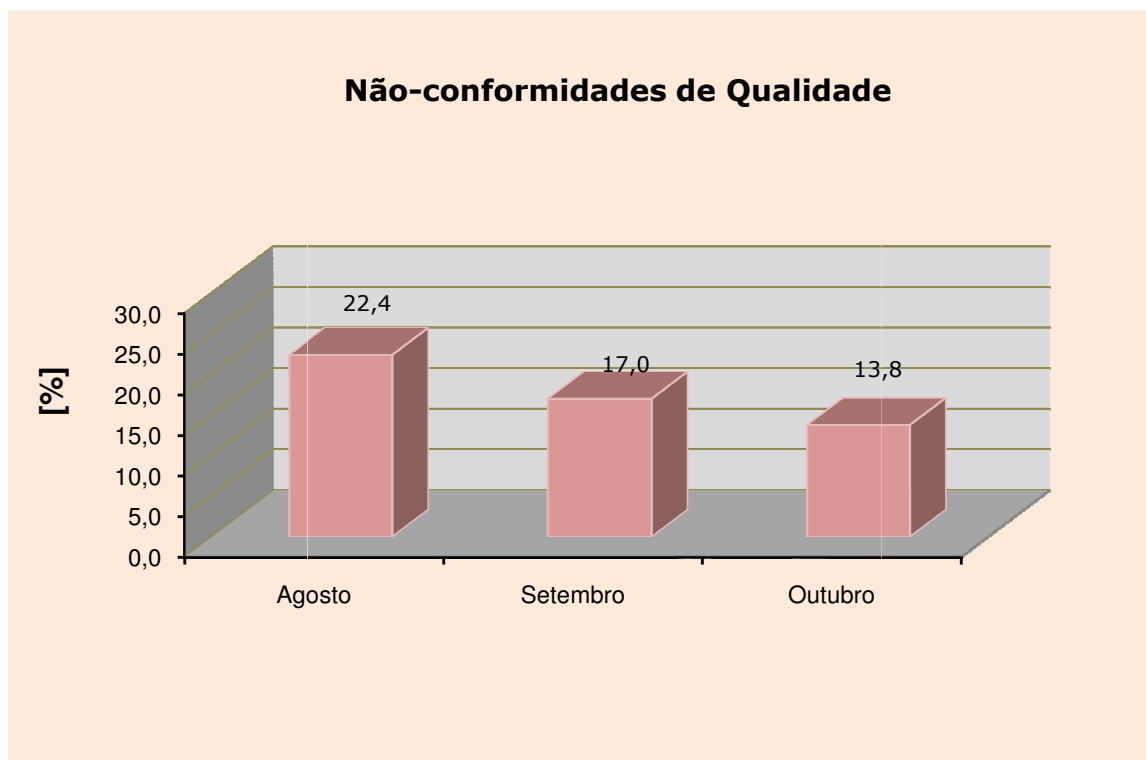


Figura 6 – Comparativo das não-conformidades em qualidade das amostras registradas na ANP, analisadas nos meses de agosto, setembro e outubro de 2009.

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

- ✓ Aditivção, por meio da análise dos seus componentes ativos: Ca, Mg e Zn;
- ✓ Viscosidade cinemática a 100°C.

Os metais Ca, Mg e Zn sob a forma de compostos orgânicos 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 insuficiente e amostras sem nenhuma aditivação e com viscosidade fora da especificação.

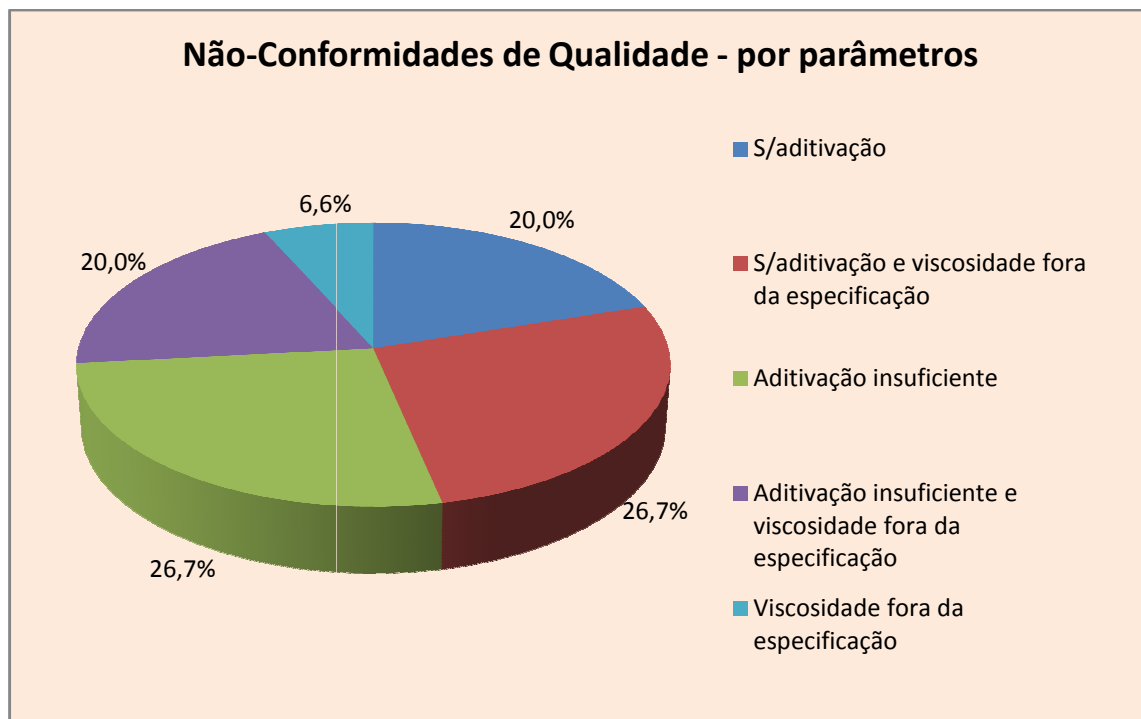


Figura 7 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras analisadas em outubro de 2009.

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	N° do CPT	Reg. Frasco	SAE	API	Obs.
Dunax Lubrificantes Ltda.	Dunax Lubrificantes	M1185/2009	7999	40	SF	API diferente do registro original (cancelado)
Lucheti Lubrificantes Ltda.	Deiton	M1196/2009	6071	20W50	SF	Registro cancelado por não ter sido revalidado
Lwa Indústria E Comércio De Lubrificantes Ltda.	DX Lub Motor Oil Monograde	M1212/2009	9262	50	SF	Grau SAE diferente do registrado
Companhia Brasileira De Petróleo Ipiranga	F3	M1216/2009	362	40	SE/CC	API obsoleto
Millenium Lubrificantes Indústria E Comércio Ltda.	Milenium Lubrificantes	M1225/2009	7517	40	SE	API obsoleto
Millenium Lubrificantes Indústria E Comércio Ltda.	Milenium Lubrificantes	M1234/2009	7517	40	SF	Registro inexistente
Valvoline Cummins Do Brasil Lubrificantes Ltda.	Valvoline Motorcycle	M1259/2009	3149	20W50	SF	API diferente do registrado
Falub Ind. E Comercio De Lubrificantes Ltda.	Lubrificantes Falub Super API SF	M1269/2009	256	20W40	SF	Registro inexistente
N.I	Lubrioil Extra	M1282/2009	N.I.	50	SF	Registro inexistente
RESENDIESEL Lubrificantes Ind. E Com.	Play Oil	M1283/2009	2371	20W50	SF	Registro inexistente
Pensyl-Tex Petróleo Ltda.	Diesel Tex HD	M1288/2009	2078	40	CC/SC	API obsoleto

(*) 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
Lwa Indústria E Comércio De Lubrificantes Ltda.	DX LUB Lubrificantes Turbo HD Diesel	M1193/2009	9669	40	Possui lote e data de fabricação duplicados e divergentes.
Lucheti Lubrificantes Ltda.	Deiton Série 4	M1195/2009	2306	40	Número de registro errado.
Speedy Oil Indústria E Comércio De Lubrificantes E Petróleo Ltda.	Fort Oil HD 40	M1230/2009	7994	40	Nº de registro errado e lote e data de fabricação ausentes.
Petrobras Distribuidora S.A	Lubrax SJ	M1295/2009	139	20W50	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
Power Texxco Envasilhagem e Comércio de Óleos e Lubrificantes Automotivos em Geral Ltda. -EPP	Texxco 4t Moto	M1189/2009	9344	20W50	Mg e Zn
Top Max Lubrificantes	Top Max Premium	M1192/2009	6289	40	Ca, Zn e visc*
LWA Indústria e Comércio de Lubrificantes Ltda.	DX LUB Lubrificantes Turbo HD Diesel	M1193/2009	9669	40	Mg, Zn e visc*
Lucheti Lubrificantes Ltda.	Deiton Série 4	M1195/2009	2306	40	Ca, Zn e visc
Lucheti Lubrificantes Ltda.	Deiton Extra	M1198/2009	7348	50	Ca, Zn e visc
Top Max Lubrificantes	Top Max SJ 20w50	M1205/2009	11373	20W50	Ca, Zn e visc*
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Lion Master 20w40	M1208/2009	7106	20W40	Ca e Zn*
DS Lubrificantes Ltda.	Lubrificantes Dell'olio Potenza	M1215/2009	5433	40	Ca e Zn
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda.	Motor's Master Multiservice SAE 40	M1226/2009	4713	40	Ca e Zn
Flex Industria e Comércio De Lubrificantes Ltda. -Epp	Flex Motor Oil	M1227/2009	9167	40	Ca, Zn e visc*
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Turbo S.3 40	M1232/2009	14936	40	Ca, Zn e visc
Ds Lubrificantes Ltda.	Lubrificantes Dell'olio Potenza	M1237/2009	5432	40	Ca e Zn*
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda.	Lion Master SAE 40	M1248/2009	7106	40	Ca e Zn*
Brasilub Industrial Brasileira de Lubrificantes Ltda.	Brasilub Motor Oil SAE 50	M1255/2009	10077	50	Ca e Zn
Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga	Ipiranga Moto GP	M1268/2009	10425	20W50	Viscosidade

*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, que não requeira óleo lubrificante aditivado. (classificação obsoleta)
SB	Óleo Inibido	Serviço leve, que seja 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	Proporciona um 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%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.
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 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, 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.