



BOLETIM MENSAL DO MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Novembro/2009
Novembro/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	17
Anexo 2	18
Anexo 3	19

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 novembro 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, Goiás, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Ceará, Sergipe, Bahia e Rio Grande do Sul, totalizando 123 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	11
São Paulo	IPT	10
Minas Gerais	UFMG	15
Minas Gerais	CETEC/MG	17
Goiás	CPT	5
Distrito Federal	CPT	1
Bahia	Unifacs/BA	10
Rio Grande do Sul	UFRGS	6
Sergipe	UFPE	10
Ceará	UFC	6
Espírito Santo	PUC/RJ	6
Piauí	UFPI/PI	6
Total		123

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 API¹

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, álcool etílico combustível e óleo diesel, representaram 15,2% 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, SJ, SL, SM e TC) e os óleos para motores a óleo diesel (CF, CG-4 e CI-4) representaram, respectivamente, 64,3% e 20,5% das amostras.

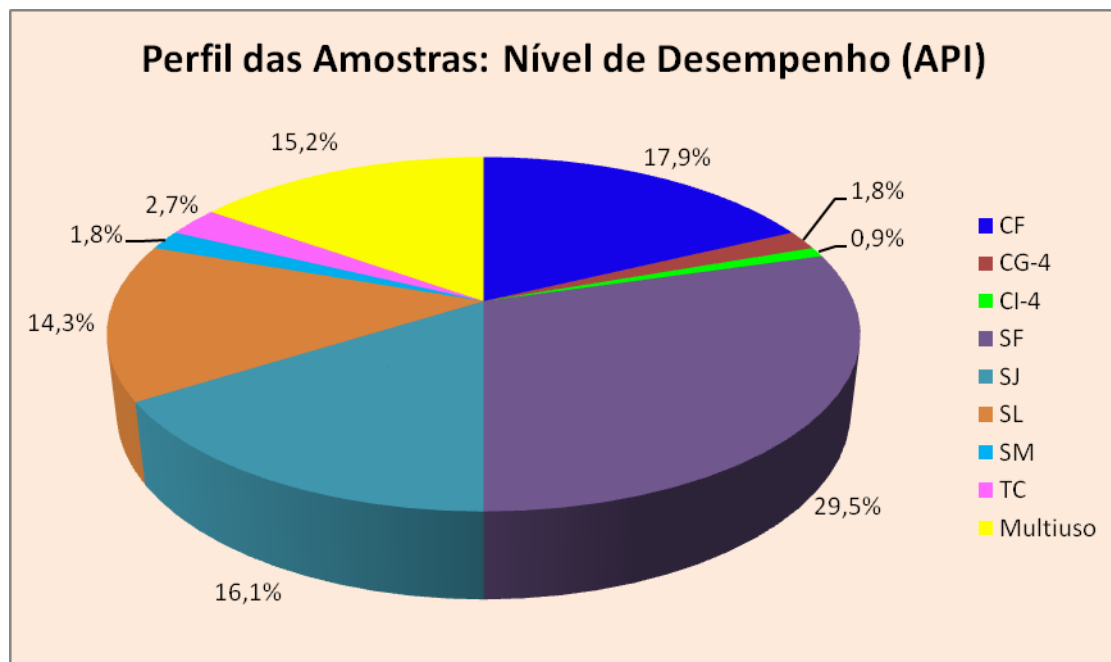


Figura 1 – Perfil de distribuição da classificação API das amostras coletadas em novembro de 2009.

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 (35,7%) predominaram no grupo dos multiviscosos e as de grau SAE 40 (28,6%), no grupo dos monoviscosos, como mostra a Figura 2.

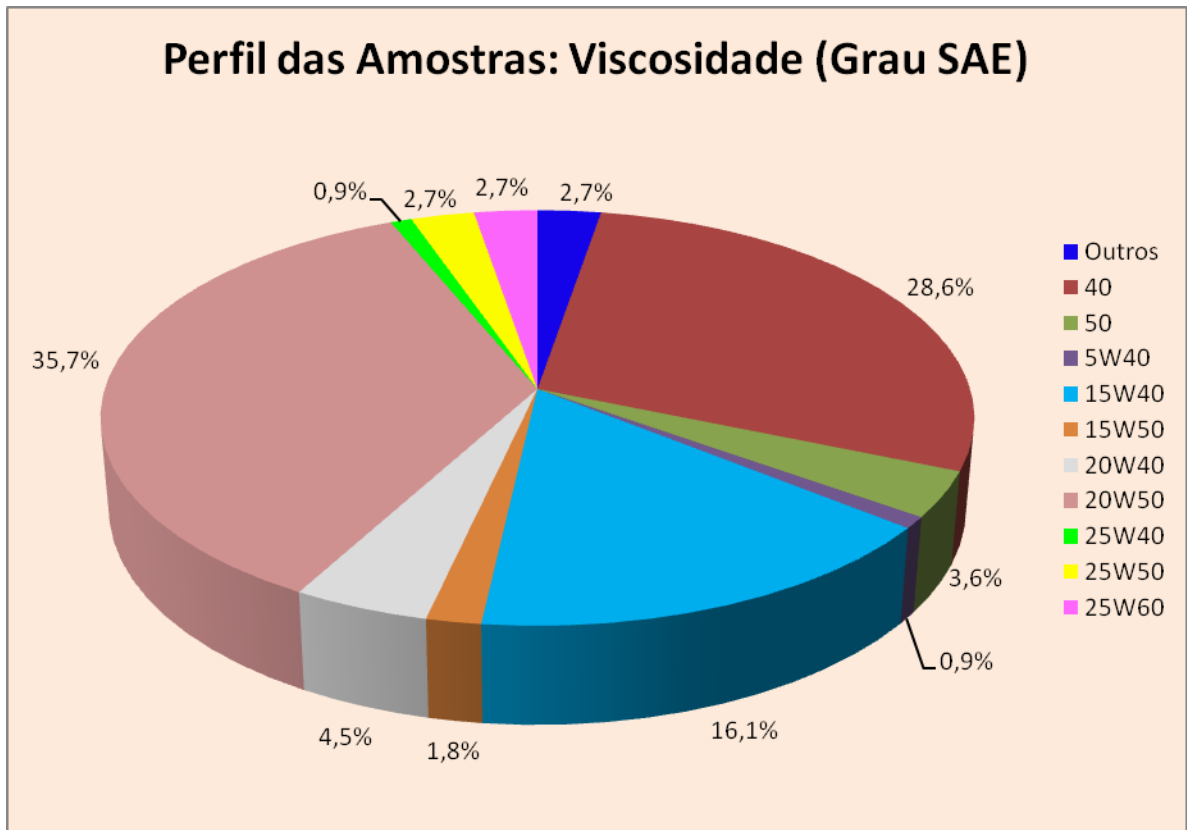


Figura 2 – Grau SAE das amostras coletadas em novembro de 2009.

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 novembro, observa-se que 8,9% das amostras apresentaram alguma irregularidade relacionada ao registro na ANP, sendo que 7 amostras não possuem registro, 1 estão com o registro desatualizado e 3 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.

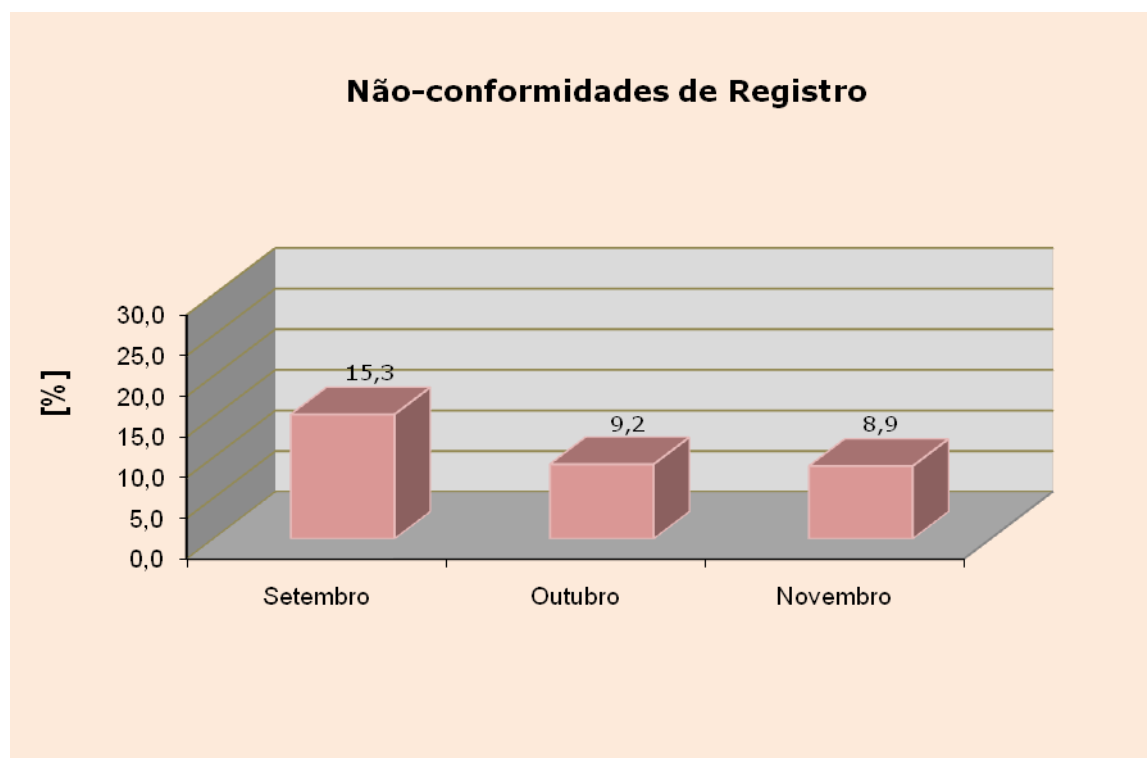


Figura 3 – Não-conformidades em registros das amostras coletadas em setembro, outubro e novembro de 2009.

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.

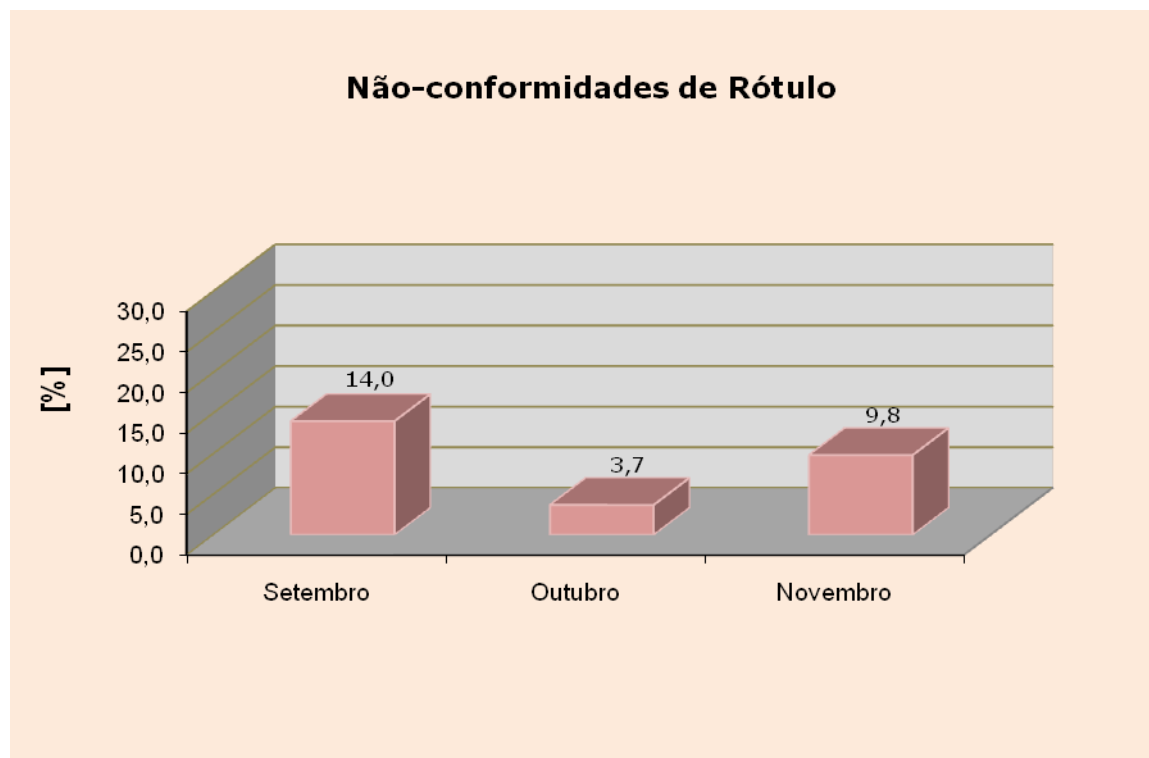


Figura 4 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em setembro, outubro e novembro de 2009.

Em relação às informações obrigatórias nos rótulos dos produtos, conforme Resolução ANP nº 10/2007 foram observados problemas em 9,8% das amostras analisadas em novembro. As não-conformidades mais frequentes foram: Nome do químico ausente e lote e data de fabricação incorretos.

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

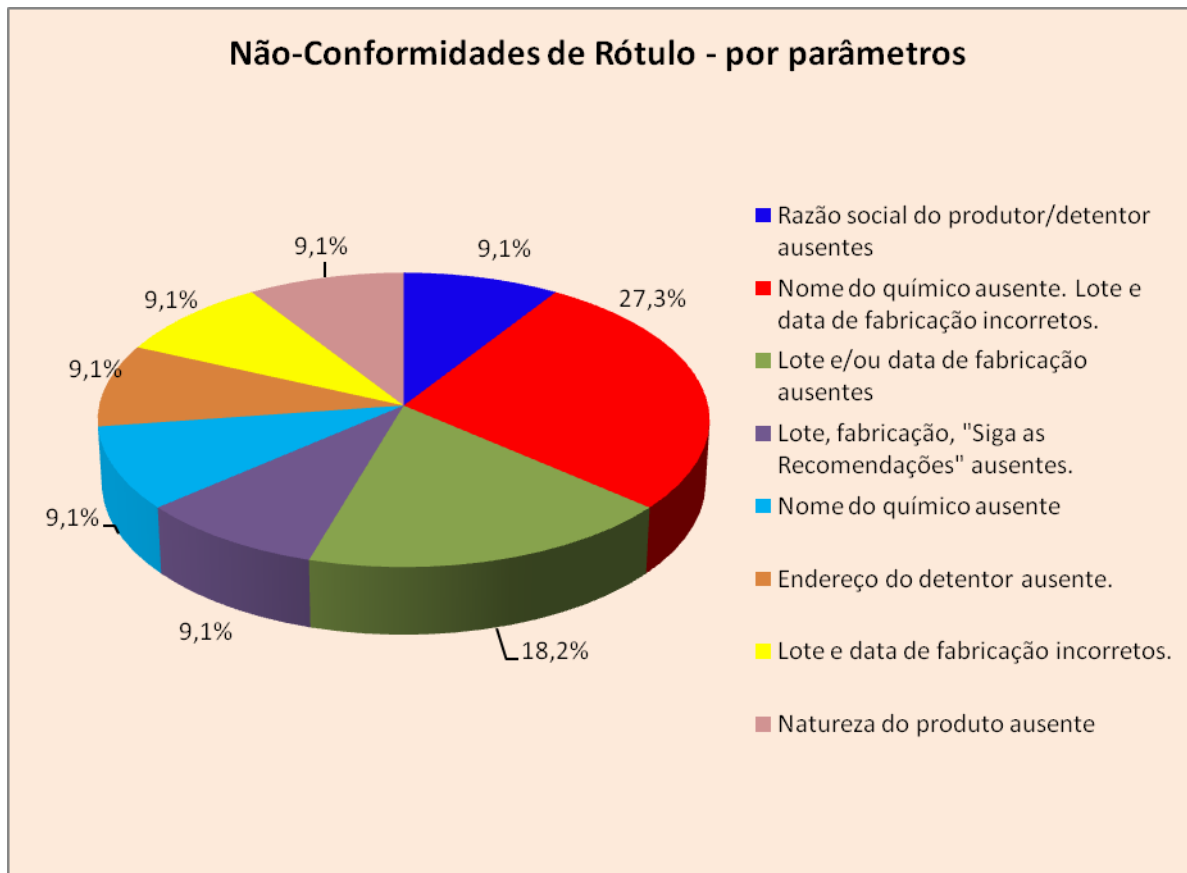


Figura 5 – Não-conformidades no rótulo das amostras analisadas em novembro de 2009.

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 112 amostras, ou seja, 91,1% 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 27,7% de não-conformidades em relação à qualidade no mês de novembro.

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

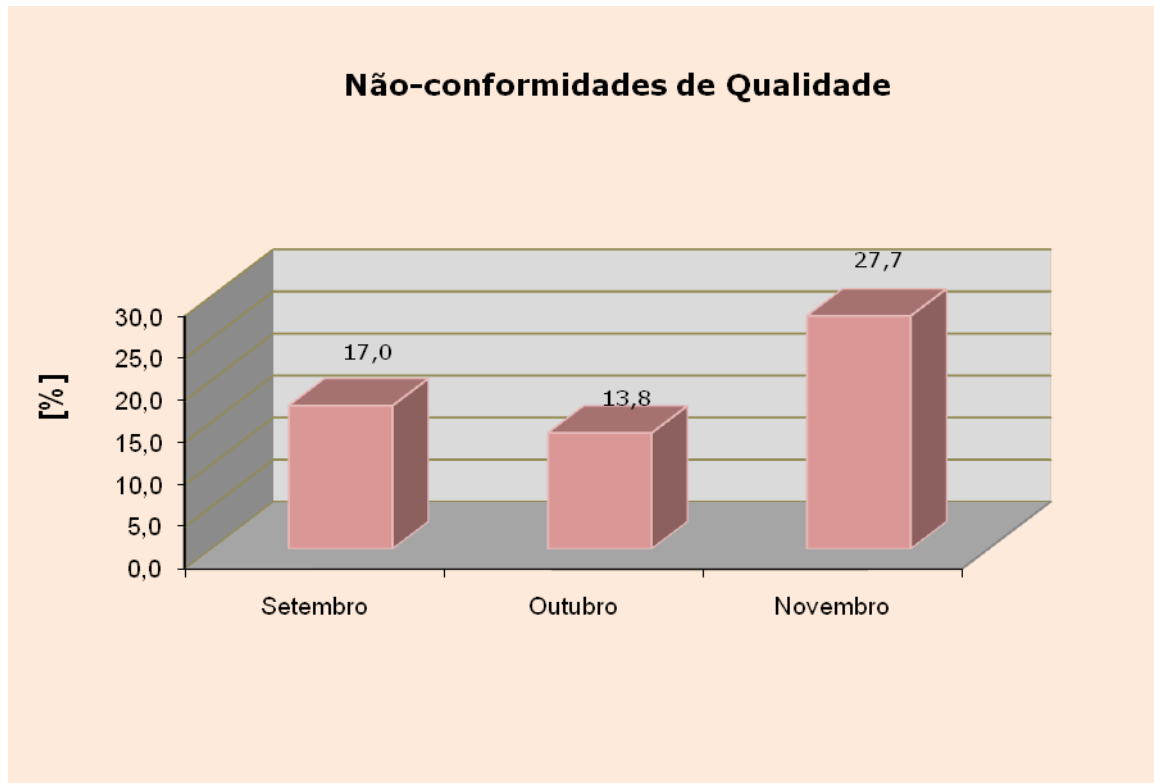


Figura 6 – Comparativo das não-conformidades em qualidade das amostras registradas na ANP, analisadas nos meses de setembro, outubro e novembro de 2009.

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 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 sem aditivação e viscosidade fora de especificação.

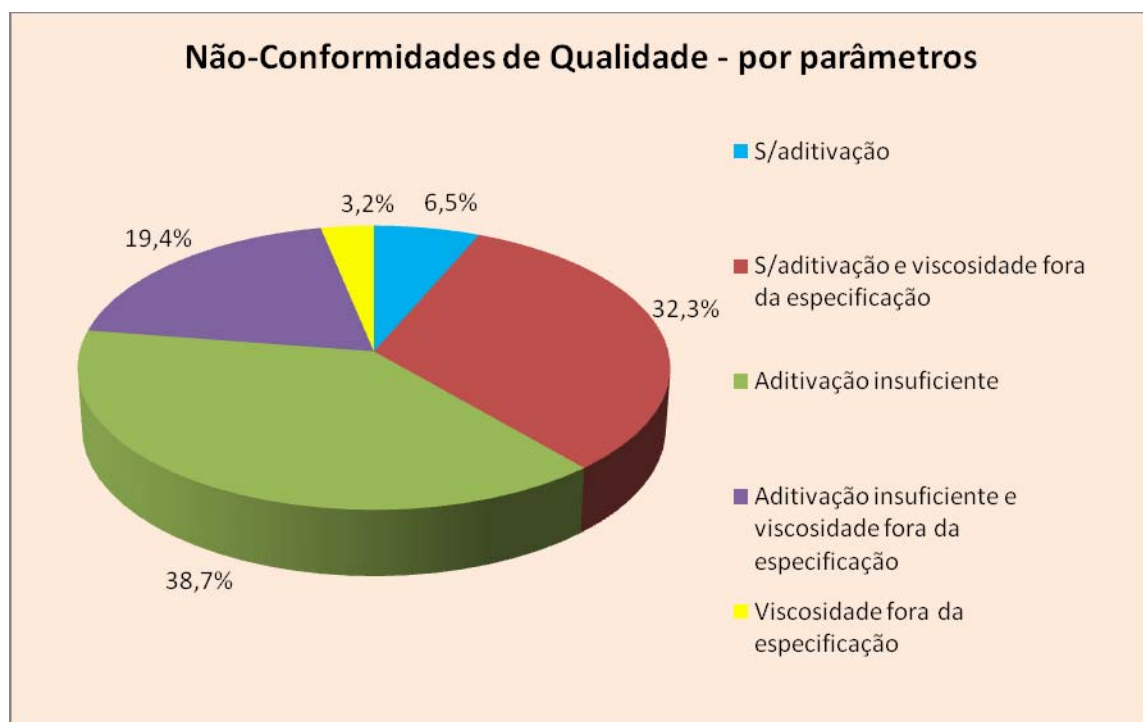


Figura 7 – Não-conformidades relacionadas à qualidade por parâmetros das amostras analisadas em novembro de 2009.

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	Nº do CPT	SAE	API	Obs.
Millenium Lubrificantes Indústria E Comércio Ltda.	Milenium Lubrificantes	M1334/2009	50	SE	API Obsoleto
Millenium Lubrificantes Indústria E Comércio Ltda.	Milenium Lubrificantes	M1335/2009	40	SE	API Obsoleto
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Mo SAE 40	M1359/2009	40	CC/SE	API Obsoleto
Speedy Oil Indústria E Comércio De Lubrificantes E Petróleo Ltda.	Nil-Oil Super 4t	M1393/2009	20W50	SJ	Marca não registrada
Evolub Evolução Lubrificantes Ltda.	Evolub Hiper Master	M1403/2009	20W40	CD/SF	Marca não registrada
Resendiesel Lubrificantes Ind. E Com.	Ultra Oil SAE 40	M1404/2009	40	CF	Empresa não cadastrada
Millenium Lubrificantes Indústria E Comércio Ltda.	Millenium	M1406/2009	50	SF	Marca não registrada
Orbi Química Ltda.	Motor Oil Orbi	M1411/2009	15W40	CF/SL	Marca não registrada
Speedy Oil Indústria E Comércio De Lubrificantes E Petróleo Ltda.	Fort Oil Turbo	M1417/2009	40	CF	SAE diferente do registrado
Extron Indústria E Comércio De Lubrificantes Ltda.	Super SAE 40 SF	M1420/2009	40	SF	Marca não registrada
Resendiesel Lubrificantes Ind. E Com.	Play Oil	M1431/2009	40	SE	Empresa não cadastrada. API Obsoleto

(*) É vedada 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
Petrox Distribuidora Ltda	Petrox GPX	M1308/2009	10699	20W50	Razão social do produtor/detentor ausentes
Rericson Lubrificantes Ltda.	Meriva Rericsson	M1323/2009	9456	40	Nome do químico ausente. Lote e data impressos na fabricação do rótulo.
Rericson Lubrificantes Ltda.	Meriva Rericsson HD Diesel	M1346/2009	9212	40	Nome do químico ausente. Lote e data impressos na fabricação do rótulo.
Evolub Evolução Lubrificantes Ltda.	Evolub Super Max	M1360/2009	7898	40	Data de fabricação ausente
Speedy Oil Indústria E Comércio De Lubrificantes E Petróleo Ltda. - Epp	Fort Oil 4t	M1375/2009	7997	20W50	Lote, fabricação, "Siga as Recomendações" ausentes.
Ingrax Indústria E Comércio De Graxas Ltda.	Fórmula Uni Synth	M1376/2009	7685	5W40	Nome do químico ausente
Wayner Industrial Ltda.	Marcals Turbo Diesel 10w	M1397/2009	11012	40	Endereço do detentor ausente.
Rericson Lubrificantes Ltda.	Meriva Rericson SF	M1398/2009	9456	50	Nome do químico ausente. Lote e data impressos na fabricação do rótulo.
Tecnalub Comércio E Indústria De Produtos De Petróleo Ltda.	Starlub Moto 4	M1405/2009	9769	20W50	Lote e data de fabricação ausentes
Lwa Indústria E Comércio De Lubrificantes Ltda.	Dx Lub SAE 40 SF	M1418/2009	9529	40	Lote e data de fabricação impressos na fabricação do rótulo.
Ingrax Indústria E Comércio De Graxas Ltda.	Unix DT	M1429/2009	6173	-	Natureza do produto ausente

Apêndice 3

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

Empresa	Marca	Nº do CPT	Nº do Reg	SAE	Não-conformidades
Rericson Lubrificantes Ltda.	Meriva Rericsson	M1323/2009	9456	40	visc, Ca e Zn*
Regelub Lubrificantes Ltda	Gt Oil 4t	M1329/2009	6671	20W50	Ca e Zn
Link Oil Ind. E Com. De Ad. Ind. Ltda	SHC	M1336/2009	7584	20W50	visc, Ca e Zn
Brasilub Industrial Brasileira De Lubrificantes Ltda.	Brasilub HD CF	M1338/2009	10272	40	Ca e Zn
Multi Oil Indústria E Comércio De Lubrificantes Ltda. - Epp	Top Max SAE SF	M1339/2009	6289	40	visc, Ca e Zn
Rericson Lubrificantes Ltda.	Meriva Rericsson HD Diesel	M1346/2009	9212	40	visc, Ca e Zn*
Ingrax Indústria E Comércio De Graxas Ltda.	Uni Max	M1347/2009	5511	40	Mg
Power Texxco Envasilhagem E Comércio De Oleos E Lubrificantes Automotivos Em Geral Ltda. -EPP	Texxco Carga Pesada HD	M1348/2009	9354	40	Ca e Zn
Flex Industria E Comércio De Lubrificantes Ltda. -EPP	Flex oil HD Diesel	M1351/2009	9172	40	visc, Ca e Zn*
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Motor's Turbo S.3	M1352/2009	4707	40	Ca e Zn
Flex Industria E Comércio De Lubrificantes Ltda. -Epp	Flex Oil Motor Oil	M1353/2009	9167	40	Mg e Zn*
DS Lubrificantes Ltda.	Dell'olio Potenza	M1356/2009	5433	40	visc, Ca e Zn
DS Lubrificantes Ltda.	Dell'olio Potenza HD	M1357/2009	5432	40	visc, Ca e Zn
Evolub Evolução Lubrificantes Ltda.	Evolub Super Max	M1360/2009	7898	40	visc e Mg
Speedy Ind. E Com. De Lubs. E Pet. Ltda-Epp	FORT OIL EXTRA	M1370/2009	7995	20W50	visc, Ca e Zn*
Ultrax Lubrificantes Ltda. - Epp	Gulf Max Diesel Turbo	M1372/2009	2654	15W40	Ca
Ultrax Lubrificantes Ltda. - Epp	Lubrioil moto 4t	M1373/2009	74332	20W50	Ca

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
Speedy Oil Indústria E Comércio De Lubrificantes E Petróleo Ltda. - Epp	Fort Oil 4t	M1375/2009	7997	20W50	visc, Ca e Zn*
Agecom Produtos De Petróleo Ltda.	Vorax SJ 20w50	M1377/2009	10285	20W50	Ca
Flex Industria E Comércio De Lubrificantes Ltda. -Epp	Flex Motor Oil	M1381/2009	9167	40	visc, Ca e Zn*
Link Oil Ind. E Com. De Ad. Ind. Ltda	SMC	M1385/2009	7584	20W50	Ca
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Motor's 4t	M1388/2009	4710	20W50	Ca e Zn*
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Motor's Master	M1389/2009	4713	50	visc, Ca e Zn*
Power Texxco Envasilhagem E Comércio De Oleos E Lubrificantes Automotivos Em Geral Ltda. -Epp	Power Texxco SL	M1390/2009	10072	20W50	Ca e Zn
Lubri-Motor's Indústria, Comércio, Importação E Exportação Ltda.	Motor's Goldex SJ	M1391/2009	4712	20W50	visc, Ca e Zn*
Rericson Lubrificantes Ltda.	Meriva Rericson SF	M1398/2009	9456	50	visc, Ca e Zn*
Flex Industria E Comércio De Lubrificantes Ltda. -Epp	Flex HD Diesel	M1400/2009	9172	40	visc, Ca e Zn*
Tecnalub Comércio E Indústria De Produtos De Petróleo Ltda.	Starlub Moto 4	M1405/2009	9769	20W50	visc
Lwa Indústria E Comércio De Lubrificantes Ltda.	DX LUB SAE 40 SF	M1418/2009	9529	40	visc, Ca e Zn
PDV Brasil Combustíveis E Lubrificantes Ltda.	Supra MX semi-sintético	M1428/2009	10018	15W40	Zn
Link Oil Ind. E Com. De Ad. Ind. Ltda	SMC	M1430/2009	7584	20W50	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, 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 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.