

Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - SBQ

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

INTRODUÇÃO

O Programa de Monitoramento dos Lubrificantes – PML 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. Esse Programa tem como alvo os óleos lubrificantes para motores automotivos comercializados no mercado revendedor.

OBJETIVOS

O objetivo deste boletim é apresentar os resultados do PML das amostras coletadas em Abril e Maio de 2017.

SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 ITENS AVALIADOS	4
1.2 INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES	5
2. DADOS DO PROGRAMA	5
2.1 CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM	5
2.2 ENSAIOS REALIZADOS	6
2.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	7
2.4 NOVO INDICADOR DE QUALIDADE	14
2.5 CONCLUSÃO	16
3. APÊNDICES	17
3.1 APÊNDICE 1	17
3.2 APÊNDICE 2	19
3.3 APÊNDICE 3	23



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

EXPEDIENTE

Elaborado pela Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - SBQ

Diretor-Geral

Décio Fabrício Oddone da Costa

Diretores

Aurélio Cesar Nogueira Amaral

Felipe Kury

Waldyr Martins Barroso

Superintendente de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos – SBQ

Carlos Orlando Enrique da Silva

Superintendente adjunta de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos – SBQ

Cristiane Zulivia de Andrade Monteiro

Coordenador do Centro de Pesquisa e Análises Tecnológicas – CPT

Fábio da Silva Vinhado

Coordenadora de Petróleo, Lubrificantes e Produtos Especiais – CPT

Maria da Conceição Carvalho de Paiva França

Equipe de Lubrificantes – CPT

Bruno N. L. Bezerra de Oliveira

Cristiane Brito Costa

Felipe Feitosa de Oliveira

Guilherme Vianna de Melo Jacintho

Igor Freitas Figueiredo

João Otavio Milam de Albuquerque Lins

José Ferraz Neto

Karine de Oliveira Reis

Luiz Filipe Paiva Brandão

Maria do Socorro Maia Quintino

Maristela Lopes Silva Melo

Paulo Pivesso

Paulo Roberto Rodrigues de Matos

Vianney Oliveira dos Santos Júnior

ERRATA

Informamos que em decorrência a uma falha no programa, utilizado para realizar o tratamento dos dados do presente boletim, a amostra CPT/ML00510/2017 foi identificada com o seu registro pertencente a empresa SAFRA QUÍMICA INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA, quando na realidade o detentor é a empresa CR DEALER DO BRASIL LTDA.

Destacamos que, até o momento, a empresa SAFRA QUÍMICA INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA não apresentou nenhuma não conformidade de qualidade no PML. Dessa forma, realizamos a publicação de nova versão do Boletim para sanarmos o erro contido na publicação original.

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Monitoramento dos Lubrificantes – PML 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.

As amostras são coletadas em pontos de revenda tais como: postos revendedores, supermercados, lojas de autopeças, oficinas mecânicas, concessionárias de veículos, distribuidores e atacadistas.

O PML conta com laboratórios contratados pela ANP para coleta e envio das amostras para análise no Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas da ANP – CPT. A análise dos registros dos produtos, a execução dos ensaios físico-químicos e a avaliação dos resultados são totalmente realizados pelo CPT.

1.1 ITENS AVALIADOS

As amostras do PML são avaliadas em dois aspectos: Registro e Qualidade.

Com relação ao registro, verifica-se a existência de cadastro na 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. Vale explicitar que, apenas o CPT possui acesso às informações dos registros dos produtos para realizar a comparação com os resultados obtidos. Dessa forma, a confidencialidade dos dados é garantida pela ANP.

As amostras do PML não são mais avaliadas quanto ao rótulo pelo fato de que, após a publicação da Resolução ANP nº22/2014, todos os rótulos são verificados no momento do registro do produto. A fiscalização da ANP, no entanto, continua fiscalizando os lubrificantes quanto a esse quesito.

Cabe ressaltar que as apurações dos dados das amostras coletadas no período não refletem todo universo do mercado devido ao volume comercializado e à pulverização dos diversos tipos de lubrificantes e de embalagens.

Para sanar esse problema e apresentar um retrato do mercado nacional de lubrificantes foi utilizado o novo critério de indicador de qualidade, que leva em consideração os dados de comercialização de cada agente, conforme informados no SIMP Lubrificantes.

1.2 INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

As instituições que coletaram as amostras consideradas neste boletim são:

- ✓ **IBTR** – Instituto Brasileiro de Tecnologia e Regulação
- ✓ **UFMA** - Universidade Federal do Maranhão
- ✓ **IPT** - Instituto de Pesquisas Tecnológicas - São Paulo
- ✓ **UFPA** - Universidade Federal do Pará
- ✓ **SENAI** - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/MG
- ✓ **UFPE** - Universidade Federal do Pernambuco
- ✓ **UFRN** - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
- ✓ **UFC** - Universidade Federal do Ceará
- ✓ **UFG** - Universidade Federal de Goiás
- ✓ **URJ** - Universidade Federal do Rio de Janeiro
- ✓ **UNESP** – Universidade Estadual de São Paulo

2. DADOS DO PROGRAMA

2.1 CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM

As amostras foram coletadas em postos revendedores e pontos de venda (supermercados, lojas de autopeças, concessionárias de veículos e atacadistas), nos seguintes estados: Alagoas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Sergipe.

O procedimento de coleta seleciona amostras de forma a não repetir marcas comerciais, atingindo, com isso, um maior número de marcas disponíveis no mercado.

A Tabela 1 apresenta o número de amostras coletadas por Estado, bem como as instituições responsáveis pela coleta e análise.

TABELA 1 - AMOSTRAS COLETADAS

UF	Instituição coletora	nº de amostras
AL	UFPE	6
AP	UFPA	3
BA	IBTR	17
CE	UFC	10
ES	UFRJ	10
GO	UFG	9
MA	UFMA	10
MG	SENAI	29
MS	UNESP	9
PA	UFPA	12
PB	UFRN	10
PE	UFPE	14
RJ	UFRJ	38
RN	UFRN	11
SE	UFPE	6
SP	IPT	37
SP	UNESP	27
Brasil		258

2.2 ENSAIOS REALIZADOS

As análises realizadas contemplaram as seguintes características:

- Teor de elementos: Cálcio - Ca, Magnésio – Mg, Zinco – Zn e Fósforo – P;
- Viscosidade Cinemática a 100°C;
- Viscosidade dinâmica à baixa temperatura - CCS;
- Ponto de Fulgor;

- Perda por evaporação - NOACK.

2.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

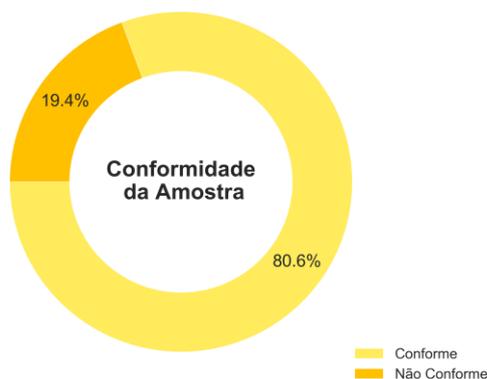
2.3.1 Conformidade das Amostras

Na análise de conformidade, para que a amostra seja considerada não conforme, é suficiente que um de seus parâmetros (registro ou qualidade) apresente uma não conformidade. Dessa maneira, a avaliação de conformidade da amostra pode ser sintetizada pela expressão matemática abaixo:

$$\text{Conformidade da Amostra} = \text{Conformidade de Registro} + \text{Conformidade de Qualidade}$$

Do total de amostras avaliadas (258), 208 (80,6%), estavam conforme em todos os quesitos analisados e 50 (19,4%) apresentaram ao menos um parâmetro fora de conformidade. O Gráfico 1 apresenta esse percentual de Conformidade das Amostras.

Gráfico 1. Percentuais de Conformidade da Amostra.



2.3.2 Conformidade de Registro

Quanto à regularização do registro do produto na ANP, 238 amostras (92,2%) estavam conformes e 20 (7,8%) apresentaram ao menos uma irregularidade. O Gráfico 2 apresenta a avaliação de conformidade quanto ao registro na ANP.

Gráfico 2. Percentuais de Conformidade de Registro.

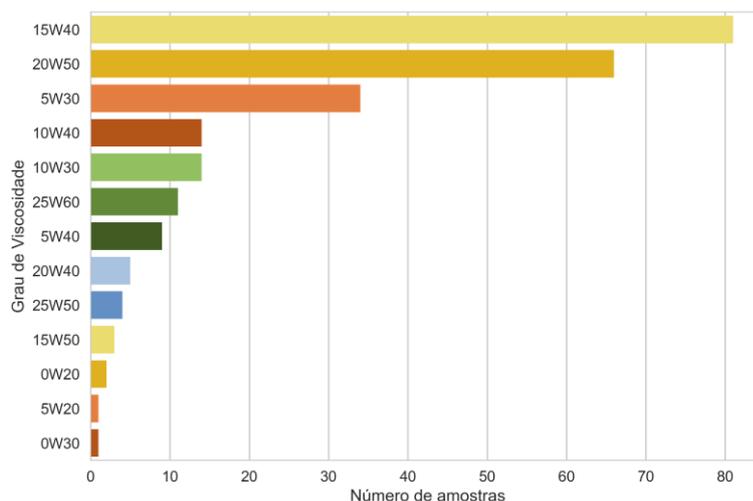


2.3.2.1 Grau SAE

2.3.2.1.1 Óleos multiviscosos

Ao todo, foram analisadas 245 amostras com grau SAE multiviscoso. Das quais 81 (33,10%) pertenciam à classificação 15W-40 e 66 (26,9%) à 20W-50. Os demais dados estão apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3. Distribuição de graus SAE multiviscoso.



2.3.2.1.2 Óleos monoviscosos

Dentre as amostras coletadas, 13 eram monoviscosas, todas pertencentes à classificação SAE 40.

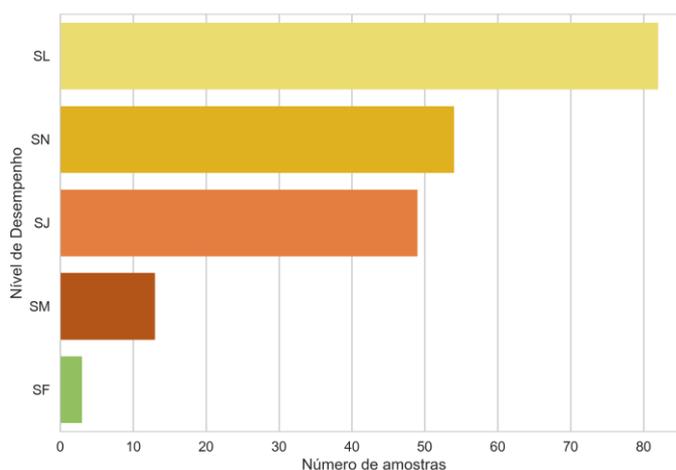
2.3.2.2 Nível de desempenho - Classificação API

Todas as amostras coletadas possuíam ao menos um nível de desempenho API associado a sua formulação.

2.3.2.2.1 Níveis de desempenho para motores ciclo Otto

Dentre as amostras analisadas, 201 (77,9%) possuíam níveis de desempenho destinados a motores ciclo Otto. Destas, 82 (40,8%) eram API SL e 54 (26,9%) eram API SN. Os demais dados podem ser visualizados no Gráfico 4.

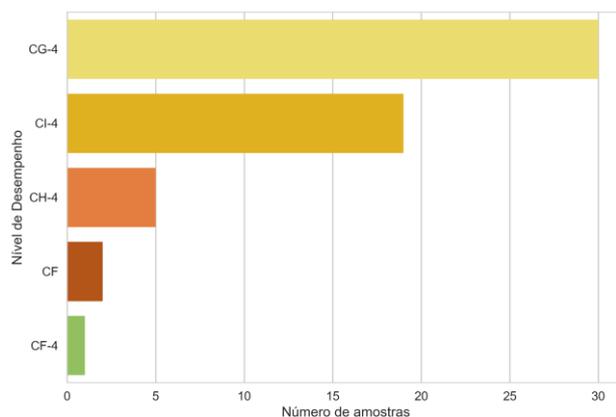
Gráfico 4. Distribuição de Níveis de Desempenho - CICLO OTTO.



2.3.2.2.2 Níveis de desempenho para motores Ciclo Diesel

Das amostras de óleos lubrificantes analisadas, 57 (22,1%) possuíam níveis de desempenho destinados a motores ciclo Diesel. Dentre elas, 30 (52,6%) eram API CG-4 e outras 19 (33,3%) CI-4. Os demais dados podem ser visualizados no Gráfico 5.

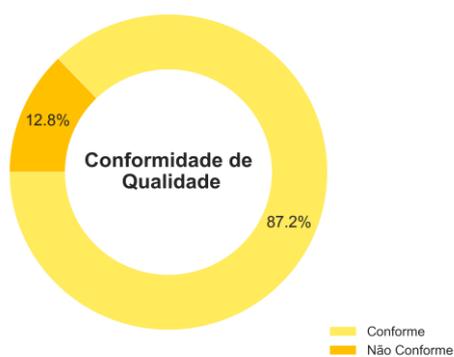
Gráfico 5. Distribuição de Níveis de Desempenhos



2.3.3 Conformidade de Qualidade

Quanto ao aspecto de conformidade de qualidade, 225 amostras (87,2%) estavam conformes para os ensaios avaliados [Teor de Elementos, Viscosidade Cinemática, Viscosidade dinâmica à baixa temperatura pelo simulador de partida a frio (CCS), Ponto de Fulgor e Perda por Evaporação (Noack)]. Em contrapartida, 33 amostras (12,8%) apresentaram ao menos uma não conformidade nos ensaios avaliados. O Gráfico 6 sintetiza a avaliação de conformidade para o aspecto de qualidade.

Gráfico 6. Percentuais de conformidade de qualidade

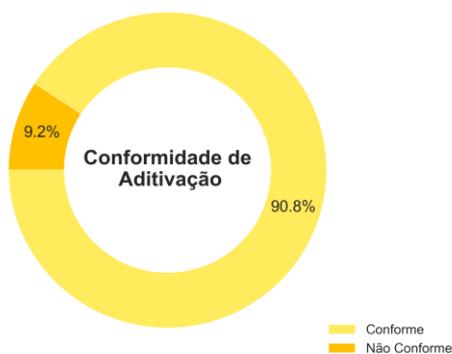


2.3.3.1 Avaliação da Aditivção do Óleo Lubrificante

A aditivção foi avaliada através da determinação dos seguintes elementos químicos: Cálcio, Magnésio, Fósforo e Zinco. No entanto, esse parâmetro de qualidade foi avaliado apenas nas amostras que possuem registro na ANP. Assim, 238 amostras (92,2%) foram avaliadas nesse aspecto.

Desse total, 216 amostras (90,8%) apresentaram resultados conformes, isto é, o teor dos elementos químicos avaliados estava de acordo com os valores declarados no registro na ANP, enquanto, 22 amostras (9,2%) apresentaram uma das seguintes não conformidades quanto à aditivação: Ausente ou Insuficiente. O Gráfico 7 apresenta os percentuais registrados quanto à aditivação.

Gráfico 7. Percentuais de Conformidade quanto à Aditivação.



Ainda em relação à aditivação, para as amostras que apresentaram alguma não conformidade, registrou-se o seguinte panorama: ao todo 11 amostras (50,0%) registraram ausência de aditivação e 11 amostras (50,0%) atestaram aditivação insuficiente. O Gráfico 8 sintetiza as informações referentes às não conformidades de aditivação.

Gráfico 8. Percentuais de Não Conformidade de Aditivação.



2.3.3.1.1 Análise de Conformidade de Aditivação e Nível de Desempenho

O mercado de óleos lubrificantes é dinâmico e isso se reflete na inserção de novos níveis de desempenho à medida que novas tecnologias de motor se estabelecem no mercado, bem como outros níveis de desempenho se tornam obsoletos. Devido a diferente exigência do óleo lubrificante nos mais variados níveis de desempenho, o teor da aditivação é distinto para cada nível de desempenho.

2.3.3.1.1.1 Análise de Conformidade de Aditivação e Nível de desempenho: Motores do Ciclo Otto

O Gráfico 9 (Apêndice 3) apresenta o quantitativo de amostras não conformes em termos de aditivação por nível de desempenho. Dentre os óleos destinados a motor ciclo Otto, o nível de desempenho API SJ foi identificado com o maior número de não conformidades. Das 45 amostras avaliadas que possuíam esse nível desempenho, 11 (24,4%) apresentaram alguma não conformidade em relação à aditivação.

2.3.3.1.1.2 Análise de Conformidade de Aditivação e Nível de desempenho: Motores do Ciclo Diesel

O Gráfico 10 (Apêndice 3) apresenta o quantitativo de amostras não conformes quanto à aditivação por nível de desempenho destinados a motores do ciclo Diesel. Das 30 amostras analisadas que possuíam o nível de desempenho API CG-4, 4 (13,3%) apresentaram alguma não conformidade.

2.3.3.2 Avaliação da Viscosidade Cinemática a 100°C

Todas as amostras foram avaliadas para esse ensaio físico-químico. Ao todo 242 amostras (93,8%) mostraram-se conforme para esse parâmetro e apenas 16 óleos lubrificantes (6,2%) apresentaram viscosidade cinemática a 100°C fora da faixa especificada pela SAE. O Gráfico 11 apresenta o resultado da avaliação de conformidade para esse ensaio.

Gráfico 11. Percentuais de Conformidade para Viscosidade Cinemática a 100°C.



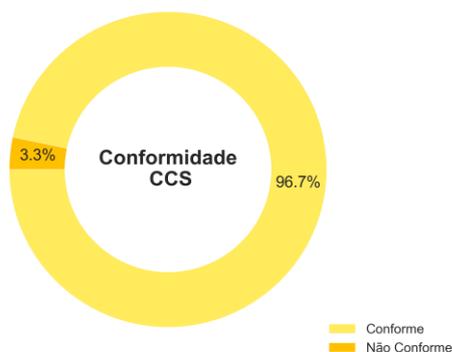
2.3.3.2.1 Avaliação de conformidade de viscosidade cinemática em relação ao grau SAE

O Gráfico 12 (Apêndice 3) apresenta relação de amostras analisadas para viscosidade cinemática a 100°C e os respectivos quantitativos de não conformidades registrados em relação aos graus SAE.

2.3.3.3 Avaliação da Viscosidade dinâmica à baixa temperatura – CCS

Apenas as amostras multiviscosas são avaliadas para esse parâmetro. Assim, 245 amostras (95,0%) foram avaliadas nesse ensaio, dessas, 237 amostras (96,7%) se mostraram conforme o especificado para o respectivo grau SAE e outras 8 (3,30%) apresentaram valor fora do especificado. O Gráfico 13 apresenta o resultado da avaliação de conformidade para esse ensaio.

Gráfico 13. Percentuais de Conformidade para Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura.



2.3.3.4 Avaliação do Ponto de Fulgor e Perda por Evaporação – NOACK

Em relação ao ensaio de Ponto de Fulgor, 2 produtos apresentaram resultados fora da especificação de registro. Enquanto para Perda por Evaporação – NOACK, 9 registraram resultados não conformes. O Apêndice 2 apresenta a relação dos produtos que tiveram esses ensaios fora da especificação de registro na ANP.

2.4 NOVO INDICADOR DA QUALIDADE

Em janeiro de 2017, foi publicado pela Superintendência de Abastecimento da ANP (SAB) o Boletim de Lubrificantes (<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/boletins-anp/3551-boletim-de-lubrificantes>), que tem por objetivo fornecer informações atualizadas mensalmente sobre o mercado. Entre o rol de informações disponíveis, encontra-se a compilação dos volumes produzidos, comercializados e reutilizados de óleos lubrificantes por empresa.

Esse trabalho foi viabilizado graças à implementação do sistema SIMP Lubrificantes no qual as empresas reguladas apresentam à ANP dados declaratórios a respeito de produção, comercialização e reutilização de óleos lubrificantes. Com os dados do SIMP, foi possível à ANP mensurar a participação de mercado (*market share*) das empresas.

A SAB disponibiliza dados de *market share* para anos anteriores a 2016 no seguinte endereço eletrônico: <http://www.anp.gov.br/wwwanp/distribuicao-e-revenda/lubrificantes/dados-de-mercado>. Com as informações de participação de mercado, foi possível utilizar nova fórmula de cálculo para o Indicador de Qualidade (IQP). A saber:

$$IQP = \frac{\sum_0^n \sum_0^j x_n \times m_j}{\sum_1^t \sum_0^j x_t \times m_j}$$

em que:

IQP - índice de qualidade ponderado;

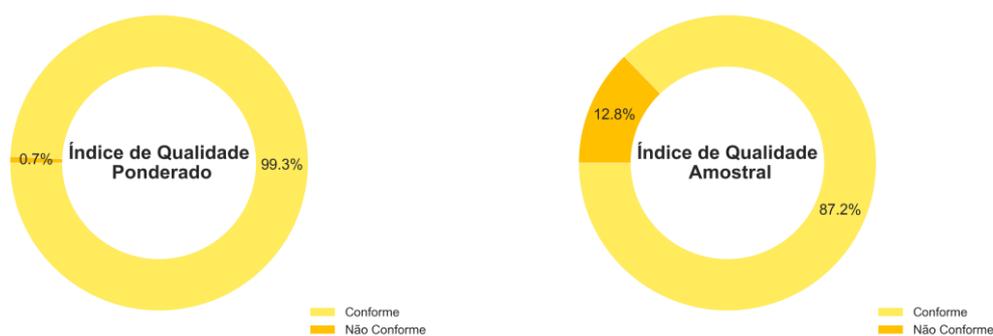
X_n - total de amostras não conformes em qualidade por empresa;

m_j - participação de mercado por empresa;

X_t - total de amostras coletadas por empresa.

De modo a apresentar o impacto da aplicação da equação acima no cálculo do indicador de qualidade do PML, o Gráfico 14 apresenta comparativo entre o indicador de qualidade apresentado na seção 2.3.3 deste boletim e os dados produzidos quando os resultados são submetidos à ponderação de acordo com a participação de mercado das empresas. A diferença considerável existente nos valores entre os diferentes indicadores é justificada pela presença massiva de óleos lubrificantes pertencentes a empresas que possuem participação de mercado inferior a 1%.

Gráfico 14. Comparativo entre os diferentes indicadores de Qualidade



Assim, mesmo em um cenário no qual o atual sistema de amostragem não seja o ideal, pois não representa a presença de mercado de cada empresa, o cálculo realizado pelo IQP constitui uma ótima alternativa para tornar o indicador de qualidade do PML mais próximo da realidade do mercado de óleos lubrificantes automotivos.

Vale destacar que essa nova sistemática de cálculo não invalida a anterior. Ao contrário, a amplia. Os objetivos principais do programa que são acompanhar sistematicamente a qualidade dos óleos lubrificantes comercializados no país e proporcionar ferramenta importante para o direcionamento das ações da Fiscalização da ANP serão mantidos e ampliados. O índice que reflete as amostras coletadas por período será mantido e a nova sistemática procura indicar uma visão mais aproximada do mercado de óleos lubrificantes.

Portanto, com o novo critério exposto têm-se por objetivo aperfeiçoar o PML para que continue cumprindo o papel de monitorar e, concomitantemente, fornecer dados e informações que corroborem para aprimorar o mercado de óleos lubrificantes automotivos no Brasil, para promover concorrência saudável no mercado e, acima de tudo, para proteger o consumidor de produtos que não atendam às especificações regulamentadas pela ANP.

2.5 CONCLUSÃO

Conforme apresentado no texto, os índices de conformidade para registro e qualidade observados nas amostras coletadas foram de 92,2% e 87,2%, respectivamente. Quando comparado ao último boletim, os índices de conformidade para registro indicam um aumento (90,4% para 92,2%), enquanto também houve uma significativa melhora quanto a qualidade (73,2% para 87,2%).

Além disso, foi apresentado novo critério de cálculo do índice de qualidade que se utiliza da participação de mercado das empresas do setor, de forma a representar a realidade do mercado de lubrificantes nacional de forma mais efetiva. Com base em tal critério, o Índice de Qualidade Ponderado (IQP) acusou conformidade de qualidade de 99,3%, valor que acreditamos ser mais coerente com a crescente melhoria de qualidade apresentada pelo setor de lubrificantes no Brasil nos últimos anos - resultado esse fruto do trabalho conjunto dos agentes econômicos que observam as normas vigentes, da Agência e de outros órgãos públicos com competência concorrente.

Ressalta-se que a maior parte dos resultados de conformidade apresentadas neste boletim não refletem estatisticamente todo o mercado nacional de óleos lubrificantes de uso automotivo, apenas a apuração dos dados das amostras coletadas no período avaliado, ressalvado o Índice de Qualidade Ponderado, cuja introdução objetiva melhor representar o nível de qualidade dos óleos lubrificantes no mercado.

3. APÊNDICES

3.1 APÊNDICE 1

TABELA 2. LISTA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES COM RELAÇÃO AO REGISTRO NA ANP - POR AGENTE ECONÔMICO.

EMPRESA	MARCA	ID CPT	SAE	API	NÃO CONFORMIDADE
CASTROL BRASIL LTDA	ACTEVO EXTRA 4T 10W-30	CPT/ML00611/2017	10W30	SJ	Troca de pacote de aditivos
	RX VISCUS	CPT/ML00428/2017	25W60	CF-4	Produto sem registro*
CHEVRON BRASIL LUBRIFICANTES LTDA.	TEXACO URSA LA 3	CPT/ML00508/2017	40	CF	Produto sem registro*
COSAN LUBRIFICANTES E ESPECIALIDADES S.A.	MOBIL DELVAC MX	CPT/ML00550/2017	15W40	CI-4	Troca de pacote de aditivos
	MOBIL SUPER 1000 X3	CPT/ML00412/2017	15W40	SM	Nível de Desempenho diferente do registrado
	MOBIL DELVAC MX	CPT/ML00429/2017	15W40	CI-4	Troca de pacote de aditivos
CR DEALER DO BRASIL LTDA.	PETROL SUPER	CPT/ML00516/2017	40	SF	Produto sem registro*
INGRAX INDUSTRIA E COMERCIO DE GRAXAS S/A	UNI PREMIUM	CPT/ML00534/2017	20W50	SJ	Troca de pacote de aditivos
IPIRANGA PRODUTOS DE PETROLEO S.A.	F1 SUPER PLUS	CPT/ML00490/2017	25W50	SJ	Produto sem registro
	IPIRANGA F1 MASTER PERFORMANCE SN	CPT/ML00586/2017	10W40	SN	Nível de Desempenho diferente do registrado
LUBRIFICANTES EVEREST LTDA	NIL-OIL	CPT/ML00265/2017	20W50	SJ	Produto sem registro
MARCIO BENEDITO VECCHI EIRELI - EPP	VR MULTIMOTO 4T	CPT/ML00533/2017	20W50	SF	Produto sem registro*
MENZOIL INDUSTRIA DE LUBRIFICANTES LTDA.	MENZELUB COMPACTO PLUS SM/CF	CPT/ML00578/2017	15W40	SM	Produto sem registro
PENSYLTEX PETROLEO LTDA	HUNTER TURBO CF	CPT/ML00430/2017	15W40	CF	Produto sem registro*
PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	LUBRAX ESSENCIAL SF	CPT/ML00386/2017	40	SF	Produto sem registro*
SHELL BRASIL PETROLEO LTDA.	SHELL HELIX HX6 FLEX	CPT/ML00465/2017	15W40	SL	Troca de pacote de aditivos
	SHELL HELIX ULTRA	CPT/ML00506/2017	5W40	SN	Nível de Desempenho diferente do registrado
	SHELL HELIX HX7	CPT/ML00496/2017	10W40	SN	Nível de Desempenho diferente do

					registrado
TEXSA DO BRASIL LTDA	TEXSA SINTÉTICO	CPT/ML00411/2017	5W30	SL	Nível de Desempenho diferente do registrado
YPF BRASIL COMERCIO DE DERIVADOS DE PETROLEO LTDA.	YPF ELAION FULL PERFORMANCE SM	CPT/ML00582/2017	5W40	SM	Nível de Desempenho diferente do registrado

* Produto com nível de desempenho obsoleto.

3.2 APÊNDICE 2

TABELA 3. LISTA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES COM RELAÇÃO À QUALIDADE NA ANP - POR AGENTE ECONÔMICO.

EMPRESA	MARCA	ID CPT	REG. ANP	SAE	API	NÃO CONFORMIDADES	LOTE	DATA DE FABRICAÇÃO
CR DEALER DO BRASIL LTDA.	PETROL DIESEL PLUS	CPT/ML00510/2017	5760	15W40	CG-4	Aditivação Insuficiente	GC011	13/09/2016
DUNAX LUBRIFICANTES LTDA.	DULUB MAX 2 TURBO	CPT/ML00620/2017	12341	15W40	CG-4	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	DB0414	16/09/2016
	DULUB MAX 2 TURBO	CPT/ML00442/2017	12341	15W40	CG-4	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	DB071	06/04/2016
	DULUB MAX 2 TURBO	CPT/ML00339/2017	12341	15W40	CG-4	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	DB4013	07/11/2016
	DULUB SUPREME	CPT/ML00455/2017	12342	15W40	SL	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	DB0006	10/01/2017
EVOLUB EVOLUCAO LUBRIFICANTES LTDA.	EVOLUB HIPER X POWER SM	CPT/ML00381/2017	16076	10W40	SM	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	2014173/3	14/04/2014
INCOL-LUB INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.	INCOL SUPER	CPT/ML00427/2017	5357	40	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Ponto de Fulgor fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	5357030	14/12/2016
	INCOL SYNTHETIC SN	CPT/ML00553/2017	16572	5W30	SN	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação, Perda por evaporação (Noack)	16572015	03/08/2016

						fora da especificação		
	INCOL SYNTHETIC SN	CPT/ML00493/2017	16572	5W30	SN	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	16572	26/08/2016
	INCOL 4 TEMPOS	CPT/ML00374/2017	16479	20W50	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Ponto de Fulgor fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	16479 030	01/11/2016
MARCIO BENEDITO VECCHI EIRELI - EPP	VR TURBO PLUS	CPT/ML00597/2017	15063	15W40	CG-4	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	NÃO INFORMADO	11-11-1111
	VR MULTIMOTO 4T	CPT/ML00533/2017	9833	20W50	SF	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	10420	15/10/2014
	VR EXTRA MOLD	CPT/ML00334/2017	17149	40	SJ	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	9813	26/04/2016
	VR TURBO PLUS	CPT/ML00393/2017	15063	15W40	CG-4	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	10693	30/11/2016
	VR EXTRA MOLD	CPT/ML00612/2017	17149	40	SJ	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Perda por evaporação (Noack)	10584	07/11/2016

						fora da especificação		
	VR MULTIFLEX SUPER SS	CPT/ML00549/2017	17145	15W40	SL	Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	10964	30/03/2017
	VR MAX TURBO	CPT/ML00598/2017	17147	15W40	CI-4	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	NÃO INFORMADO	11-11-1111
	VR TURBO PLUS	CPT/ML00535/2017	17150	20W40	CG-4	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	10582	05/11/2016
PENSYLTEX PETROLEO LTDA	HUNTER TURBO CF	CPT/ML00430/2017	9743	15W40	CF	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	138	11/01/2017
POLY PETRO LUBRIFICANTES LTDA ME	FORMULA POLY SUPER PETRO SJ	CPT/ML00373/2017	12544	20W50	SJ	Aditivação Ausente	1640	05/12/2016
	POLY MOTOCICLE 4T	CPT/ML00452/2017	12541	20W50	SJ	Aditivação Ausente	1490	17/10/2016
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL PLUS ALTA KM	CPT/ML00338/2017	17035	25W60	SL	Aditivação Insuficiente	1712024010	31/01/2017
	GT OIL MAX TURBO	CPT/ML00460/2017	16543	15W40	CG-4	Aditivação Insuficiente	1638024088	23/09/2016
	GT OIL PLUS ALTA KM	CPT/ML00333/2017	17035	25W60	SL	Aditivação Insuficiente	1712024007	23/01/2017
	GT OIL PLUS ALTA KM	CPT/ML00390/2017	17035	25W60	SL	Aditivação Insuficiente	1612024159	20/10/2016
SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA - EPP	SPEEDY CAR SJ	CPT/ML00618/2017	11452	40	SJ	Aditivação Ausente	355	20/12/2016
	SPEEDY CAR SJ	CPT/ML00433/2017	11452	40	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	355	20/12/2016
	SPEEDY MOTORS TURBO	CPT/ML00341/2017	16968	20W40	CH-4	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	1215	07/09/2016
	SPEEDY CAR SJ	CPT/ML00445/2017	11452	20W50	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	1234	10/04/2017
	FORT OIL EXTRA	CPT/ML00511/2017	7995	20W50	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	356	21/12/2016

TECLUB INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICAN TES LTDA	MAXON OIL SUPRA DIESEL	CPT/ML00394/2017	15589	15W40	SJ	Aditivação Insuficiente	5138	01/12/2016
ULTRAX LUBRIFICAN TES LTDA - EPP	LUBRIOIL EXTRA TURBO	CPT/ML00596/2017	16668	15W40	CG-4	Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	154254	04/11/2015

3.3 APÊNDICE 3

Gráfico 9. Análise de Conformidade Nível Desempenho Ciclo Otto/Aditivação

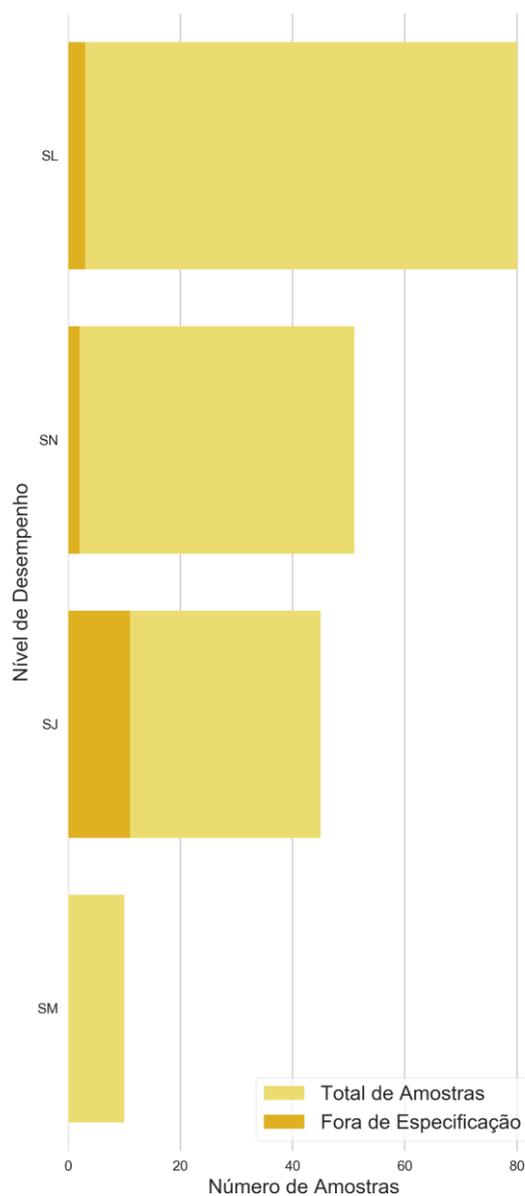


Gráfico 10. Análise de Conformidade - Nível Desempenho Ciclo Diesel/Aditivação

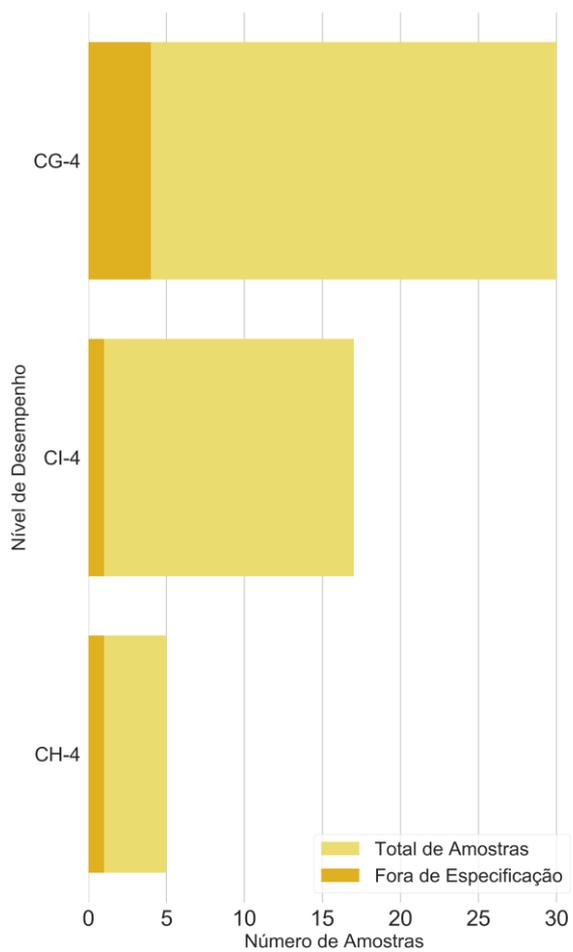


Gráfico 12. Análise de Conformidade - Viscosidade Cinemática / SAE

