

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 Fevereiro e Março 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	18
3.3 APÊNDICE 3	21



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

EXPEDIENTE

Elaborado pela Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - SBQ

Diretor-Geral

Décio Oddone

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

Carolina Felix Laurindo Silva

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 a não conformidade de registro - Natureza do produto diferente do registrado - atribuída a amostra identificada como CPT/ML00200/2017 cujo detentor é a empresa CHEVRON BRASIL LUBRIFICANTES LTDA foi classificada inadequadamente.

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	4
AP	UFPA	2
BA	IBTR	20
CE	UFC	8
ES	UFRJ	9
GO	UFG	10
MA	UFMA	10
MG	SENAI	30
MS	UNESP	5
PA	UFPA	3
PB	UFRN	12
PE	UFPE	9
RJ	UFRJ	37
RN	UFRN	11
SE	UFPE	4
SP	IPT	10
SP	UNESP	14
Brasil		198

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

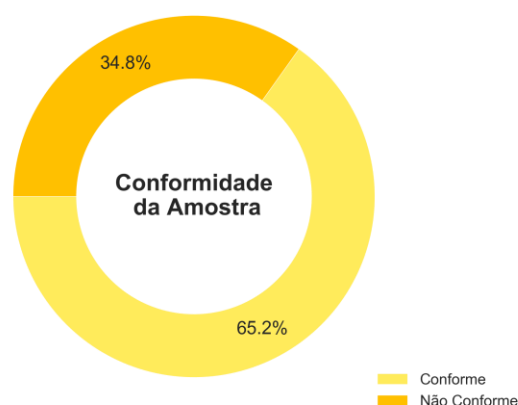
2.3.1 Conformidade das Amostras

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 (198), 129 (65,2%), estavam conforme em todos os quesitos analisados e 69 (34,8%) apresentaram ao menos um parâmetro fora de conformidade. O Gráfico 1 apresenta esse percentual de Conformidade das Amostras.

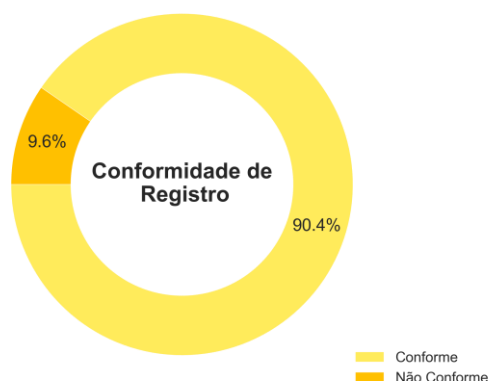
Gráfico 1. Percentuais de Conformidade da Amostra.



2.3.2 Conformidade de Registro

Quanto à regularização do registro do produto na ANP, 179 amostras (90,4%) estão conformes e 19 (9,6%) 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.

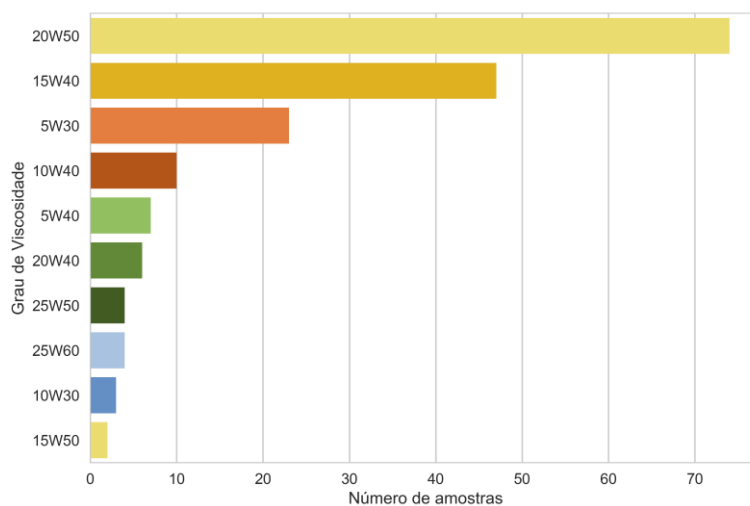


2.3.2.1 Grau SAE

2.3.2.1.1 Óleos multiviscosos

Ao todo, 180 amostras possuem grau SAE multiviscoso. Das quais 74 (41,6 %) pertencem à classificação 20W-50 e 47 (26,4 %) à 15W-40. Os demais dados estão apresentados no Gráfico 3.

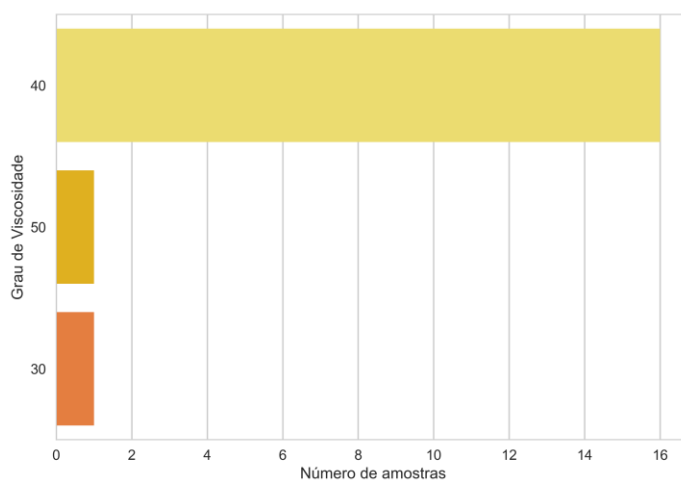
Gráfico 3. Distribuição de graus SAE multiviscoso.



2.3.2.1.2 Óleos monoviscosos

Dentre as amostras coletadas, 18 eram monoviscosas. Das quais 16 (88,9%) pertencem a classificação SAE 40. Os demais dados estão apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4. Distribuição de graus SAE monoviscoso.



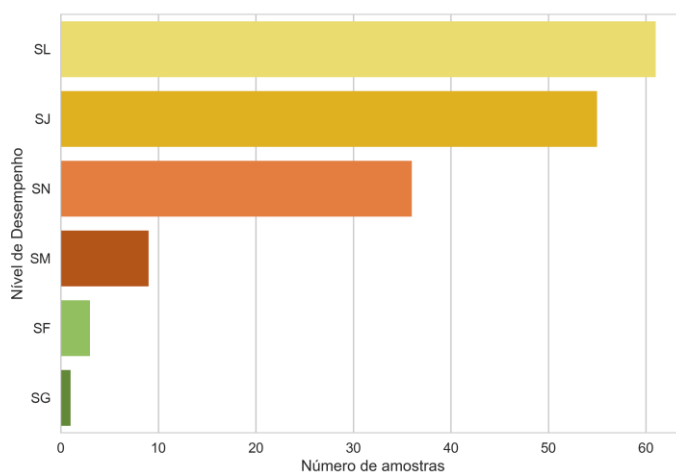
2.3.2.2 Nível de desempenho - Classificação API

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, 165 (83,3%) possuem níveis de desempenho destinados a motores ciclo Otto. Destas, 61 (36,9%) são API SL e 55 (33,3%) são API SJ. Os demais dados podem ser visualizados no Gráfico 5.

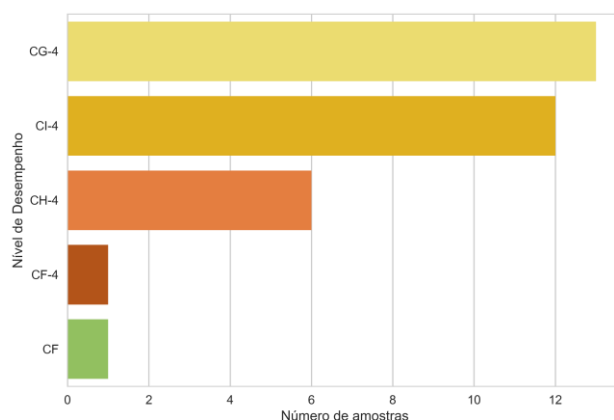
Gráfico 5. Distribuição de Níveis de Desempenho - CICLO OTTO.



2.3.2.2 Níveis de desempenho para motores Ciclo Diesel

Das amostras de óleos lubrificantes analisadas, 33 (16,7%) possuem níveis de desempenho destinados a motores ciclo Diesel. Dentre elas, 13 (39,4%) eram API CG-4 e outras 12 (36,4%) CI-4. Os demais dados podem ser visualizados no Gráfico 6.

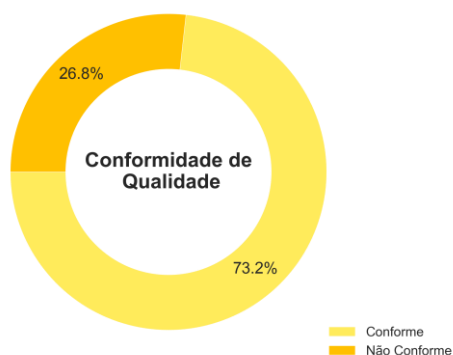
Gráfico 6. Distribuição de Níveis de Desempenhos



2.3.3 Conformidade de Qualidade

Quanto ao aspecto de conformidade de qualidade, 145 amostras (73,2%) 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, 53 amostras (26,8%) apresentaram ao menos uma não conformidade nos ensaios avaliados. O Gráfico 7 sintetiza a avaliação de conformidade para o aspecto de qualidade.

Gráfico 7. Percentuais de conformidade de qualidade

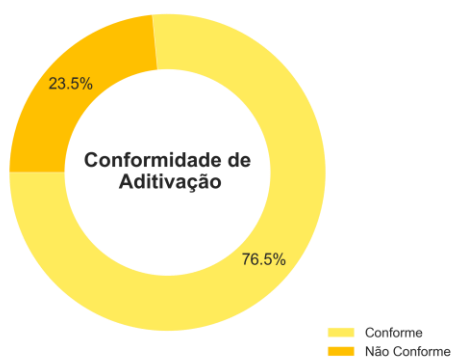


2.3.3.1 Avaliação da Aditivação do Óleo Lubrificante

A aditivação 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 consideradas conforme quanto ao registro na ANP. Assim, 179 amostras (90,4%) foram avaliadas nesse aspecto.

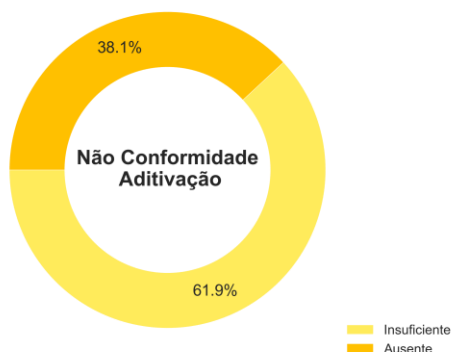
Desse total, 137 amostras (76,85%) apresentaram resultados conformes, isto é, o teor dos elementos químicos avaliados estava de acordo com os valores declarados no registro na ANP, enquanto, 42 amostras (23,5%) apresentaram uma das seguintes não conformidades quanto à aditivação: Ausente ou Insuficiente. O Gráfico 8 apresenta os percentuais registrados quanto à aditivação.

Gráfico 8. 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 16 amostras (38,1%) registraram ausência de aditivação e 26 amostras (61,9%) atestaram aditivação insuficiente. O Gráfico 9 sintetiza as informações referentes às não conformidades de aditivação.

Gráfico 9. 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 10 (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 51 amostras avaliadas que possuem esse nível desempenho, 21 (41,2%) apresentaram alguma não conformidade em relação à aditivação.

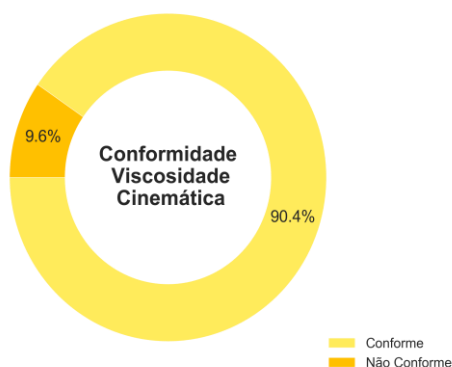
2.3.3.1.1.2 Análise de Conformidade de Aditivação e Nível de desempenho: Motores do Ciclo Diesel

O Gráfico 11 (Apêndice 3) apresenta o quantitativo de amostras não conformes quanto à aditivação por nível de desempenho destinados a motores do ciclo Diesel. Das 12 amostras analisadas que possuem o nível de desempenho API CG-4, 6 (50,0%) 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 177 amostras (89,4%) mostraram-se conforme para esse parâmetro e apenas 19 óleos lubrificantes (9,6%) apresentaram viscosidade cinemática a 100°C fora da faixa especificada pela SAE. O Gráfico 12 apresenta o resultado da avaliação de conformidade para esse ensaio.

Gráfico 12. Percentuais de Conformidade para Viscosidade Cinemática a 100°C.



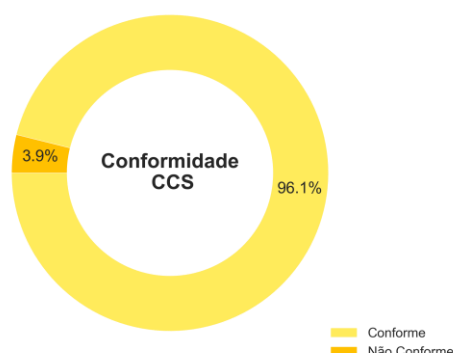
2.3.3.2.1 Avaliação de conformidade de viscosidade cinemática em relação ao grau SAE

O Gráfico 13 (Apêndice 3) apresenta relação de amostras analisadas para viscosidade cinemática a 100°C e o respectivo quantitativo de não conformidade registrado em relação ao grau SAE.

2.3.3.3 Avaliação da Viscosidade dinâmica à baixa temperatura – CCS

Apenas as amostras multiviscosas são avaliadas para esse parâmetro. Assim, 180 amostras (90,9%) foram avaliadas nesse ensaio, dessas, 173 amostras (96,1%) se mostraram conforme o especificado para o respectivo grau SAE e outras 7 (3,9%) apresentaram valor fora do especificado. O Gráfico 14 apresenta o resultado da avaliação de conformidade para esse ensaio.

Gráfico 14. 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, 6 produtos apresentaram resultados fora da especificação de registro. Enquanto para Perda por Evaporação – NOACK, 5 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, é 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;

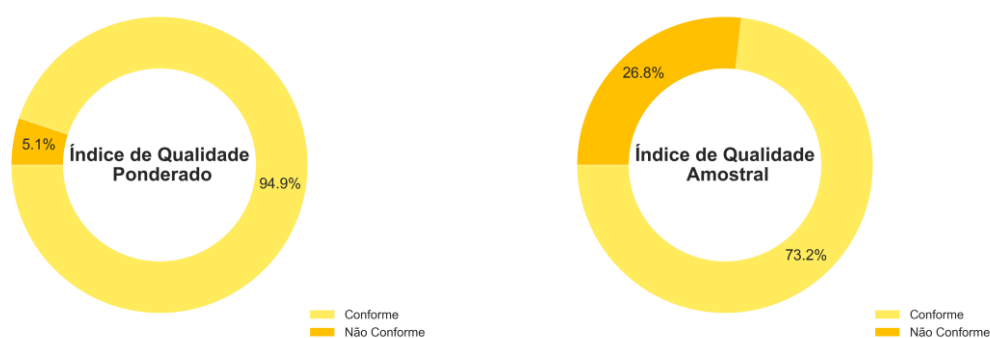
x_n - total de amostras não conformes em qualidade por empresa;

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 15 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 justificado pela presença massiva de óleos lubrificantes pertencentes a empresas que possuem participação de mercado inferior a 1%.

Gráfico 15. 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 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 concorram 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 90,4% e 73,2%, respectivamente. Quando comparado ao último boletim, os índices de conformidade para registro indicam uma elevação (88,7% para 90,4%), enquanto para qualidade houve uma pequena redução (80,7% para 73,2%).

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 94,9%, 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.

De notar 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.	CRB TURBO	CPT/ML00157/2017	15W40	CF-4	Produto sem registro
	ACTEVO GP	CPT/ML00317/2017	20W50	SF	Produto sem registro
CHEVRON BRASIL LUBRIFICANTES LTDA.	TEXACO URSA LA 3	CPT/ML00205/2017	40	CF	Produto sem registro
COSAN LUBRIFICANTES E ESPECIALIDADES S.A.	MOBIL DELVAC MX	CPT/ML00161/2017	15W40	CI-4	Troca de pacote de aditivos
		CPT/ML00171/2017	15W40	CI-4	Troca de pacote de aditivos
CR DEALER DO BRASIL LTDA.	PETROL ECONOMY	CPT/ML00263/2017	5W30	SM	Troca de pacote de aditivos
D.S. LUBRIFICANTES LTDA.	LUBRIFICANTE DELL OLIO POTENZA	CPT/ML00105/2017	20W50	SJ	Produtor diferente do registrado
IPIRANGA PRODUTOS DE PETROLEO S.A.	F3	CPT/ML00158/2017	50	SF	Produto sem registro
	IPIRANGA F1 MASTER SINTÉTICO SN	CPT/ML00197/2017	5W30	SN	Nível de Desempenho diferente do registrado
LUBRI-MOTOR'S INDUSTRIA E COMERCIO IMPORTACAO EXPORTACAO LTDA.	MOTORS GOLDEN	CPT/ML00162/2017	40	SJ	Troca de pacote de aditivos
		CPT/ML00184/2017	40	SJ	Troca de pacote de aditivos
MARCIO BENEDITO VECCHI EIRELI - EPP.	VR MULTIFLEX SJ	CPT/ML00128/2017	20W50	SJ	Troca de pacote de aditivos
	VR MULTIMOTO 4T	CPT/ML00152/2017	20W50	SF	Produto sem registro
MENZOIL INDUSTRIA DE LUBRIFICANTES LTDA.	MENZELUB EVIDENCE PLUS SM/CF	CPT/ML00072/2017	10W40	SM	Produto sem registro
PENSYL-TEX PETROLEO LTDA.	SWS SL	CPT/ML00318/2017	15W40	SL	Produto sem registro
SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA - EPP	FORT OIL TURBO	CPT/ML00126/2017	15W40	CG-4	Produto sem registro
TIMBRO COMERCIO EXTERIOR LTDA.	ENI I-BASE PROFESSIONAL SJ	CPT/ML00173/2017	20W50	SJ	Produtor diferente do registrado
HIGH TECH	OIL LUB SAE 20W-50	CPT/ML00281/2017	20W50	SJ	Produto sem registro

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
COSAN LUBRIFICANTES E ESPECIALIDADES S.A.	MOBIL SUPER 1000	CPT/ML00125/2017	6357	20W50	SM	Aditivação Insuficiente	T671475	29/07/2016
		CPT/ML00278/2017	6357	20W50	SM	Aditivação Insuficiente	T680740	08/08/2016
DUNAX LUBRIFICANTES LTDA.	DULUB TECH SJ	CPT/ML00118/2017	8530	20W50	SJ	Aditivação Insuficiente	DB0667	22/12/2016
	DULUB MAX 2 TURBO	CPT/ML00291/2017	12341	15W40	CG-4	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	DB0583	23/11/2016
		CPT/ML00288/2017	12341	15W40	CG-4	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	DB0579	22/11/2016
DULUB SUPREME	CPT/ML00163/2017	12342	15W40	SL	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	OB0549	09/11/2016	
FABRICA - QUIMICA PETROLEO E DERIVADOS LTDA.	GIRUX TURBO PLUS CH-4	CPT/ML00308/2017	16753	15W40	CH-4	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	009/2017	19/01/2017
INCOL-LUB INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.	INCOL MODA 400	CPT/ML00172/2017	7662	40	CI-4	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	7662014	05/01/2016
		CPT/ML00150/2017	7662	40	CI-4	Aditivação Ausente	7662026	24/11/2016
		CPT/ML00137/2017	7662	40	CI-4	Aditivação Ausente, Ponto de Fulgor fora da especificação	7662022	23/08/2016
	INCOL SUPER	CPT/ML00329/2017	5357	40	SJ	Aditivação Ausente, Ponto de Fulgor fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	5357021	24/06/2016
INGRAX INDUSTRIA E COMERCIO DE GRAXAS S/A.	UNI POWER MOTOR OIL	CPT/ML00320/2017	185	40	SJ	Aditivação Insuficiente	BAT:39107	09/11/2016
INTERLUB BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE OLEO AUTOMOTIVO LTDA.	SUPER RALLY	CPT/ML00109/2017	17646	20W50	SL	Aditivação Insuficiente	21260	25/01/2017
JOCLE INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA.	FORÇA TOTAL	CPT/ML00140/2017	3426	20W50	SJ	Aditivação Ausente	702	09/01/2015
LUCHETI LUBRIFICANTES LTDA.	DEITON ORION CH4	CPT/ML00321/2017	8766	15W40	CH-4	Aditivação Insuficiente	46637	06/01/2017
MAFRA LUBRIFICANTES LTDA - ME	BRADOCK EXTRA 20W50	CPT/ML00220/2017	7321	20W50	SJ	Aditivação Ausente	4	11/08/2016
MARCIO BENEDITO VECCHI EIRELI - EPP.	VR EXTRA MOLD	CPT/ML00313/2017	17149	40	SJ	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	10656	23/11/2016
		CPT/ML00280/2017	17179	40	SJ	Aditivação Insuficiente, Viscosidade	ILEGÍVEL	ILEGÍVEL

						Cinemática a 100°C fora da especificação		
		CPT/ML00221/2017	17149	40	SJ	Aditivação Insuficiente, Ponto de Fulgor fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	10688	29/11/2016
	VR MULTIFLEX SJ	CPT/ML00283/2017	9839	20W50	SJ	Aditivação Insuficiente	10769	20/12/2016
		CPT/ML00128/2017	9839	20W50	SJ	Aditivação Ausente	10603	09/11/2016
		CPT/ML00261/2017	9839	20W50	SJ	Aditivação Insuficiente	10769	20/12/2016
	VR TURBO PLUS	CPT/ML00268/2017	15063	15W40	CG-4	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	10661	24/11/2016
		CPT/ML00219/2017	17150	20W40	CG-4	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Ponto de Fulgor fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	10582	05/11/2016
		CPT/ML00327/2017	17150	20W40	CG-4	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação, Ponto de Fulgor fora da especificação, Perda por evaporação (Noack) fora da especificação	10582	05/11/2016
MENZOIL IND DE LUB LTDA	MENZELUB EVIDENCE PLUS	CPT/ML00072/2017	14696	10W40	SM	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	ILEGÍVEL	10/01/2017
PENSYL-TEX PETROLEO LTDA.	SWS SL	CPT/ML00318/2017	10137	15W40	SL	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	179	11/06/2014
PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	LUBRAX TECNO	CPT/ML00250/2017	3289	10W40	SN	Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	156568/362259	16/11/2016
PETRONAS LUBRIFICANTES BRASIL S.A.	MACH 5 SL	CPT/ML00106/2017	10318	15W40	SL	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	032/16	02/09/2016
PROBIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP.	STARFLEXX MOTO 4 T	CPT/ML00153/2017	16707	20W50	SL	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	14/S	26/01/2016
REGELUB LUBRIFICANTES LTDA.	GT OIL SJ	CPT/ML00260/2017	11085	20W50	SJ	Aditivação Insuficiente	162502438	04/04/2016
	GT OIL PLUS ALTA KILOMETRAGEM	CPT/ML00159/2017	9855	25W50	SJ	Aditivação Insuficiente	1612024048	03/03/2016
	GT OIL MASTER TEC	CPT/ML00134/2017	17033	15W40	SL	Aditivação Insuficiente	1623024147	20/10/2016
		CPT/ML00191/2017	17033	15W40	SL	Aditivação Insuficiente	1629024159	09/12/2016
	GT OIL PLUS ALTA KM	CPT/ML00131/2017	17035	25W60	SL	Aditivação Insuficiente	1612024130	25/08/2016
		CPT/ML00282/2017	17035	25W60	SL	Aditivação Insuficiente	1712024015	14/02/2017
	GT OIL SL	CPT/ML00270/2017	9072	20W50	SL	Aditivação Insuficiente	1637024	26/07/2016

	PREMIUM						007	
	SPEEDY TECNO	CPT/ML00304/2017	11556	15W40	SL	Aditivação Insuficiente	355	20/12/2016
SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA - EPP	SPEEDY CAR SJ	CPT/ML00151/2017	11452	40	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	1215	11/11/2016
		CPT/ML00236/2017	11452	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	ILEGÍVEL	ILEGÍVEL
		CPT/ML00305/2017	11452	20W50	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	355	20/12/2016
	SPEEDY FORCE DIESEL CG-4	CPT/ML00286/2017	11475	15W40	CG-4	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	1215	06/10/2016
	FORT OIL TURBO	CPT/ML00126/2017	7986	15W40	CG-4	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	1215	05/12/2016
	FORT OIL TURBO	CPT/ML00117/2017	16842	20W40	CG-4	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	ILEGÍVEL	ILEGÍVEL
	SPEEDY MOTORS TURBO	CPT/ML00186/2017	16968	20W40	CG-4	Aditivação Ausente	1215	13/10/2016
	FORT OIL SINTURO	CPT/ML00110/2017	17626	15W40	SL	Aditivação Insuficiente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	ILEGÍVEL	ILEGÍVEL
	FORT OIL EXTRA	CPT/ML00307/2017	7995	20W50	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	ILEGÍVEL	11/01/2017
	TECLUB INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA.	MAXON OIL SUPER	CPT/ML00127/2017	15614	20W50	SJ	Aditivação Ausente	4231
TEXSA DO BRASIL LTDA	TEXSA SUPREMA	CPT/ML00203/2017	16594	20W50	SJ	Viscosidade Cinemática a 100°C fora da especificação	168538	01/08/2016
TOTAL LUBRIFICANTES DO BRASIL LTDA.	EVOLUTION 400	CPT/ML00183/2017	6946	15W40	SL	Aditivação Insuficiente	BAT 1236484	25/06/2016
ULTRAX LUBRIFICANTES LTDA - EPP	LUBRIOIL MASTER PLUS	CPT/ML00233/2017	7441	20W50	SJ	Aditivação Insuficiente	1647672 366	01/09/2016
	LUBRIOIL SUPER MAX	CPT/ML00310/2017	16669	40	SJ	Aditivação Insuficiente	170311	18/01/2016
WAYNER INDUSTRIAL LTDA	MACALS SUPER SJ	CPT/ML00165/2017	11014	20W50	SJ	Aditivação Ausente, Viscosidade Dinâmica à baixa temperatura fora da especificação	269	10/03/2016

3.3 APÊNDICE 3

Gráfico 10. Análise de Conformidade Nível Desempenho Ciclo Otto/Aditivação

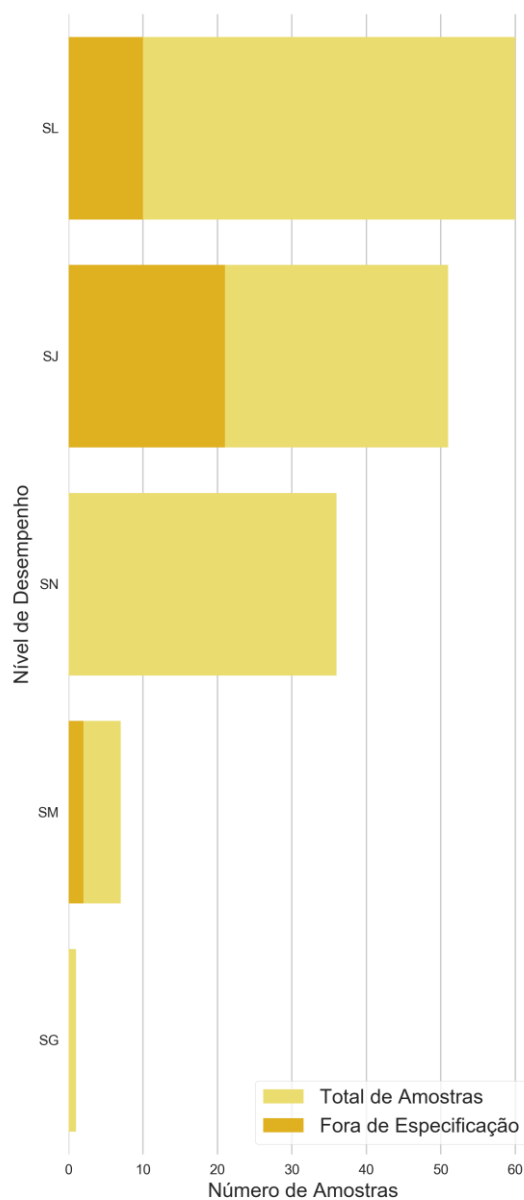


Gráfico 11. Análise de Conformidade - Nível Desempenho Ciclo Diesel/Aditivação

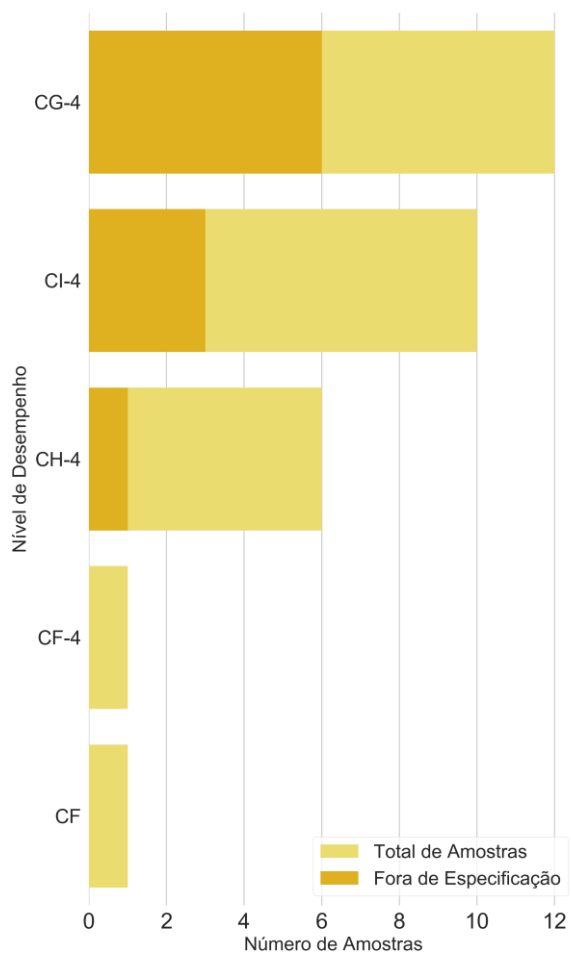


Gráfico 13. Análise de Conformidade - Viscosidade Cinemática / SAE

