

Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos – SBQ

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT

Coordenação de Petróleo, Lubrificantes e Produtos Especiais - CPL



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS LUBRIFICANTES

Elaborado pela Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - SBQ

Diretor-Geral

José Gutman

Diretores

Marcelo Paiva de Castilho Carneiro

José Cesário Cecchi

Dirceu Amorelli

Felipe Kury

Superintendente de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos – SBQ

Carlos Orlando Enrique da Silva

Superintendente Adjunta de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos – SBQ

Danielle Machado e Silva

Coordenador do Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT

Fábio da Silva Vinhado

Coordenador de Petróleo, Lubrificantes e Produtos Especiais – CPL

Felipe Feitosa de Oliveira

Coordenação de Petróleo, Lubrificantes e Produtos Especiais – CPL/CPT/SBQ

Ana Beatriz Rocha Guimarães
Bruno N. L. Bezerra de Oliveira
Cristiane Brito Costa
Graziele Duarte Colbano
Guilherme Vianna de Melo Jacintho
Helena Silva Pereira Carneiro
Igor Freitas Figueiredo
Julia de Moraes Oliveira

Luiz Filipe Paiva Brandão
Luana Maira Curvello Wutke
Maria da Conceição Carvalho França
Maristela Lopes Silva Melo
Paulo Roberto Pivesso
Paulo Roberto Rodrigues de Matos
Vianney Oliveira dos Santos Júnior

1º Versão – Data de publicação 31/07/2020

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 5 |
| 1.1. | ITENS AVALIADOS | 5 |
| 1.2. | INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES | 5 |
| 2. | DADOS DO PROGRAMA | 6 |
| 2.1. | CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM..... | 6 |
| 2.2. | ENSAIOS REALIZADOS | 6 |
| 2.3. | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 7 |
| 2.3.1. | Conformidade das Amostras | 7 |
| 2.3.2. | Conformidade de Registro | 7 |
| 2.3.3. | Grau SAE..... | 8 |
| 2.3.4. | Nível de desempenho - Classificação API..... | 9 |
| 2.3.5. | Conformidade de Qualidade | 9 |
| 2.3.5.1. | Avaliação da Aditivação do Óleo Lubrificante..... | 10 |
| 2.3.5.2. | Avaliação da Viscosidade Cinemática | 15 |
| 2.3.5.3. | Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS), Índice de Basicidade (TBN), Ponto de Fulgor, Perda por Evaporação (Noack), Corrosividade ao Cobre, HTHS, Espuma e Infravermelho (FT-IR) 16 | |
| 2.4. | ÍNDICE DE QUALIDADE PONDERADO | 16 |
| 2.5. | CONCLUSÃO | 17 |
| 3. | APÊNDICES | 18 |
| 3.1. | APÊNDICE 1 - LISTA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES COM RELAÇÃO À QUALIDADE NA ANP - POR REGISTRO | 18 |
| 3.2. | APÊNDICE 2 – ÍNDICE DE QUALIDADE | 21 |

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 uma 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 – CPT. A análise dos registros dos produtos, a execução dos ensaios físico-químicos e a avaliação dos resultados são realizados integralmente 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.

Destaca-se que qualquer empresa, governo e cidadão pode verificar os registros que estão ativos na Agência. Basta acessar: <http://www.anp.gov.br/qualidade-de-produtos/registro-de-produtos> e utilizar a ferramenta de pesquisa.

No que tange ao outro 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.

1.2. INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

As seguintes instituições coletaram as amostras consideradas neste boletim:

| | |
|--------------|---|
| FURB | Universidade Regional de Blumenau |
| IBTR | Instituto Brasileiro de Tecnologia e Regulação |
| IPT | Instituto de Pesquisas Tecnológicas - São Paulo |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/MG |
| UFC | Universidade Federal do Ceará |
| UFMA | Universidade Federal do Maranhão |
| UFPA | Universidade Federal do Pará |
| UFPE | Universidade Federal do Pernambuco |
| UFRGS | Universidade Federal do Rio Grande do Sul |
| UFRJ | Universidade Federal do Rio de Janeiro |
| UFRN | Universidade Federal do Rio Grande do Norte |
| 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, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe.

O procedimento de coleta seleciona amostras de forma a não repetir marcas comerciais, atingindo, com isso, um maior número de produtos disponíveis no mercado. Neste boletim, foram analisadas um total de **330 amostras**, coletadas entre janeiro e fevereiro de 2020.

2.2. ENSAIOS REALIZADOS

As análises realizadas contemplaram as seguintes características:

- Teor de elementos: Cálcio - Ca, Magnésio – Mg, Zinco – Zn, Fósforo – P e Molibdênio - Mo;
- Viscosidade Cinemática a 100°C;
- Viscosidade Cinemática a 40°C;
- Índice de Viscosidade;
- Viscosidade dinâmica à baixa temperatura - CCS;
- Ponto de Fulgor;
- Perda por evaporação - NOACK;
- Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento - HTHS;
- Corrosividade ao cobre;
- Índice de Basicidade - TBN;

- Espuma - Sequência II;
- Espectroscopia de infravermelho.

2.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

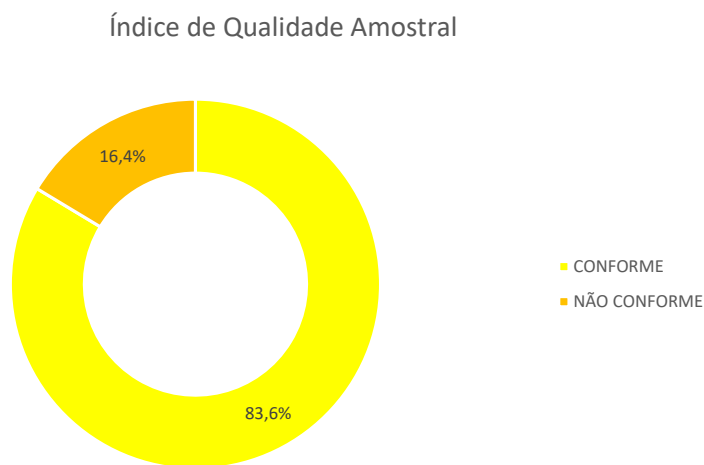
2.3.1. Conformidade das Amostras

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:

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

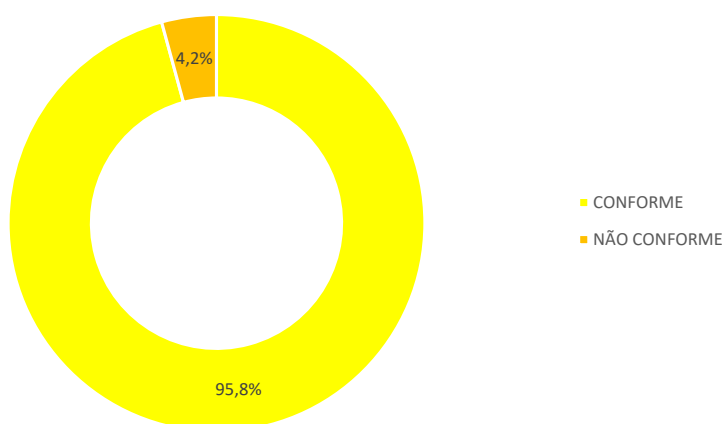
Do total de amostras avaliadas (330), 276 (83,6%), estavam conformes em todos os quesitos analisados e 54 (16,4%) apresentaram ao menos um parâmetro fora de conformidade. O Gráfico 1 apresenta esse percentual de Conformidade das Amostras.

Gráfico 1. Índice de Qualidade Amostral.



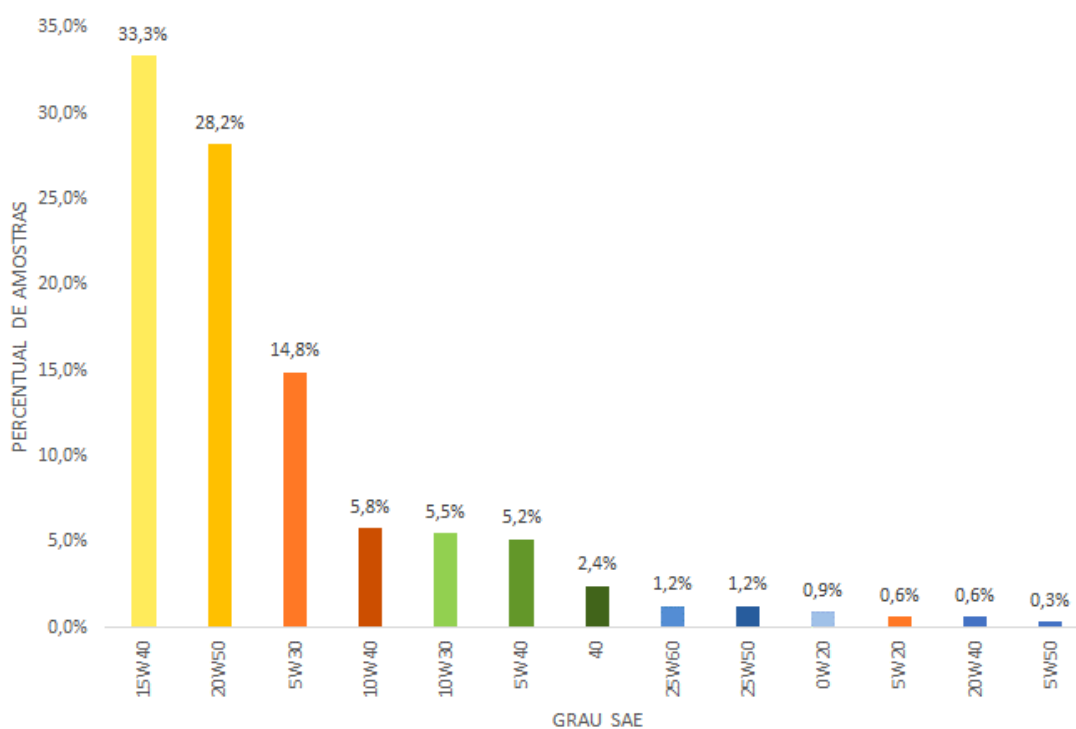
2.3.2. Conformidade de Registro

Quanto à regularização do registro do produto na ANP, 316 amostras (95,8%) estavam conforme e 14 (4,2%) apresentaram ao menos uma irregularidade. O Gráfico 2 apresenta a avaliação de conformidade quanto ao registro na ANP.

Gráfico 2. Conformidade de registro.

2.3.3. Grau SAE

Ao todo, foram analisadas 322 amostras com grau SAE multiviscosas. Das quais 110 (33,3%) pertencem à classificação 15W-40 e 93 (28,2%) à 20W-50. Os demais dados estão apresentados no Gráfico 3.

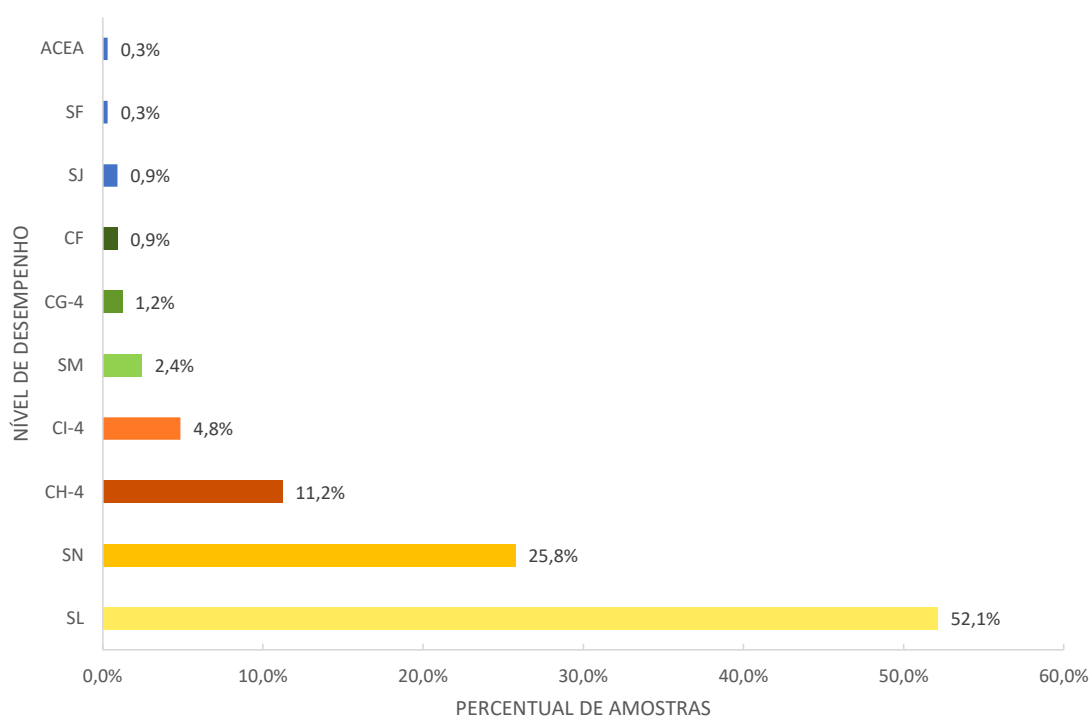
Gráfico 3. Distribuição de graus SAE.

Dentre as amostras coletadas, 8 eram monoviscosas e todas pertenciam a classificação SAE 40.

2.3.4. Nível de desempenho - Classificação API

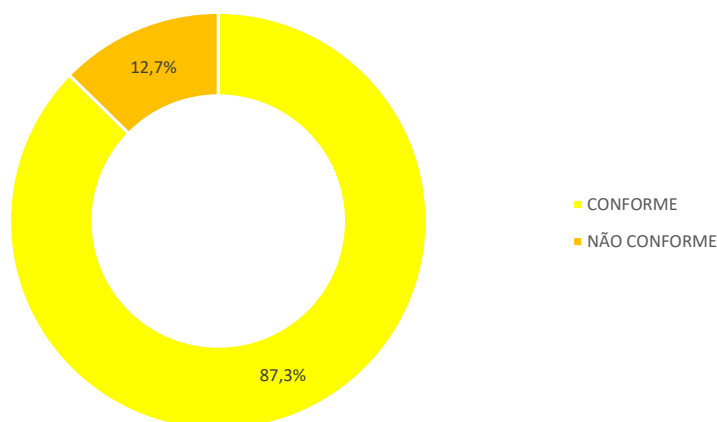
Dentre as amostras analisadas, 269 (81,5%) possuíam níveis de desempenho destinados a motores ciclo Otto. Destas, 172 (52,1%) eram API SL e 85 (25,8%) eram API SN. Das amostras de óleos lubrificantes analisadas, 60 (18,2%) possuíam níveis de desempenho destinados a motores ciclo Diesel. Ao total, 37 (11,2%) eram API CH-4 e outras 16 (4,8%) eram CI-4. A distribuição por grau API pode ser visualizada no Gráfico 4.

Gráfico 4. Distribuição de níveis de desempenho.



2.3.5. Conformidade de Qualidade

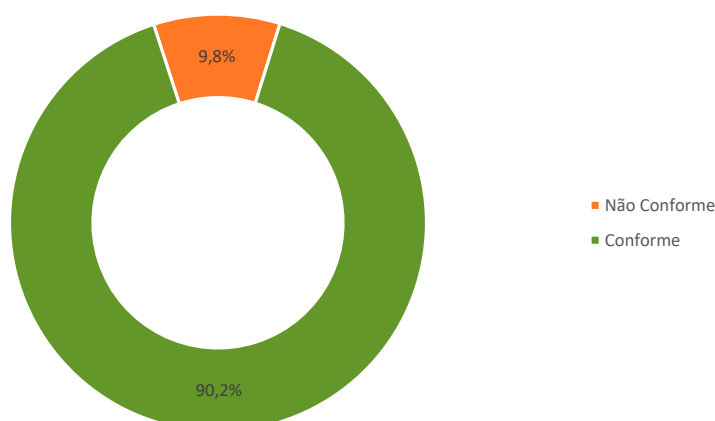
A avaliação da qualidade foi realizada apenas nas amostras conformes em relação ao registro na ANP. Nesse sentido, 316 amostras foram analisadas, sendo que 276 amostras (87,3%) estavam conformes para os ensaios avaliados [Teor de Elementos, Viscosidade Cinemática a 100°C, Viscosidade cinemática a 40°C, Índice de Viscosidade, Viscosidade dinâmica à baixa temperatura pelo simulador de partida a frio (CCS), Ponto de Fulgor, Perda por Evaporação (Noack), Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS), Corrosividade ao cobre, Índice de Basicidade (TBN), Espuma (Sequência II) e Espectroscopia de Infravermelho]. Em contrapartida, 40 amostras (12,7%) apresentaram ao menos uma não conformidade nos ensaios avaliados. O Gráfico 5 sintetiza a avaliação de conformidade para o aspecto de qualidade.

Gráfico 5. Percentuais de conformidade de Qualidade.

2.3.5.1. Avaliação da Aditivção do Óleo Lubrificante

A aditivção foi avaliada através da determinação dos seguintes elementos químicos: Cálcio, Magnésio, Fósforo, Zinco e Molibdênio.

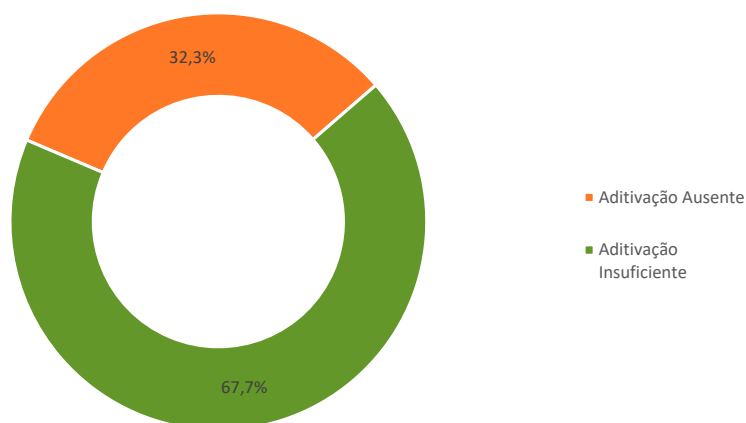
Do total de óleos analisados no quesito qualidade (316), 285 amostras (90,2%) apresentaram resultados conformes, isto é, os teores dos elementos químicos avaliados estavam de acordo com os valores declarados no registro na ANP, enquanto 31 amostras (9,8%) apresentaram uma das seguintes não conformidades: Aditivção Ausente ou Insuficiente. O Gráfico 6 apresenta os percentuais registrados.

Gráfico 6. Percentuais de conformidade de qualidade quanto à aditivção.

Ainda em relação à aditivção, para as amostras que apresentaram alguma não conformidade, registrou-se o seguinte panorama: ao todo 10 amostras (32,3%) registraram ausência de aditivção e 21

amostras (67,7%) atestaram aditivção insuficiente. O Gráfico 7 sintetiza as informações referentes às não conformidades de aditivção.

Gráfico 7. Percentuais de não conformidade de aditivção por tipo.



Os elementos Calcio, Magnésio, Zinco, Fósforo e Molibdênio, entre outros, sob a forma de compostos orgânicos encontram-se presentes nos aditivos incorporados aos óleos lubrificantes para atuarem como detergentes, dispersantes, antioxidantes e agentes antidesgaste. A dosagem adequada e a tecnologia do aditivo utilizado na formulação do óleo lubrificante estão intrinsecamente relacionadas ao seu nível de desempenho e a **ausência pode ocasionar o problema da sublubrificação**.

A sublubrificação dos motores automotivos ocorre quando são utilizados óleos lubrificantes de baixa qualidade em condições mais severas de compressão, temperatura e rotação, de maneira a não satisfazer às exigências dos novos motores. A **sublubrificação** de um motor diminui sua vida útil, podendo, em alguns casos, causar sérios danos aos equipamentos, acarretando grande prejuízo econômico ao consumidor.

Os óleos lubrificantes referenciados na tabela 1 ocasionarão o fenômeno da sublubrificação, pois apresentam ADITIVAÇÃO AUSENTE.

Tabela 1. Produtos identificados sem aditivação (**Aditivação Ausente**).

| MARCA | DETENTOR | REGISTRO | GRAU SAE | NÍVEL DE DESEMPENHO | LOCAL DA COLETA | MUNICÍPIO |
|-------------------------------|--|----------|----------|---------------------|---|---|
| MULT LUB AGILE SS | ECOLUBRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA | 18411 | 10W40 | SL | OM AUTO POSTO | TAQUARA - bairro do Rio de Janeiro/RJ |
| MULT LUB AGILE SS | ECOLUBRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA | 18411 | 15W40 | SL | POSTO DE GASOLINA SUPERIOR DE BONSUCESSO LTDA. | BONSUCESSO - bairro do Rio de Janeiro/RJ |
| MULT LUB AGILE SYNTH | ECOLUBRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA | 17786 | 5W30 | SN | POSTO DE COMBUSTIVEIS | Teresópolis/RJ |
| MULT LUB AGILE SYNTH | ECOLUBRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA | 17786 | 5W40 | SN | RNJ LUB LTDA | JARDIM BONFIGLIOLI - bairro de SÃO PAULO/SP |
| CENTURION GRID | LUBJA INDUSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA. | 17083 | 20W50 | SL | LEAO CENTER AUTO POSTO LTDA | JACARÉ/SP |
| MTD IV 15W40 | POLY PETRO LUBRIFICANTES LTDA ME | 9538 | 15W40 | CI-4 | POSTO PADRE CÍCERO | Barro/CE |
| VISCOIL | POLY PETRO LUBRIFICANTES LTDA ME | 19068 | 25W60 | SL | MARIA DA COSTA RABELO | Horizonte/CE |
| FORT OIL PREMIUM CI-4 | SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA | 17702 | 15W40 | CI-4 | EDSON CORREA MUNIZ JUNIOR | São José do Cerrito/SC |
| FORT OIL PREMIUM | SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA | 17702 | 15W40 | CI-4 | AUTO POSTO DE COMBUSTIVEIS MINEIRAO MG 427 LTDA | Uberaba/MG |
| FORT OIL EXTRA PLUS SL | SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA | 16837 | 20W50 | SL | AUTO POSTO DON JUAN | Blumenau/SC |

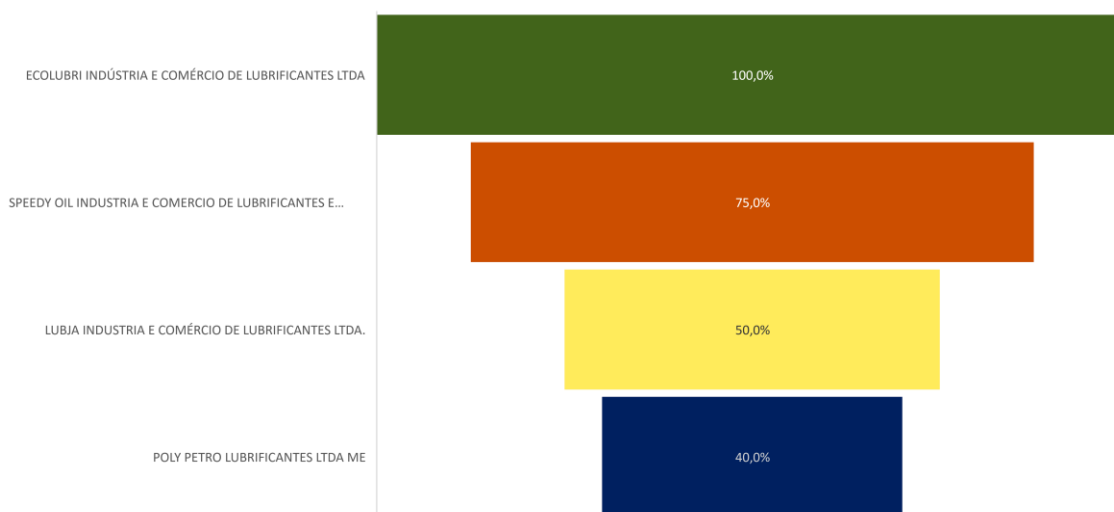
Para estes produtos e detentores, ressalta-se que conforme artigo 11 da Resolução ANP nº 804/2019 - que estabelece critérios para obtenção do registro de graxas e óleos lubrificantes a serem comercializados no território nacional, responsabilidades e obrigações dos detentores de registro, produtores e importadores de lubrificantes – os registros dos produtos poderão ser extintos nos seguintes casos:

V - a qualquer tempo, quando verificado, em processo administrativo, que as atividades de que trata esta Resolução estão sendo executadas em desacordo com a legislação em vigor.

O histórico de não conformidades, as ações de fiscalização e os relatórios atestando não conformidade, acarretarão a instrução de processos administrativos para extinção dos respectivos registros.

Relacionando a ausência de aditivção e o número de amostras analisadas, percebe-se que 100% das amostras analisadas da primeira empresa indicada no gráfico 8, foram consideradas não conforme nesse critério. A relação entre amostras analisadas e aditivção ausente está indicada no gráfico 8.

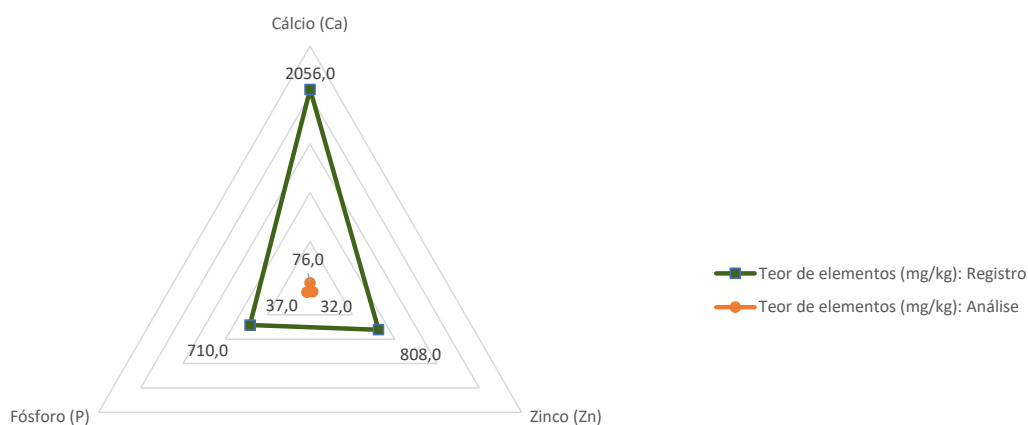
Gráfico 8. Percentuais de aditivção ausente em relação ao total de amostras analisadas.



A avaliação da qualidade compara as informações registradas (a especificação do óleo lubrificante) e aquelas avaliadas em laboratório. O registro é um **processo de especificação**, em que o detentor garante que todos os óleos produzidos seguirão aquelas informações apresentadas no ato do registro. Quando um produto é especificado, por exemplo, tendo 2056,0 mg/kg do elemento cálcio, todos os produtos deverão apresentar esse teor, sempre considerando as incertezas associadas a cada avaliação.

Produtos que apresentam baixíssimo teor de elementos, serão caracterizados como ausentes. Por exemplo, para o primeiro produto apresentado na tabela 1 (MULT LUB AGILE SS), o gráfico 9 compara as informações da especificação (registro) e aquelas identificadas pelo monitoramento (análise).

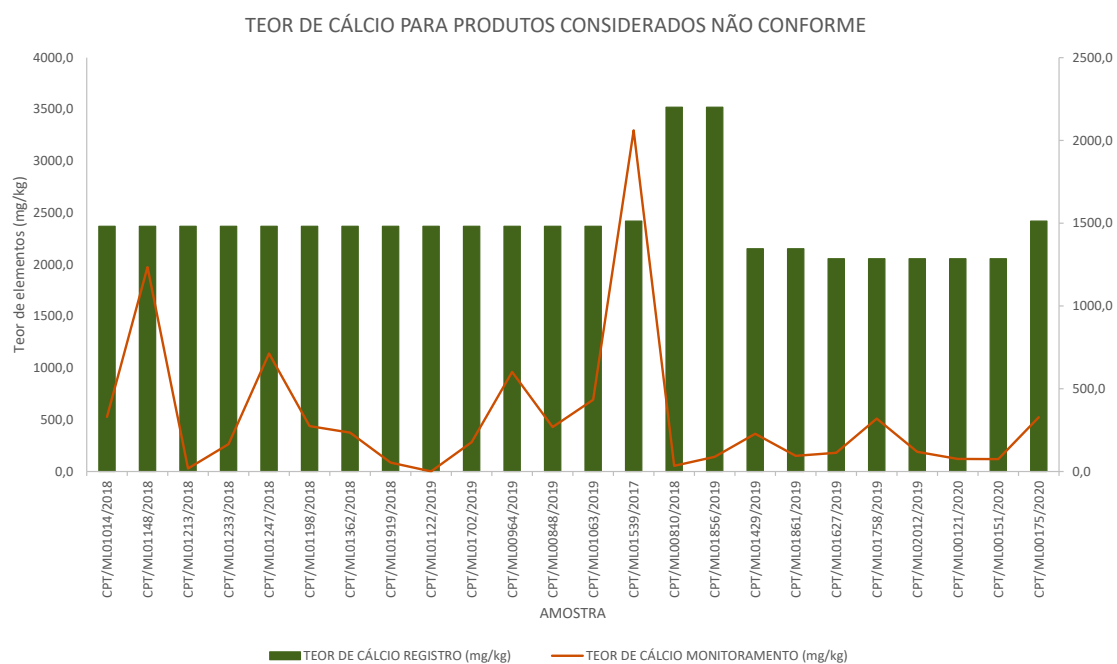
Gráfico 9. Comparação entre registro (linha verde) e análise do monitoramento (linha laranja) para o produto MULT LUB AGILE SS.



A subaditivção do produto é destacada nessa avaliação.

Adicionalmente, uma avaliação quanto ao teor de Cálcio para os produtos avaliados pelo monitoramento desde 2018, para a primeira empresa da tabela 1, revela a predominância de produtos com aditivção ausente ou insuficiente (gráfico 10). O elemento cálcio, sob a forma de compostos orgânicos, atua como detergente e dispersante, mantendo limpa as partes do motor e evitando a formação de depósitos decorrentes de combustão e oxidação das partes metálicas.

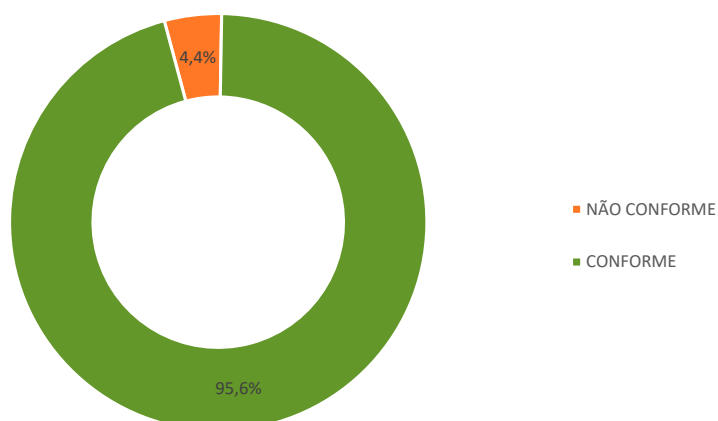
Gráfico 10. Comparativo entre o teor de cálcio registrado (verde) e analisado (laranja) para empresa identificada com Aditivação Ausente.



2.3.5.2. Avaliação da Viscosidade Cinemática

Do total de óleos analisados no quesito qualidade (316), ao todo 302 amostras (95,6%) mostraram-se conformes quanto ao parâmetro viscosidade cinemática a 100°C e viscosidade cinemática a 40°C e 14 óleos lubrificantes (4,4%) apresentaram viscosidade cinemática a 100°C fora da faixa especificada pelo grau de viscosidade SAE. Adicionalmente, 13 óleos apresentaram viscosidade cinemática a 40°C fora da faixa especificada. O gráfico 11 apresenta o resultado da avaliação de conformidade para esse ensaio.

Gráfico 11. Percentuais de conformidade para Viscosidade Cinemática.



2.3.5.3. Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS), Índice de Basicidade (TBN), Ponto de Fulgor, Perda por Evaporação (Noack), Corrosividade ao Cobre, HTHS, Espuma e Infravermelho (FT-IR)

Do total de óleos analisados no quesito qualidade (316), ao todo 10 amostras apresentaram valor fora do especificado para o ensaio de Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS).

Para o ensaio de Índice de Basicidade (TBN), 8 amostras apresentaram resultado fora de especificação, enquanto outras 2 amostras foram reprovadas para os ensaios de perda por evaporação Noack e viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS), enquanto 1 amostra foi considerada não conforme para o ensaio de espuma sequência II

O Apêndice 1 apresenta a relação dos produtos que tiveram os ensaios fora da especificação.

2.4. ÍNDICE DE QUALIDADE PONDERADO

O painel dinâmico do mercado brasileiro de lubrificantes apresenta informações atualizadas sobre o mercado brasileiro de lubrificantes, com dados retirados do sistema SIMP, permitindo ao usuário interagir com informações atualizadas do mercado de óleos lubrificantes. Entre o rol de informações disponíveis, encontra-se a compilação dos volumes produzidos, comercializados e reutilizados de óleos lubrificantes por empresa. Com as informações de participação de mercado, calculamos o Indicador de Qualidade Ponderado (IQP). A saber:

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

Onde:

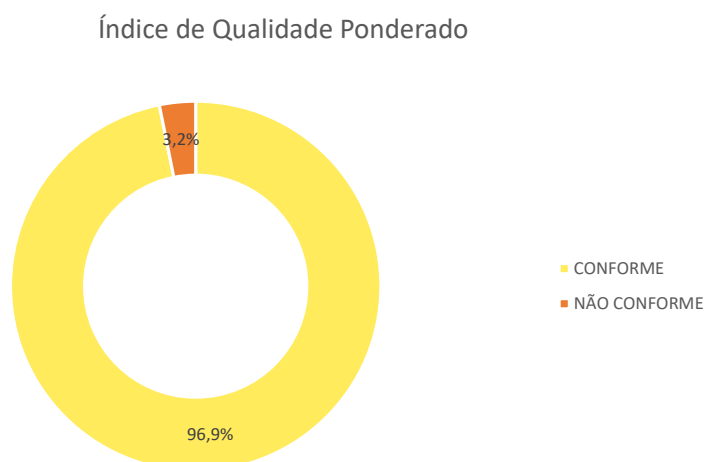
IQP - índice de qualidade ponderado;

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

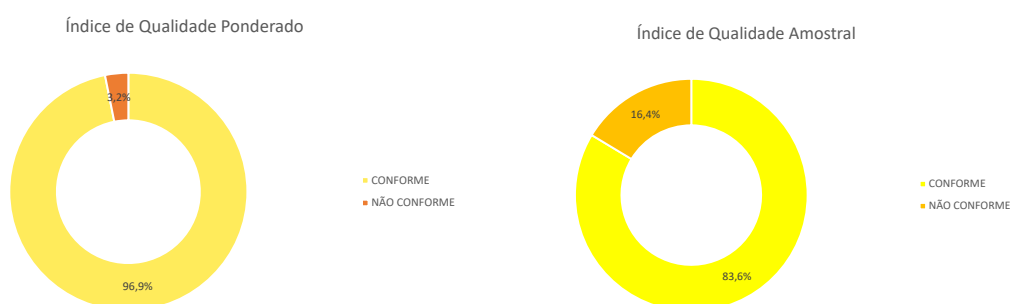
m_j - participação de mercado por empresa;

x_t - total de amostras coletadas por empresa.

O gráfico 12 apresenta o impacto da aplicação da equação acima no cálculo do indicador de qualidade do PML.

Gráfico 12. Índice de qualidade ponderado (IQP).

O gráfico 13 apresenta o comparativo entre o indicador de qualidade apresentado na seção 2.3.1 deste boletim e os dados produzidos quando os resultados são submetidos à ponderação de acordo com a participação de mercado das empresas (gráfico 13). 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 13. Comparativo entre o indicador de qualidade ponderado e o indicador de qualidade amostral.

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.

2.5. CONCLUSÃO

Conforme apresentado no texto, os índices de conformidade para registro e qualidade observados nas amostras coletadas foram de 95,8% e 87,3%, respectivamente. Com base no critério de cálculo do índice de qualidade que utiliza a participação de mercado das empresas do setor, o Índice de Qualidade Ponderado (IQP) acusou conformidade de qualidade de **96,9%**.

3. APÊNDICES

3.1. APÊNDICE 1 - LISTA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES COM RELAÇÃO À QUALIDADE NA ANP - POR REGISTRO

| MARCA | REGISTRO | GRAU SAE | NÍVEL DE DESEMPENHO | LOTE | DATA DE FABRICAÇÃO | NÃO CONFORMIDADE | LOCAL DA COLETA | MUNICÍPIO | ESTADO |
|--------------------------------|----------|----------|---------------------|------------------|--------------------|---|---|--------------------------------------|--------|
| INCOL SUPER SL | 7663 | 40 | SL | 7663 039 | 04/09/2019 | Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação | POSTO BELA VISTA | Iacanga | SP |
| MTD IV 15W40 | 9538 | 15W40 | CI-4 | 042 | 21/05/2019 | Aditivação Ausente, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação. | POSTO PADRE CÍCERO | Barro | CE |
| SHELL HELIX HX5 | 9701 | 15W40 | SL | NÃO IDENTIFICADO | 29/04/2018 | Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | AUTO POSTO 2000 | Pimenta | MG |
| VR MULTIFLEX SL | 9836 | 40 | SL | 05031/19 | 17/09/2019 | Aditivação Insuficiente | COMERCIO DE COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES VILHENA LTDA | João Pessoa | PB |
| VR MULTIFLEX SL | 9836 | 20W50 | SL | 05533/19 | 11/10/2019 | Aditivação Insuficiente, Espuma Sequência II fora de especificação | COMERCIO DE COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES VILHENA LTDA | João Pessoa | PB |
| VR MULTIFLEX SL | 9836 | 40 | SL | 878/18 | 31/10/2018 | Aditivação Insuficiente | POSTO CICLAVEL | Abaré | BA |
| VR MULTIFLEX SL | 9836 | 20W50 | SL | 05879/19 | 29/10/2019 | Aditivação Insuficiente | POSTO IGUACU | União da Vitória | PR |
| VR MULTIFLEX SL | 9836 | 40 | SL | 04049/19 | 31/07/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO RAPHAEL | Santa Cruz da Vitória | BA |
| VR MULTI FLEX | 10056 | 25W60 | SL | 05652/19 | 17/10/2019 | Aditivação Insuficiente | COOPERATIVA AGROPECUARIA CENTRO SERRANA | NOVA VENÉCIA | ES |
| LUBRIOIL EVOLUTION | 10753 | 15W40 | SL | 195089 3091 | 21/10/2019 | Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | AUTO POSTO 148 LTDA | Porto Ferreira | SP |
| FALUB MAGNUM | 11034 | 20W50 | SL | 19/4133 | 05/12/2019 | Aditivação Insuficiente, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | AUTO POSTO DA SAIDA LTDA | Bom Despacho | MG |
| MENZELUB MOTO 4T GP COMPETIÇÃO | 11198 | 20W50 | SL | 0114/19 | 13/02/2019 | Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação | AUTO POSTO R66 LTDA | GUARULHOS | SP |
| SPEEDY CAR SL | 11451 | 20W50 | SL | 1901633 | 17/04/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS) fora de especificação | AUTOCENTER TITONELI | Santo Antônio de Pádua | RJ |
| GET OIL SEMI-SINTÉTICO | 12585 | 15W40 | SL | 005/2019 | 01/08/2019 | Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | AUSTRAL | MADUREIRA - bairro do Rio de Janeiro | RJ |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-------|------|------------------|------------|---|---|--|----|
| PETROL ECONOMY 10W30 | 12963 | 10W30 | SM | GC007/19 | 12/06/2019 | Aditivação Insuficiente | N.O.S. COMERCIO E SERVIÇOS AUTOMOTIVOS LTDA | Porto Seguro | BA |
| IPIRANGA F1 MASTER PERFORMANCE SN | 15976 | 10W30 | SN | 514010-2 | 18/09/2019 | Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | POSTO CHAMINÉ | São Carlos | SP |
| GT OIL MAGNUS | 16542 | 10W40 | SL | 1633024032 | 22/07/2016 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO SÃO SEBASTIÃO | Alto Rio Doce | MG |
| STARFLEX MOTO 4 T | 16707 | 20W50 | SL | 04/4T | 28/08/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação | POSTO ARAMENSE | Lagoa Dourada | MG |
| FORT OIL EXTRA PLUS SL | 16837 | 20W50 | SL | 0339 | 05/12/2019 | Aditivação Ausente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | AUTO POSTO DON JUAN | Blumenau | SC |
| BRADOCK 4T - MOTO | 16934 | 20W50 | SL | 002 | 01/08/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO PIONEIRO LTDA - EPP | Dores do Turvo | MG |
| HAWCON FULL SINTY | 17080 | 5W40 | SM | 01.8260 | 22/03/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | AUTO POSTO SINAI | Marilândia do Sul | PR |
| CENTURION GRID | 17083 | 20W50 | SL | 018996 | 19/10/2019 | Aditivação Ausente | LEAO CENTER AUTO POSTO LTDA | JACARÉ | SP |
| VR MULTIFLEX SUPER | 17146 | 10W40 | SL | MF4-269-0001-1 | 26/09/2017 | Perda por evaporação (Noack) fora de especificação | REDE DE POSTOS RODOFOZ | Diamante do Norte | PR |
| VR MAX TURBO | 17147 | 15W40 | CI-4 | 04187/19 | 08/08/2019 | Aditivação Insuficiente | POSTO VIAMAR COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA | São José | SC |
| VR MULTIMOTO 4 TEMPOS SUPER | 17148 | 20W50 | SL | 04278/19 | 14/08/2019 | Aditivação Insuficiente, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO DINOSSAURO | Nova Serrana | MG |
| FORT OIL PREMIUM | 17702 | 15W40 | CI-4 | 0042 | 11/02/2019 | Aditivação Ausente | AUTO POSTO DE COMBUSTIVEIS MINEIRAO MG 427 LTDA | Uberaba | MG |
| FORT OIL PREMIUM CI-4 | 17702 | 15W40 | CI-4 | 0312 | 08/11/2019 | Aditivação Ausente | EDSON CORREA MUNIZ JUNIOR | São José do Cerrito | SC |
| MULT LUB AGILE SYNTH | 17786 | 5W30 | SN | 2088 | 17/10/2019 | Aditivação Ausente, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | POSTO DE COMBUSTIVEIS | Teresópolis | RJ |
| MULT LUB AGILE SYNTH | 17786 | 5W40 | SN | NÃO IDENTIFICADO | NÃO IDENTI | Aditivação Ausente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | RNJ LUB LTDA | JARDIM BONFIGLIOLI - bairro de SÃO PAULO | SP |
| MAXON OIL ULTRA SEMISSINTÉTICO | 17846 | 10W40 | SM | L19050221 | 01/05/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | RAMOS COMBUSTÍVEIS AUTOPEÇAS E ACESSÓRIOS LTDA | Ijuí | RS |
| DULUB FLUIDTECH | 17988 | 5W30 | SN | 0B0972 | 02/10/2018 | Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | POSTO FREI DAMIAO | Palmeira dos Índios | AL |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|------|----------|------------|--|--|---|----|
| POLY SUPER | 17995 | 20W50 | SL | 3964 | 05/11/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO AMAZONAS | Piumhi | MG |
| POLY PETRO 40 SL | 17996 | 40 | SL | 3698 | 12/09/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO DE GASOLINA E SERVICOS ALADIM LTDA - ME. | PEDRA DE GUARATIBA - bairro do Rio de Janeiro | RJ |
| POLY MOTORCICLE 4T | 17997 | 20W50 | SL | 3446 | 23/07/2019 | Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação | POSTO ELMO | Curvelo | MG |
| MAXON OIL SUPRA | 18027 | 15W40 | CH-4 | 19060087 | 01/06/2019 | Aditivação Insuficiente, Perda por evaporação (Noack) fora de especificação | REDE GOAL FLEX | Engenheiro Beltrão | PR |
| X1 MAXX SUPREME 40 | 18295 | 40 | SL | 4073 | 27/02/2019 | Aditivação Insuficiente | POSTO PETRONEWS | JAU | SP |
| MULT LUB AGILE SS | 18411 | 10W40 | SL | 926 | 25/07/2019 | Aditivação Ausente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS) fora de especificação | OM AUTO POSTO | TAQUARA - bairro do Rio de Janeiro | RJ |
| MULT LUB AGILE SS | 18411 | 15W40 | SL | 3169 | 25/11/2019 | Aditivação Ausente, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação | POSTO DE GASOLINA SUPERIOR DE BONSUCESSO LTDA. | BONSUCESSO - bairro do Rio de Janeiro | RJ |
| MOTORMAX OIL MOTOR ALTA PERFORMANCE | 19063 | 20W50 | SL | 09/20W50 | 21/08/2019 | Aditivação Insuficiente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação | AUTO POSTO MAX | Paineiras | MG |
| VISCOIL | 19068 | 25W60 | SL | 19 | 19/05/2019 | Aditivação Ausente, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação | MARIA DA COSTA RABELO | Horizonte | CE |

3.2. APÊNDICE 2 – ÍNDICE DE QUALIDADE

De acordo com esse índice, mais representativo do mercado, a média de conformidades dos óleos lubrificantes é de 97,3%, indicando uma excelente qualidade dos produtos comercializados no Brasil.

Temos empresas sérias e comprometidas com a qualidade total, bem como profissionais extremamente qualificados no país e que são referências mundiais em sua área. A ANP também conta com um corpo técnico extremamente qualificado e dedicado para tratar do assunto.

