

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE **LUBRIFICANTES**

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE **LUBRIFICANTES**

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Diretor-Geral

Rodolfo Henrique de Saboia

Diretores

Symone Araújo

José Gutman (Diretor substituto)

Marcelo Castilho (Diretor substituto)

Raphael Moura (Diretor substituto)

Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Carlos Orlando Enrique da Silva - Superintendente de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Danielle Machado e Silva - Superintendente Adjunta de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas

Alex Rodrigues Brito de Medeiros – Coordenador do Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas

Elaboração

Felipe Feitosa de Oliveira – Coordenador de Petróleo, Lubrificantes e Produtos Especiais

Luiz Filipe Paiva Brandão – Coordenador Adjunto

Andre Luis de Aguiar Cavalcante

Bruno N. L. Bezerra de Oliveira

Cristiane Brito Costa

Euler Martins Lage

Graziele Duarte Colbano

Gabriela Cavalcante Alvim

Guilherme Vianna de Melo Jacintho

Helena Silva Pereira Carneiro

Igor Freitas Figueiredo

Maria da Conceição Carvalho França

Maristela Lopes Silva Melo

Millene Lopes Ribeiro

Paulo Roberto Rodrigues de Matos

Rafaela Verzani Vacareli

Vianney Oliveira dos Santos Júnior

Sumário

1. VISÃO GERAL	6
1.1 Itens Avaliados	6
1.2 Instituições Participantes	6
2. DADOS DO PROGRAMA	8
2.1 Critérios de Amostragem	8
2.2 Ensaios realizados.....	8
2.3 Discussão dos Resultados	8
2.3.1 Conformidade de Amostras	8
2.3.2 Conformidade de Registro	9
2.3.3 Grau de viscosidade (SAE)	10
2.3.4 Nível de desempenho	11
2.3.5 Conformidade de Qualidade.....	12
2.3.6 Avaliação da Aditivção.....	13
2.3.7 Avaliação da Viscosidade Cinemática.....	15
2.3.8 Avaliação da Viscosidade dinâmica à baixa temperatura (CCS), Índice de Basicidade (TBN), Ponto de Fulgor, Ponto de Fluidez, Perda por Evaporação (Noack), Corrosividade ao Cobre, HTHS, Cinzas Sulfatadas e Infravermelho (FT-IR).....	16
3. ÍNDICE DE QUALIDADE	18
4. CONCLUSÃO	20
5. APÊNDICES.....	21
5.1 LISTA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES COM RELAÇÃO À QUALIDADE NA ANP - POR REGISTRO.....	21
5.2 EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE AMOSTRAL E DO PML	24

2ª versão – Data de publicação 19 de Janeiro de 2022

Dúvidas, sugestões e informações adicionais sobre a qualidade de óleos lubrificantes podem ser tratadas pelo e-mail registrodelubrificantes@anp.gov.br e também no Painel Dinâmico do Monitoramento da Qualidade dos Lubrificantes: [Microsoft Power BI](#).

Correção 1 (19/01/2022): Identificamos que a amostra **CPT/ML01295/2021- MOTOR TECH SEMI** (DETENTOR HI TECH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, CNPJ 74.241.019/0001-66) teve uma atribuição de detentor equivocada (foi indicado o produtor apresentado no rótulo como detentor). A detentora é a empresa HI TECH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. Destacamos que **A AMOSTRA PERMANCE NÃO CONFORME** para o parâmetro aditivção. A referência ao detentor foi identificada e corrigida.

1. VISÃO GERAL

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 quanto do produto.

Destaca-se que qualquer empresa, governo e cidadão pode verificar os registros que estão ativos na Agência. Basta acessar: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/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 especificações dos produtos contidas nos registros para realizar a comparação com os resultados obtidos. Dessa forma, a confidencialidade dos dados é garantida.

1.2 Instituições Participantes

A tabela 1 apresenta as instituições que coletaram as amostras consideradas neste boletim.

Tabela 1 – Instituições participantes.

FURB	Universidade Regional de Blumenau
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas - São Paulo
SENAI-CETEC	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/MG
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 de combustíveis e em pontos de venda (supermercados, lojas de autopeças, concessionárias de veículos e atacadistas), nos seguintes estados: Alagoas, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe.

Conforme Resolução ANP nº 8 de 9 de fevereiro de 2011, que regulamenta os Programas de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis (PMQC) e de Lubrificantes (PML), **os agentes econômicos ficam obrigados a permitir, sem ônus para a ANP ou para as instituições de ensino ou de pesquisa contratadas, a coleta de amostras de combustíveis e óleos lubrificantes.** Essa coleta será realizada nos agentes econômicos indicados pela ANP em qualquer dia da semana, inclusive sábados, domingos e feriados.

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 **294** amostras, coletadas entre setembro de 2021 e outubro de 2021.

2.2 Ensaios realizados

As análises realizadas contemplaram as seguintes características:

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

2.3 Discussão dos Resultados

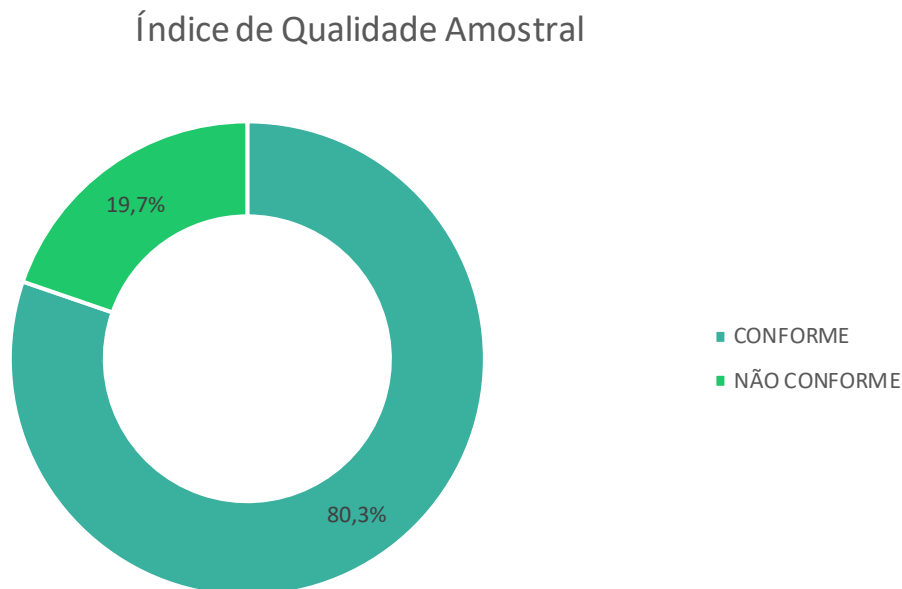
2.3.1 Conformidade de Amostras

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:

Conformidade da Amostra = Conformidade de Registro + Conformidade de Qualidade

Do total de amostras avaliadas (294), 236 (80,3%) estavam conformes em todos os quesitos analisados e 58 (19,7%) apresentaram ao menos um parâmetro fora de conformidade. A Figura 1 apresenta esse percentual de Conformidade das Amostras.

Figura 1 – Índice de Qualidade Amostral.

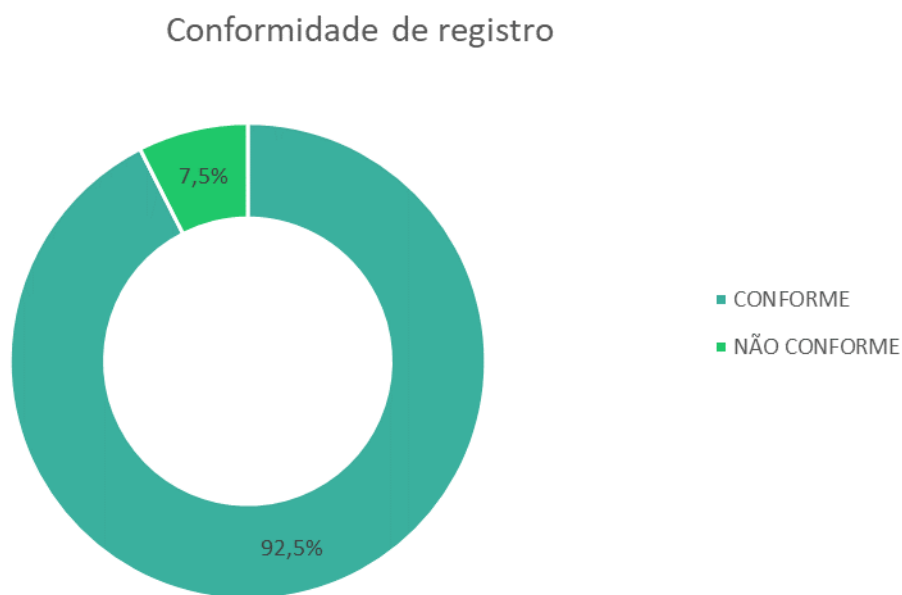


A não conformidade de “**Aditivção fora de especificação**” foi a mais comum.

2.3.2 Conformidade de Registro

O registro é atividade criteriosa, que envolve a análise de uma série de documentos e parâmetros físico-químicos que são feitos nos laboratórios do Centro de Pesquisa e Análises Tecnológicas (CPT) em Brasília e constitui a especificação dos óleos lubrificantes. Com o registro, a ANP cria um ambiente regulatório de fácil fiscalização e auditoria, permitindo ações céleres. A Resolução ANP nº 804/2019 é a norma vigente para especificação dos lubrificantes no Brasil.

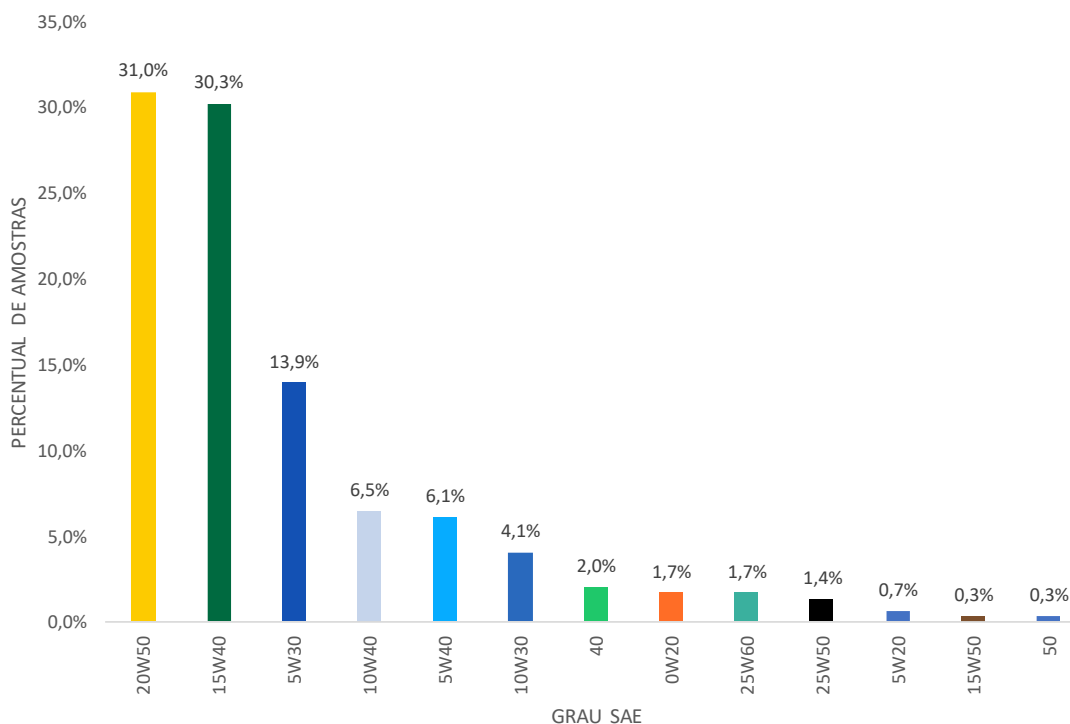
Quanto à regularização do registro do produto na ANP, 272 amostras (92,5%) estavam conforme e 22 (7,5%) apresentaram ao menos uma irregularidade. A Figura 2 apresenta a avaliação de conformidade quanto ao registro na ANP.

Figura 2 – Conformidade de registro.

2.3.3 Grau de viscosidade (SAE)

A viscosidade é uma propriedade fundamental para eficácia da lubrificação e da aplicação de um óleo lubrificante. Ela pode ser compreendida como a propriedade de um fluido em resistir ao escoamento ou ainda como a medida do atrito interno de um fluido. Para uniformizar e simplificar a classificação de lubrificantes de acordo com sua aplicação, graus de viscosidade foram introduzidos e são aceitos internacionalmente. Para óleos lubrificantes veiculares, a especificação internacional é estabelecida pela SAE - SAE J300, com diversos graus de viscosidade.

Ao todo, foram analisadas 287 amostras com grau SAE multiviscosos. Do total analisado (294), 91 (31,0%) pertenciam à classificação 20W-50 e outras 89 (30,3%) à 15W-40. Os demais dados estão apresentados na Figura 3.

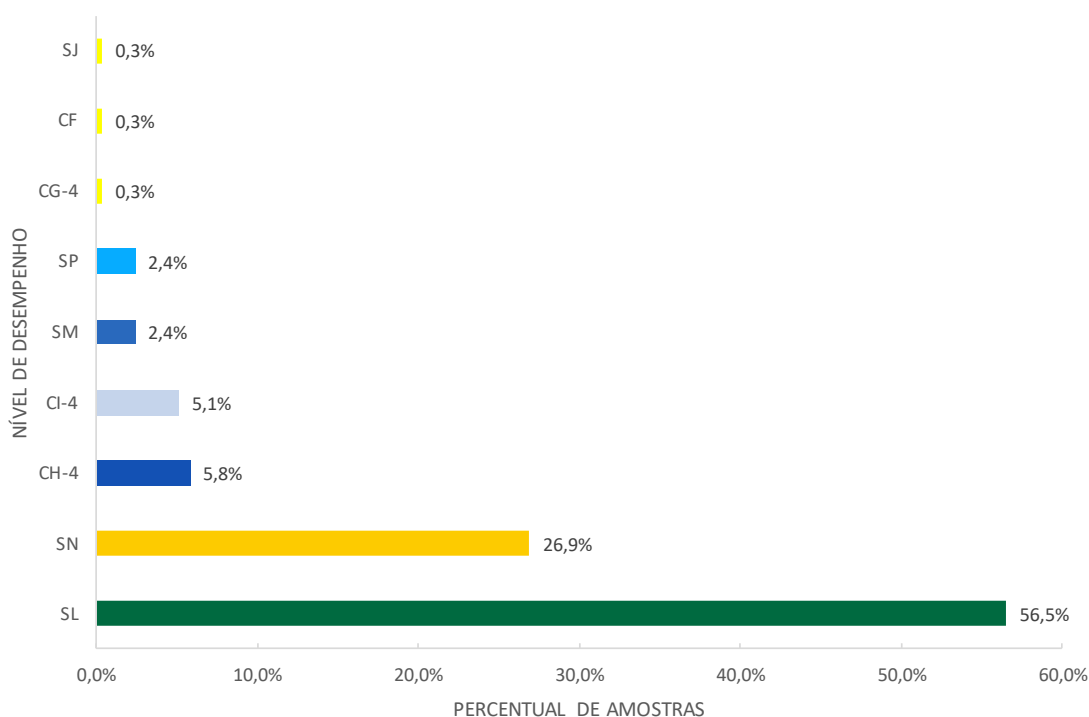
Figura 3 – Distribuição por grau SAE.

Dentre as amostras coletadas, 7 eram monoviscosas e 6 pertenciam a classificação SAE 40.

2.3.4 Nível de desempenho

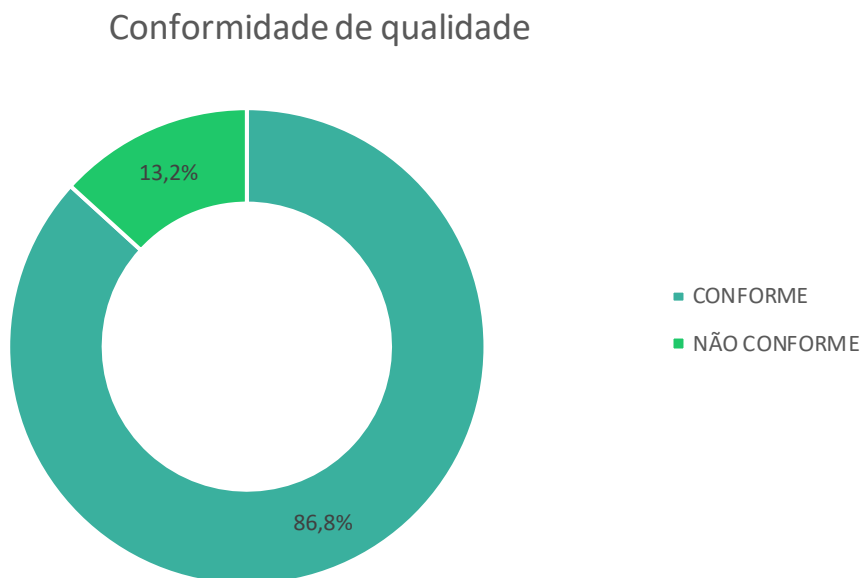
A Resolução ANP nº 804/2019 estabelece como níveis mínimos de desempenho o API SL e ACEA vigente para motores ciclo Otto e o API CH-4 e ACEA vigente para motores ciclo Diesel. O consumidor pode encontrar a informação de qual óleo lubrificante utilizar em seu veículo no “Manual do Proprietário”, na seção de manutenção, ou então nas tabelas de recomendação disponíveis nos postos de serviço. O lubrificante correto para o veículo sempre estará referenciado ao nível de desempenho.

Dentre as amostras analisadas, 253 (**86,1%**) possuíam níveis de desempenho destinados a motores ciclo Otto. Do total de amostras analisadas (**294**), 166 (**56,5%**) eram API SL e 79 (**26,9%**) eram API SN. Quanto ao ciclo Diesel, 15 (**5,1%**) eram API CI-4 enquanto outras 17 (**5,8%**) eram CH-4. A distribuição por grau API pode ser visualizada na Figura 4.

Figura 4 – Distribuição de níveis de desempenho.

2.3.5 Conformidade de Qualidade

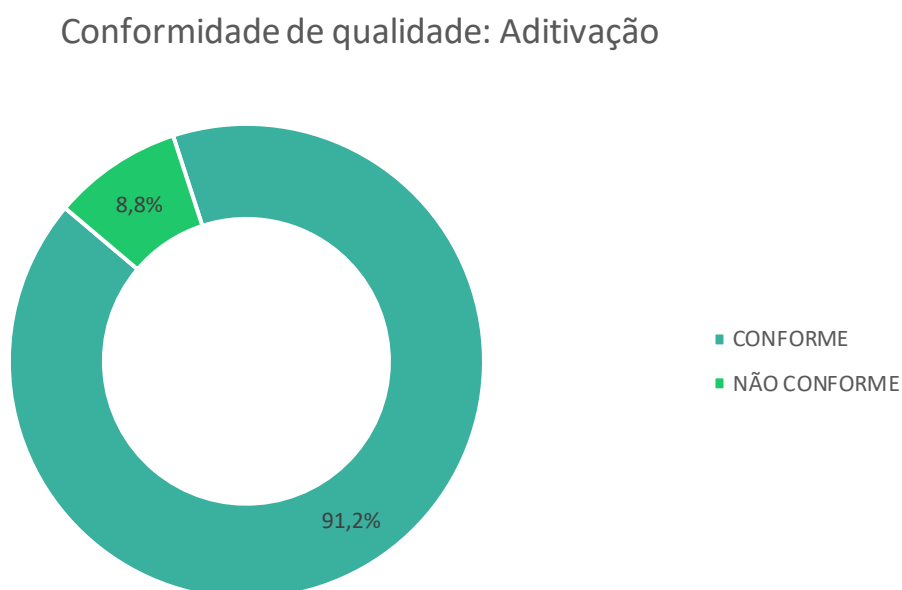
A avaliação da qualidade foi realizada apenas nas amostras conformes em relação ao registro na ANP. Nesse sentido, 272 amostras foram analisadas, sendo que 236 (**86,8%**) estavam conformes para os ensaios avaliados [Teor de Elementos, Viscosidade Cinemática a 100°C, Viscosidade Cinemática a 40°C, Índice de Viscosidade, Viscosidade dinâmica à baixa temperatura pelo simulador de partida a frio (CCS), Ponto de Fluidez, Perda por Evaporação (Noack), Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS), Corrosividade ao cobre, Índice de Basicidade (TBN), Cinzas Sulfatadas e Espectroscopia de Infravermelho]. Em contrapartida, 36 amostras (**13,2%**) apresentaram ao menos uma não conformidade nos ensaios avaliados. A Figura 5 sintetiza a avaliação de conformidade para o aspecto de qualidade.

Figura 5 – Conformidade de qualidade.

2.3.6 Avaliação da Aditivação

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

Do total de óleos analisados no quesito qualidade (272), 248 amostras (91,2%) apresentaram resultados conformes, isto é, os teores dos elementos químicos avaliados estavam de acordo com os valores declarados no registro na ANP, enquanto 24 amostras (8,8%) apresentaram aditivação fora de especificação. A Figura 6 apresenta os percentuais registrados.

Figura 6 – Percentuais de conformidade de qualidade quanto à aditivação.

Os elementos Cálcio, Magnésio, Zinco, Fósforo, Molibdênio e Nitrogênio, 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 2 ocasionarão o fenômeno da **sublubrificação**, pois apresentam **ADITIVAÇÃO FORA DE ESPECIFICAÇÃO** e devem ser **EVITADOS**.

Tabela 2 – Produtos identificados com aditivção fora de especificação – POR REGISTRO.

MARCA COMERCIAL	CNPJ DETENTOR	REGISTRO	GRAU SAE	NÍVEL DE DESEMPENHO
INCOL ACCELERA SPECIAL TECHNO	04.338.434/0001-57	8376	15W40	SL
FALUB MAGNUM	00.384.068/0001-11	11034	20W50	SL
MOTORMAX OIL MAXX MOTO 4T	13.790.404/0001-78	16707	20W50	SL
FORT OIL EXTRA PLUS SL	06.109.950/0001-35	16837	20W50	SL
FORT OIL SINTURO SYNTH 5W40	06.109.950/0001-35	17633	5W30	SN
RAID MOTO 4T	07.830.331/0001-06	17647	20W50	SL
MULT LUB TOP CI-4	14.791.264/0001-15	17706	15W40	CI-4
MAXON OIL ULTRA SEMISSINTÉTICO	00.616.970/0001-16	17846	10W40	SM
TG PREMIUM API SL	00.200.296/0001-94	18277	20W50	SL
MULT LUB AGILE SS	14.791.264/0001-15	18411	15W40	SL
X1 MAXX RUNNER 4 TEMPOS	24.238.355/0001-81	18819	20W50	SL
MOTOR MAX OIL MOTOR	13.790.404/0001-78	19063	20W50	SL
VR ULTRA MAXX	02.737.439/0001-27	19274	15W40	CH-4
SYNTHILA	00.384.068/0001-11	19514	5W30	SN

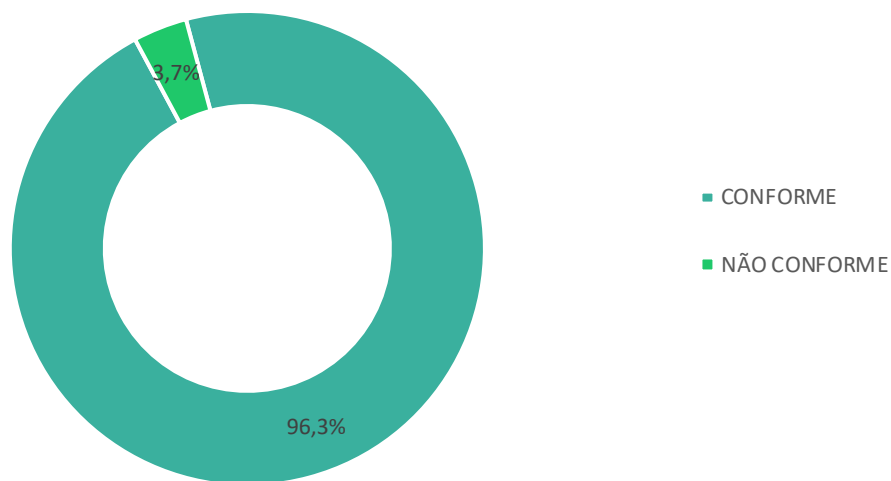
AXIS MOTO SPORT 4T SL	30.885.010/0001-12	19568	20W50	SL
ALCA 15W40	80.441.124/0001-41	19692	15W40	SM
MOTOR TECH SEMI	74.241.019/0001-66	19871	15W40	SN
IMPERIUM CLASSIC	97.526.948/0001-17	20653	20W50	SL
IMPERIUM CLASSIC	97.526.948/0001-17	20653	20W50	SL
IMPERIUM CLASSIC	97.526.948/0001-17	20653	20W50	SL
IMPERIUM CLASSIC	97.526.948/0001-17	20653	20W50	SL
IMPERIUM INTENSY SS	97.526.948/0001-17	20668	15W40	SL
IMPERIUM INTENSY SS	97.526.948/0001-17	20668	15W40	SL
IMPERIUM CLASSIC 4T	97.526.948/0001-17	20758	20W50	SL

2.3.7 Avaliação da Viscosidade Cinemática

Do total de óleos analisados no quesito qualidade (272), 262 amostras (96,3%) mostraram-se conformes quanto ao parâmetro viscosidade cinemática a 100°C e viscosidade cinemática a 40°C e 10 óleos lubrificantes (3,7%) apresentaram análise fora da faixa especificada. A Figura 7 apresenta o resultado da avaliação de conformidade para esse ensaio.

Figura 7 – Percentuais de conformidade para Viscosidade Cinemática.

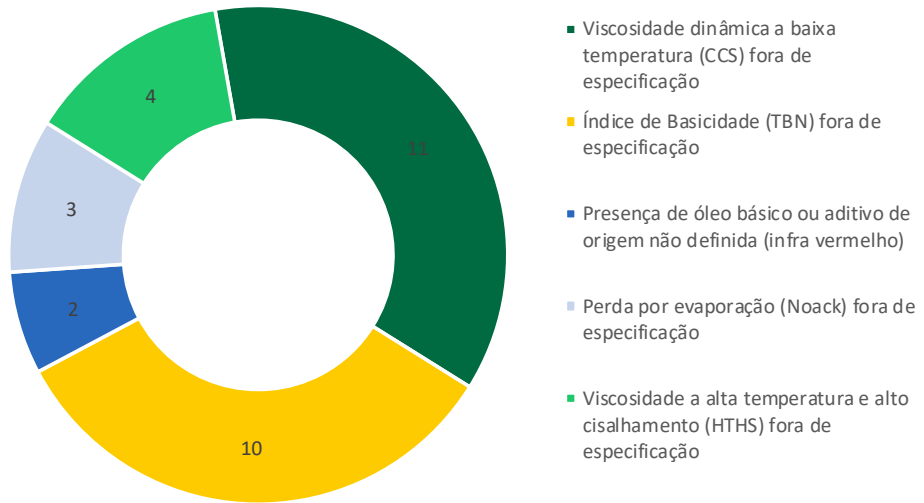
Conformidade de qualidade: Viscosidade cinemática

**2.3.8 Avaliação da Viscosidade dinâmica à baixa temperatura (CCS), Índice de Basicidade (TBN), Ponto de Fluidez, Perda por Evaporação (Noack), Corrosividade ao Cobre, HTHS, Cinzas Sulfatadas e Infravermelho (FT-IR)**

Do total de óleos analisados no quesito qualidade (272), 11 amostras apresentaram valor fora do especificado para o ensaio de Viscosidade dinâmica à baixa temperatura (CCS).

Para o ensaio de Índice de Basicidade (TBN), 10 amostras apresentaram resultado fora de especificação, enquanto outras 3 amostras foram reprovadas para os ensaios de Perda por evaporação Noack. A figura 8 exibe as informações completas.

Figura 8. Número de amostras não conforme para os ensaios Viscosidade dinâmica à baixa temperatura (CCS), Índice de Basicidade (TBN), Perda por Evaporação (Noack), HTHS e Infravermelho (FT-IR).



3. ÍNDICE DE QUALIDADE

O painel dinâmico do mercado brasileiro de lubrificantes apresenta informações atualizadas sobre o mercado brasileiro de lubrificantes, com dados retirados do Sistema de Informações de Movimentação de Produtos (SIMP). 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, calcula-se o Indicador de Qualidade do PML, conforme equação abaixo:

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

Onde:

IQ - índice de qualidade do PML;

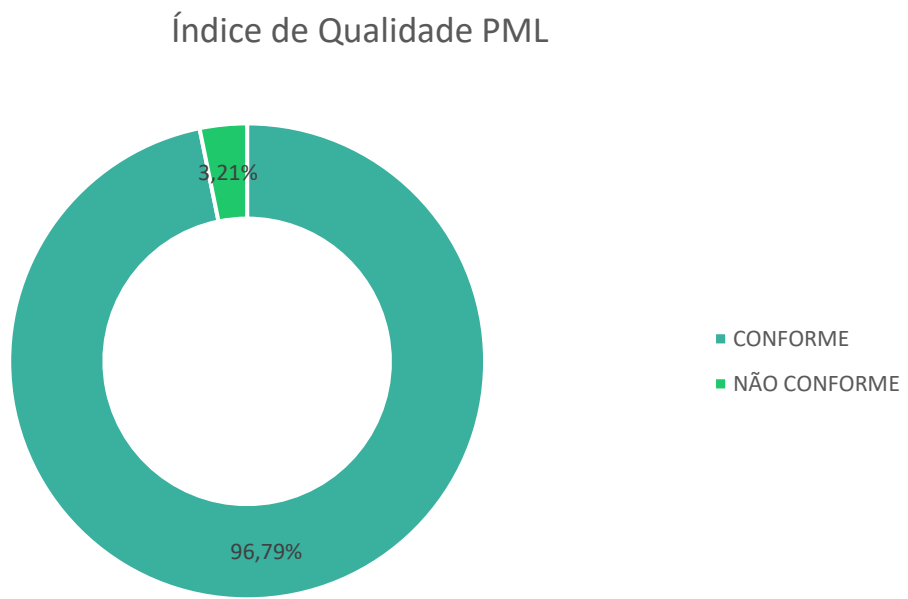
x_n - total de amostras não conformes em qualidade por empresa;

m_j - participação de mercado por empresa;

x_t - total de amostras coletadas por empresa.

Aplicando-se a fórmula, o Índice de Qualidade do PML acusou conformidade de qualidade de **96,79%**. A Figura 9 apresenta o indicador de qualidade do PML.

Figura 9. Índice de Qualidade dos Óleos Lubrificantes.



4. CONCLUSÃO

Conforme apresentado no texto, os índices de conformidade para **registro e qualidade** observados nas amostras coletadas foram de **92,5%** e **86,8%**, 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 do PML acusou conformidade de qualidade de **96,79%**.

5. APÊNDICES

5.1 LISTA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES COM RELAÇÃO À QUALIDADE NA ANP - POR REGISTRO

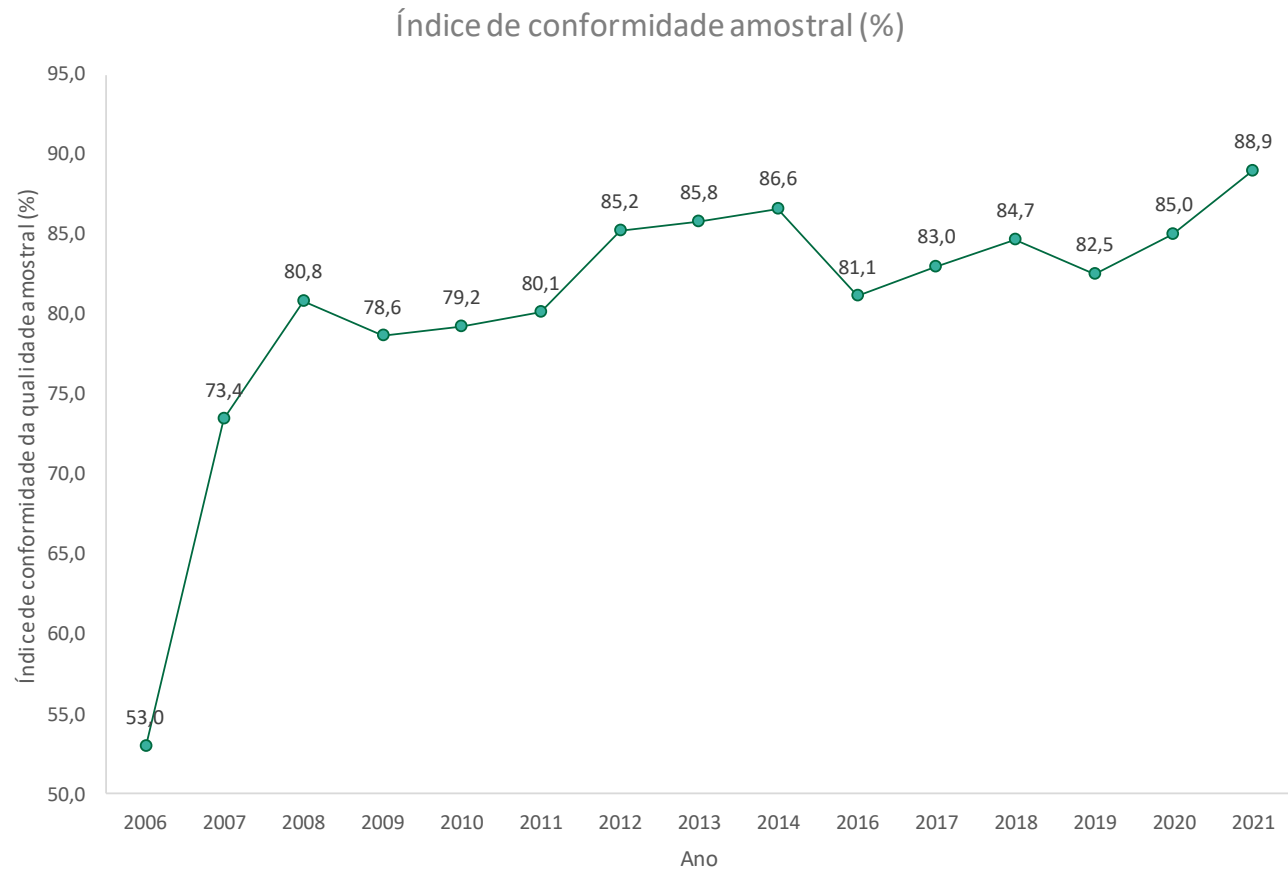
REGISTRO	MARCA	DETENTOR	CNPJ DETENTOR	GRAU SAE	NÍVEL DE DESEMPENHO	LOTE	AUTORIZAÇÃO	LOCAL DA COLETA	UF	DATA DE FABRICAÇÃO
7663	INCOL SUPER SL	INCOL-LUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	04.338.434/0001-57	40	SL	7663064	Perda por evaporação (Noack) fora de especificação.	PARANHOS	MS	07/07/2021 00:00
8376	INCOL ACCELERA SPECIAL TECHNO	INCOL-LUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	04.338.434/0001-57	15W40	SL	8376128	Aditivção fora de especificação, Perda por evaporação (Noack) fora de especificação.	SÃO MIGUEL - bairro de SÃO PAULO	SP	10/05/2021 00:00
8766	DEITON ORION CH4	LUCHETI LUBRIFICANTES LTDA	59.160.689/0001-64	15W40	CH-4	65183	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Manfrinópolis	PR	30/01/2020 00:00
11034	FALUB MAGNUM	FALUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	00.384.068/0001-11	20W50	SL	21/6195	Aditivção fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Divinópolis	MG	26/05/2021 00:00
11451	SPEEDY CAR SL	MARCIO ROBERTO CAZELA - ME	25.369.061/0001-51	15W40	SL	21/04623	Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação.	Poços de Caldas	MG	26/03/2021 00:00
12520	GT OIL HIGH TEC	GTOIL DO BRASIL- EIRELI	25.080.233/0001-72	5W30	SM	2128012007	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	INDIANÓPOLIS - bairro de São Paulo	SP	27/05/2021 00:00
16542	GT OIL MAGNUS 10W40	GTOIL DO BRASIL- EIRELI	25.080.233/0001-72	10W40	SL	2133012010	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Ibitinga	SP	22/06/2021 00:00
16707	MOTORMAX OIL MAXX MOTO 4T	PROBILUB INDUSTRIA E COMÉRCIO DE ADITIVOS E LUBRIFICANTES LTDA	13.790.404/0001-78	20W50	SL	04	Aditivção fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	ALTO DA BOA VISTA - bairro do Rio de Janeiro	RJ	13/04/2021 00:00
16837	FORT OIL EXTRA PLUS SL	SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA	06.109.950/0001-35	20W50	SL	0318	Aditivção fora de especificação, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Presença de óleo básico ou aditivo de origem não definida (infra vermelho).	Mirassolândia	SP	13/11/2020 00:00
17148	VR MULTIMOTO 4 TEMPOS SUPER	MARCIO BENEDITO VECCHI EIRELI EPP	02.737.439/0001-27	10W30	SL	222-0001-1	Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação.	Guapimirim	RJ	03/08/2018 00:00
17483	DEITON NEW FORCE SN	LUCHETI LUBRIFICANTES LTDA	59.160.689/0001-64	5W30	SN	71112	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Santo Antônio da Patrulha	RS	25/11/2020 00:00
17633	FORT OIL SINTURO SYNTH 5W40	SPEEDY OIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES E PETROLEO LTDA	06.109.950/0001-35	5W30	SN	0123	Aditivção fora de especificação, 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, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Ibitinga	SP	03/05/2021 00:00
17647	RAID MOTO 4T	INTERLUB BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE ÓLEO AUTOMOTIVO LTDA	07.830.331/0001-06	20W50	SL	27703	Aditivção fora de especificação.	ITAIM PAULISTA - bairro de SÃO PAULO	SP	26/04/2018 00:00
17703	SPEEDY SUPER DUTY	MARCIO ROBERTO CAZELA - ME	25.369.061/0001-51	15W40	CI-4	21/05228	Perda por evaporação (Noack) fora de especificação.	DEODAPOLIS	MS	26/07/2021 00:00
17706	MULT LUB TOP CI-4	ECOLUBRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	14.791.264/0001-15	15W40	CI-4	526	Aditivção fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Patos	PB	20/05/2021 00:00
17846	MAXON OIL ULTRA SEMISSINTÉTICO	TECLUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	00.616.970/0001-16	10W40	SM	18070551	Aditivção fora de especificação, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Canoas	RS	08/11/2017 00:00

17880	GET OIL PRORACE	MOLECULAR BRASIL LTDA	03.122.996/0001-04	5W40	SN	001/21	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	SANTA CRUZ - bairro do Rio de Janeiro	RJ	20/03/2021 00:00
18277	TG PREMIUM API SL	TG INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E GRAXAS LTDA EPP	00.200.296/0001-94	20W50	SL	03190362	Aditivção fora de especificação.	Quitandinha	PR	19/03/2021 00:00
18411	MULT LUB AGILE SS	ECOLUBRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	14.791.264/0001-15	15W40	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Sebastianópolis do Sul	SP	20/07/2021 00:00
18474	MAXON OIL LONG LIFE	TECLUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	00.616.970/0001-16	5W30	SL	20030149	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.	Terra de Areia	RS	01/03/2020 00:00
18819	X1 MAXX RUNNER 4 TEMPOS	ACV COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES E TROCA DE ÓLEO LTDA - ME	24.238.355/0001-81	20W50	SL	5844	Aditivção fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Paraíso do Norte	PR	10/01/2020 00:00
19063	MOTOR MAX OIL MOTOR	PROBILUB INDUSTRIA E COMÉRCIO DE ADITIVOS E LUBRIFICANTES LTDA	13.790.404/0001-78	20W50	SL	10	Aditivção fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Magé	RJ	14/07/2021 00:00
19274	VR ULTRA MAXX	MARCIO BENEDITO VECCHI EIRELI EPP	02.737.439/0001-27	15W40	CH-4	12663/21	Aditivção fora de especificação.	GUARULHOS	SP	11/01/2021 00:00
19514	SYNTHILA	FALUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	00.384.068/0001-11	5W30	SN	20/5670	Aditivção fora de especificação, Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Tanabi	SP	22/12/2020 00:00
19568	AXIS MOTO SPORT 4T SL	MIXOIL INDUSTRIA E COMERCIO DE LUBRIFICANTES LTDA	30.885.010/0001-12	20W50	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação.	Nova Serrana	MG	25/05/2021 00:00
19692	ALCA 15W40	SARANA DO BRASIL TRANSPORTE E COLETA DE PRODUTOS OLEOSOS	80.441.124/0001-41	15W40	SM	05/20	Aditivção fora de especificação, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação, Presença de óleo básico ou aditivo de origem não definida (infra vermelho).	Joinville	SC	24/06/2020 00:00
19693	ORION CH-4	LUCHETI LUBRIFICANTES LTDA	59.160.689/0001-64	15W40	CH-4	75915	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	Diamantina	MG	14/07/2021 00:00
19871	MOTOR TECH SEMI	HI TECH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	74.241.019/0001-66	15W40	SN	01380221	Aditivção fora de especificação.	Palmeira dos Índios	AL	01/02/2021 00:00
20490	VALVOLINE COMPETITION SYNTHETIC BLEND	USIQUIMICA DO BRASIL LTDA	60.755.519/0001-01	5W40	SL	PF0424EBS	Viscosidade dinâmica a baixa temperatura (CCS) fora de especificação.	VILA SÔNIA - bairro de SÃO PAULO	SP	18/05/2021 00:00
20653	IMPERIUM CLASSIC	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	20W50	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Forquilha	SC	01/01/2021 00:00
20653	IMPERIUM CLASSIC	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	20W50	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação.	Campinas	SP	09/08/2021 00:00
20653	IMPERIUM CLASSIC	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	20W50	SL	0327	Aditivção fora de especificação, Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS) fora de especificação.	ARARAQUARA	SP	20/08/2020 00:00
20653	IMPERIUM CLASSIC	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	20W50	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação.	Abreu e Lima	PE	01/01/2021 00:00
20668	IMPERIUM INTENSYS	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	15W40	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação, 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, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Igarassu	PE	01/01/2021 00:00

20668	IMPERIUM INTENSY SS	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	15W40	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação, Viscosidade a alta temperatura e alto cisalhamento (HTHS) fora de especificação, Índice de Basicidade (TBN) fora de especificação.	Passos	MG	01/01/2021 00:00
20758	IMPERIUM CLASSIC 4T	IMPERIUM LUB COMERCIO DE PECAS E LUBRIFICANTES LTDA	97.526.948/0001-17	20W50	SL	NÃO IDENTIFICADO	Aditivção fora de especificação, Viscosidade cinemática a 100°C fora de especificação, Viscosidade cinemática a 40°C fora de especificação.	Forquilha	SC	01/01/2021 00:00

5.2 EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE AMOSTRAL E DO PML

O ÍNDICE DE QUALIDADE AMOSTRAL MENSURA A CONFORMIDADE DAS AMOSTRAS NA MEDIDA EM QUE SÃO COLETADAS E ANALISADAS, OU SEJA, SEM A PONDERAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DAS EMPRESAS NO MERCADO. ESSE ÍNDICE APRESENTA CONSTANTE ELEVAÇÃO E EM 2021 FOI DE **88,9%**.



O ÍNDICE DE QUALIDADE DO PML É A MEDIDA QUE INDICA A QUALIDADE DO ÓLEOS LUBRIFICANTES COMERCIALIZADOS NO BRASIL. EM 2021, O MERCADO DE LUBRIFICANTES APRESENTOU ÍNDICE DE CONFORMIDADE DE **97,11%**.

