

RELATÓRIO FINAL PROGRAMA DE COMPARAÇÃO INTERLABORATORIAL **BIODIESEL**



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Versão 2 – 21/10/2025

Esta versão 2 cancela e substitui a primeira
versão, de 03/10/2025

Superintendência de Biocombustíveis
e Qualidade de Produtos – SBQ
Centro de Pesquisas e Análises
Tecnológicas – CPT

Coordenação da Qualidade de
Combustíveis – CQC

PIB – 15ª Edição
Setembro de 2025

PROGRAMA DE COMPARAÇÃO INTERLABORATORIAL **BIODIESEL**

PIB – 15ª EDIÇÃO
SETEMBRO DE 2025

Superintendência de Biocombustíveis e
Qualidade de Produtos – SBQ
Centro de Pesquisas e Análises
Tecnológicas – CPT



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Setembro, 2025

Diretor-Geral

Arthur Watt Neto

Diretores

Symone Araújo

Daniel Maia Vieira

Fernando Moura Alves

Pietro Mendes

Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Cristiane Zulivia de Andrade Monteiro – Superintendente de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Fábio da Silva Vinhado – Superintendente Adjunto de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT

Alex Rodrigues Brito de Medeiros – Coordenador do CPT

Cristiane Brito Costa – Assessora Técnica de Pesquisas e Análises Tecnológicas

Coordenação da Qualidade de Combustíveis – CQC

Ednéia Caliman – Coordenadora de Qualidade de Combustíveis

Valéria Silva Ferreira – Assessora Técnica de Qualidade de Combustíveis

Elaboração

Thiago Karashima – Especialista em Regulação

Rossine Amorim Messias – Especialista em Regulação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	OBJETIVO	5
3	LISTA DOS LABORATÓRIOS PARTICIPANTES.....	6
4	PREPARAÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA.....	11
5	CRONOGRAMA	11
6	HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE	11
7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	11
7.1	MÉTODO DE OBTENÇÃO DO VALOR DESIGNADO, DA SUA INCERTEZA E DO DESVIO-PADRÃO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	11
7.2	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS PARTICIPANTES	12
7.3	REPRODUTIBILIDADE DO GRUPO	12
8	RECLAMAÇÕES, APELAÇÕES E QUESTIONAMENTOS	13
9	RESULTADOS E GRÁFICOS	14
9.1	ASPECTO	15
9.2	CORROSIVIDADE AO COBRE, 3H A 50 °C.....	16
9.3	TEOR DE ÉSTER	17
9.4	GLICEROL LIVRE	19
9.5	GLICEROL TOTAL.....	21
9.6	MONOACILGLICEROL	23
9.7	DIACILGLICEROL	25
9.8	TRIACILGLICEROL.....	27
9.9	ESTABILIDADE À OXIDAÇÃO	29
9.10	PONTO DE FULGOR	31
9.11	METANOL.....	33
9.12	MASSA ESPECÍFICA A 20 °C, DIGITAL	35
9.13	MASSA ESPECÍFICA A 20 °C, MANUAL	37
9.14	VISCOSIDADE CINEMÁTICA A 40 °C	39
9.15	PONTO DE ENTUPIMENTO	41
9.16	ENXOFRE TOTAL	43
9.17	TEOR DE ÁGUA	45
9.18	ÍNDICE DE ACIDEZ	47
9.19	TESTE DE FILTRAÇÃO POR IMERSÃO A FRIO (TFIF)	49
9.20	CONTAMINAÇÃO TOTAL.....	51
9.21	CINZAS SULFATADAS	53
9.22	SÓDIO + POTÁSSIO.....	55
9.23	CÁLCIO + MAGNÉSIO.....	57
9.24	FÓSFORO.....	59
9.25	NÚMERO DE CETANO	61
10	SUMÁRIO DAS ALTERAÇÕES	62

1 INTRODUÇÃO

O Programas de Comparação Interlaboratorial em Biodiesel – PIB é um programa de ensaio de proficiência que visa a avaliação do desempenho de laboratórios que realizam a análise da qualidade do biodiesel. O provedor deste ensaio de proficiência é o Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT, da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP.

Esta rodada do programa de comparação interlaboratorial em combustíveis contou com a participação de **setenta e três laboratórios**, pertencentes a empresas de inspeção da qualidade, usinas produtoras, bases de distribuição, laboratórios credenciados no âmbito do PMQBio, instituições de pesquisa, órgãos governamentais e laboratórios independentes.

2 OBJETIVO

Entre os objetivos do PIC da ANP, destacam-se:

- Avaliar o desempenho individual dos laboratórios para os ensaios propostos;
- Monitorar continuamente o desempenho dos laboratórios;
- Propiciar subsídios aos laboratórios para a identificação para a solução de problemas analíticos;
- Agregar valor ao controle da qualidade dos laboratórios e
- Identificar diferenças interlaboratoriais nas análises propostas.

3 LISTA DOS LABORATÓRIOS PARTICIPANTES

ADM do Brasil Ltda - Controle de qualidade Biodiesel/unidade Rondonópolis-MT	02.003.402/0024-61
ADM DO BRASIL LTDA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE BIODIESEL - JOAÇABA/SC	02.003.402/0046-77
AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - CENTRO DE PESQUISAS E ANÁLISES TECNOLÓGICAS - CPT	02.313.673/0001-27
AMAGGI EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO - LTDA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE BIODIESEL / LUCAS DO RIO VERDE -MT	77.294.254/0055-87
AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. - AMASPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. / AMSPEC SANTOS	01.178.071/0003-03
AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. - AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. / AMSPEC PARANAGUÁ	01.178.071/0014-66
AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. - AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. / AMSPEC RIO GRANDE	01.178.071/0006-56
AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. - AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. / AMSPEC SUAPE	01.178.071/0015-47
AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA.AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. - AMSPEC BRASIL INSPEÇÕES TÉCNICAS LTDA. / AMSPEC ARATU	01.178.071/0002-22
ANALYSIS BRASIL LTDA - ANALYSIS BRASIL BELÉM	19.395.794/0007-07
ANALYSIS BRASIL LTDA - ANALYSIS BRASIL MANAUS	19.935.794/0004-56
ANALYSIS BRASIL LTDA - ANALYSIS BRASIL PORTO VELHO	19.935.794/0003-75
ANALYSIS BRASIL LTDA - ANALYSIS BRASIL SANTARÉM	19.935.794/0008-80
ANALYSIS BRASIL LTDA - ANALYSIS BRASIL TERESINA	19.935.794/0001-03
BE8 S.A. - LABORATÓRIO DE CONTROLE DA QUALIDADE - MARIALVA/PR	07.322.382/0004-61
BE8 S.A. - PASSO FUNDO/RS	07.322.382/0001-19

BIANCHINI SA INDÚSTRIA, COMERCIO E AGRICULTURA - LABORATÓRIO BIODIESEL CANOAS	87.548.020/0002-60
BINATURAL BAHIA LTDA - Laboratório de certificação LCQualibio	37.880.187/0001-75
BINATURAL BAHIA LTDA. - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE - LCQ BB	37.880.187/0001-75
BINATURAL ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE BINATURAL GOIÁS.	07.113.559/0001-77
BUNGE ALIMENTOS S/A - Laboratório de Qualidade - Unidade Nova Mutum	84.046.101/0543-66
CARAMURU ALIMENTOS S/A - CONTROLE DE QUALIDADE BIODIESEL IPAMERI	00.080.671/0021-53
CARAMURU ALIMENTOS S/A - SÃO SIMÃO - GO	00.080.671/0003-71
CARAMURU ALIMENTOS S/A - SORRISO - MT	00.080.671/0026-68
Cargill Novos Horizontes LTDA - Laboratório de Biodiesel Cargill Novos Horizontes Unidade Anápolis	50.290.329/0026-60
Cargill Novos Horizontes Ltda - Laboratório de Biodiesel - Cargill Cachoeira do Sul	50.290.329/0061-43
CEREAL COMÉRCIO EXPORTAÇÃO E REPRESENTAÇÃO AGROPECUÁRIA S.A. - LABORATÓRIO DE CONTROLE DA QUALIDADE	00.012.377/0001-60
CERGRAN INSPEÇÕES DO BRASIL LTDA - UNIDADE DE SÃO FRANCISCO DO CONDE	42.692.241/0003-50
CHRONION ANÁLISES QUÍMICAS E COMERCIO LTDA. - CHRONION	84.972.470/0001-07
COFCO INTERNATIONAL BRASIL S/A - LABORATÓRIO DE ANÁLISE BIODIESEL COFCO	06.315.338/0228-64
DOISS INSPECTION - Doiss Inspection / Guamaré	40.505.006/0003-05
DOISS INSPECTION LTDA - DOISS INSPECTION / SÃO LUÍS	40.505.006/0001-35
DUAL DUARTE ALBUQUERQUE COMÉRCIO E INDUSTRIA LTDA - DUAL	24.542.953/0005-73

FUGA SA - LABORATÓRIO DE CERTIFICAÇÃO DE BIODIESEL - BIOFUGA	91.302.349/0016-10
FUNDAÇÃO DE APOIO A SERVIÇOS TÉCNICOS, ENSINO E FOMENTO À PESQUISA - LABORATÓRIO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	08.918.421/0001-08
FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INTERIORIZAÇÃO DO IFAM (UFAM) - LABORATÓRIO DE PESQUISAS E ENSAIOS DE COMBUSTÍVEIS (LAPEC)/UFAM	04.623.300/0001-88
FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA (UFMG) - LABORATÓRIO DE ENSAIOS DE COMBUSTÍVEIS DA UFMG - LEC-UFMG	18.720.938/0001-41
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU (FURB) - LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE COMBUSTÍVEIS E CROMATOGRAFIA - LAC	82.662.958/0001-02
FUNDUNESP – FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP - CEMPEQC	57.394.652/0001-75
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO SA- IPT - LABORATÓRIO DE BIOENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA- LBE	60.633.674/0001-55
Intertek Candeias - Intertek do Brasil/ Candeias	42.565.967/0012-40
INTERTEK DO BRASIL INSPEÇÕES LTDA - INTERTEK - FILIAL SANTOS	42.565.697/0001-98
INTERTEK DO BRASIL INSPEÇÕES LTDA - INTERTEK DO BRASIL INSPEÇÕES LTDA / PARANAGUÁ	42.565.697/0006-00
JBS S.A. (BIOPOWER JBS) - BIOPOWER - BDC JBS	02.916.265/0280-99
JBS S.A. (BIOPOWER JBS) - LABORATÓRIO DE ENSAIO BIOPOWER JBS - BDL	02.916.265/0133-00
OLEOPLAN MATO GROSSO INDÚSTRIA DE BIOCOMBUSTÍVEL LTDA - LCQOMT - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE OLEOPLAN MATO GROSSO	31.090.078/0001-78
OLEOPLAN PARA INDUTRIA DE BIOCOMBUSTÍVEL LTDA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE OLEOPLAN PARÁ – LCQOP	39.796.014/0001-07
OLEOPLAN RONDÔNIA INDÚSTRIA DE BIOCOMBUSTÍVEL LTDA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE OLEOPLAN RONDÔNIA - LCQOR	36.015.262/0002-58
OLEOPLAN S.A - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE OLEOPLAN - LCQO / UNIDADE VERANÓPOLIS - RS	88.676.127/0002-57
OLEPLAN NORDESTE INDUSTRIA COMBUSTIVEL LTDA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE OLEPLAN NORDESTE	13.463.913/0003-58

OLFAR ALIMENTO E ENERGIA S/A - LABORATÓRIO DE ERECHIM	91.830.836/0001-79
OLFAR ALIMENTO E ENERGIA S/A - LABORATÓRIO UNIDADE PORTO REAL	91.830.836/0040-85
OLFAR ALIMENTO E ENERGIA S/A - OLFAR PORANGATU	91.830.836/0064-52
PETROBRAS BIOCOMBUSTÍVEL SA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE DA USINA DE BIODIESEL DE CANDEIAS - LCQ-UBC	10.144.628/0003-86
PETROBRAS BIOCOMBUSTÍVEL SA - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE DA USINA DE BIODIESEL DE MONTES CLAROS-MG	10.144.628/0004-67
POTENCIAL AGRO S/A - LAPA - PARANÁ	12.613.484/0001-23
SEARA ALIMENTOS LTDA - LABORATÓRIO DE ENSAIO BIOPOWER JBS - BDM	02.914.460/0327-88
SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS (CENTRO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SENAI) - LABORATÓRIO DE ENSAIOS EM COMBUSTÍVEIS	03.773.700/0008-83
SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI SP) - LABORATÓRIO DE ENSAIOS EM ÓLEOS LUBRIFICANTES E COMBUSTÍVEIS - LELCO	03.774.819/0060-54
SGS DO BRASIL LTDA - SGS OGC - ARATU	33.182.809/0029-31
SGS DO BRASIL LTDA - SGS OGC -SANTOS	33.182.809/0017-06
SGS DO BRASIL LTDA - SGS OGC-SÃO LUÍS	33.182.809/0065-03
SGS DO BRASIL LTDA - SGS OGC-SUAPE	33.182.809/0056-04
SOUZA NETO & SOUZA LTDA - AGROANALISE LABORATORIOS INTEGRADOS	32.443.074/0001-02
TRÊS TENTOS AGROINDUSTRIAL S.A. - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE BIODIESEL - 3TENTOS - VERA/MT	94.813.102/0050-58
TRÊS TENTOS AGROINDUSTRIAL S.A. - LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE BIODIESEL - UNIDADE DE IJUÍ/RS	94.813.102/0017-37
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP - CENTRAL ANALÍTICA - IQ - UNICAMP	46.068.425/0001-33

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - LABORATÓRIO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO E SEPARAÇÃO	01.567.601/0001-43
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - LABORATÓRIO DE COMBUSTÍVEIS DA UFPE	24.134.488/0001-08
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - LACAUT / UFPR - LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS	75.095.679/0001-49
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO/ ESCOLA DE QUÍMICA - LABORATÓRIO DE COMBUSTÍVEL E DERIVADOS DE PETRÓLEO - LABCOM	33.663.683/0008-92
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - LABORATÓRIO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES - UFRN	24.365.710/0001-83
Vulcano Laboratório de Análises Químicas SS Ltda - Matriz - Paulínia/SP	05.364.904/0001-10

4 PREPARAÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Os itens de ensaio foram preparados pelo CPT, a partir da matriz de **biodiesel**, gentilmente cedida pela usina **BINATURAL ENERGIAS RENOVAVEIS S.A.**, localizada em Formosa, GO.

As alíquotas de 1 L foram obtidas a partir da homogeneização por recirculação, por tempo suficiente, e envasadas por gravidade. Foram utilizados conjuntos novos, sem uso, de frascos de alumínio e tampas.

Nenhum participante relatou a ocorrência de vazamentos no item de ensaio.

5 CRONOGRAMA

Atividade	Data
Recebimento de inscrições	07 a 21 de agosto
Preparação dos itens de ensaio	04 a 12 de agosto
Retirada dos itens de ensaio pelos participantes	18 a 29 de agosto
Realização das análises	01 a 12 de setembro
Último dia para envio dos resultados	15 de setembro
Envio do relatório preliminar	26 de setembro
Envio do relatório final, primeira versão (03/10/2025)	03 de outubro
Envio do relatório final, versão 2 (21/10/2025)	21 de outubro

6 HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

Com base na experiência acumulada ao longo das edições anteriores, nas quais ficou demonstrada a homogeneidade e a estabilidade dos itens de ensaio, decidimos assumir essa premissa. Isto é, partimos do princípio de que os itens de ensaio são homogêneos e estáveis ao longo do período do programa. Além disso, a norma ISO 4259 para determinação de dados de precisão em normas de ensaio para produtos de petróleo adota essa premissa.

7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada por meio do software Excel, e quando necessário, foram realizadas análises pelo software estatístico R. Quando necessário, resultados reportados pelos participantes e valores finais dos estimadores foram arredondados para a quantidade de algarismos significativos ou casas decimais adequadas, conforme ABNT NBR 5891 (regra do par mais próximo), ou de acordo com a norma de ensaio mais empregada.

7.1 Método de obtenção do valor designado, da sua incerteza e do desvio-padrão para avaliação de desempenho

Para resultados de natureza quantitativa (grandezas), o valor designado foi o valor de consenso dos resultados reportados pelos participantes. Optou-se pelo valor de consenso por não dispormos de um valor de referência estabelecido para os mensurandos, assim como pela ausência de um laboratório de referência para determinação do valor designado.

O modelo estatístico adotado para estimação do valor de consenso (x_{pt}) e do desvio-padrão para avaliação da proficiência (σ_{pt}) foi a análise robusta, descrita como “algoritmo A”, no item C.3 da norma ABNT NBR ISO/IEC 13528:2015. Como resultado da análise robusta pelo algoritmo A, temos que $x_{pt} = x^*$ e $\sigma_{pt} = s^*$, onde x^* é a média robusta e s^* é o desvio-padrão robusto. Esse método é baseado na mediana do conjunto de dados e sua principal característica é a atenuação do efeito dos valores dispersos (*outliers*), por meio de sucessivas iterações nas

quais os dados são ajustados. Após essa etapa são calculadas as estimativas dos parâmetros estatísticos (média robusta e desvio-padrão robusto).

Em alguns casos, a análise estatística robusta não foi capaz de atingir a convergência esperada após um número razoável de iterações, sendo necessária a exclusão de valores dispersos antes da estimação do valor de consenso e do desvio-padrão para avaliação da proficiência. A avaliação de valores dispersos (*outliers*) utilizou o teste de Grubbs, para detecção de um valor disperso apenas e o teste GESD (*Generalized Extreme Studentized Deviate*) para detecção de múltiplos valores dispersos simultâneos.

Os valores classificados como dispersos, que foram eventualmente excluídos dos cálculos de x_{pt} e de σ_{pt} , tiveram seu desempenho avaliado.

Para resultados de natureza qualitativa (atributos, escalas ordinais, etc), foi adotado como valor designado a moda dos resultados, exceto quando indicado especificamente.

7.2 Avaliação do Desempenho dos Participantes

O desempenho dos participantes será avaliado por meio do escore z (*z-score*):

$ z \leq 2$ indica desempenho <u>satisfatório</u>
$2 < z < 3$ indica desempenho <u>questionável</u>
$ z \geq 3$ indica desempenho <u>insatisfatório</u>

O z-score é dado pela fórmula:

$$z_i = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sigma_{pt}}$$

onde x_i é o resultado reportado pelo participante, x_{pt} é o valor de consenso e σ_{pt} é o desvio-padrão robusto.

Quando a incerteza do valor designado, $u(x_{pt})$, foi maior ou igual a 30% do desvio-padrão robusto, foi necessário incluir $u(x_{pt})$ no denominador do escore de avaliação de desempenho, passando a ser denominado z'-score:

$$z'_i = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$$

Para resultados de natureza qualitativa, valores diferentes do valor designado foram classificados como insatisfatórios, exceto quando indicado especificamente.

7.3 Reprodutibilidade do grupo

O valor estimado da reprodutibilidade do grupo é calculado a partir da premissa de que a diferença entre dois resultados quaisquer (x_1 e x_2) obtidos pelo grupo segue uma distribuição t de Student. Assim, a diferença $|x_1 - x_2|$ será superior à reprodutibilidade do grupo, R' , em um caso em vinte. A reprodutibilidade do grupo é calculada da seguinte forma

$$R' = t_{n-1; 0,05} \times \sqrt{2} \times s^*$$

em que $t_{n-1; 0,05}$ é o valor crítico da distribuição t de Student, com $n - 1$ graus de liberdade e nível de confiança de 95%; s^* é o desvio-padrão robusto.

A comparação de R' com o valor de reprodutibilidade publicado na norma de ensaio fornece um parâmetro de desempenho do grupo no que diz respeito ao nível de precisão.

8 RECLAMAÇÕES, APELAÇÕES E QUESTIONAMENTOS

Reclamações, apelações e questionamentos podem ser submetidos ao CPT por meio do endereço de e-mail interbio@anp.gov.br.

As reclamações, apelações e questionamentos serão registrados e tratados pelo CPT. Caso se mostrem pertinentes, ações corretivas e de melhoria serão implementadas.

9 RESULTADOS E GRÁFICOS

As tabelas e gráficos a seguir resumem os resultados e as análises de desempenho desta rodada do PIC.

Nos gráficos, as seguintes legendas significam:

Legenda	Definição
X	Valor de consenso, ou valor designado: x_{pt}
$u(X)$	Incerteza padrão de X: $u(x_{pt})$
$2^* u(X)$	Incerteza expandida de X: $2 \times u(x_{pt})$
sigma	Desvio-padrão robusto: σ_{pt}

9.1 Aspecto

Aspecto Visual			
Laboratório	Resultado Reportado	Desempenho	Estatística
A309			Moda: HLII
A314	límpido e isento de material particulado (Temperatura 22,4 °C)	Satisfatório	
A343	Homogêneo, límpido e isento de impureza, 25°C	Satisfatório	
A706	LII/ 28°C	Satisfatório	
A979	Límpido e isento de impurezas	Satisfatório	
A992	Homogêneo, límpido e isento de impurezas, 20,5	Satisfatório	
B123	L.I.I.	Satisfatório	
B249	LII, 22,2	Satisfatório	
B270	Homogêneo, límpido e isento de impurezas a 24,0°C	Satisfatório	
B490	Homogêneo Límpido e Isento de Impurezas a 24,2°C	Satisfatório	
B858	Homogêneo, límpido com impurezas	Insatisfatório	
B919	LII a 22,0 °C	Satisfatório	
B956	LII a 30,1°C	Satisfatório	
C244	HLII/25,5°C	Satisfatório	
C527	L.I.I.	Satisfatório	
C566	Homogêneo, límpido e isento de impurezas. Temperatura do ensaio 22 graus C	Satisfatório	
C749	30°C (LII) -Límpido e isento de impurezas	Satisfatório	
C881	LII - Límpido e Isento de Impureza - 29,4° C	Satisfatório	
D729	LII a 30,0°C	Satisfatório	
E233	LII - Límpido e Isento de Impurezas. Temperatura do ensaio: 27,8°C.	Satisfatório	
E374	HLII, 30	Satisfatório	
E799	LII	Satisfatório	
F310	Límpido e isento de impurezas	Satisfatório	
F886	LII a 26,5 °C	Satisfatório	
F950	Homogêneo, límpido e isento de impurezas a 22°C	Satisfatório	
G521	LII à 28°C	Satisfatório	
G563		Satisfatório	
G822		Satisfatório	
H791	Homogêneo, Límpido e Isento de Impurezas (LII) - 28,0°C	Satisfatório	
H910	LII a 21,0°C	Satisfatório	
H959	Homogêneo, límpido e isento de impurezas / 23°C	Satisfatório	
J139	L.I.I.	Satisfatório	
J435	Límpido e isento de impurezas; 25,3 °C	Satisfatório	
J559	Homogêneo, límpido e isento de impurezas. 23°C.	Satisfatório	
J660	LII temperatura: 22,1 °C	Satisfatório	
K907	Homogêneo, límpido e isento de impurezas. 24,8°C	Satisfatório	
L406	HLII / 31,2 °C	Satisfatório	
L517	Homogêneo, límpido e isento de impurezas / 26,1°C	Satisfatório	
M918	LII - 25,0 °C	Satisfatório	
N302	LII, a 23,6 °C	Satisfatório	
N436	Límpido e Isento de Impurezas, 25,0	Satisfatório	
N669	Homogêneo, límpido e isento de impurezas. 25°C	Satisfatório	
O135	Homogêneo, límpido e isento de impurezas, 25,5°C	Satisfatório	
P413	Homogêneo, límpido e isento de impurezas / 25,0°C	Satisfatório	
Q898	Homogêneo Límpido e isento de impurezas - H.L.I.I., 24,1	Satisfatório	
R148	Homogêneo límpido e isento de impurezas. 23,0°C	Satisfatório	
R289	Límpido Isento de Impurezas a 30°C	Satisfatório	
R692	L.I.I.	Satisfatório	
S676	LII - Límpido e isento de Impurezas. Ensaio realizado a 25,7 °C. Amostra Homogênea.	Satisfatório	
T120	Homogêneo, límpido e isento de impurezas. 22 °C	Satisfatório	
T359	HLII a 26 °C	Satisfatório	
U167	L.I.I., 24,9	Satisfatório	
U183	(1)Homogêneo, límpido e isento de impurezas. 23,7 °C	Satisfatório	
U326	LII a 24°C	Satisfatório	
U713		Satisfatório	
V368	HLII a 23,6°C	Satisfatório	
V546	LII	Satisfatório	
W200	Límpido Isento de Impurezas , 26,2 °C	Satisfatório	
W615	Límpido e isento de Impurezas, LII., 29,8°C	Satisfatório	
W634	Homogêneo, Límpido e Isento de Impurezas - 19,5°C	Satisfatório	
W820	LII, 30,2°C	Satisfatório	
W895	L.I.I.	Satisfatório	
W897	LII, 25°C	Satisfatório	
X238	Homogêneo, límpido e isento de impurezas. 22°C	Satisfatório	
X294	Passa	Satisfatório	
X664	Homogênio, límpido e isento de material particulado, 25,1	Satisfatório	
X678	HLII, 23,0°C	Satisfatório	
Y177	Homogêneo límpido e isento de impurezas. 23°C	Satisfatório	
Y688	APROVADO. Límpido e Brilhante - Aprovado água livre - Aprovado (ausente) Partículas a 25° C	Satisfatório	
Z196	LII - Homogêneo, límpido e isento de impurezas (20,6°C)	Satisfatório	
Z730	LII (Límpido e isento de impurezas)20,4°C	Satisfatório	
Z933	Límpido e isento de impureza	Satisfatório	
Z986	HLII à 26,0°C	Satisfatório	

9.2 Corrosividade ao Cobre, 3h a 50 °C

Corrosividade ao Cobre, 3h a 50 °C				
Laboratório	Resultado Reportado	Desempenho	Método	Estatística
A309				Moda: 1a
A314	1a	Satisfatório	NBR 14359	
A343	1a	Satisfatório	ASTM D130	
A706	1a	Satisfatório	ASTM D130	
A979	1a	Satisfatório	ASTM D130	
A992				
B123				
B249	1a	Satisfatório	ASTM D130	
B270				
B490	1a	Satisfatório	ASTM D130	
B858	1a	Satisfatório	NBR 14359	
B919	1a	Satisfatório	NBR 14359	
B956				
C244				
C527				
C566	1a	Satisfatório	ASTM D130	
C749				
C881	1a	Satisfatório	NBR 14359	
D729	1a	Satisfatório	ASTM D130	
E233				
E374				
E799	1a	Satisfatório	ASTM D130	
F310				
F886	1a	Satisfatório	ASTM D130	
F950	1a	Satisfatório	ASTM D130	
G521				
G563				
G822				
H791	1a	Satisfatório	NBR 14359	
H910	1a	Satisfatório	ASTM D130	
H959	1a	Satisfatório	NBR 14359	
J139	1	Satisfatório	ASTM D130	
J435				
J559				
J660	1a	Satisfatório	NBR 14359	
K907	1a	Satisfatório	ASTM D130	
L406	1a	Satisfatório	NBR 14359	
L517				
M918	1a	Satisfatório	NBR 14359	
N302				
N436	1a	Satisfatório	ASTM D130	
N669				
O135				
P413	1a	Satisfatório	ASTM D130	
Q898	1a	Satisfatório	NBR 14359	
R148	1a	Satisfatório	ASTM D130	
R289	1a	Satisfatório	NBR 14359	
R692				
S676				
T120	1a	Satisfatório	ASTM D130	
T359	1a	Satisfatório	ASTM D130	
U167				
U183	1a	Satisfatório	ASTM D130	
U326				
U713				
V368				
V546	1a	Satisfatório	NBR 14359	
W200				
W615				
W634	1b	Satisfatório	ASTM D130	
W820				
W895				
W897				
X238	1a	Satisfatório	ASTM D130	
X294	1a	Satisfatório	ASTM D130	
X664				
X678				
Y177	1a	Satisfatório	ASTM D130	
Y688	1a	Satisfatório	ASTM D130	
Z196	1a	Satisfatório	ASTM D130	
Z730				
Z933	1a	Satisfatório	NBR 14359	
Z986	1a	Satisfatório	NBR 14359	

A norma ASTM D130 estabelece uma reprodutibilidade igual a uma variação para a classificação adjacente, para mais ou para menos. Assim, de acordo com a norma ASTM D130, para uma mesma amostra analisada em condições de reprodutibilidade, um resultado 1 e outro resultado 1a são considerados válidos.

Para este ensaio, adotou-se como variação aceitável para avaliação de desempenho uma classificação adjacente. Assim, considerando o valor de referência 1a:

- Resultados 1, 1a, e 1b são classificados como satisfatórios.
- Resultados 2a em diante são classificados como insatisfatórios.

Obs.: as normas ASTM D130 e NBR 14359 não permitem o resultado "1". Entende-se que o valor "1" pode ser "1a" ou "1b", considerados satisfatórios.

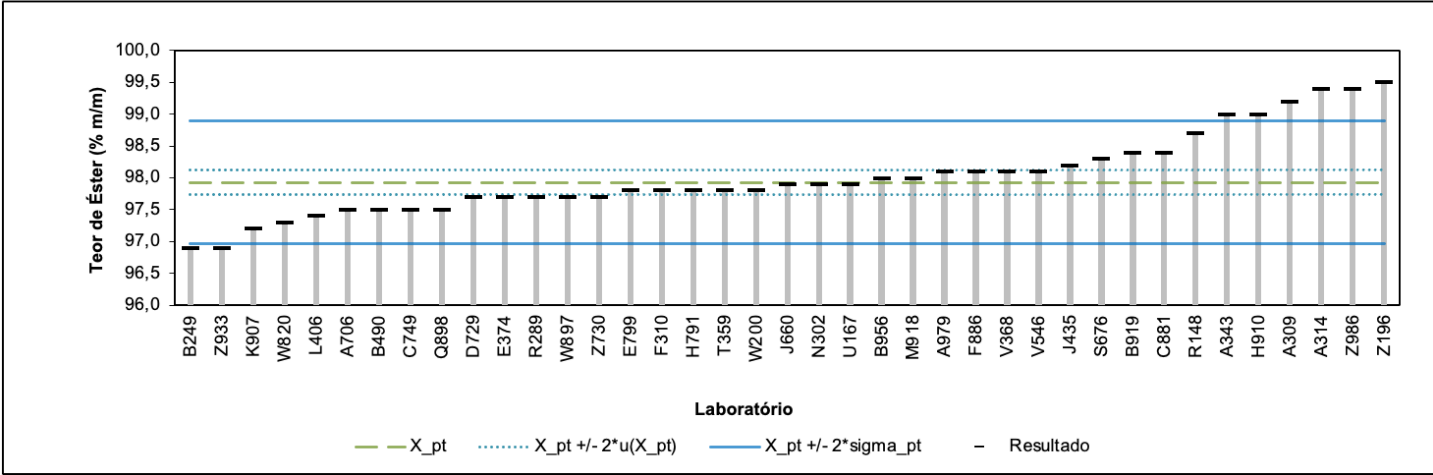
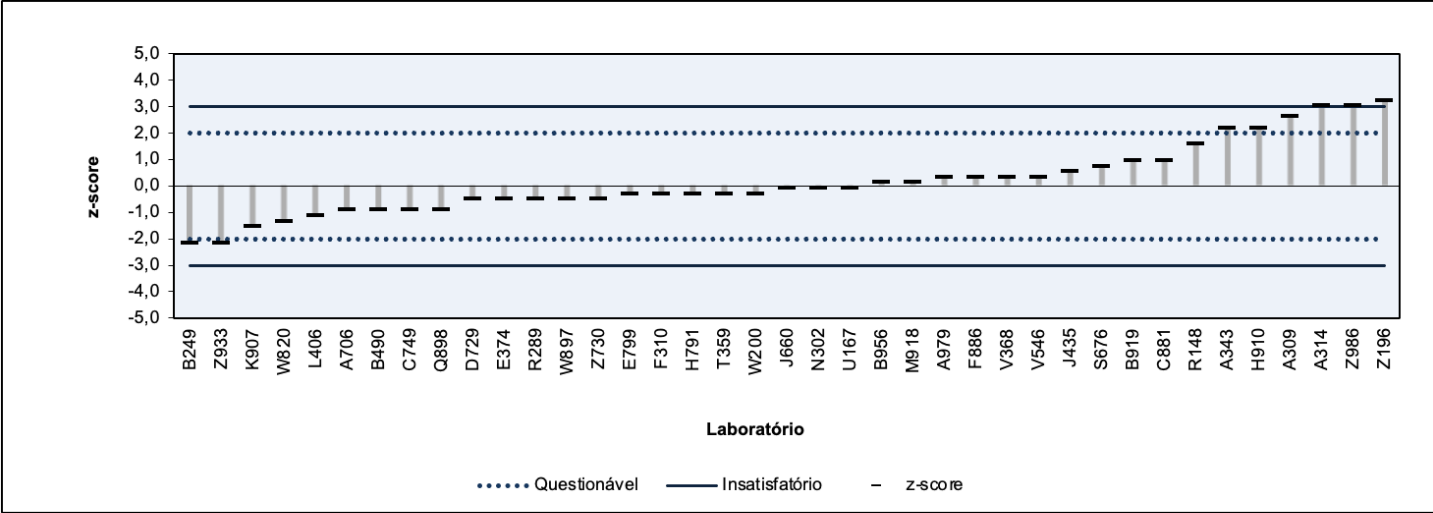
9.3 Teor de Éster

Teor de Éster [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	99,2	2,6	Questionável	EN 14103
A314	99,4	3,1	Insatisfatório	EN 14103
A343	99,0	2,2	Questionável	EN 14103
A706	97,5	-0,9		EN 14103
A979	98,1	0,4		EN 14103
A992				
B123				
B249	96,9	-2,1	Questionável	EN 14103
B270				
B490	97,5	-0,9		EN 14103
B858				
B919	98,4	1,0		EN 14103
B956	98,0	0,1		EN 14103
C244				
C527				
C566				
C749	97,5	-0,9		EN 14103
C881	98,4	1,0		EN 14103
D729	97,7	-0,5		EN 14103
E233				
E374	97,7	-0,5		EN 14103
E799	97,8	-0,3		EN 14103
F310	97,8	-0,3		EN 14103
F886	98,1	0,4		EN 14103
F950				
G521				
G563				
G822				
H791	97,8	-0,3		EN 14103
H910	99,0	2,2	Questionável	EN 14103
H959				
J139				
J435	98,2	0,6		EN 14103
J559				
J660	97,9	-0,1		EN 14103
K907	97,2	-1,5		EN 14103
L406	97,4	-1,1		NBR 15764
L517				
M918	98,0	0,1		EN 14103
N302	97,9	-0,1		EN 14103
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	97,5	-0,9		EN 14103
R148	98,7	1,6		EN 14103
R289	97,7	-0,5		EN 14103
R692				
S676	98,3	0,8		EN 14103
T120				
T359	97,8	-0,3		EN 14103
U167	97,9	-0,1		EN 14103
U183				
U326				
U713				
V368	98,1	0,4		EN 14103
V546	98,1	0,4		EN 14103
W200	97,8	-0,3		EN 14103
W615				
W634				
W820	97,3	-1,3		EN 14103
W895				
W897	97,7	-0,5		EN 14103
X238				
X294				
X664				
X678				
Y177				
Y688				
Z196	99,5	3,3	Insatisfatório	EN 14103
Z730	97,7	-0,5		EN 14103
Z933	96,9	-2,1	Questionável	EN 14103
Z986	99,4	3,1	Insatisfatório	EN 14103

Nº de resultados Satisfatórios	31
Valor de Consenso	97,9
Desvio Padrão Robusto	0,48
Mediana	97,9
Média Aritmética	98,0
Desvio Padrão Aritmético	0,65
Repro do Grupo	1,38
Incerteza	0,10
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,20

Normas Utilizadas	
EN 14103	38
NBR 15764	1



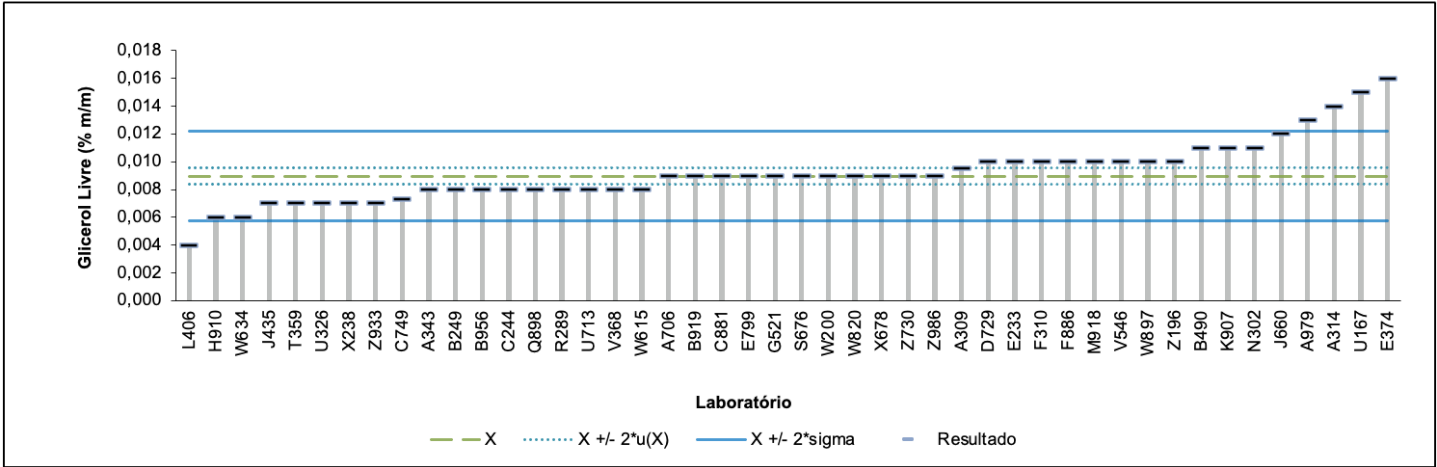
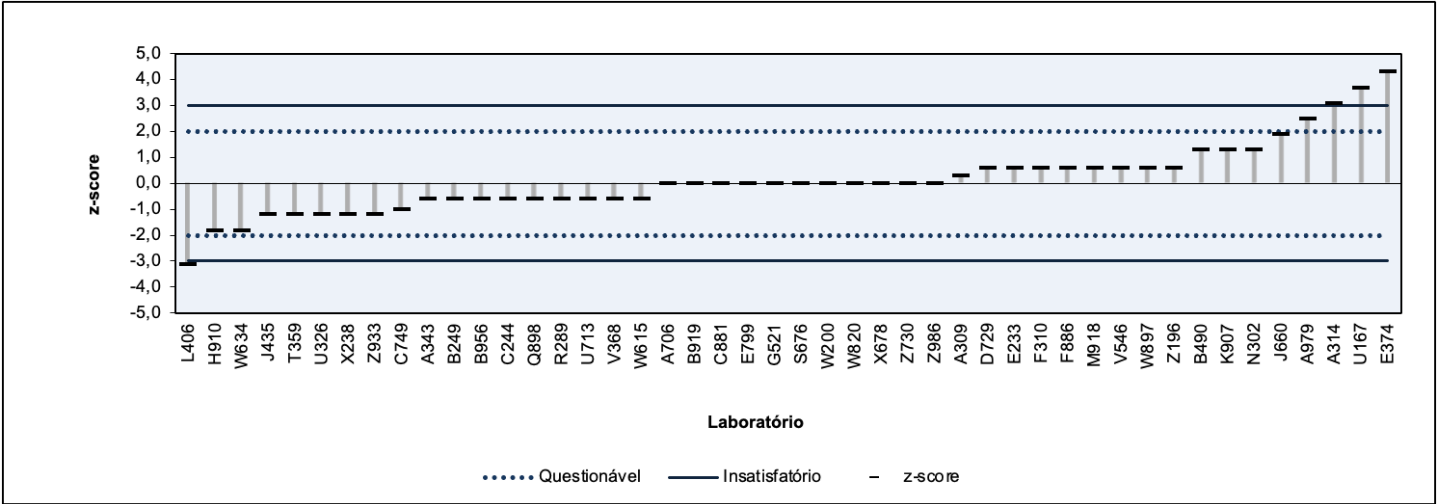
9.4 Glicerol Livre

Glicerol Livre [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,0095	0,3		ASTM D6584
A314	0,0140	3,1	Insatisfatório	ASTM D6584
A343	0,0080	-0,6		ASTM D6584
A706	0,0090	0,0		ASTM D6584
A979	0,0130	2,5	Questionável	ASTM D6584
A992				
B123				
B249	0,0080	-0,6		ASTM D6584
B270				
B490	0,0110	1,3		ASTM D6584
B858				
B919	0,0090	0,0		ASTM D6584
B956	0,0080	-0,6		ASTM D6584
C244	0,0080	-0,6		ASTM D6584
C527				
C566				
C749	0,0073	-1,0		ASTM D6584
C881	0,0090	0,0		ASTM D6584
D729	0,0100	0,6		ASTM D6584
E233	0,0100	0,6		ASTM D6584
E374	0,0160	4,3	Insatisfatório	ASTM D6584
E799	0,0090	0,0		ASTM D6584
F310	0,0100	0,6		NBR 15908
F886	0,0100	0,6		ASTM D6584
F950				
G521	0,0090	0,0		ASTM D6584
G563				
G822				
H791				
H910	0,0060	-1,8		ASTM D6584
H959				
J139				
J435	0,0070	-1,2		ASTM D6584
J559				
J660	0,0120	1,9		ASTM D6584
K907	0,0110	1,3		ASTM D6584
L406	0,0040	-3,1	Insatisfatório	ASTM D6584
L517				
M918	0,0100	0,6		ASTM D6584
N302	0,0110	1,3		ASTM D6584
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,0080	-0,6		ASTM D6584
R148				
R289	0,0080	-0,6		ASTM D6584
R692				
S676	0,0090	0,0		ASTM D6584
T120				
T359	0,0070	-1,2		ASTM D6584
U167	0,0150	3,7	Insatisfatório	ASTM D6584
U183				
U326	0,0070	-1,2		ASTM D6584
U713	0,0080	-0,6		ASTM D6584
V368	0,0080	-0,6		ASTM D6584
V546	0,0100	0,6		ASTM D6584
W200	0,0090	0,0		ASTM D6584
W615	0,0080	-0,6		ASTM D6584
W634	0,0060	-1,8		ASTM D6584
W820	0,0090	0,0		ASTM D6584
W895				
W897	0,0100	0,6		ASTM D6584
X238	0,0070	-1,2		ASTM D6584
X294				
X664				
X678	0,0090	0,0		ASTM D6584
Y177				
Y688				
Z196	0,0100	0,6		NBR 15908
Z730	0,0090	0,0		ASTM D6584
Z933	0,0070	-1,2		ASTM D6584
Z986	0,0090	0,0		ASTM D6584

Nº de resultados Satisfatórios	40
Valor de Consenso	0,00896
Desvio Padrão Robusto	0,00162
Mediana	0,0090
Média Aritmética	0,0092
Desvio Padrão Aritmético	0,0023
Repro do Grupo	0,005
Incerteza	0,0003
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,18

Normas Utilizadas	
ASTM D6584	44
NBR 15908	2



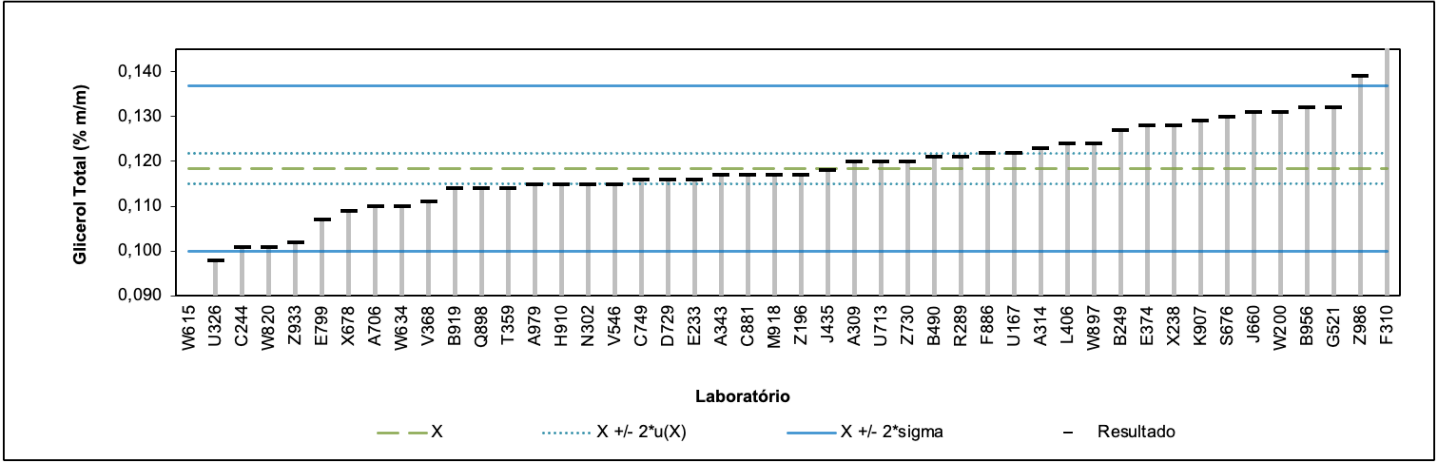
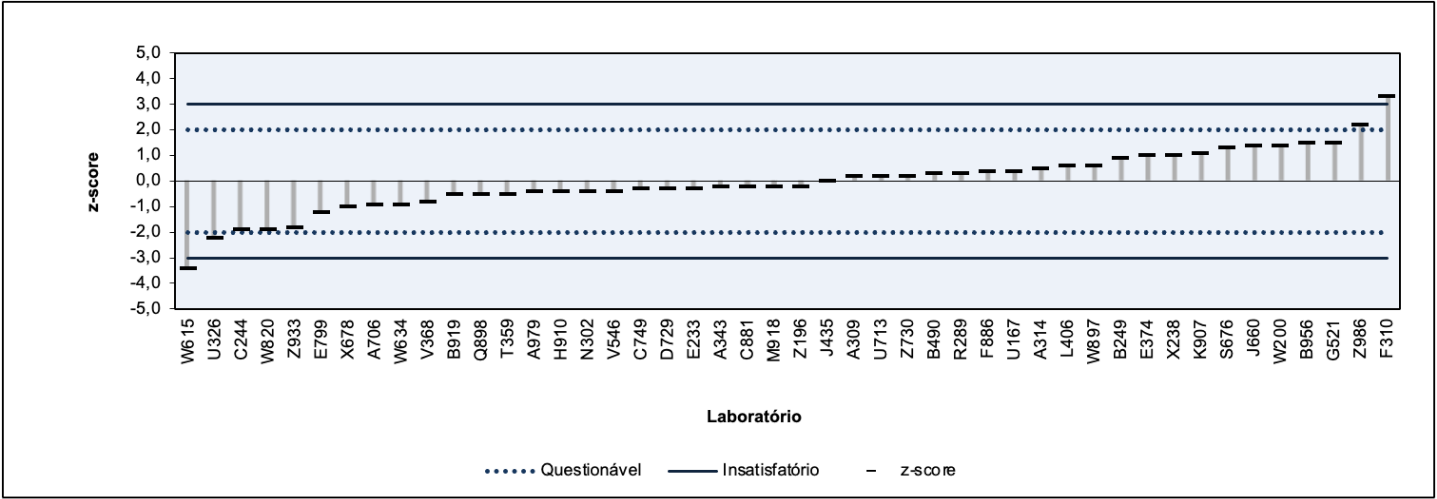
9.5 Glicerol Total

Glicerol Total [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,120	0,2		ASTM D6584
A314	0,123	0,5		ASTM D6584
A343	0,117	-0,2		ASTM D6584
A706	0,110	-0,9		ASTM D6584
A979	0,115	-0,4		ASTM D6584
A992				
B123				
B249	0,127	0,9		ASTM D6584
B270				
B490	0,121	0,3		ASTM D6584
B858				
B919	0,114	-0,5		ASTM D6584
B956	0,132	1,5		ASTM D6584
C244	0,101	-1,9		ASTM D6584
C527				
C566				
C749	0,116	-0,3		ASTM D6584
C881	0,117	-0,2		ASTM D6584
D729	0,116	-0,3		ASTM D6584
E233	0,116	-0,3		ASTM D6584
E374	0,128	1,0		ASTM D6584
E799	0,107	-1,2		ASTM D6584
F310	0,149	3,3	Insatisfatório	NBR 15908
F886	0,122	0,4		ASTM D6584
F950				
G521	0,132	1,5		ASTM D6584
G563				
G822				
H791				
H910	0,115	-0,4		ASTM D6584
H959				
J139				
J435	0,118	0,0		ASTM D6584
J559				
J660	0,131	1,4		ASTM D6584
K907	0,129	1,1		ASTM D6584
L406	0,124	0,6		ASTM D6584
L517				
M918	0,117	-0,2		ASTM D6584
N302	0,115	-0,4		ASTM D6584
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,114	-0,5		ASTM D6584
R148				
R289	0,121	0,3		ASTM D6584
R692				
S676	0,130	1,3		ASTM D6584
T120				
T359	0,114	-0,5		ASTM D6584
U167	0,122	0,4		ASTM D6584
U183				
U326	0,098	-2,2	Questionável	ASTM D6584
U713	0,120	0,2		ASTM D6584
V368	0,111	-0,8		ASTM D6584
V546	0,115	-0,4		ASTM D6584
W200	0,131	1,4		ASTM D6584
W615	0,087	-3,4	Insatisfatório	ASTM D6584
W634	0,110	-0,9		ASTM D6584
W820	0,101	-1,9		ASTM D6584
W895				
W897	0,124	0,6		ASTM D6584
X238	0,128	1,0		ASTM D6584
X294				
X664				
X678	0,109	-1,0		ASTM D6584
Y177				
Y688				
Z196	0,117	-0,2		NBR 15908
Z730	0,120	0,2		ASTM D6584
Z933	0,102	-1,8		ASTM D6584
Z986	0,139	2,2	Questionável	ASTM D6584

Nº de resultados Satisfatórios	41
Valor de Consenso	0,118
Desvio Padrão Robusto	0,0093
Mediana	0,117
Média Aritmética	0,118
Desvio Padrão Aritmético	0,0111
Repro do Grupo	0,026
Incerteza	0,002
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,18

Normas Utilizadas	
ASTM D6584	44
NBR 15908	2



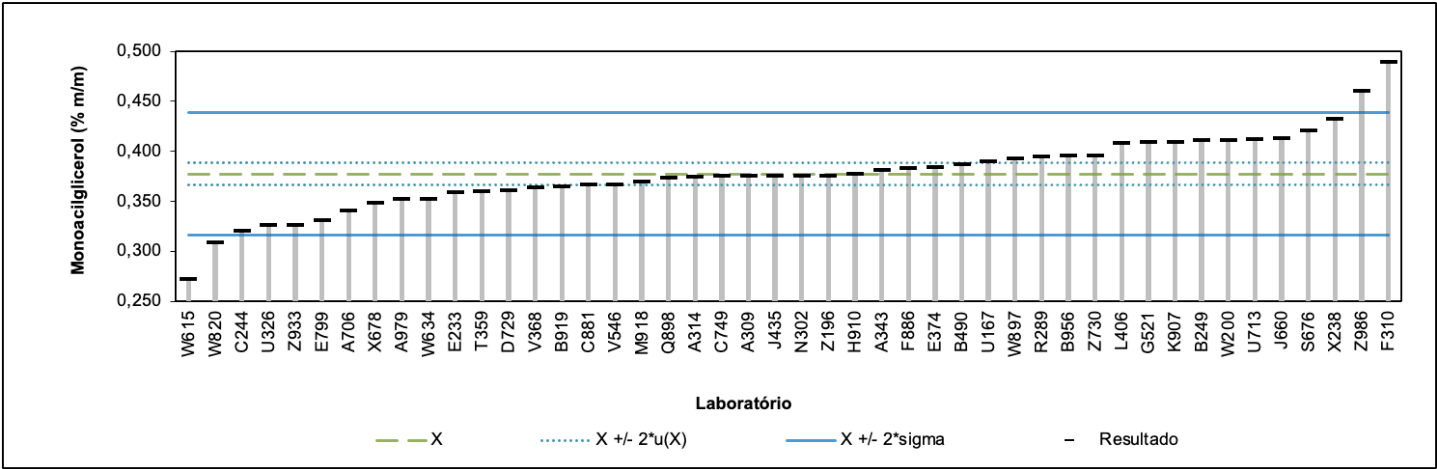
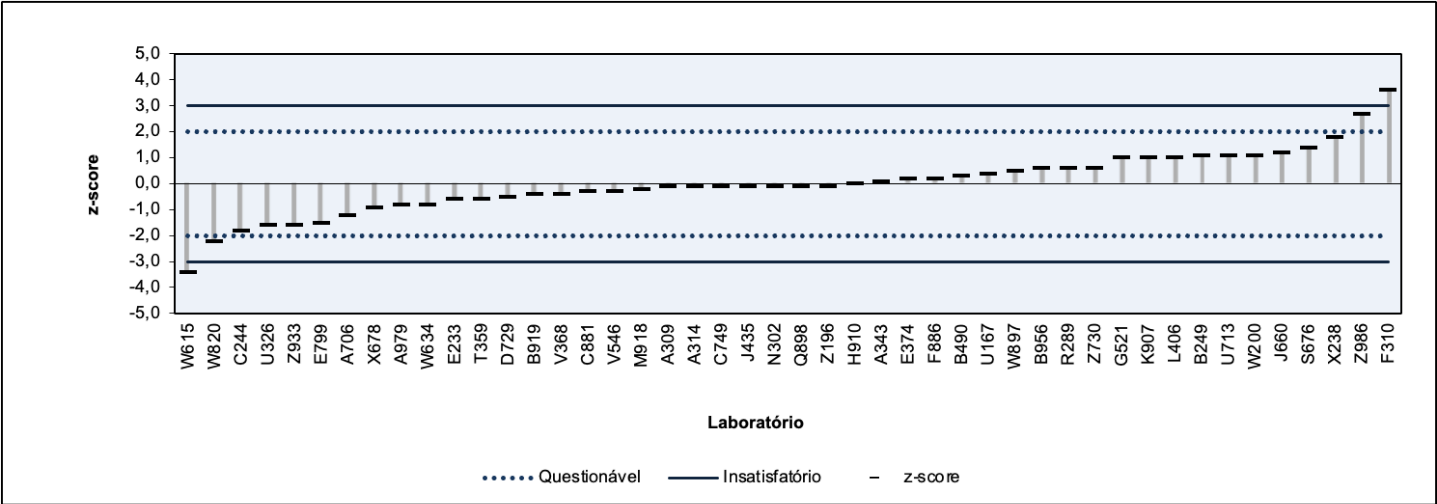
9.6 Monoacilglicerol

Monoacilglicerol [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,376	-0,1		ASTM D6584
A314	0,375	-0,1		ASTM D6584
A343	0,381	0,1		ASTM D6584
A706	0,341	-1,2		ASTM D6584
A979	0,353	-0,8		ASTM D6584
A992				
B123				
B249	0,411	1,1		ASTM D6584
B270				
B490	0,387	0,3		ASTM D6584
B858				
B919	0,365	-0,4		ASTM D6584
B956	0,396	0,6		ASTM D6584
C244	0,321	-1,8		ASTM D6584
C527				
C566				
C749	0,376	-0,1		ASTM D6584
C881	0,367	-0,3		ASTM D6584
D729	0,361	-0,5		ASTM D6584
E233	0,359	-0,6		ASTM D6584
E374	0,384	0,2		ASTM D6584
E799	0,331	-1,5		ASTM D6584
F310	0,489	3,6	Insatisfatório	NBR 15908
F886	0,383	0,2		ASTM D6584
F950				
G521	0,409	1,0		ASTM D6584
G563				
G822				
H791				
H910	0,378	0,0		ASTM D6584
H959				
J139				
J435	0,376	-0,1		ASTM D6584
J559				
J660	0,413	1,2		ASTM D6584
K907	0,409	1,0		ASTM D6584
L406	0,408	1,0		ASTM D6584
L517				
M918	0,370	-0,2		ASTM D6584
N302	0,376	-0,1		ASTM D6584
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,374	-0,1		ASTM D6584
R148				
R289	0,395	0,6		ASTM D6584
R692				
S676	0,421	1,4		ASTM D6584
T120				
T359	0,360	-0,6		ASTM D6584
U167	0,390	0,4		ASTM D6584
U183				
U326	0,327	-1,6		ASTM D6584
U713	0,412	1,1		ASTM D6584
V368	0,364	-0,4		ASTM D6584
V546	0,367	-0,3		ASTM D6584
W200	0,411	1,1		ASTM D6584
W615	0,273	-3,4	Insatisfatório	ASTM D6584
W634	0,353	-0,8		ASTM D6584
W820	0,309	-2,2	Questionável	ASTM D6584
W895				
W897	0,393	0,5		ASTM D6584
X238	0,433	1,8		ASTM D6584
X294				
X664				
X678	0,349	-0,9		ASTM D6584
Y177				
Y688				
Z196	0,376	-0,1		NBR 15908
Z730	0,396	0,6		ASTM D6584
Z933	0,327	-1,6		ASTM D6584
Z986	0,461	2,7		ASTM D6584

Nº de resultados Satisfatórios	42
Valor de Consenso	0,378
Desvio Padrão Robusto	0,0308
Mediana	0,376
Média Aritmética	0,378
Desvio Padrão Aritmético	0,0379
Repro do Grupo	4,137
Incerteza	0,006
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,18

Normas Utilizadas	
ASTM D6584	44
NBR 15908	2



9.7 Diacilglicerol

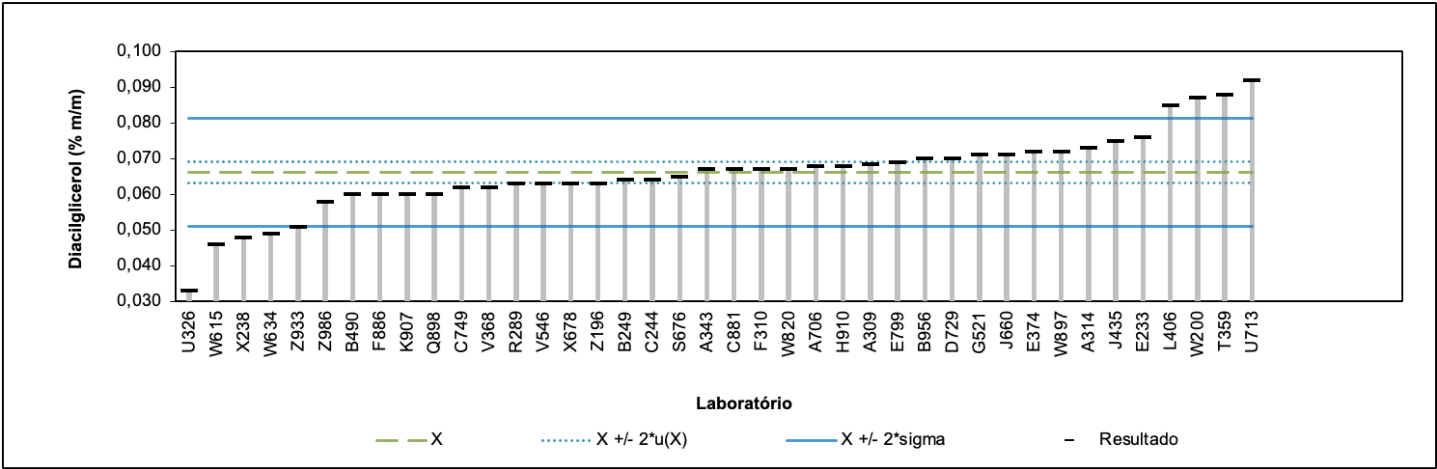
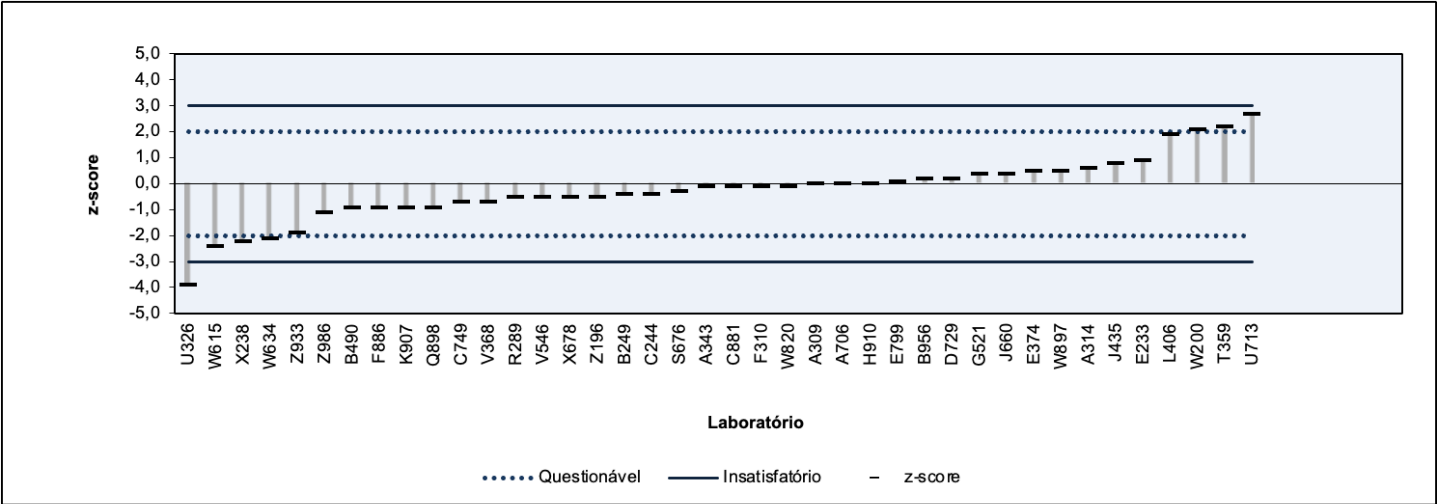
Diacilglicerol [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,068	0,3		ASTM D6584
A314	0,073	0,9		ASTM D6584
A343	0,067	0,1		ASTM D6584
A706	0,068	0,2		ASTM D6584
A979	<0,092			ASTM D6584
A992				
B123				
B249	0,064	-0,3		ASTM D6584
B270				
B490	0,060	-0,8		ASTM D6584
B858				
B919	<0,092			ASTM D6584
B956	0,070	0,5		ASTM D6584
C244	0,064	-0,3		ASTM D6584
C527				
C566				
C749	0,062	-0,6		ASTM D6584
C881	0,067	0,1		ASTM D6584
D729	0,070	0,5		ASTM D6584
E233	0,076	1,3		ASTM D6584
E374	0,072	0,8		ASTM D6584
E799	0,069	0,4		ASTM D6584
F310	0,067	0,1		NBR 15908
F886	0,060	-0,8		ASTM D6584
F950				
G521	0,071	0,6		ASTM D6584
G563				
G822				
H791				
H910	0,068	0,2		ASTM D6584
H959				
J139				
J435	0,075	1,2		ASTM D6584
J559				
J660	0,071	0,6		ASTM D6584
K907	0,060	-0,8		ASTM D6584
L406	0,085	2,5	Questionável	ASTM D6584
L517				
M918	<0,092			ASTM D6584
N302	<0,092			ASTM D6584
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,060	-0,8		ASTM D6584
R148				
R289	0,063	-0,4		ASTM D6584
R692				
S676	0,065	-0,2		ASTM D6584
T120				
T359	0,088	2,9	Questionável	ASTM D6584
U167	<0,092			ASTM D6584
U183				
U326	0,033	-4,4	Insatisfatório	ASTM D6584
U713	0,092	3,4	Insatisfatório	ASTM D6584
V368	0,062	-0,6		ASTM D6584
V546	0,063	-0,4		ASTM D6584
W200	0,087	2,7	Questionável	ASTM D6584
W615	0,046	-2,7	Questionável	ASTM D6584
W634	0,049	-2,3	Questionável	ASTM D6584
W820	0,067	0,1		ASTM D6584
W895				
W897	0,072	0,8		ASTM D6584
X238	0,048	-2,4	Questionável	ASTM D6584
X294				
X664				
X678	0,063	-0,4		ASTM D6584
Y177				
Y688				
Z196	0,063	-0,4		NBR 15908
Z730	<0,069			ASTM D6584
Z933	0,051	-2,0		ASTM D6584
Z986	0,058	-1,1		ASTM D6584

Nº de resultados Satisfatórios	32
Valor de Consenso	0,066
Desvio Padrão Robusto	0,0076
Mediana	0,067
Média Aritmética	0,066
Desvio Padrão Aritmético	0,0113
Repro do Grupo	0,022
Incerteza	0,001
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,20

Normas Utilizadas	
ASTM D6584	44
NBR 15908	2

Laboratórios A979, B919, M918, N302, U167 e Z730 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado o resultado em formato que não permite análise estatística.



9.8 Triacilglicerol

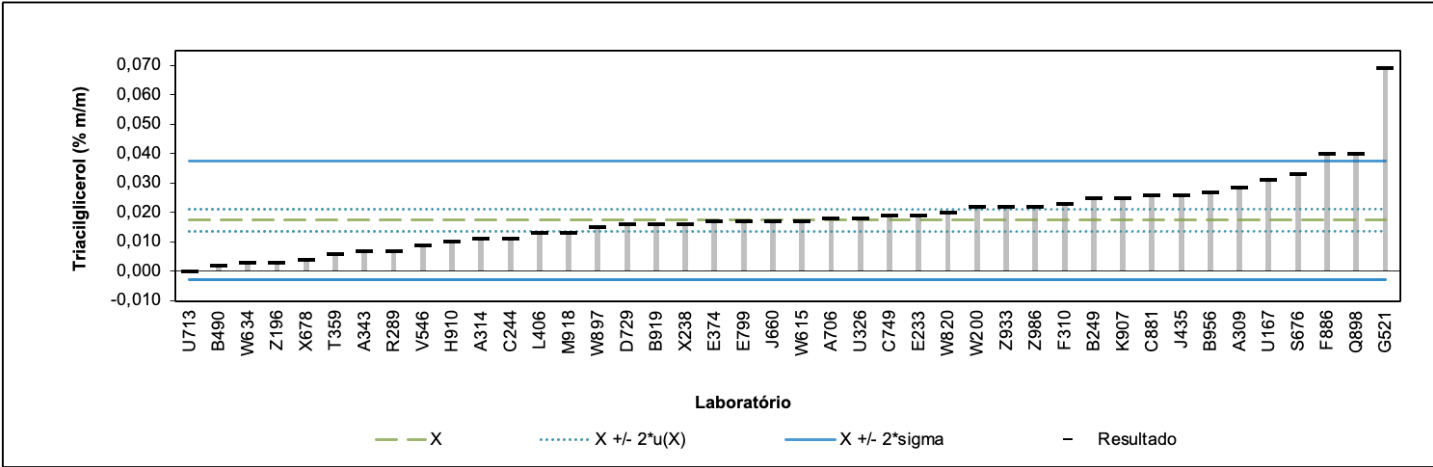
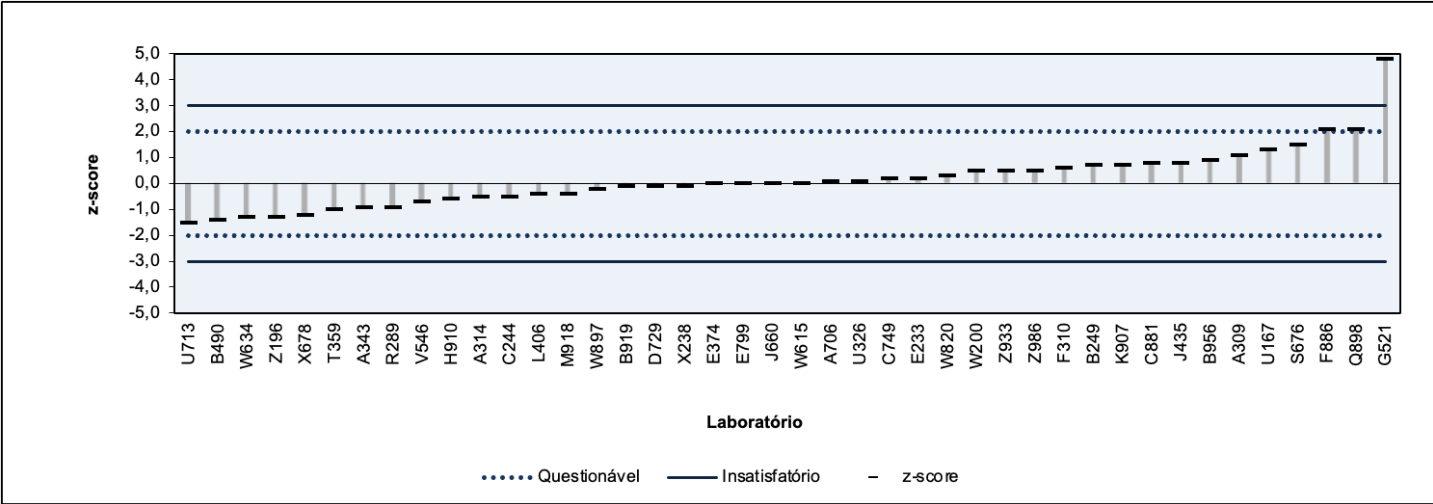
Triacilglicerol [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,029	1,1		ASTM D6584
A314	0,011	-0,6		ASTM D6584
A343	0,007	-1,0		ASTM D6584
A706	0,018	0,1		ASTM D6584
A979	<0,012			ASTM D6584
A992				
B123				
B249	0,025	0,8		ASTM D6584
B270				
B490	0,002	-1,5		ASTM D6584
B858				
B919	0,016	-0,1		ASTM D6584
B956	0,027	1,0		ASTM D6584
C244	0,011	-0,6		ASTM D6584
C527				
C566				
C749	0,019	0,2		ASTM D6584
C881	0,026	0,9		ASTM D6584
D729	0,016	-0,1		ASTM D6584
E233	0,019	0,2		ASTM D6584
E374	0,017	0,0		ASTM D6584
E799	0,017	0,0		ASTM D6584
F310	0,023	0,6		NBR 15908
F886	0,040	2,3	Questionável	ASTM D6584
F950				
G521	0,069	5,1	Insatisfatório	ASTM D6584
G563				
G822				
H791				
H910	0,010	-0,7		ASTM D6584
H959				
J139				
J435	0,026	0,9		ASTM D6584
J559				
J660	0,017	0,0		ASTM D6584
K907	0,025	0,8		ASTM D6584
L406	0,013	-0,4		ASTM D6584
L517				
M918	0,013	-0,4		ASTM D6584
N302	<0,0009			ASTM D6584
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,040	2,3	Questionável	ASTM D6584
R148				
R289	0,007	-1,0		ASTM D6584
R692				
S676	0,033	1,6		ASTM D6584
T120				
T359	0,006	-1,1		ASTM D6584
U167	0,031	1,4		ASTM D6584
U183				
U326	0,018	0,1		ASTM D6584
U713	0,000	-1,7		ASTM D6584
V368	<0,0009			ASTM D6584
V546	0,009	-0,8		ASTM D6584
W200	0,022	0,5		ASTM D6584
W615	0,017	0,0		ASTM D6584
W634	0,003	-1,4		ASTM D6584
W820	0,020	0,3		ASTM D6584
W895				
W897	0,015	-0,2		ASTM D6584
X238	0,016	-0,1		ASTM D6584
X294				
X664				
X678	0,004	-1,3		ASTM D6584
Y177				
Y688				
Z196	0,003	-1,4		NBR 15908
Z730	<0,028			ASTM D6584
Z933	0,022	0,5		ASTM D6584
Z986	0,022	0,5		ASTM D6584

Nº de resultados Satisfatórios	39
Valor de Consenso	0,017
Desvio Padrão Robusto	0,0100
Mediana	0,017
Média Aritmética	0,019
Desvio Padrão Aritmético	0,0125
Repro do Grupo	0,029
Incerteza	0,002
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,19

Normas Utilizadas	
ASTM D6584	44
NBR 15908	2

Laboratórios A979, N302, V368 e Z730 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado o resultado em formato que não permite análise estatística.



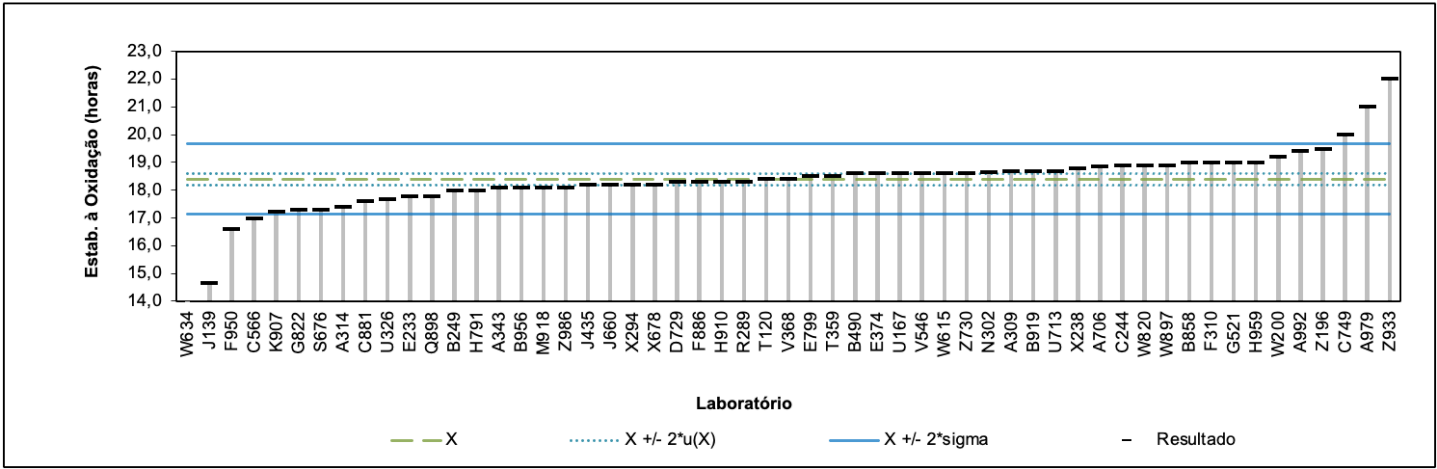
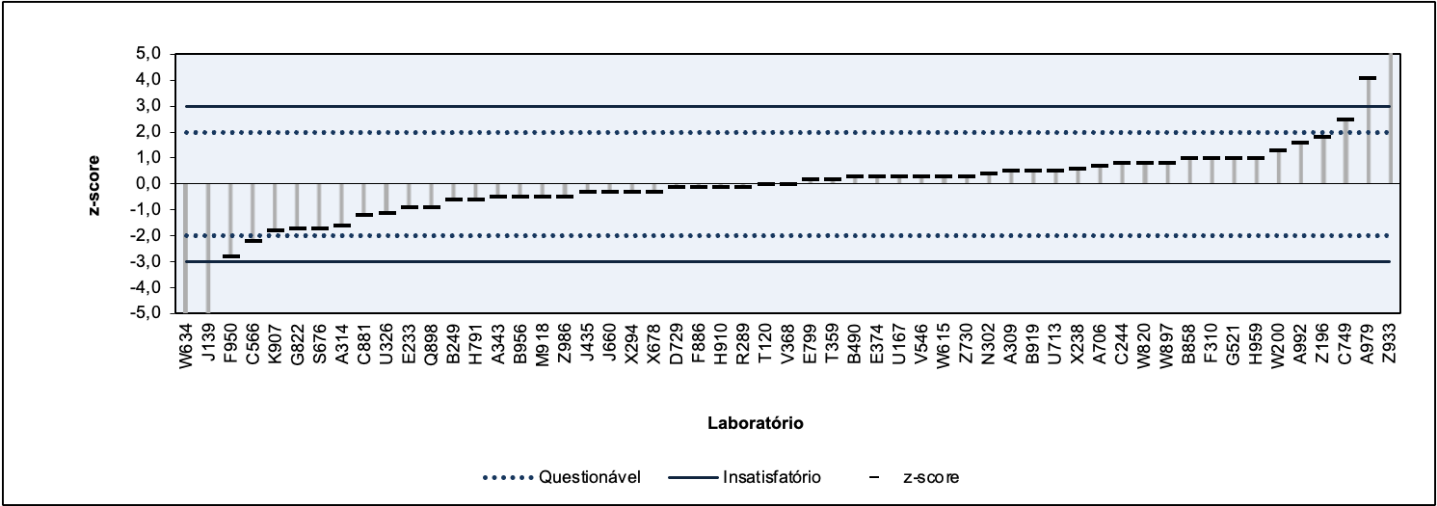
9.9 Estabilidade à Oxidação

Estabilidade à Oxidação [horas]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	18,7	0,5		EN 15751
A314	17,4	-1,6		EN 14112
A343	18,1	-0,5		EN 14112
A706	18,9	0,7		EN 14112
A979	21,0	4,1	Insatisfatório	EN 14112
A992	19,4	1,6		EN 15751
B123				
B249	18,0	-0,6		EN 14112
B270				
B490	18,6	0,3		EN 14112
B858	19,0	1,0		EN 14112
B919	18,7	0,5		EN 14112
B956	18,1	-0,5		EN 14112
C244	18,9	0,8		EN 14112
C527				
C566	17,0	-2,2	Questionável	EN 14112
C749	20,0	2,5	Questionável	EN 14112
C881	17,6	-1,2		EN 14112
D729	18,3	-0,1		EN 14112
E233	17,8	-0,9		EN 14112
E374	18,6	0,3		EN 14112
E799	18,5	0,2		EN 14112
F310	19,0	1,0		EN 14112
F886	18,3	-0,1		EN 14112
F950	16,6	-2,8	Questionável	EN 14112
G521	19,0	1,0		EN 14112
G563				
G822	17,3	-1,7		EN 14112
H791	18,0	-0,6		EN 14112
H910	18,3	-0,1		EN 14112
H959	19,0	1,0		EN 14112
J139	14,7	-5,9	Insatisfatório	EN 15751
J435	18,2	-0,3		EN 14112
J559				
J660	18,2	-0,3		EN 14112
K907	17,2	-1,8		EN 14112
L406				
L517				
M918	18,1	-0,5		EN 14112
N302	18,7	0,4		EN 14112
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	17,8	-0,9		EN 14112
R148				
R289	18,3	-0,1		EN 14112
R692				
S676	17,3	-1,7		EN 14112
T120	18,4	0,0		EN 14112
T359	18,5	0,2		EN 14112
U167	18,6	0,3		EN 14112
U183				
U326	17,7	-1,1		EN 14112
U713	18,7	0,5		EN 14112
V368	18,4	0,0		EN 14112
V546	18,6	0,3		EN 14112
W200	19,2	1,3		EN 14112
W615	18,6	0,3		EN 14112
W634	13,0	-8,5	Insatisfatório	EN 14112
W820	18,9	0,8		EN 14112
W895				
W897	18,9	0,8		EN 14112
X238	18,8	0,6		EN 14112
X294	18,2	-0,3		EN 14112
X664				
X678	18,2	-0,3		EN 14112
Y177				
Y688				
Z196	19,5	1,8		EN 14112
Z730	18,6	0,3		EN 14112
Z933	22,0	5,7	Insatisfatório	EN 14112
Z986	18,1	-0,5		EN 14112

Nº de resultados Satisfatórios	48
Valor de Consenso	18,4
Desvio Padrão Robusto	0,63
Mediana	18,4
Média Aritmética	18,3
Desvio Padrão Aritmético	1,25
Repro do Grupo	1,8
Incerteza	0,11
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,17

Normas Utilizadas	
EN 14112	52
EN 15751	3



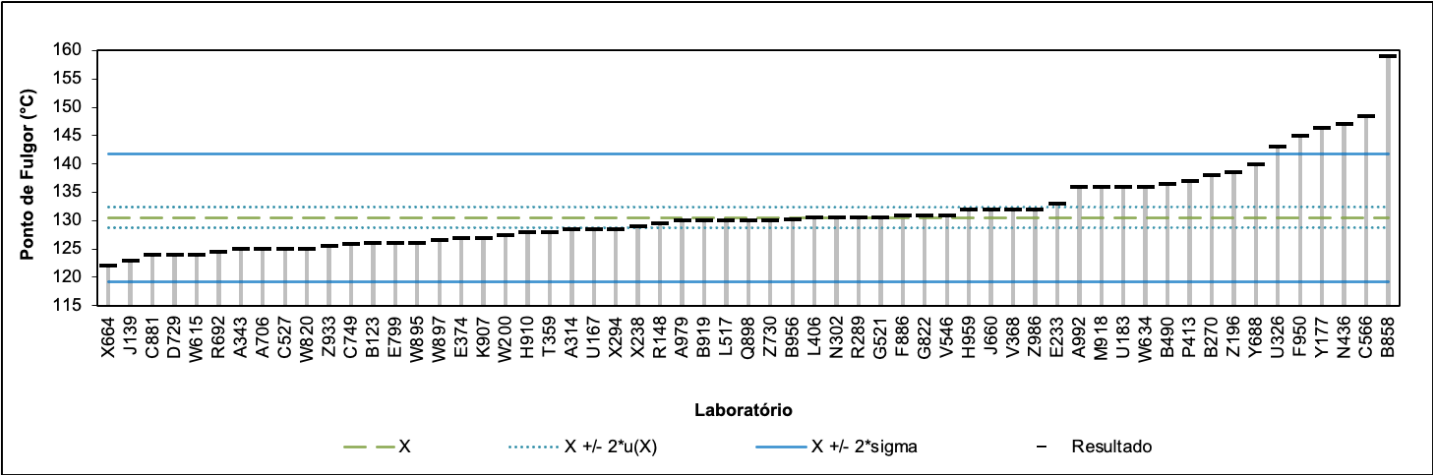
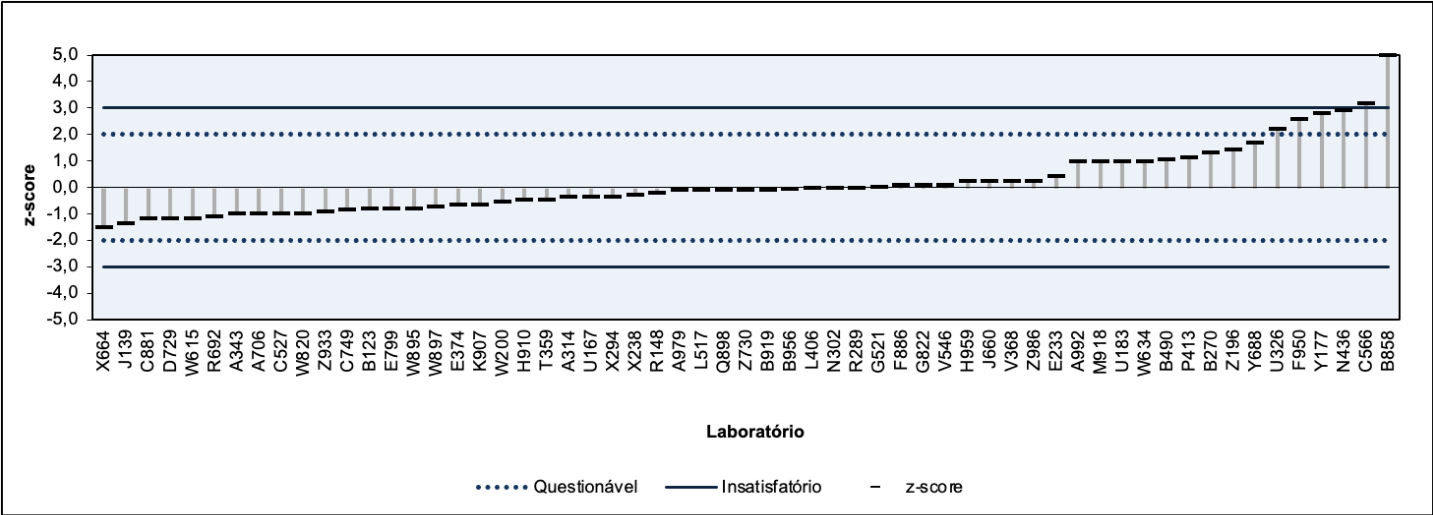
9.10 Ponto de Fulgor

Ponto de Fulgor [°C]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método	Equipamento
A309					
A314	128,5	-0,4		ASTM D93	Automático
A343	125,0	-1,0		ASTM D93	Automático
A706	125,0	-1,0		NBR 14598	Automático
A979	130,0	-0,1		ASTM D93	Automático
A992	136,0	1,0		ASTM D93	Automático
B123	126,0	-0,8		ASTM D93	Manual
B249					
B270	138,0	1,3		NBR 14598	Manual
B490	136,5	1,1		ASTM D93	Automático
B858	159,0	5,1	Insatisfatório	ASTM D93	Automático
B919	130,0	-0,1		NBR 14598	Automático
B956	130,2	-0,1		ASTM D93	Automático
C244					
C527	125,0	-1,0		ASTM D93	Manual
C566	148,5	3,2	Insatisfatório	ASTM D93	Manual
C749	125,8	-0,8		NBR 14598	Automático
C881	124,0	-1,2		ASTM D93	Automático
D729	124,0	-1,2		NBR 14598	Automático
E233	133,0	0,4		ASTM D93	Automático
E374	127,0	-0,6		ASTM D93	Automático
E799	126,0	-0,8		NBR 14598	Automático
F310					
F886	131,0	0,1		ASTM D93	Automático
F950	145,0	2,6	Questionável	ASTM D93	Automático
G521	130,6	0,0		NBR 14598	Automático
G563					
G822	131,0	0,1		ASTM D93	Automático
H791					
H910	128,0	-0,5		ASTM D93	Automático
H959	132,0	0,3		NBR 14598	Automático
J139	123,0	-1,3		ASTM D93	Manual
J435					
J559					
J660	132,0	0,3		NBR 14598	Automático
K907	127,0	-0,6		ASTM D93	Automático
L406	130,5	0,0		ASTM D93	Automático
L517	130,0	-0,1		ASTM D93	Manual
M918	136,0	1,0		ASTM D93	Automático
N302	130,5	0,0		NBR 14598	Automático
N436	147,0	2,9	Questionável	ASTM D93	Automático
N669					
O135					
P413	137,0	1,1		ASTM D93	Manual
Q898	130,0	-0,1		ASTM D93	Automático
R148	129,5	-0,2		ASTM D93	Automático
R289	130,5	0,0		NBR 14598	Automático
R692	124,5	-1,1		ASTM D93	Manual
S676					
T120					
T359	128,0	-0,5		ASTM D93	Automático
U167	128,5	-0,4		NBR 14598	Automático
U183	136,0	1,0		ASTM D93	Automático
U326	143,0	2,2	Questionável	ASTM D93	Automático
U713					
V368	132,0	0,3		ASTM D93	Automático
V546	131,0	0,1		NBR 14598	Automático
W200	127,5	-0,5		ASTM D93	Automático
W615	124,0	-1,2		ASTM D93	Automático
W634	136,0	1,0		ASTM D93	Automático
W820	125,0	-1,0		ASTM D93	Automático
W895	126,0	-0,8		ASTM D93	Manual
W897	126,5	-0,7		NBR 14598	Automático
X238	129,0	-0,3		ASTM D93	Automático
X294	128,5	-0,4		ASTM D93	Automático
X664	122,0	-1,5		ASTM D93	Manual
X678					
Y177	146,3	2,8	Questionável	ASTM D93	Automático
Y688	140,0	1,7		ASTM D93	Automático
Z196	138,5	1,4		ASTM D93	Automático
Z730	130,0	-0,1		ASTM D93	Automático
Z933	125,5	-0,9		ASTM D93	Automático
Z986	132,0	0,3		ASTM D93	Automático

Nº de resultados Satisfatórios	53
Valor de Consenso	130,5
Desvio Padrão Robusto	5,62
Mediana	130,0
Média Aritmética	131,5
Desvio Padrão Aritmético	7,18
Repro do Grupo	15,9
Incerteza	0,92
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,16

Normas Utilizadas	
ASTM D93 - Automático	36
NBR 14598 - Automático	13
ASTM D93 - Manual	9
NBR 14598 - Manual	1



9.11 Metanol

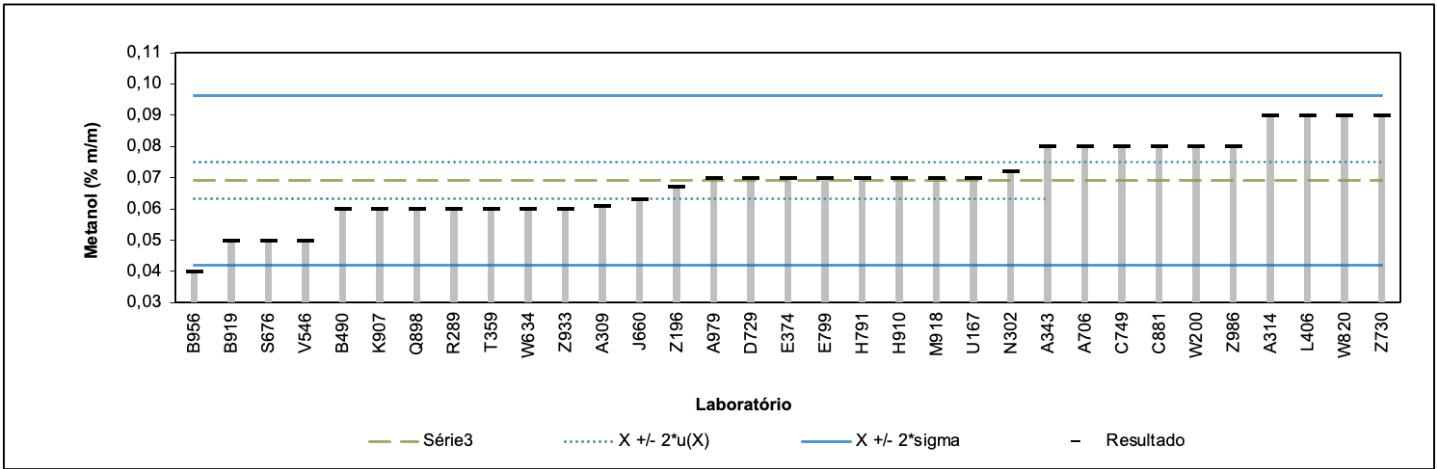
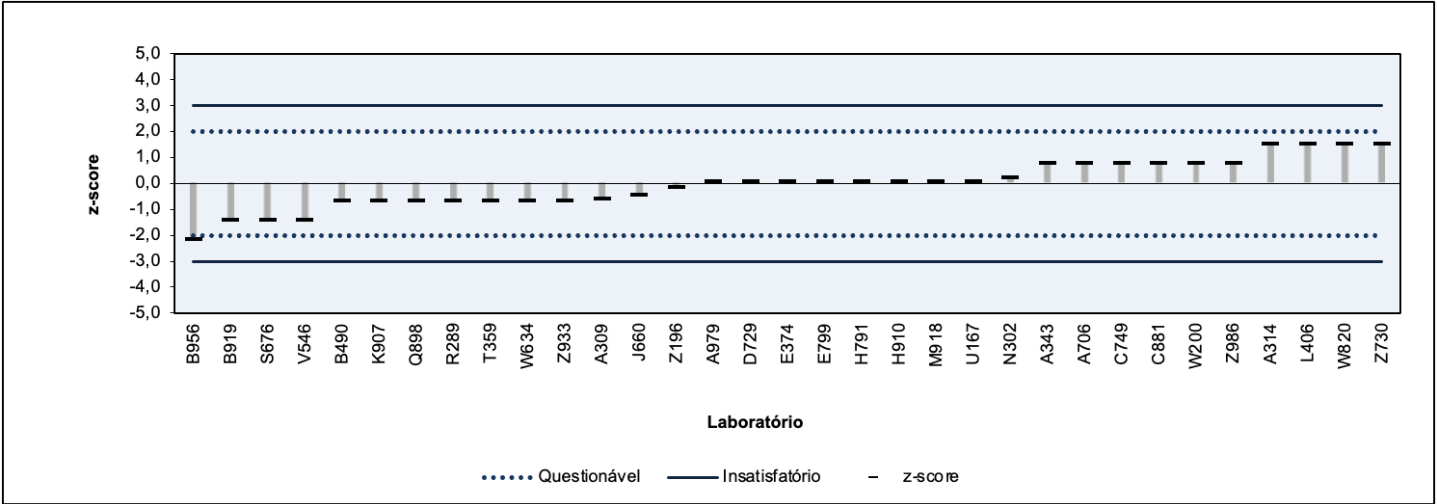
Metanol [% m/m]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,06	-0,6		EN 14110
A314	0,09	1,5		EN 14110
A343	0,08	0,8		EN 14110
A706	0,08	0,8		EN 14110
A979	0,07	0,1		EN 14110
A992				
B123				
B249				
B270				
B490	0,06	-0,7		EN 14110
B858				
B919	0,05	-1,4		EN 14110
B956	0,04	-2,1	Questionável	EN 14110
C244				
C527				
C566				
C749	0,08	0,8		EN 14110
C881	0,08	0,8		EN 14110
D729	0,07	0,1		EN 14110
E233				
E374	0,07	0,1		EN 14110
E799	0,07	0,1		EN 14110
F310				
F886				
F950				
G521				
G563				
G822				
H791	0,07	0,1		EN 14110
H910	0,07	0,1		EN 14110
H959				
J139				
J435				
J559				
J660	0,06	-0,4		EN 14110
K907	0,06	-0,7		EN 14110
L406	0,09	1,5		EN 14110
L517				
M918	0,07	0,1		EN 14110
N302	0,07	0,2		EN 14110
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,06	-0,7		EN 14110
R148				
R289	0,06	-0,7		EN 14110
R692				
S676	0,05	-1,4		NBR 15343
T120				
T359	0,06	-0,7		EN 14110
U167	0,07	0,1		EN 14110
U183				
U326				
U713				
V368				
V546	0,05	-1,4		EN 14110
W200	0,08	0,8		EN 14110
W615				
W634	0,06	-0,7		EN 14110
W820	0,09	1,5		EN 14110
W895				
W897				
X238				
X294				
X664				
X678				
Y177				
Y688				
Z196	0,07	-0,2		EN 14110
Z730	0,09	1,5		EN 14110
Z933	0,06	-0,7		NBR 15343
Z986	0,08	0,8		EN 14110

Nº de resultados Satisfatórios	32
Valor de Consenso	0,07
Desvio Padrão Robusto	0,014
Mediana	0,07
Média Aritmética	0,07
Desvio Padrão Aritmético	0,013
Repro do Grupo	0,04
Incerteza	0,003
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,22

Normas Utilizadas	
EN 14110	31
EN 15343	2

Não foi realizado a análise dos resultados de teor de etanol por terem sido reportados apenas quatro resultados:
 A314: 0,02 % m/m (EN 14110)
 W634: 0,01 % m/m (EN 14110)
 Z196: 0,008 % m/m (EN 14110)
 Z933: 0,01 % m/m (NBR 15343)



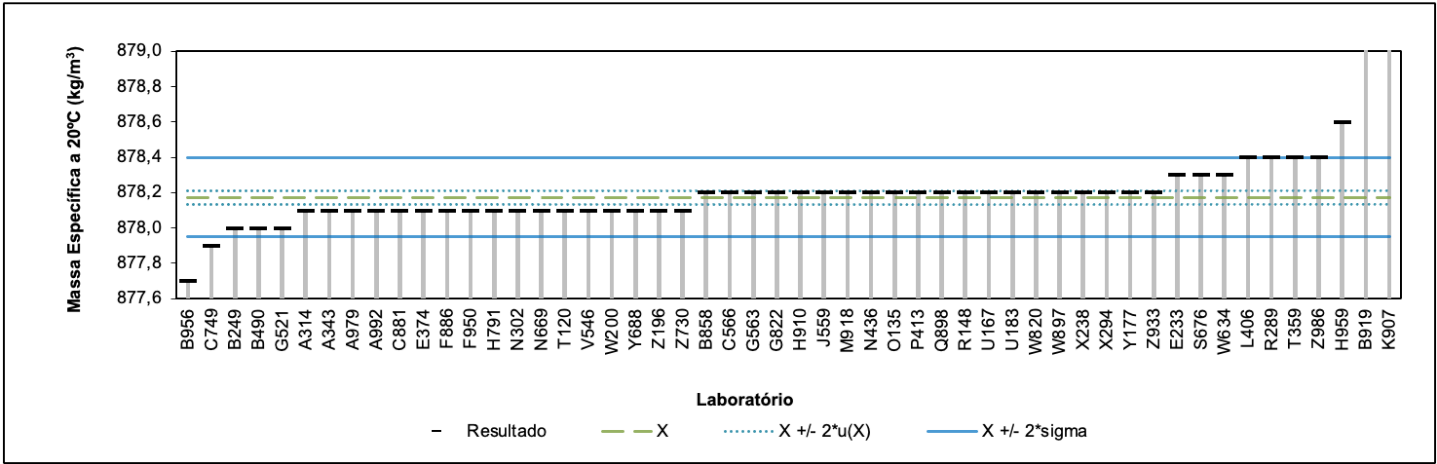
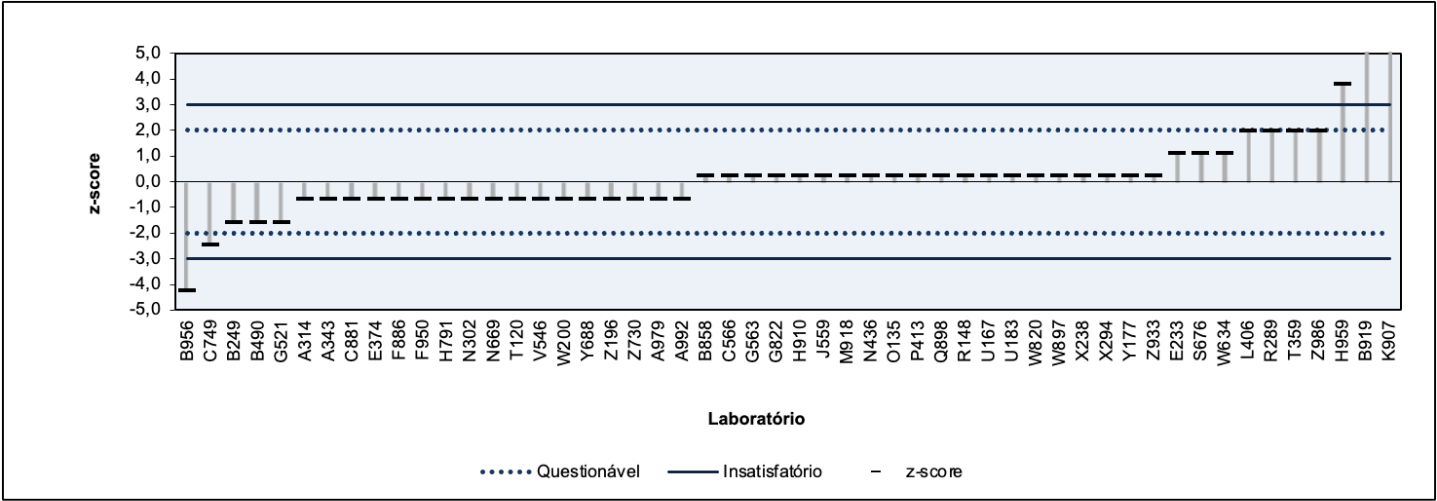
9.12 Massa Específica a 20 °C, Digital

Massa Específica a 20°C Digital [kg/m3]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309				
A314	878,1	-0,7		NBR 14065
A343	878,1	-0,7		ASTM D4052
A706				
A979	878,1	-0,6		ASTM D4052
A992	878,1	-0,6		ASTM D4052
B123				
B249	878,0	-1,6		ASTM D4052
B270				
B490	878,0	-1,6		ASTM D4052
B858	878,2	0,2		NBR 14065
B919	879,2	9,2	Insatisfatório	NBR 14065
B956	877,7	-4,2	Insatisfatório	NBR 14065
C244				
C527				
C566	878,2	0,2		NBR 14065
C749	877,9	-2,4	Questionável	ASTM D4052
C881	878,1	-0,7		NBR 14065
D729				
E233	878,3	1,1		NBR 14065
E374	878,1	-0,7		ASTM D4052
E799				
F310				
F886	878,1	-0,7		NBR 14065
F950	878,1	-0,7		ASTM D4052
G521	878,0	-1,6		ASTM D4052
G563	878,2	0,2		NBR 14065
G822	878,2	0,2		ASTM D4052
H791	878,1	-0,7		NBR 14065
H910	878,2	0,2		ASTM D4052
H959	878,6	3,8	Insatisfatório	ASTM D4052
J139				
J435				
J559	878,2	0,2		ASTM D4052
J660				
K907	881,3	28,0	Insatisfatório	ASTM D4052
L406	878,4	2,0		NBR 14065
L517				
M918	878,2	0,2		ASTM D4052
N302	878,1	-0,7		NBR 14065
N436	878,2	0,2		ASTM D4052
N669	878,1	-0,7		ASTM D4052
O135	878,2	0,2		ASTM D4052
P413	878,2	0,2		ASTM D4052
Q898	878,2	0,2		ASTM D4052
R148	878,2	0,2		ASTM D4052
R289	878,4	2,0		NBR 14065
R692				
S676	878,3	1,1		NBR 14065
T120	878,1	-0,7		ASTM D4052
T359	878,4	2,0		ASTM D4052
U167	878,2	0,2		NBR 14065
U183	878,2	0,2		ASTM D4052
U326				
U713				
V368				
V546	878,1	-0,7		NBR 14065
W200	878,1	-0,7		ASTM D4052
W615				
W634	878,3	1,1		ASTM D4052
W820	878,2	0,2		ASTM D4052
W895				
W897	878,2	0,2		ASTM D4052
X238	878,2	0,2		ASTM D4052
X294	878,2	0,2		ASTM D4052
X664				
X678				
Y177	878,2	0,2		ASTM D4052
Y688	878,1	-0,7		ASTM D4052
Z196	878,1	-0,7		ASTM D4052
Z730	878,1	-0,7		ASTM D4052
Z933	878,2	0,2		NBR 14065
Z986	878,4	2,0		NBR 14065

Nº de resultados Satisfatórios	47
Valor de Consenso	878,1735
Desvio Padrão Robusto	0,1117
Mediana	878,2
Média Aritmética	878,2
Desvio Padrão Aritmético	0,47
Repro do Grupo	0,3
Incerteza	0,02
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,17

Normas Utilizadas	
ASTM D4052	34
NBR 14065	18



9.13 Massa Específica a 20 °C, Manual

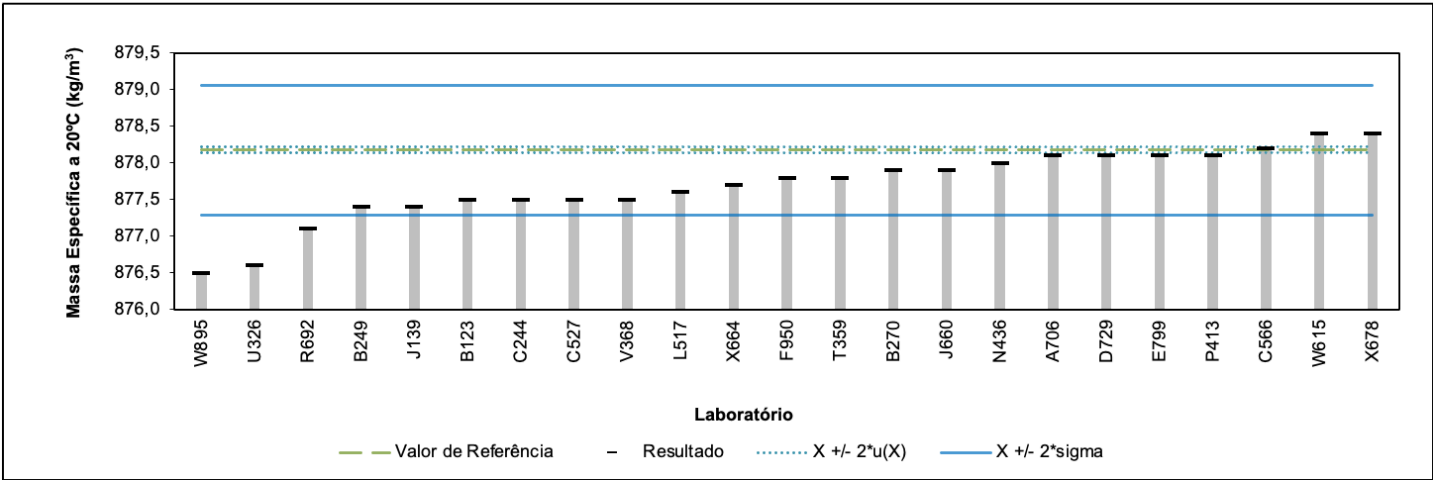
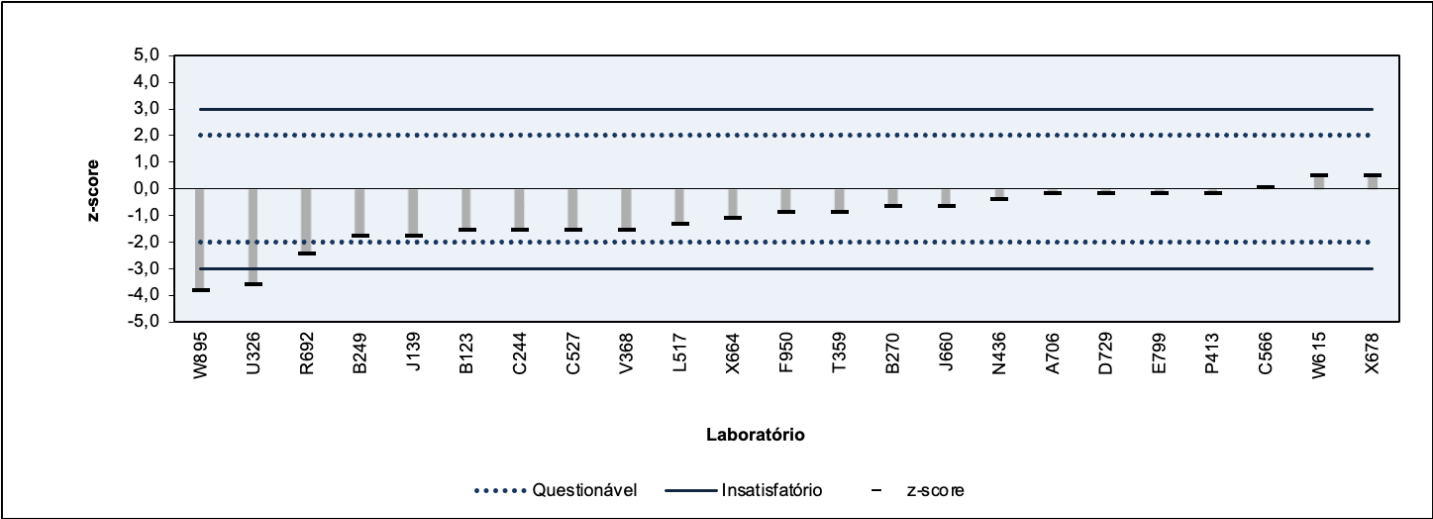
Massa Específica a 20°C Manual [kg/m3]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309				
A314				
A343				
A706	878,1	-0,2		ASTM D1298
A979				
A992				
B123	877,5	-1,5		NBR 7148
B249	877,4	-1,8		ASTM D1298
B270	877,9	-0,6		NBR 7148
B490				
B858				
B919				
B956				
C244	877,5	-1,5		NBR 7148
C527	877,5	-1,5		NBR 7148
C566	878,2	0,1		NBR 7148
C749				
C881				
D729	878,1	-0,2		ASTM D1298
E233				
E374				
E799	878,1	-0,2		ASTM D1298
F310				
F886				
F950	877,8	-0,8		NBR 7148
G521				
G563				
G822				
H791				
H910				
H959				
J139	877,4	-1,8		NBR 7148
J435				
J559				
J660	877,9	-0,6		NBR 7148
K907				
L406				
L517	877,6	-1,3		NBR 7148
M918				
N302				
N436	878,0	-0,4		ASTM D1298
N669				
O135				
P413	878,1	-0,2		NBR 7148
Q898				
R148				
R289				
R692	877,1	-2,4	Questionável	NBR 7148
S676				
T120				
T359	877,8	-0,8		NBR 7148
U167				
U183				
U326	876,6	-3,6	Insatisfatório	ASTM D1298
U713				
V368	877,5	-1,5		NBR 7148
V546				
W200				
W615	878,4	0,5		ASTM D1298
W634				
W820				
W895	876,5	-3,8	Insatisfatório	NBR 7148
W897				
X238				
X294				
X664	877,7	-1,1		NBR 7148
X678	878,4	0,5		NBR 7148
Y177				
Y688				
Z196				
Z730				
Z933				
Z986				

Nº de resultados Satisfatórios	20
Valor de Referência	878,2
Desvio Padrão Robusto	0,44
Mediana	877,8
Média Aritmética	877,7
Desvio Padrão Aritmético	0,50
Repro do Grupo	1,3
Incerteza	0,02
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,26

Normas Utilizadas	
NBR 7148	16
ASTM D1298	7

Valor de referência e incerteza: valor de consenso e incerteza do método digital.



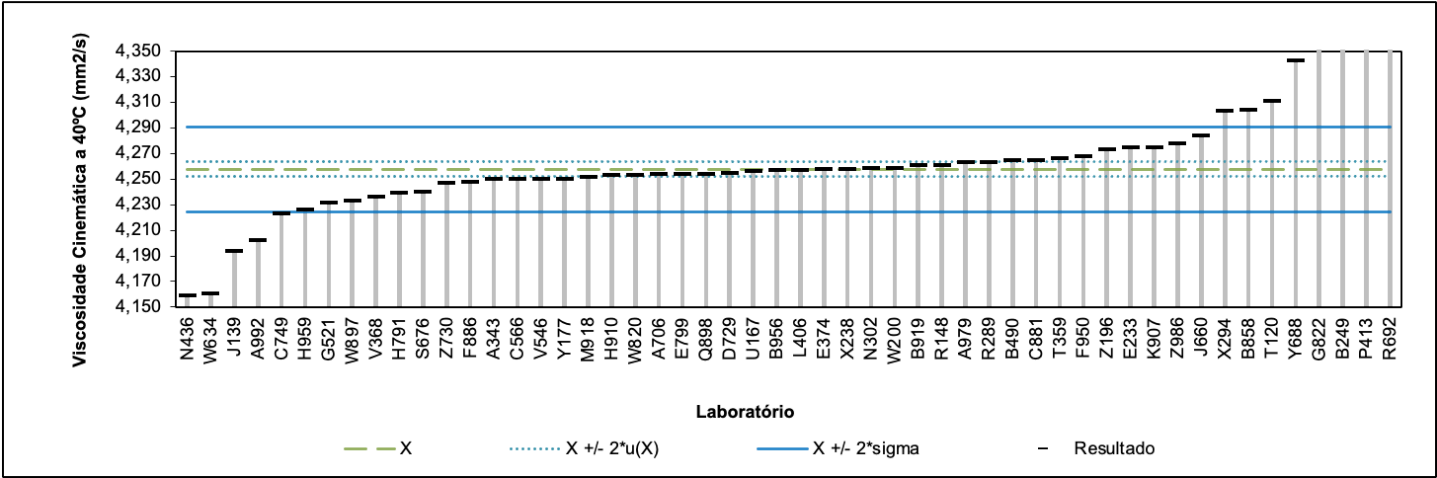
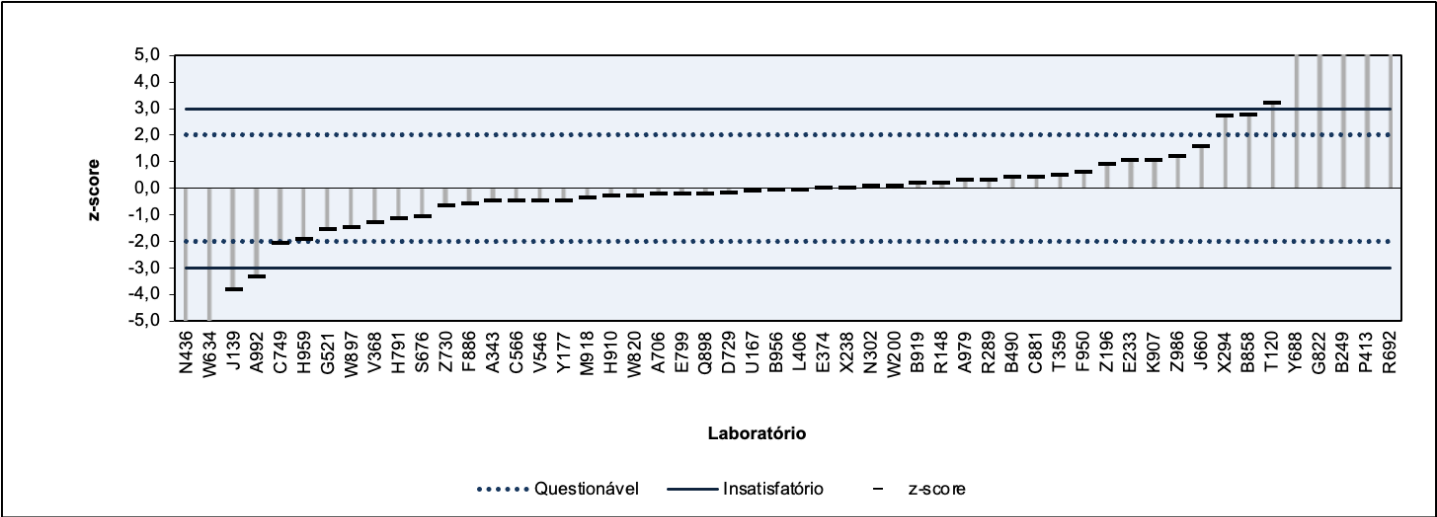
9.14 Viscosidade Cinemática a 40 °C

 Viscosidade Cinemática a 40 °C [mm²/s]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309				
A314				
A343	4,250	-0,5		ASTM D445
A706	4,254	-0,2		ASTM D445
A979	4,263	0,3		ASTM D445
A992	4,202	-3,3	Insatisfatório	ASTM D7042
B123				
B249	4,659	24,2	Insatisfatório	ASTM D445
B270				
B490	4,265	0,5		ASTM D445
B858	4,304	2,8	Questionável	ASTM D7042
B919	4,261	0,2		NBR 10441
B956	4,257	0,0		ASTM D445
C244				
C527				
C566	4,250	-0,5		NBR 10441
C749	4,223	-2,1	Questionável	NBR 10441
C881	4,265	0,5		NBR 10441
D729	4,255	-0,2		ASTM D445
E233	4,275	1,1		ASTM D7042
E374	4,258	0,0		ASTM D445
E799	4,254	-0,2		ASTM D445
F310				
F886	4,248	-0,6		ASTM D445
F950	4,268	0,6		ASTM D7042
G521	4,232	-1,5		NBR 10441
G563				
G822	4,402	8,7	Insatisfatório	ASTM D445
H791	4,239	-1,1		NBR 10441
H910	4,253	-0,3		ASTM D445
H959	4,226	-1,9		NBR 10441
J139	4,194	-3,8	Insatisfatório	ASTM D445
J435				
J559				
J660	4,284	1,6		NBR 10441
K907	4,275	1,1		ASTM D7042
L406	4,257	0,0		NBR 10441
L517				
M918	4,252	-0,3		ASTM D445
N302	4,259	0,1		NBR 10441
N436	4,159	-5,9	Insatisfatório	ASTM D445
N669				
O135				
P413	4,665	24,6	Insatisfatório	NBR 10441
Q898	4,254	-0,2		NBR 10441
R148	4,261	0,2		ASTM D445
R289	4,263	0,3		ASTM D7042
R692	4,682	25,6	Insatisfatório	ASTM D445
S676	4,240	-1,1		NBR 10441
T120	4,311	3,2	Insatisfatório	ASTM D445
T359	4,266	0,5		ASTM D445
U167	4,256	-0,1		NBR 10441
U183				
U326				
U713				
V368	4,236	-1,3		NBR 10441
V546	4,250	-0,5		NBR 10441
W200	4,259	0,1		ASTM D445
W615				
W634	4,161	-5,8	Insatisfatório	ASTM D445
W820	4,253	-0,3		ASTM D445
W895				
W897	4,233	-1,5		NBR 10441
X238	4,258	0,0		ASTM D445
X294	4,303	2,7	Questionável	ASTM D445
X664				
X678				
Y177	4,250	-0,5		ASTM D445
Y688	4,343	5,2	Insatisfatório	ASTM D445
Z196	4,273	0,9		ASTM D445
Z730	4,247	-0,6		ASTM D445
Z933				
Z986	4,278	1,2		NBR 10441

Nº de resultados Satisfatórios	39
Valor de Consenso	4,258
Desvio Padrão Robusto	0,0166
Mediana	4,257
Média Aritmética	4,280
Desvio Padrão Aritmético	0,1037
Repro do Grupo	0,047
Incerteza	0,003
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,17

Normas Utilizadas	
ASTM D445	28
NBR 10441	18
ASTM D7042	6



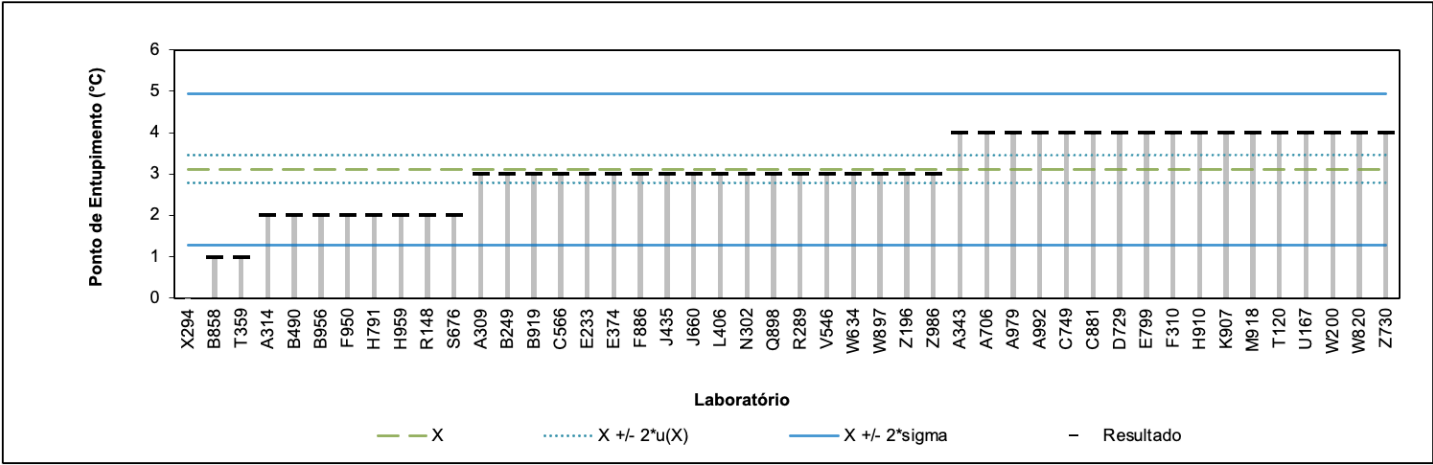
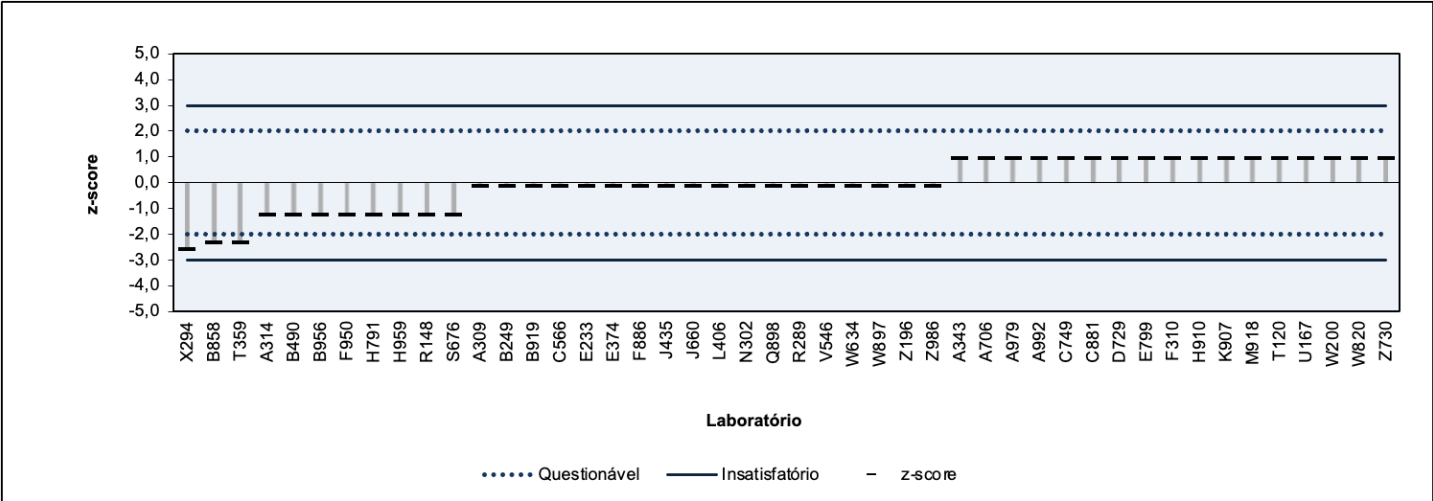
9.15 Ponto de Entupimento

Ponto de Entupimento [°C]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	3	-0,1		ASTM D6371
A314	2	-1,2		ASTM D6371
A343	4	1,0		ASTM D6371
A706	4	1,0		ASTM D6371
A979	4	1,0		ASTM D6371
A992	4	1,0		ASTM D6371
B123				
B249	3	-0,1		ASTM D6371
B270				
B490	2	-1,2		ASTM D6371
B858	1	-2,3	Questionável	ASTM D6371
B919	3	-0,1		ASTM D6371
B956	2	-1,2		ASTM D6371
C244				
C527				
C566	3	-0,1		ASTM D6371
C749	4	1,0		ASTM D6371
C881	4	1,0		ASTM D6371
D729	4	1,0		ASTM D6371
E233	3	-0,1		ASTM D6371
E374	3	-0,1		ASTM D6371
E799	4	1,0		ASTM D6371
F310	4	1,0		ASTM D6371
F886	3	-0,1		ASTM D6371
F950	2	-1,2		ASTM D6371
G521				
G563				
G822				
H791	2	-1,2		ASTM D6371
H910	4	1,0		ASTM D6371
H959	2	-1,2		NBR 14747
J139				
J435	3	-0,1		ASTM D6371
J559				
J660	3	-0,1		ASTM D6371
K907	4	1,0		ASTM D6371
L406	3	-0,1		ASTM D6371
L517				
M918	4	1,0		ASTM D6371
N302	3	-0,1		ASTM D6371
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	3	-0,1		ASTM D6371
R148	2	-1,2		ASTM D6371
R289	3	-0,1		ASTM D6371
R692				
S676	2	-1,2		ASTM D6371
T120	4	1,0		ASTM D6371
T359	1	-2,3	Questionável	ASTM D6371
U167	4	1,0		ASTM D6371
U183				
U326				
U713				
V368				
V546	3	-0,1		ASTM D6371
W200	4	1,0		ASTM D6371
W615				
W634	3	-0,1		ASTM D6371
W820	4	1,0		ASTM D6371
W895				
W897	3	-0,1		ASTM D6371
X238				
X294	-4	-7,8	Insatisfatório	ASTM D6371
X664				
X678				
Y177				
Y688				
Z196	3	-0,1		ASTM D6371
Z730	4	1,0		ASTM D6371
Z933				
Z986	3	-0,1		ASTM D6371

Nº de resultados Satisfatórios	0
Valor de Consenso	3
Desvio Padrão Robusto	0,9
Mediana	3
Média Aritmética	3,0
Desvio Padrão Aritmético	1,3
Repro do Grupo	2,6
Incerteza	0,17
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,18

Normas Utilizadas	
ASTM D6371	45
EN 15751	1



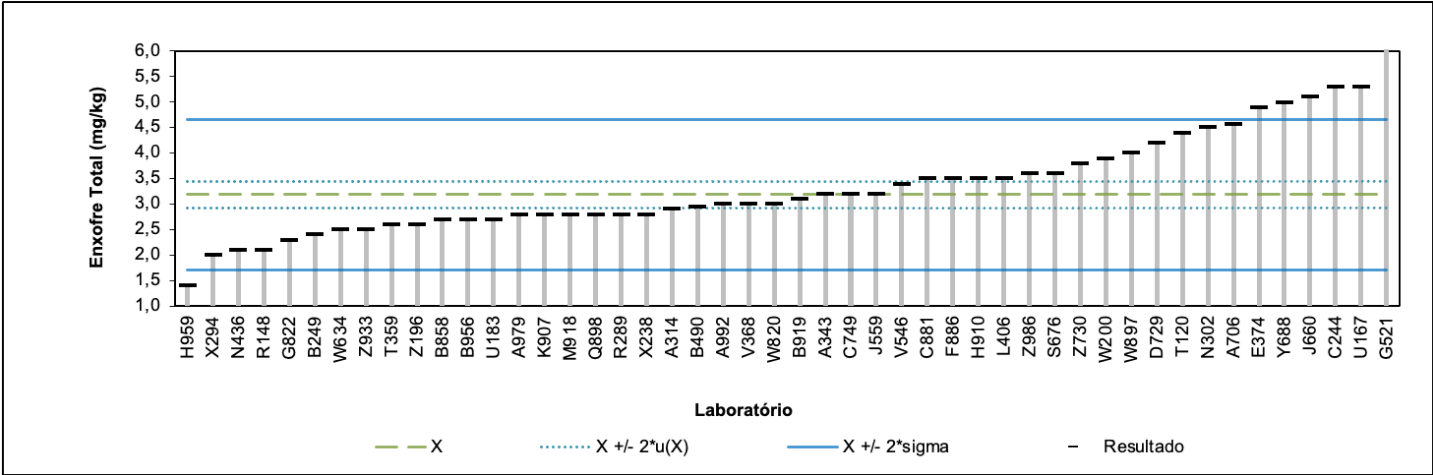
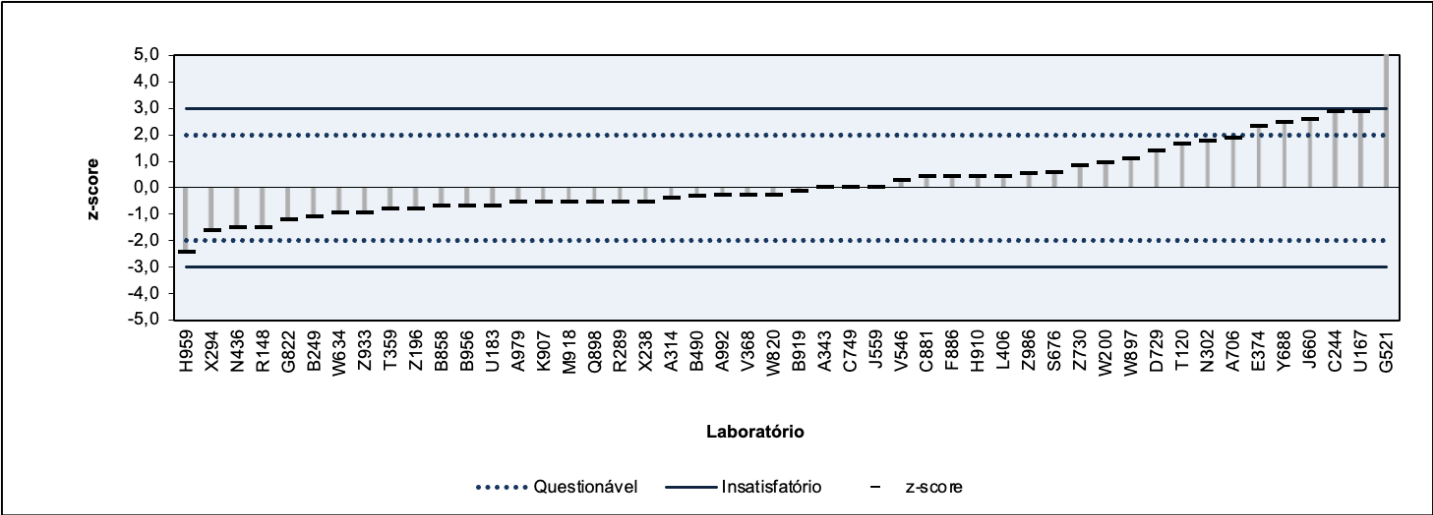
9.16 Enxofre Total

Enxofre Total [mg/kg]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309				
A314	2,9	-0,4		ASTM D5453
A343	3,2	0,0		NBR 15867
A706	4,6	1,9		NBR 15867
A979	2,8	-0,5		ASTM D5453
A992	3,0	-0,2		ASTM D5453
B123				
B249	2,4	-1,1		ASTM D5453
B270				
B490	3,0	-0,3		NBR 15867
B858	2,7	-0,7		ASTM D5453
B919	3,1	-0,1		NBR 15867
B956	2,7	-0,7		NBR 15867
C244	5,3	2,9	Questionável	NBR 15867
C527				
C566				
C749	3,2	0,0		NBR 15867
C881	3,5	0,4		ASTM D5453
D729	4,2	1,4		NBR 15867
E233				
E374	4,9	2,3	Questionável	NBR 15867
E799				
F310				
F886	3,5	0,4		NBR 15867
F950				
G521	8,6	7,4	Insatisfatório	NBR 15867
G563				
G822	2,3	-1,2		ASTM D5453
H791				
H910	3,5	0,4		NBR 15867
H959	1,4	-2,4	Questionável	ASTM D5453
J139				
J435				
J559	3,2	0,0		ASTM D5453
J660	5,1	2,6	Questionável	NBR 15867
K907	2,8	-0,5		ASTM D5453
L406	3,5	0,4		NBR 15867
L517				
M918	2,8	-0,5		ASTM D5453
N302	4,5	1,8		NBR 15867
N436	2,1	-1,5		ASTM D5453
N669				
O135				
P413				
Q898	2,8	-0,5		ASTM D5453
R148	2,1	-1,5		ASTM D5453
R289	2,8	-0,5		NBR 15867
R692				
S676	3,6	0,6		NBR 15867
T120	4,4	1,7		ASTM D5453
T359	2,6	-0,8		NBR 15867
U167	5,3	2,9	Questionável	NBR 15867
U183	2,7	-0,7		EN ISO 20884
U326				
U713				
V368	3,0	-0,2		NBR 15867
V546	3,4	0,3		NBR 15867
W200	3,9	1,0		NBR 15867
W615				
W634	2,5	-0,9		ASTM D5453
W820	3,0	-0,2		ASTM D5453
W895				
W897	4,0	1,1		NBR 15867
X238	2,8	-0,5		ASTM D5453
X294	2,0	-1,6		ASTM D5453
X664				
X678				
Y177				
Y688	5,0	2,5	Questionável	ASTM D4294
Z196	2,6	-0,8		ASTM D5453
Z730	3,8	0,8		NBR 15867
Z933	2,5	-0,9		ASTM D5453
Z986	3,6	0,6		NBR 15867

Nº de resultados Satisfatórios	41
Valor de Consenso	3,2
Desvio Padrão Robusto	0,73
Mediana	3,1
Média Aritmética	3,4
Desvio Padrão Aritmético	1,19
Repro do Grupo	2,1
Incerteza	0,13
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,18

Normas Utilizadas	
NBR 15867	25
ASTM D5453	21
ASTM D4294	1
EN ISO 20884	1



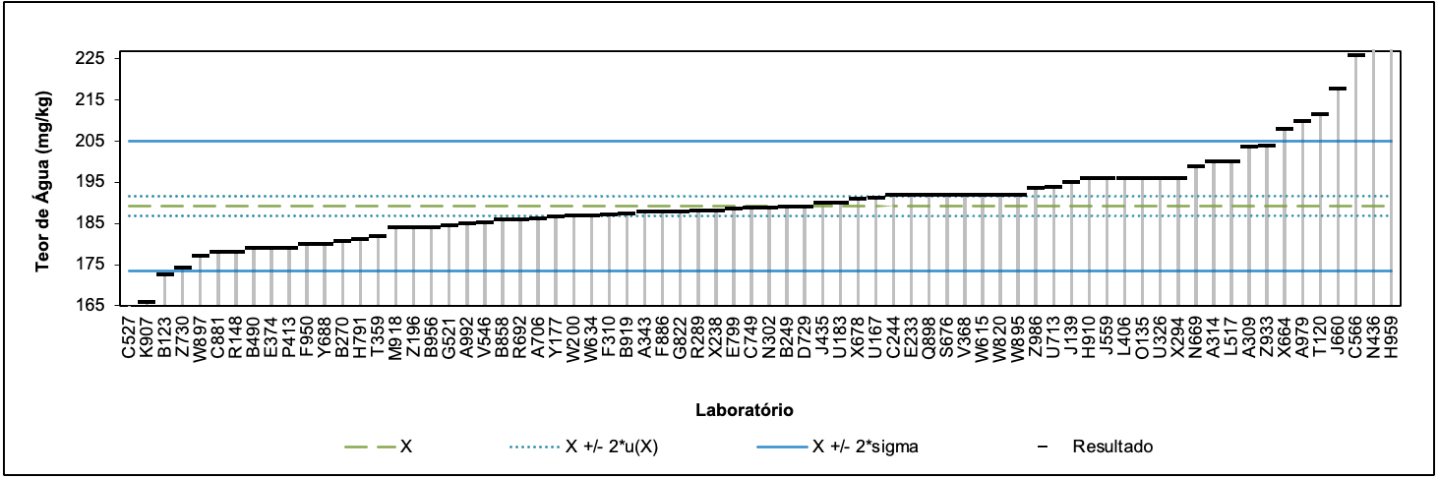
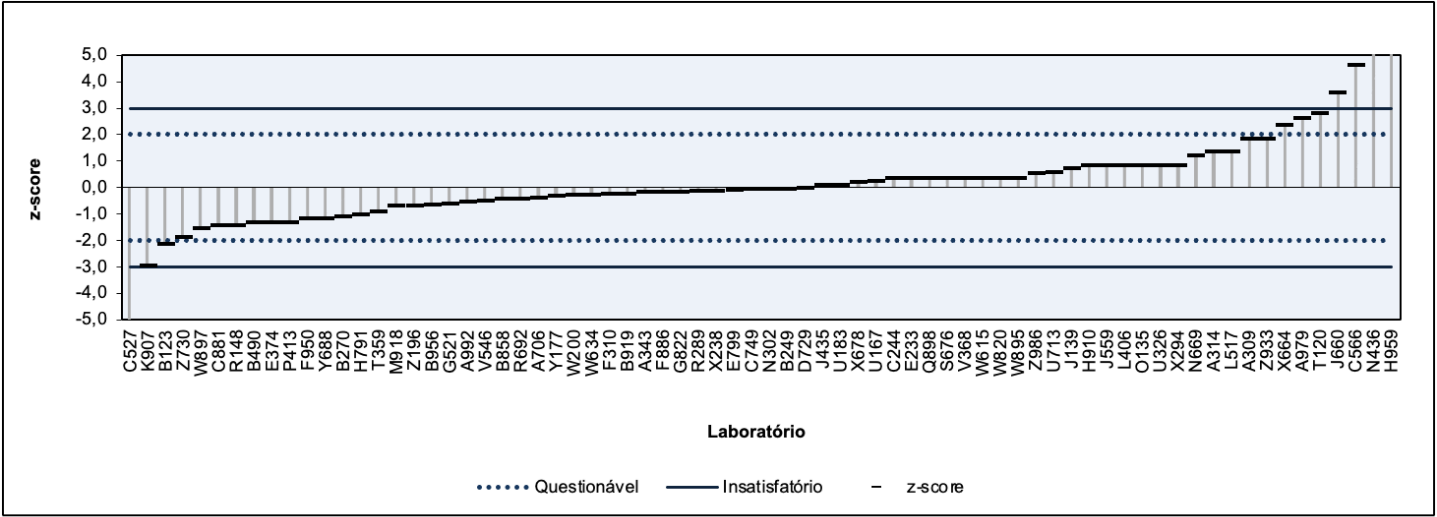
9.17 Teor de Água

Teor de Água [mg/kg]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	203,8	1,8		ASTM D6304
A314	200,0	1,4		ASTM D6304
A343	188,0	-0,2		ASTM D6304
A706	186,3	-0,4		ASTM D6304
A979	210,0	2,6	Questionável	ASTM D6304
A992	185,0	-0,5		ASTM D6304
B123	172,5	-2,1	Questionável	ASTM D6304
B249	189,0	0,0		ASTM D6304
B270	180,7	-1,1		ASTM D6304
B490	179,0	-1,3		ASTM D6304
B858	186,0	-0,4		ASTM D6304
B919	187,4	-0,2		ASTM D6304
B956	184,2	-0,6		ASTM D6304
C244	192,0	0,3		ASTM D6304
C527	117,0	-9,1	Insatisfatório	ASTM D6304
C566	226,0	4,7	Insatisfatório	EN ISO 12937
C749	188,8	-0,1		EN ISO 12937
C881	178,0	-1,4		EN ISO 12937
D729	189,2	0,0		ASTM D6304
E233	192,0	0,3		ASTM D6304
E374	179,0	-1,3		ASTM D6304
E799	188,6	-0,1		ASTM D6304
F310	187,3	-0,2		ASTM D6304
F886	188,0	-0,2		ASTM D6304
F950	180,0	-1,2		ASTM D6304
G521	184,5	-0,6		EN ISO 12937
G563				
G822	188,0	-0,2		ASTM D6304
H791	181,3	-1,0		ASTM D6304
H910	196,0	0,9		ASTM D6304
H959	324,0	17,0	Insatisfatório	ASTM D6304
J139	195,0	0,7		ASTM D6304
J435	190,0	0,1		ASTM D6304
J559	196,0	0,9		ASTM D6304
J660	217,8	3,6	Insatisfatório	ASTM D6304
K907	166,0	-2,9	Questionável	ASTM D6304
L406	196,0	0,9		ASTM D6304
L517	200,0	1,4		ASTM D6304
M918	184,0	-0,7		ASTM D6304
N302	188,9	0,0		ASTM D6304
N436	230,0	5,2	Insatisfatório	ASTM D6304
N669	199,0	1,2		ASTM D6304
O135	196,0	0,9		ASTM D6304
P413	179,0	-1,3		ASTM D6304
Q898	192,0	0,3		EN ISO 12937
R148	178,0	-1,4		ASTM D6304
R289	188,2	-0,1		ASTM D6304
R692	186,0	-0,4		ASTM D6304
S676	192,0	0,3		ASTM D6304
T120	211,5	2,8	Questionável	ASTM D6304
T359	182,0	-0,9		ASTM D6304
U167	191,3	0,3		ASTM D6304
U183	190,0	0,1		ASTM D6304
U326	196,0	0,9		ASTM D6304
U713	194,0	0,6		ASTM D6304
V368	192,0	0,3		EN ISO 12937
V546	185,3	-0,5		EN ISO 12937
W200	187,0	-0,3		ASTM D6304
W615	192,0	0,3		ASTM D6304
W634	187,0	-0,3		ASTM D6304
W820	192,0	0,3		EN ISO 12937
W895	192,0	0,3		ASTM D6304
W897	177,2	-1,5		EN ISO 12937
X238	188,2	-0,1		ASTM D6304
X294	196,0	0,9		ASTM D6304
X664	208,0	2,4	Questionável	ASTM D6304
X678	191,0	0,2		ASTM D6304
Y177	186,8	-0,3		ASTM D6304
Y688	180,0	-1,2		ASTM D6304
Z196	184,0	-0,7		ASTM D6304
Z730	174,4	-1,9		ASTM D6304
Z933	204,0	1,9		ASTM D6304
Z986	193,7	0,6		ASTM D6304

Nº de resultados Satisfatórios	62
Valor de Consenso	189
Desvio Padrão Robusto	8
Mediana	189
Média Aritmética	191
Desvio Padrão Aritmético	21,1
Repro do Grupo	22
Incerteza	1
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,15

Normas Utilizadas	
ASTM D6304	63
EN ISO 12937	9



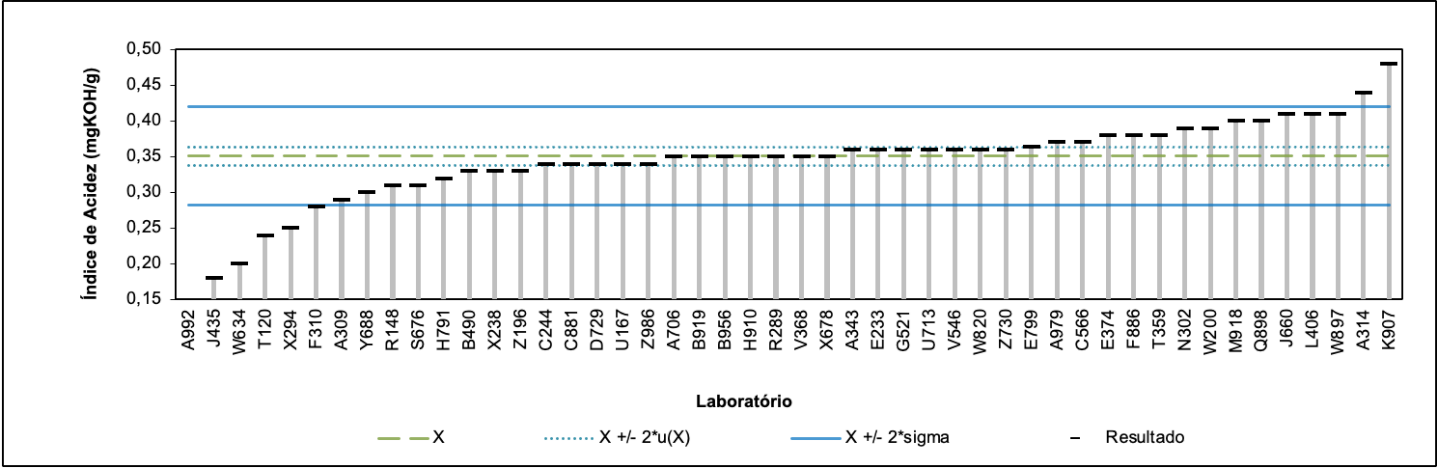
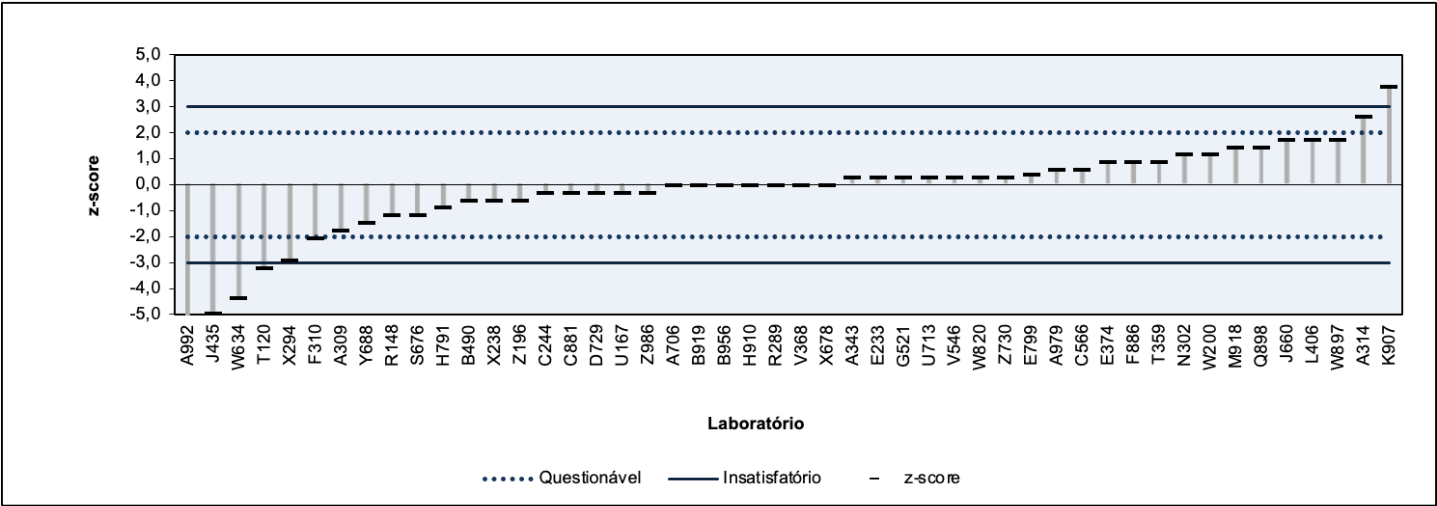
9.18 Índice de Acidez

Índice de Acidez [mg/KOHg]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,29	-1,8		ASTM D664
A314	0,44	2,6	Questionável	ASTM D664
A343	0,36	0,3		EN 14104
A706	0,35	0,0		ASTM D664
A979	0,37	0,6		ASTM D664
A992	0,02	-9,6	Insatisfatório	ASTM D664
B123				
B249				
B270				
B490	0,33	-0,6		NBR 14448
B858				
B919	0,35	0,0		ASTM D664
B956	0,35	0,0		EN 14104
C244	0,34	-0,3		NBR 14448
C527				
C566	0,37	0,6		EN 14104
C749				
C881	0,34	-0,3		NBR 14448
D729	0,34	-0,3		ASTM D664
E233	0,36	0,3		ASTM D664
E374	0,38	0,9		ASTM D664
E799	0,36	0,4		ASTM D664
F310	0,28	-2,1	Questionável	ASTM D664
F886	0,38	0,9		NBR 14448
F950				
G521	0,36	0,3		EN 14104
G563				
G822				
H791	0,32	-0,9		ASTM D664
H910	0,35	0,0		EN 14104
H959				
J139				
J435	0,18	-5,0	Insatisfatório	ASTM D664
J559				
J660	0,41	1,7		ASTM D664
K907	0,48	3,8	Insatisfatório	ASTM D664
L406	0,41	1,7		NBR 14448
L517				
M918	0,40	1,4		ASTM D664
N302	0,39	1,1		ASTM D664
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	0,40	1,4		NBR 14448
R148	0,31	-1,2		ASTM D664
R289	0,35	0,0		NBR 14448
R692				
S676	0,31	-1,2		ASTM D664
T120	0,24	-3,2	Insatisfatório	ASTM D664
T359	0,38	0,9		NBR 14448
U167	0,34	-0,3		ASTM D664
U183				
U326				
U713	0,36	0,3		EN 14104
V368	0,35	0,0		NBR 14448
V546	0,36	0,3		NBR 14448
W200	0,39	1,1		ASTM D664
W615				
W634	0,20	-4,4	Insatisfatório	ASTM D664
W820	0,36	0,3		EN 14104
W895				
W897	0,41	1,7		EN 14104
X238	0,33	-0,6		ASTM D664
X294	0,25	-2,9	Questionável	ASTM D664
X664				
X678	0,35	0,0		NBR 14448
Y177				
Y688	0,30	-1,5		ASTM D664
Z196	0,33	-0,6		ASTM D664
Z730	0,36	0,3		ASTM D664
Z933				
Z986	0,34	-0,3		EN 14104

Nº de resultados Satisfatórios	40
Valor de Consenso	0,35
Desvio Padrão Robusto	0,034
Mediana	0,35
Média Aritmética	0,34
Desvio Padrão Aritmético	0,072
Repro do Grupo	0,10
Incerteza	0,006
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,18

Normas Utilizadas	
ASTM D664	28
NBR 14448	11
EN 14104	9



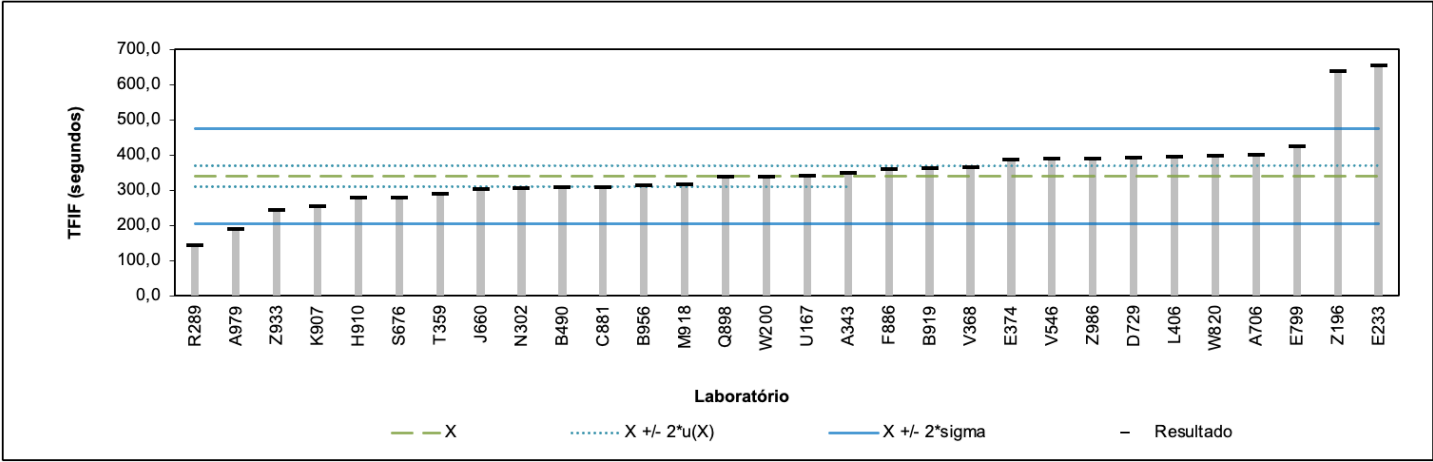
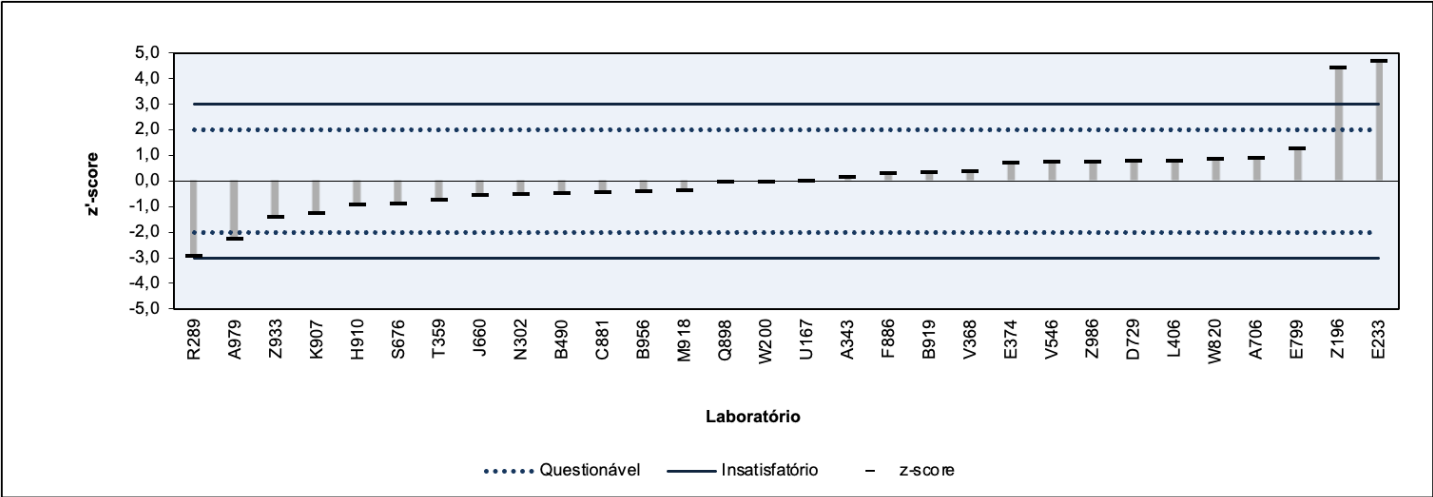
9.19 Teste de Filtração por Imersão a Frio (TFIF)

Teste de Filtração por Imersão a Frio (TFIF) [segundos]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação
A309			
A314			
A343	350	0,1	
A706	400	0,9	
A979	189	-2,3	Questionável
A992			
B123			
B249			
B270			
B490	308	-0,5	
B858			
B919	362	0,3	
B956	314	-0,4	
C244			
C527			
C566			
C749			
C881	310	-0,4	
D729	393	0,8	
E233	654	4,7	Insatisfatório
E374	388	0,7	
E799	426	1,3	
F310			
F886	360	0,3	
F950			
G521			
G563			
G822			
H791			
H910	279	-0,9	
H959			
J139			
J435			
J559			
J660	303	-0,6	
K907	255	-1,3	
L406	394	0,8	
L517			
M918	317	-0,3	
N302	305	-0,5	
N436			
N669			
O135			
P413			
Q898	338	0,0	
R148			
R289	143	-2,9	Questionável
R692			
S676	280	-0,9	
T120			
T359	290	-0,7	
U167	341	0,0	
U183			
U326			
U713			
V368	366	0,4	
V546	390	0,7	
W200	338	0,0	
W615			
W634			
W820	397	0,9	
W895			
W897			
X238			
X294			
X664			
X678			
Y177			
Y688			
Z196	638	4,4	Insatisfatório
Z730			
Z933	245	-1,4	
Z986	391	0,8	

Nº de resultados Satisfatórios	26
Valor de Consenso	340
Desvio Padrão Robusto	67,0
Mediana	340
Média Aritmética	349
Desvio Padrão Aritmético	103,0
Repro do Grupo	194
Incerteza	15,3
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,23

Normas Utilizadas	
ASTM D7501	30



9.20 Contaminação Total

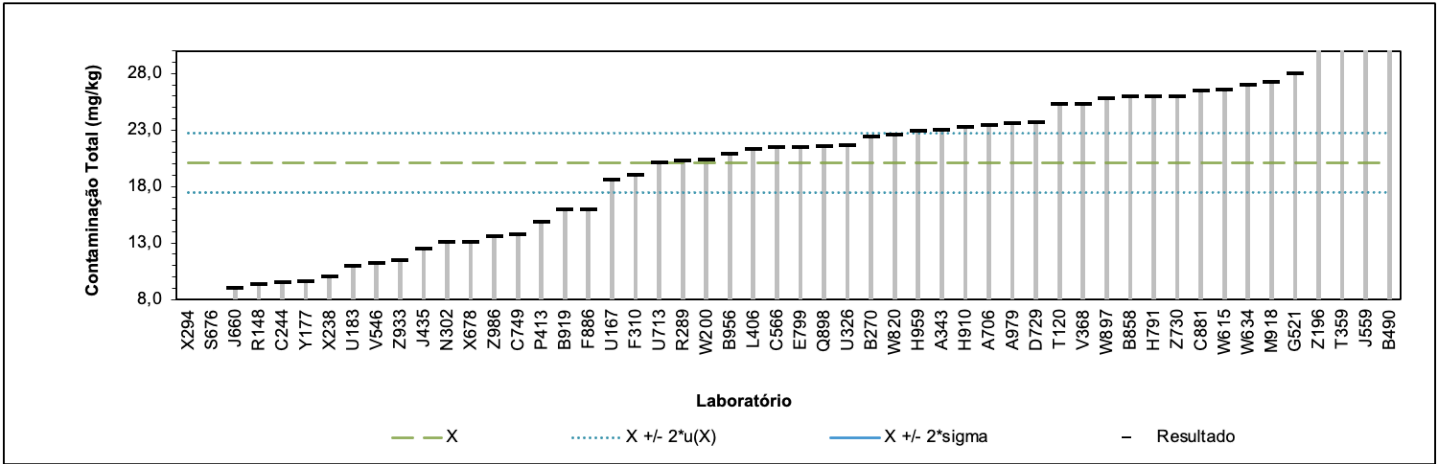
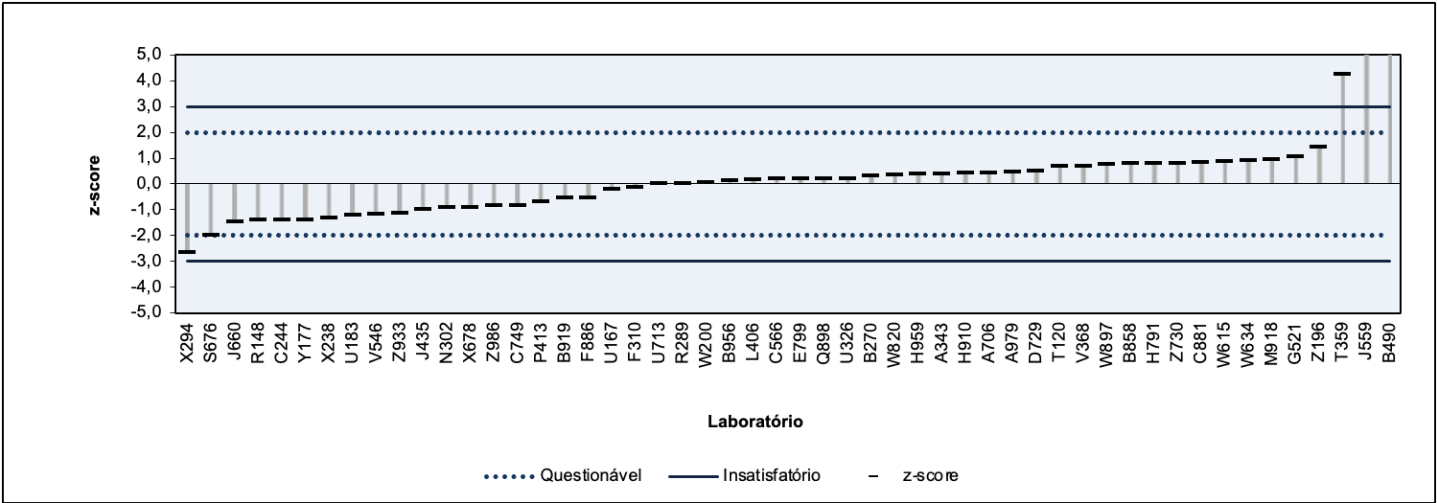
Contaminação Total [mg/kg]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309				
A314				
A343	23	0,4		EN 12662:2008
A706	23	0,4		EN 12662:2008
A979	24	0,5		EN 12662:2008
A992				
B123				
B249	Falha			EN 12662:2008
B270	22	0,3		EN 12662-2:2024
B490	67	6,2	Insatisfatório	EN 12662:2008
B858	26	0,8		EN 12662:2008
B919	16	-0,5		NBR 15995
B956	21	0,1		EN 12662:2008
C244	10	-1,4		EN 12662:2008
C527				
C566	22	0,2		EN 12662:1998
C749	14	-0,8		EN 12662:2008
C881	27	0,9		EN 12662:2008
D729	24	0,5		EN 12662:2008
E233				
E374				
E799	22	0,2		EN 12662:2008
F310	19	-0,1		NBR 15995
F886	16	-0,5		EN 12662:2008
F950				
G521	28	1,1		EN 12662:1998
G563				
G822				
H791	26	0,8		EN 12662:2008
H910	23	0,4		EN 12662:2008
H959	23	0,4		NBR 15995
J139				
J435	13	-1,0		NBR 15995
J559	58	5,1	Insatisfatório	EN 12662:2024
J660	9	-1,5		NBR 15995
K907				
L406	21	0,2		EN 12662:2008
L517				
M918	27	1,0		NBR 15995
N302	13	-0,9		NBR 15995
N436	<12			EN 12662:2008
N669				
O135				
P413	15	-0,7		EN 12662:2008
Q898	22	0,2		NBR 15995
R148	9	-1,4		EN 12662-2:2025
R289	20	0,0		NBR 15995
R692				
S676	5	-2,0		EN 12662:2008
T120	25	0,7		EN 12662:2008
T359	52	4,3	Insatisfatório	NBR 15995
U167	19	-0,2		NBR 15995
U183	11	-1,2		EN 12662-2:2025
U326	22	0,2		NBR 15995
U713	20	0,0		EN 12662:2008
V368	25	0,7		NBR 15995
V546	11	-1,2		NBR 15995
W200	20	0,0		EN 12662:2008
W615	27	0,9		NBR 15995
W634	27	0,9		EN 12662:2024
W820	23	0,3		EN 12662:2008
W895				
W897	26	0,8		EN 12662:2008
X238	10	-1,3		EN 12662-2:2025
X294	0	-2,7	Questionável	EN 12662:2024
X664				
X678	13	-0,9		EN 12662:2008
Y177	10	-1,4		EN 12662-2:2024
Y688				
Z196	31	1,5		EN 12662:2008
Z730	26	0,8		EN 12662:2008
Z933	12	-1,1		NBR 15995
Z986	14	-0,9		EN 12662:2008

Nº de resultados Satisfatórios	48
Valor de Consenso	20,1
Desvio Padrão Robusto	7,50
Mediana	21,5
Média Aritmética	21,3
Desvio Padrão Aritmético	11,65
Repro do Grupo	21,3
Incerteza	1,30
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,17

Normas Utilizadas	
EN 12662:2008	28
NBR 15995	16
EN 12662-2:2024/2025	8
EN 12662:1998	1

Laboratórios B249 e N436 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado resultado em formato que impede a análise estatística.



9.21 Cinzas Sulfatadas

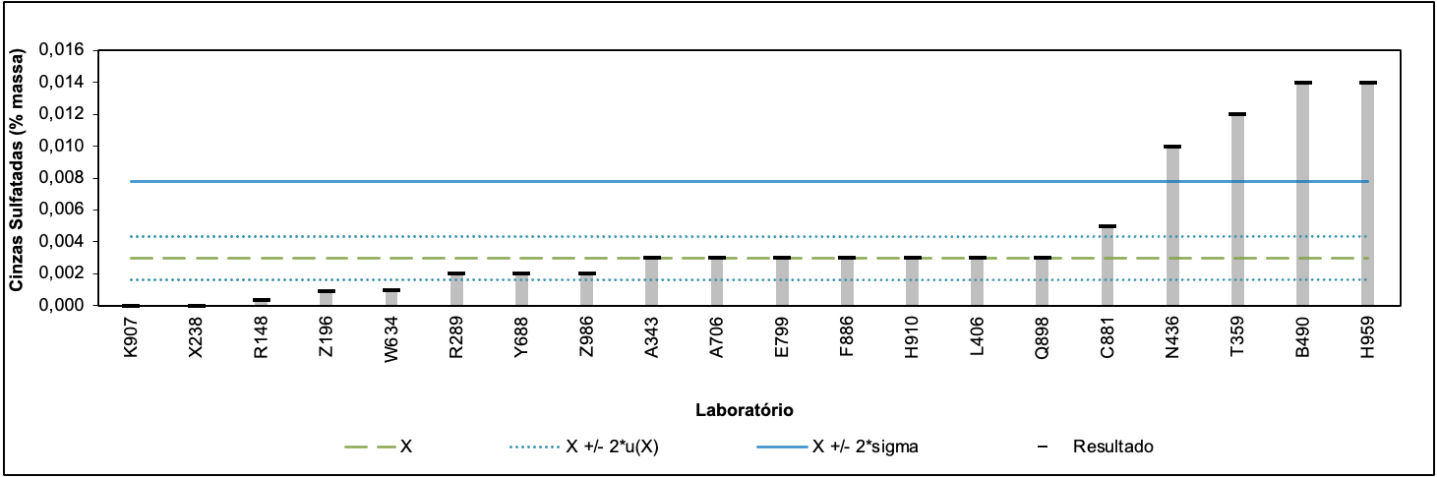
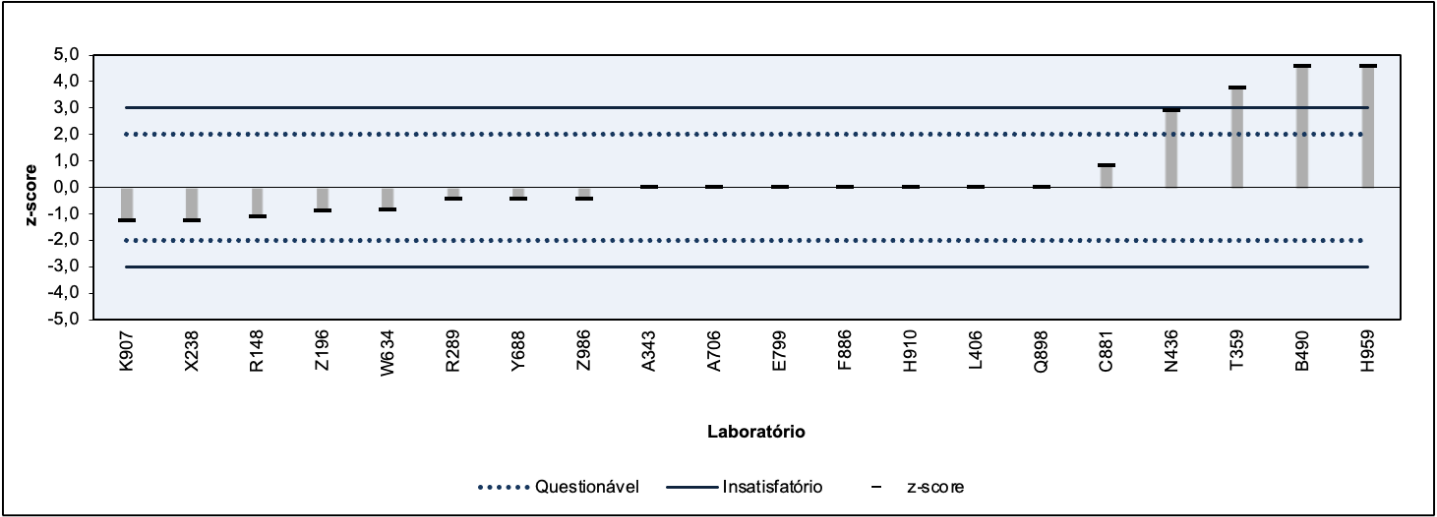
Cinzas Sulfatadas [% massa]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309				
A314				
A343	0,0030	0,0		ASTM D874
A706	0,0030	0,0		ASTM D874
A979				
A992				
B123				
B249				
B270				
B490	0,0140	4,6	Insatisfatório	NBR 6294
B858				
B919	<0,005			NBR 6294
B956				
C244				
C527				
C566				
C749				
C881	0,0050	0,8		NBR 6294
D729	<0,005			ASTM D874
E233				
E374				
E799	0,0030	0,0		ASTM D874
F310				
F886	0,0030	0,0		NBR 6294
F950				
G521				
G563				
G822				
H791				
H910	0,0030	0,0		ASTM D874
H959	0,0140	4,6	Insatisfatório	NBR 6294
J139				
J435				
J559				
J660	<0,005			NBR 6294
K907	0,0000	-1,2		ASTM D874
L406	0,0030	0,0		NBR 6294
L517				
M918	<0,005			NBR 6294
N302				
N436	0,0100	2,9	Questionável	ASTM D874
N669				
O135				
P413				
Q898	0,0030	0,0		NBR 6294
R148	0,0003	-1,1		ASTM D874
R289	0,0020	-0,4		NBR 6294
R692				
S676				
T120				
T359	0,0120	3,8	Insatisfatório	NBR 6294
U167				
U183				
U326				
U713				
V368				
V546	<0,005			NBR 6294
W200				
W615				
W634	0,0010	-0,8		ASTM D874
W820				
W895				
W897				
X238	0,0000	-1,2		ASTM D874
X294	<0,005			ASTM D874
X664				
X678				
Y177				
Y688	0,0020	-0,4		ASTM D874
Z196	0,0009	-0,9		ASTM D874
Z730				
Z933				
Z986	0,0020	-0,4		NBR 6294

Nº de resultados Satisfatórios	16
Valor de Consenso	0,003
Desvio Padrão Robusto	0,0024
Mediana	0,003
Média Aritmética	0,004
Desvio Padrão Aritmético	0,0045
Repro do Grupo	0,007
Incerteza	0,001
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,28

Normas Utilizadas	
ASTM D874	13
NBR 6294	13

Laboratórios B919, D729, J660, M918, V546e X294 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado o resultado em formato que não permite análise estatística.



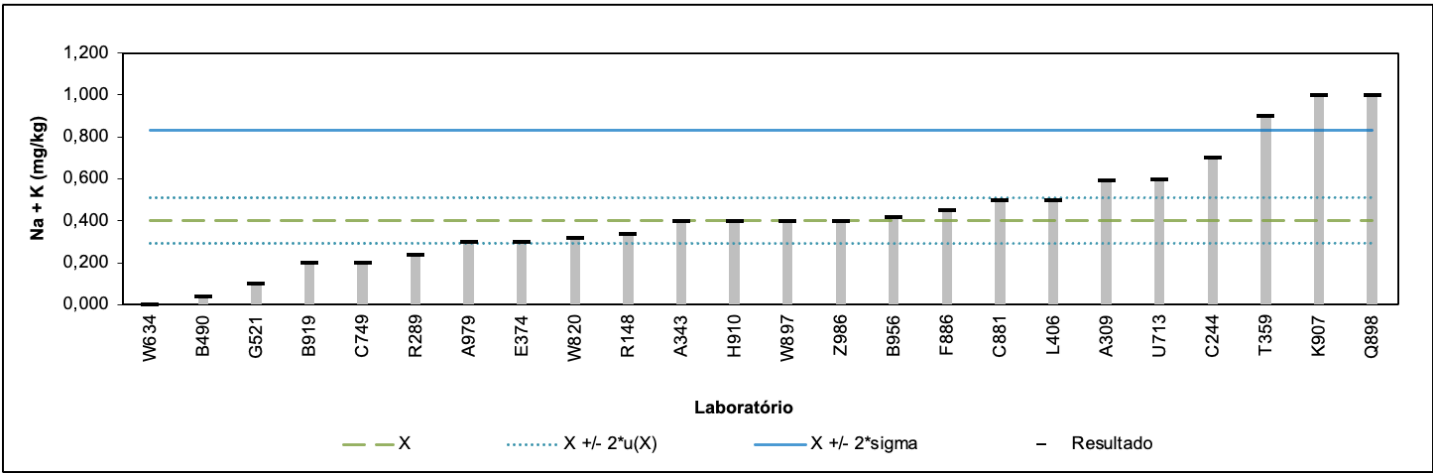
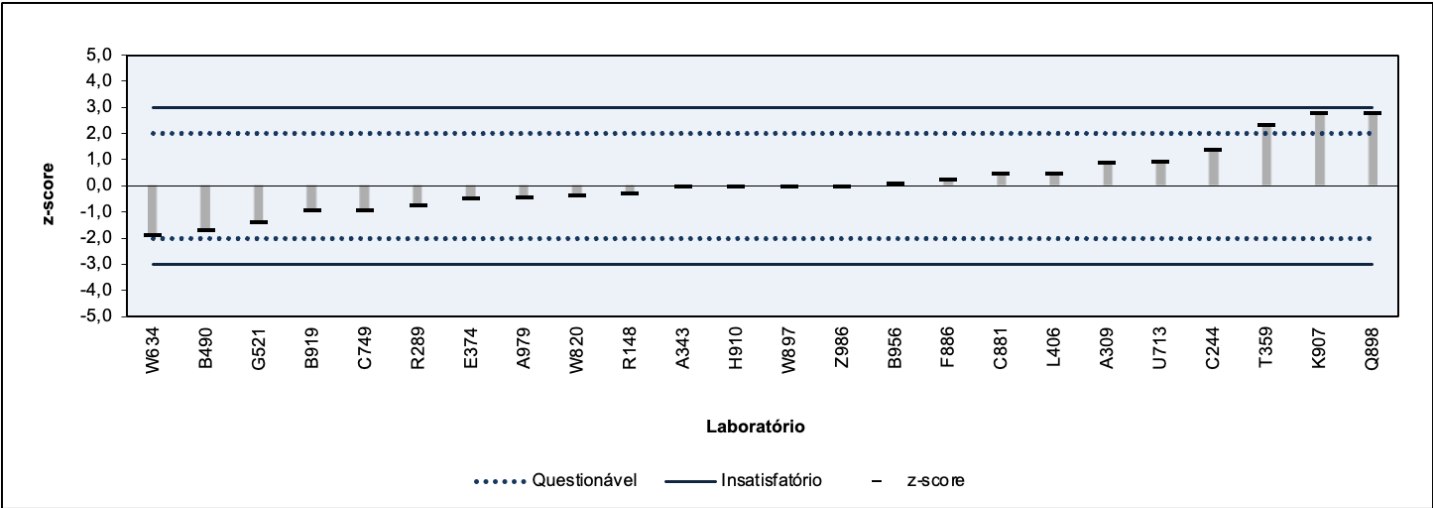
9.22 Sódio + Potássio

Sódio + Potássio [mg/kg]				
Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,592	0,9		NBR 15553
A314				
A343	0,400	0,0		NBR 15553
A706	<1,0			EN 14538
A979	0,300	-0,5		NBR 15553
A992				
B123				
B249				
B270				
B490	0,040	-1,7		NBR 15553
B858				
B919	0,200	-0,9		NBR 15553
B956	0,419	0,1		NBR 15553
C244	0,700	1,4		NBR 15553
C527				
C566				
C749	0,200	-0,9		NBR 15553
C881	0,500	0,5		NBR 15553
D729	<1,0			EN 14538
E233				
E374	0,300	-0,5		NBR 15553
E799				
F310				
F886	0,450	0,2		NBR 15553
F950				
G521	0,100	-1,4		NBR 15553
G563				
G822				
H791				
H910	0,400	0,0		NBR 15553
H959				
J139				
J435				
J559				
J660	<1,0			NBR 15553
K907	1,000	2,8	Questionável	NBR 15553
L406	0,500	0,5		NBR 15553
L517				
M918	<1,0			NBR 15553
N302	<1,0			NBR 15553
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	1,000	2,8	Questionável	NBR 15553
R148	0,340	-0,3		NBR 15553
R289	0,240	-0,8		NBR 15553
R692				
S676				
T120				
T359	0,900	2,3	Questionável	NBR 15553
U167	<1,0			NBR 15553
U183				
U326				
U713	0,600	0,9		NBR 15553
V368	<1,0			NBR 15553
V546	<0,5			NBR 15553
W200	<1,0			EN 14538
W615				
W634	0,000	-1,9		NBR 15553
W820	0,320	-0,4		EN 14538
W895				
W897	0,400	0,0		NBR 15553
X238				
X294				
X664				
X678				
Y177				
Y688				
Z196	<1,0			NBR 15553
Z730	<0,2			NBR 15553
Z933				
Z986	0,400	0,0		NBR 15553

Nº de resultados Satisfatórios	21
Valor de Consenso	0,402
Desvio Padrão Robusto	0,2142
Mediana	0,400
Média Aritmética	0,429
Desvio Padrão Aritmético	0,2682
Repro do Grupo	0,627
Incerteza	0,055
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,26

Normas Utilizadas	
NBR 15553	31
EN 14538	4

Laboratórios A706, D729, J660, M918, N302, U167, V368, V546, W200, Z196 e Z730 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado o resultado em formato que não permite análise estatística.



9.23 Cálcio + Magnésio

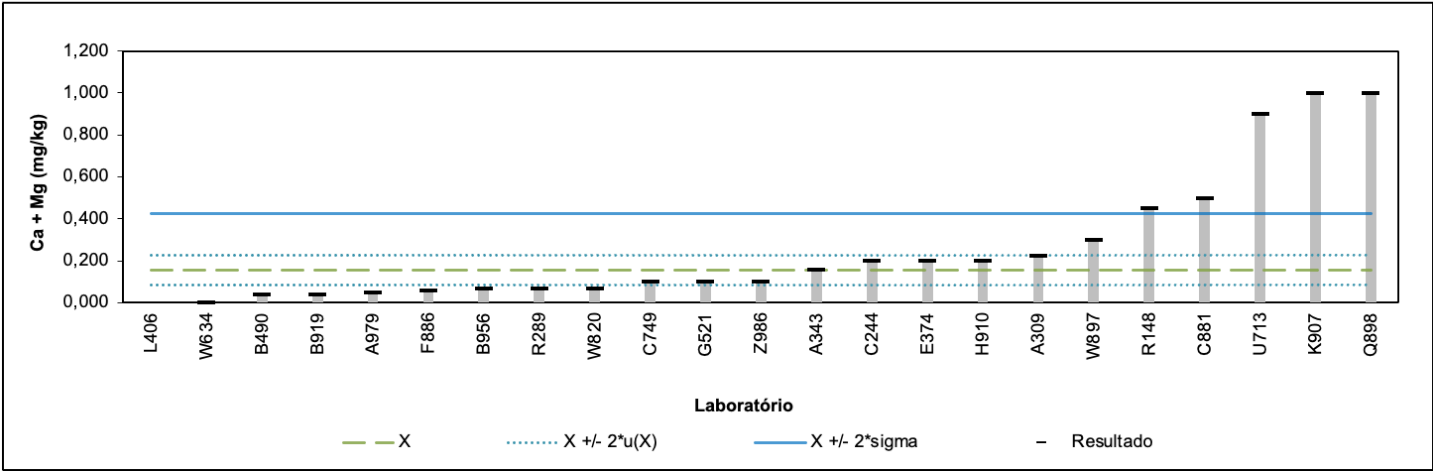
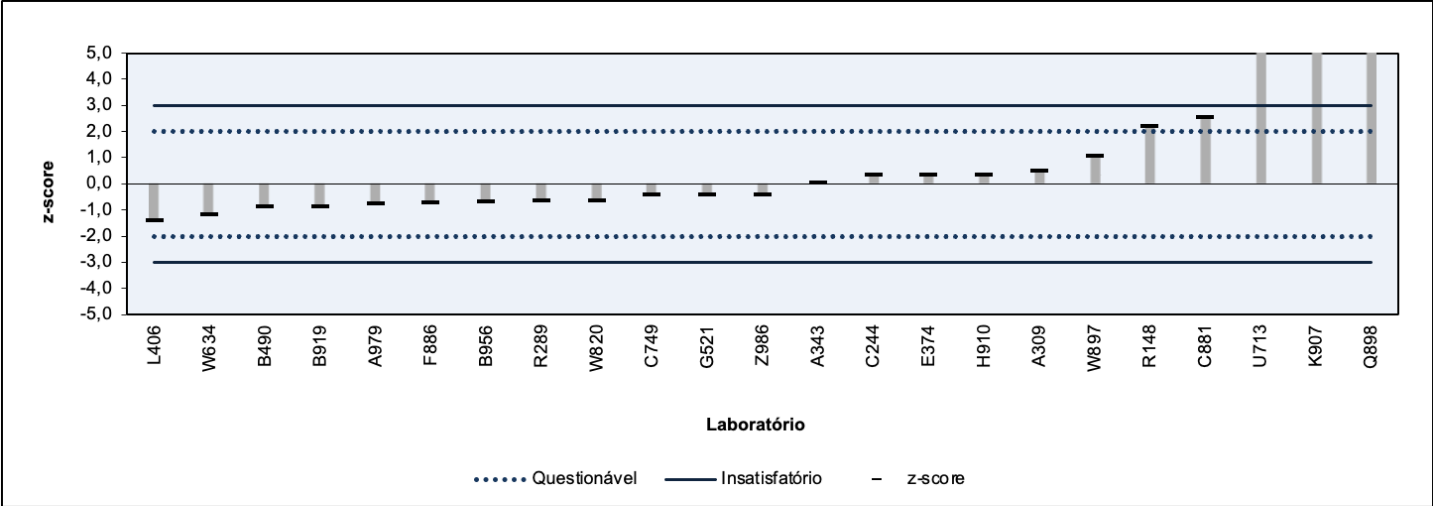
Cálcio + Magnésio [mg/kg]

Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,225	0,5		NBR 15553
A314				
A343	0,160	0,0		NBR 15553
A706	<1,0			EN 14538
A979	0,050	-0,8		NBR 15553
A992				
B123				
B249				
B270				
B490	0,040	-0,9		NBR 15553
B858				
B919	0,040	-0,9		NBR 15553
B956	0,066	-0,7		NBR 15553
C244	0,200	0,3		NBR 15553
C527				
C566				
C749	0,100	-0,4		NBR 15553
C881	0,500	2,6	Questionável	NBR 15553
D729	<1,0			EN 14538
E233				
E374	0,200	0,3		NBR 15553
E799				
F310				
F886	0,060	-0,7		NBR 15553
F950				
G521	0,100	-0,4		NBR 15553
G563				
G822				
H791				
H910	0,200	0,3		NBR 15553
H959				
J139				
J435				
J559				
J660	<1,0			NBR 15553
K907	1,000	6,3	Insatisfatório	NBR 15553
L406	-0,030	-1,4		NBR 15553
L517				
M918	<1,0			NBR 15553
N302	<1,0			NBR 15553
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	1,000	6,3	Insatisfatório	NBR 15553
R148	0,450	2,2	Questionável	NBR 15553
R289	0,070	-0,6		NBR 15553
R692				
S676				
T120				
T359	<0,5			NBR 15553
U167	<1,0			NBR 15553
U183				
U326				
U713	0,900	5,5	Insatisfatório	NBR 15553
V368	<1,0			NBR 15553
V546	<0,5			NBR 15553
W200	<1,0			EN 14538
W615				
W634	0,000	-1,2		NBR 15553
W820	0,070	-0,6		EN 14538
W895				
W897	0,300	1,1		NBR 15553
X238				
X294				
X664				
X678				
Y177				
Y688				
Z196	<1,0			NBR 15553
Z730	<0,1			NBR 15553
Z933				
Z986	0,100	-0,4		NBR 15553

Nº de resultados Satisfatórios	18
Valor de Consenso	0,155
Desvio Padrão Robusto	0,1343
Mediana	0,100
Média Aritmética	0,252
Desvio Padrão Aritmético	0,3119
Repro do Grupo	0,394
Incerteza	0,035
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,26

Normas Utilizadas	
NBR 15553	31
EN 14538	4

Laboratórios A706, D729, J660, M918, N302, T359, U167, V368, V546, W200, Z196 e Z730 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado o resultado em formato que não permite análise estatística.



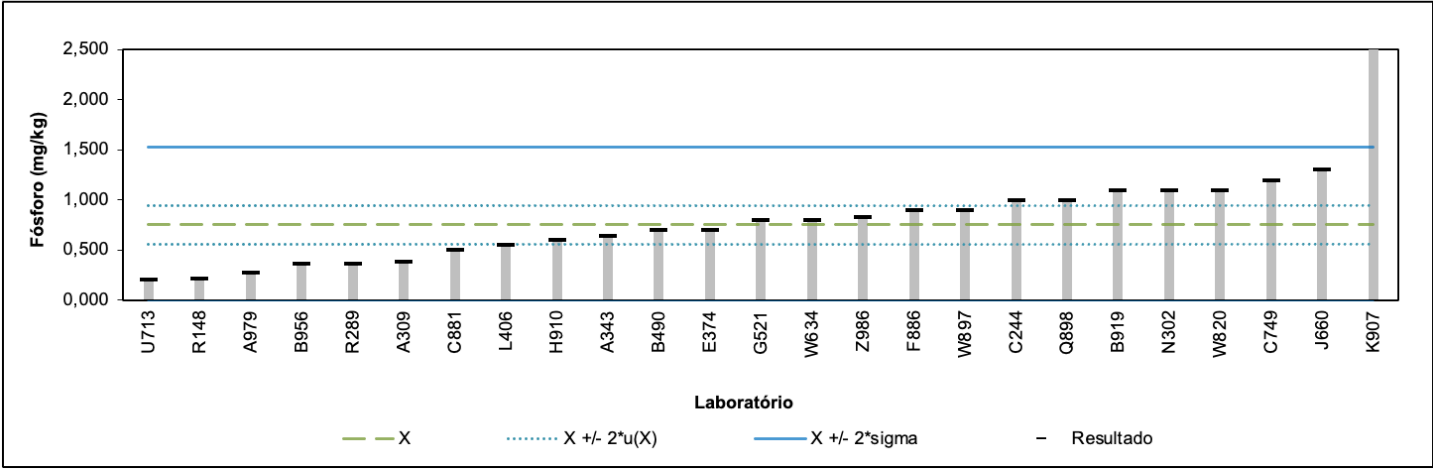
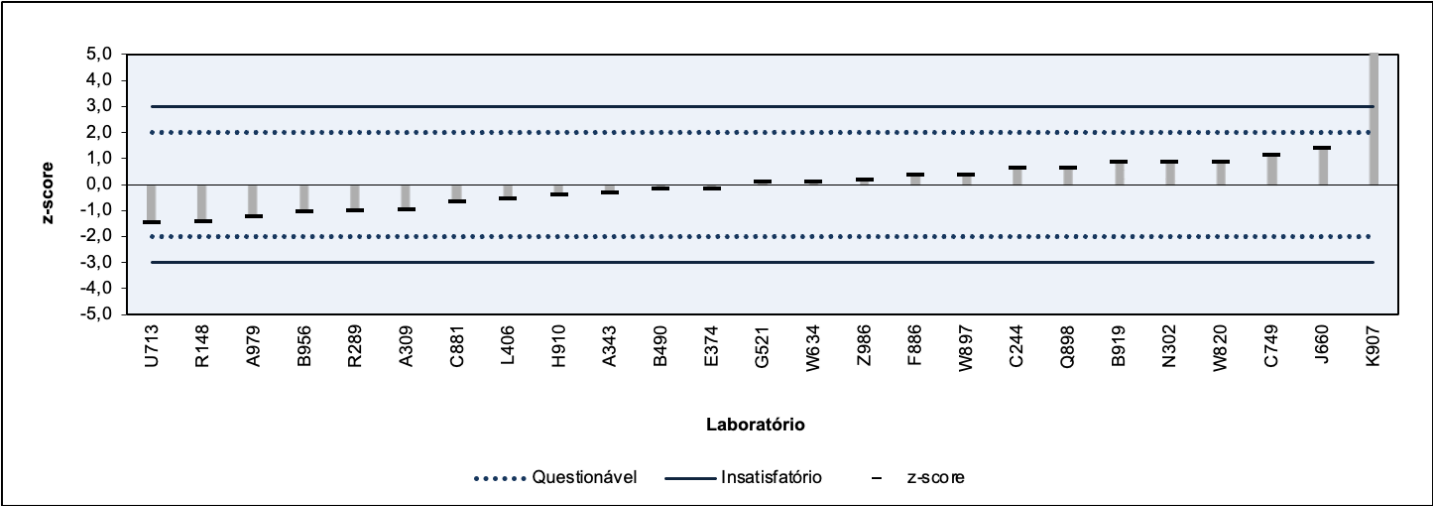
9.24 Fósforo

Fósforo [mg/kg]				
Laboratório	Resultado	z-score	Observação	Método
A309	0,386	-1,0		NBR 15553
A314				
A343	0,640	-0,3		NBR 15553
A706	<2,0			NBR 15553
A979	0,270	-1,2		NBR 15553
A992				
B123				
B249				
B270				
B490	0,700	-0,1		NBR 15553
B858				
B919	1,100	0,9		NBR 15553
B956	0,362	-1,0		NBR 15553
C244	1,000	0,6		NBR 15553
C527				
C566				
C749	1,200	1,2		NBR 15553
C881	0,500	-0,7		NBR 15553
D729	<2,0			NBR 15553
E233				
E374	0,700	-0,1		NBR 15553
E799				
F310				
F886	0,900	0,4		NBR 15553
F950				
G521	0,800	0,1		NBR 15553
G563				
G822				
H791				
H910	0,600	-0,4		NBR 15553
H959				
J139				
J435				
J559				
J660	1,300	1,4		NBR 15553
K907	4,000	8,4	Insatisfatório	NBR 15553
L406	0,550	-0,5		NBR 15553
L517				
M918	<1,0			NBR 15553
N302	1,100	0,9		NBR 15553
N436				
N669				
O135				
P413				
Q898	1,000	0,6		NBR 15553
R148	0,210	-1,4		NBR 15553
R289	0,363	-1,0		NBR 15553
R692				
S676				
T120				
T359	<0,5			NBR 15553
U167	<1,0			NBR 15553
U183				
U326				
U713	0,200	-1,4		NBR 15553
V368	<1,0			NBR 15553
V546	<0,5			NBR 15553
W200	<1,0			NBR 15553
W615				
W634	0,800	0,1		NBR 15553
W820	1,100	0,9		NBR 15553
W895				
W897	0,900	0,4		NBR 15553
X238				
X294				
X664				
X678				
Y177				
Y688				
Z196	<1,0			NBR 15553
Z730	<0,1			NBR 15553
Z933				
Z986	0,830	0,2		NBR 15553

Nº de resultados Satisfatórios	24
Valor de Consenso	0,754
Desvio Padrão Robusto	0,3869
Mediana	0,800
Média Aritmética	0,860
Desvio Padrão Aritmético	0,7278
Repro do Grupo	1,129
Incerteza	0,097
Incerteza/Desvio Padrão Robusto	0,25

Normas Utilizadas	
NBR 15553	35

Laboratórios A706, D729, M918, T359, U167, V368, V546, W200, Z196 e Z730 não tiveram o desempenho avaliado, por terem reportado o resultado em formato que não permite análise estatística.



9.25 Número de Cetano

			Número de Cetano	
Laboratório	Resultado	Método		
X294	51,3	ASTM D613	Média Aritmética	51,6
Z196	51,8	ASTM D6890	Desvio Padrão Aritmético	0,35

10 SUMÁRIO DAS ALTERAÇÕES

Esta versão 2 do Relatório Final contempla as seguintes alterações, implementadas a partir da primeira versão deste Relatório Final, enviada aos participantes em 03/10/2025:

- Massa Específica Digital: devido a um erro de planilha, as linhas correspondentes aos laboratórios X664 e X678 haviam sido excluídas, fazendo com que o bloco de resultados dos laboratórios Y177, Y688, Z196, Z730, Z933 e Z986 fossem deslocados em duas linhas. Após a correção do erro, os resultados dos laboratórios Y177, Y688, Z196, Z933 e Z986 passaram a refletir o resultado efetivamente reportado por cada participante. As estatísticas do grupo, em especial o valor de consenso e o desvio padrão robusto, permaneceram inalterados.

