

PROTOCOLO 011/2024

PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA EM ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC) + ACRILAMIDA



Matriz: Água tratada

Última atualização: 18/09/2024 – Edição 01

ASSOCIAÇÃO REDE DE METROLOGIA E ENSAIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Rua Santa Catarina, 40 – Salas 801 e 802 - PORTO ALEGRE – RS
CEP 91030-330 - FONE: (51) 2200-3988 - e-mail: interlab@redemetrologica.com.br

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DO PROGRAMA	3
2.	COORDENAÇÃO.....	3
3.	PARTICIPANTES	4
4.	CERTIFICADOS	4
5.	ITENS DE ENSAIO E RODADA	5
6.	PREPARAÇÃO, CONTROLE DE QUALIDADE, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO	6
7.	TESTES DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE (PROVEDOR EXTERNO)	7
8.	ENVIO DOS ITENS DE ENSAIO	8
9.	ESCOLHA DO MÉTODO DE ENSAIO	9
10.	REGISTRO E ENVIO DOS RESULTADOS	10
11.	CONFIDENCIALIDADE	10
12.	INFORMAÇÕES SOBRE RECLAMAÇÕES, APELAÇÕES OU SUGESTÕES E CASOS DE PERDA, DANO OU ATRASO DE AMOSTRAS.....	10
13.	INFORMAÇÕES SOBRE FALSIFICAÇÕES E CONLUIO	11
14.	POTENCIAIS FONTES DE ERROS NO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA.....	11
15.	ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS	12
16.	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E DETERMINAÇÃO DO VALOR DESIGNADO	15
17.	RELATÓRIOS DO PROGRAMA.....	17
18.	COMO SE INSCREVER.....	17
19.	CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O ANO DE 2024.....	18
20.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	19
21.	PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA	19
22.	HISTÓRICO DE EDIÇÃO	19

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DO PROGRAMA

Este protocolo apresenta o programa denominado como “PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA EM ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC) + ACRILAMIDA 2024”. A Rede Metrológica RS é acreditada pela Cgcre, cadastrada no EPTIS e segue as diretrizes da ABNT NBR ISO/IEC 17043 e ISO 13528.

Este programa foi estruturado, integralmente, com base nos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17043 e ISO 13528. Existem vários propósitos típicos de ensaio de proficiência, conforme descrito na ABNT NBR ISO/IEC 17043. Listamos abaixo os principais objetivos deste PEP:

- avaliação de desempenho dos laboratórios para os ensaios propostos;
- identificação de problemas nos laboratórios que possam estar, por exemplo, relacionados aos métodos de ensaio, à eficácia do treinamento e a supervisão do pessoal ou à calibração de equipamentos;
- estabelecimento da eficácia de métodos de ensaio e da comparabilidade de resultados de ensaios;
- provimento de confiança adicional aos usuários dos resultados de ensaios;
- identificação de diferenças em ensaios;
- educação dos laboratórios participantes baseada nos resultados dessas comparações;

2. COORDENAÇÃO

A Coordenação deste Ensaio de Proficiência será conduzida pela Rede Metrológica RS, com o devido apoio do grupo técnico de **compostos orgânicos voláteis (VOC) + acrilamida**.

Integrantes do grupo técnico de compostos orgânicos voláteis (VOC) + acrilamida:

Nome	Entidade	E-mail
Paulo Carvalho Brabo*	CPRM LAMIN	paulo.brabo@sgb.gov.br
Larissa Torrezani		larissa.torrezani@sgb.gov.br
Alexandre Luís de Azevedo		alexandre.santos@sgb.gov.br
Sandro Siqueira		sandro.siqueira@sgb.gov.br
Bruna Bertolletti	Econsulting	bruna@econsulting.com.br
Giovani Zandoná		giovani@econsulting.com.br
Julia Mendes	Eurofins Ambiental Rio Claro	Julia.Mendes@eurofinslatam.com

*Responsável pelo GT

Contatos:

Vinícius Silveira Almeida (Gerente Técnico) – interlab@redemetrologica.com.br

Veronica Fantinel (Analista da Qualidade) – bonus@redemetrologica.com.br

Lauren Ramos (Gerente da Qualidade) – qualidade@redemetrologica.com.br

3. PARTICIPANTES

O programa de ensaio de proficiência em análise de compostos orgânicos voláteis (VOC) + acrilamida 2024 da Rede Metrologica RS está aberto a todos os participantes que desejarem participar, mediante preenchimento de uma ficha de inscrição on-line, disponível no site www.redemetrologica.com.br link Interlaboratoriais, e pagamento da taxa de participação no prazo limite estipulado neste documento.

O número mínimo de participantes por frasco será de 12 e o máximo será de 60. Cada laboratório receberá um código para garantir a confidencialidade do Programa. Somente o laboratório saberá o seu código.

4. CERTIFICADOS

Ao final do programa, serão fornecidos certificados de participação (via sistema) a todos os participantes. Aqueles que desejarem obter um certificado de desempenho, em PDF, evidenciando o desempenho do laboratório ao longo do programa, deverão efetuar solicitação via e-mail à Rede Metrologica RS e enviar cópia do código de seu laboratório. Este certificado possui um custo adicional de R\$ 200,00.

5. ITENS DE ENSAIO E RODADA

O programa de ensaio de proficiência em análise compostos orgânicos voláteis (VOC) + acrilamida será realizado, em 2024, em rodada única e possui os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Unidade	Faixas prováveis	Critério de aceitação CV _{interno}	Quantidade de amostra a ser fornecida (aprox.)
Rodada única				
Clorofórmio	µg/L	1 até 100 µg/L	10%	03 vials de 40 mL por participante (01 via extra)
Bromofórmio				
Bromodiclorometano				
Dibromoclorometano				
Diclorometano				
1,2-dicloroetano				
1,1-dicloroetano				
Tricloroetano				
Tetracloroetano				
Tetracloroeto de carbono				
Estireno				
1,2-dicloroetano-cis				
1,2-dicloroetano-trans				
1,2,3-triclorobenzeno				
1,2,4-triclorobenzeno				
1,3,5-triclorobenzeno				
Benzeno				
Tolueno				
Etilbenzeno				
Xilenos mistos				
Xilenos – para + meta				
Xilenos - orto				
Acrilamida	µg/L	5 até 50 µg/L		02 frascos de 250mL âmbar

As análises propostas deverão ser realizadas em duplicata, devendo constar o registro dos **dois resultados** na ficha eletrônica de registro dos resultados.

O provedor informa aos participantes que, caso o valor encontrado no ensaio seja inferior ao LQ, o valor do LQ do laboratório deve ser reportado como resultado encontrado no PEP (via 1) e esta informação também deve ser descrita nas observações.

6. PREPARAÇÃO, CONTROLE DE QUALIDADE, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO

Preparação: os itens de ensaio serão preparados a partir da utilização da matriz água tratada e padrões, no laboratório LAMIN, da CPRM (Av. Avenida Pasteur, 404 – Urca - Rio de Janeiro/RJ). A obtenção da água tratada será realizada no mesmo laboratório.

O preparo das amostras é de responsabilidade da Rede Metrológica RS, contando com o apoio do grupo técnico da área. Os analitos de interesse serão preparados no laboratório LAMIN, da CPRM. Os recipientes serão homogeneizados e após os frascos serão envasados em ordem, fechados e etiquetados.

Controle de qualidade: com o objetivo de garantir que os itens de ensaio permaneçam homogêneos e estáveis durante este ensaio de proficiência, será feita a avaliação da homogeneidade e estabilidade dos itens de ensaio durante o período da realização deste programa por meio de ensaios realizados por um laboratório acreditado na ABNT NBR ISO/IEC 17025 e análises estatísticas de tais dados que serão realizadas pela gerência da Rede Metrológica RS, conforme as diretrizes da “ISO 13528 - Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison”.

Armazenamento e distribuição: Os itens de ensaio serão armazenados na estrutura do laboratório para posterior distribuição conforme o cronograma de cada rodada. Os itens de ensaio são enviados refrigerados aos participantes.

7. TESTES DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE (PROVEDOR EXTERNO)

A Rede Metrológica RS executa uma análise estatística com relação à homogeneidade, visando verificar se a variabilidade proveniente da eventual falta de homogeneidade ou estabilidade das amostras não é significativa perante a variabilidade total dos ensaios. Os testes de homogeneidade e estabilidade serão realizados durante a rodada do ensaio de proficiência.

O laboratório que irá realizar os ensaios em questão são:

Laboratório Econsulting – CRL 0940 – Rua TORINO ,161 – Viamão/RS

Eurofins | Ambiental Rio Claro – CRL 0267 – R. Vinte e Um, 470 - Estádio, Rio Claro – SP

Os laboratórios citados acima são provedores de serviços externos e realizam os ensaios conforme as metodologias previstas como equivalentes para o EP em questão, disponíveis na seção [escolha do método de ensaio](#).

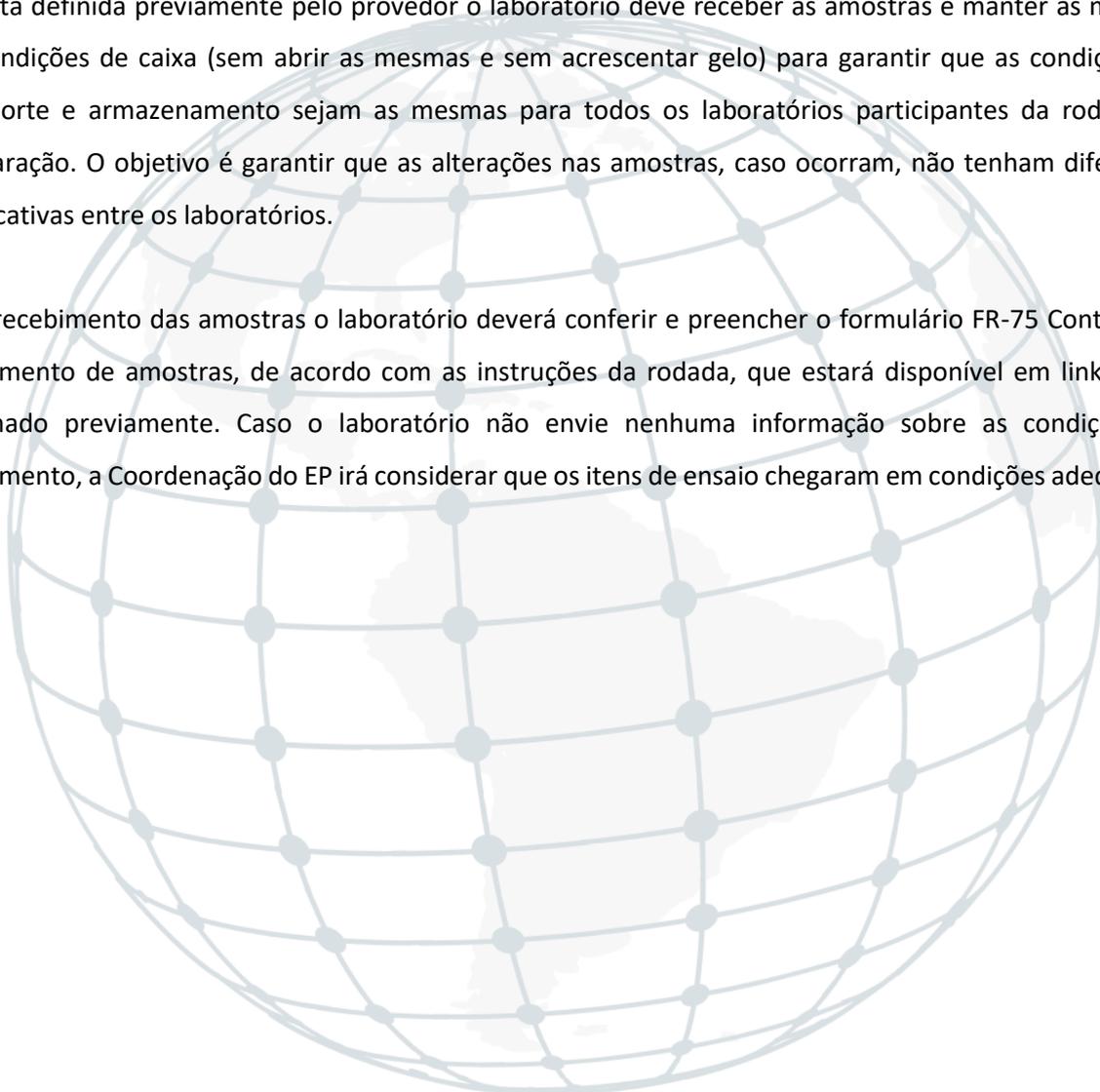
A análise estatística dos dados provenientes destes ensaios será conduzida pela gerência técnica da Rede Metrológica RS. A norma utilizada para avaliação de desempenho e testes de homogeneidade e estabilidade é a **ISO 13528** - *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*, sendo esta norma recomendada pela norma **ABNT NBR ISO/IEC 17043**. Os detalhes sobre a parte estatística do PEP estão no RM85.

8. ENVIO DOS ITENS DE ENSAIO

Em data previamente determinada será realizado o envio e cada laboratório receberá em suas instalações as amostras para análise dos itens de ensaio. Este envio será realizado mediante a contratação de serviços de transporte com esta finalidade. Os custos de transporte já estão incluídos no valor da inscrição.

Em data definida previamente pelo provedor o laboratório deve receber as amostras e manter as mesmas em condições de caixa (sem abrir as mesmas e sem acrescentar gelo) para garantir que as condições de transporte e armazenamento sejam as mesmas para todos os laboratórios participantes da rodada de comparação. O objetivo é garantir que as alterações nas amostras, caso ocorram, não tenham diferenças significativas entre os laboratórios.

Após recebimento das amostras o laboratório deverá conferir e preencher o formulário FR-75 Controle de recebimento de amostras, de acordo com as instruções da rodada, que estará disponível em link online informado previamente. Caso o laboratório não envie nenhuma informação sobre as condições de recebimento, a Coordenação do EP irá considerar que os itens de ensaio chegaram em condições adequadas.



9. ESCOLHA DO MÉTODO DE ENSAIO

Os participantes do [programa de ensaio de proficiência em compostos orgânicos voláteis \(VOC\) + acrilamida 2024](#) devem utilizar seus procedimentos de rotina na análise dos itens de ensaio.

Os métodos/técnicas analíticas **sugeridos e equivalentes** para o programa são:

Parâmetro	Método/técnica sugerido e equivalente
Clorofórmio	GC-MS por headspace P&T GC-MS por headspace estático GC-ECD por headspace GC-FID por headspace.
Bromofórmio	
Bromodiclorometano	
Dibromoclorometano	
Diclorometano	
1,2-dicloroetano	
1,1-dicloroetano	
Tricloroetano	
Tetracloroetano	
Tetracloroeto de carbono	
Estireno	
1,2-dicloroetano-cis	
1,2-dicloroetano-trans	
1,2,3-triclorobenzeno	
1,2,4-triclorobenzeno	
1,3,5-triclorobenzeno	
Benzeno	
Tolueno	
Etilbenzeno	
Xilenos mistos	
Xilenos – para + meta	
Xilenos - orto	
Acrilamida	HPLC LC-MS GC-MS

Informamos que se o laboratório utilizar um método ou técnica diferente das sugeridas e equivalentes deste programa, este será considerado nos resultados do grupo para definição da média robusta e desvio robusto. As metodologias analíticas consideradas equivalentes foram definidas pelo grupo técnico do programa na área de compostos orgânicos voláteis (VOC) + acrilamida, sendo aprovadas pelo responsável pelo GT.

10. REGISTRO E ENVIO DOS RESULTADOS

Os dados serão enviados via site em um *software* para registro eletrônico dos resultados. Para ter acesso a este portal, cada participante receberá um nome de usuário (código) e uma senha. A partir deste momento, o participante deverá entrar no portal que será informado pela Rede, visando manter a confidencialidade do processo. Em caso de dúvida entrar em contato com a coordenação do EP até a data estipulada para envio de resultados no cronograma.

11. CONFIDENCIALIDADE

A Rede Metrologica RS se compromete em assegurar a confidencialidade quanto às informações identificadas pelos participantes. Os resultados de cada participantes serão apresentados no relatório de cada rodada através de um código/senha de identificação único. Apenas o laboratório terá acesso a este código e deverá mantê-lo em sigilo.

12. INFORMAÇÕES SOBRE RECLAMAÇÕES, APELAÇÕES OU SUGESTÕES E CASOS DE PERDA, DANO OU ATRASO DE AMOSTRAS

Caso o participante desejar formalizar uma reclamação, apelação ou sugestão sobre o Ensaio de Proficiência deverá preencher o formulário FR 61 – Formulário para reclamação de clientes disponível no *link* “Downloads” filtrar por Qualidade no site www.redemetrologica.com.br, este documento permite que os participantes apelem contra a avaliação do seu desempenho no programa de ensaio de proficiência. Após preenchimento o laboratório poderá enviar o documento para a sede da Rede Metrologica RS através do e-mail interlab@redemetrologica.com.br. O prazo para apelação é de 15 dias corridos após a emissão do relatório final. A Rede Metrologica RS tem como política avaliar, e em caso de procedência, atender todas as reclamações, apelações e sugestões.

Caso o participante apresente alguma perda, dano ou atraso nas amostras enviadas pelo provedor, deve entrar em contato por email em até 5 dias úteis após o envio das amostras na data prevista neste documento. Se o dano ou perda forem responsabilidade do provedor e forem procedentes, novas amostras serão enviadas aos cuidados do responsável técnico inscrito na comparação.

13. INFORMAÇÕES SOBRE FALSIFICAÇÕES E CONLUIO

Pode haver uma tendência entre alguns participantes a fornecer uma falsa impressão otimista sobre suas capacidades. Fraudes podem ocorrer de forma que dados verdadeiramente independentes não sejam apresentados. É fundamental que a participante analise criticamente seus resultados, verificando as informações nas instruções do programa e no site para envio de resultados. Embora seja recomendável que todas as medidas razoáveis sejam tomadas pelos coordenadores para prevenir fraudes, convém que os participantes sejam os responsáveis por evitá-las. Cada laboratório participante deverá se comprometer a não compartilhar seus resultados com outros laboratórios, mantendo sigilo até o recebimento do relatório final.

O procedimento, caso o provedor suspeite de conluio ou falsificação, pode ser cancelar o parâmetro analítico ou excluir o laboratório da rodada de comparação. Caso haja a suspeita de conluio ou falsificação por parte dos laboratórios participantes, estes terão a oportunidade de se explicar antes de ser tomada qualquer decisão. Caso seja realmente evidenciado conluio e/ou falsificação, o laboratório será excluído do EP.

14. POTENCIAIS FONTES DE ERROS NO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Na execução dos ensaios deste programa o laboratório pode, eventualmente, obter um resultado questionável ou insatisfatório. Dentro deste contexto, o participante deve investigar as causas de variação existentes e tomar ações corretivas adequadas. As principais fontes de erros analíticos para este ensaio de proficiência são:

- Ensaio realizado fora do prazo estabelecido pelo PEP;
- Falta ou problemas de uso relacionados aos materiais de referência;
- Utilização de equipamentos não calibrados;
- Falta de treinamento dos analistas envolvidos;
- Problemas na diluição das amostras;
- Não cumprimento das orientações estabelecidas pelo PEP;
- Erro de unidade de medida;

15. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

A análise dos dados será executada pela gerência técnica da Rede Metrológica RS. A análise estatística será realizada utilizando a norma ISO 13528 - *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*.

14.1. VALOR DESIGNADO (X_{pt})

O método estatístico utilizado será o da estatística robusta para determinar o valor designado (X_{pt}). As técnicas de estatística robusta são utilizadas para minimizar influência de valores dispersos (*outliers*) sobre as estimativas de média e desvio padrão, mesmo assim o provedor faz uma análise de dados e quando pertinente não considera estes outliers no cálculo do valor designado como referência. O cálculo do valor designado para cada parâmetro é realizado conforme previsto no Anexo C da norma ISO 13528:2022, norma específica de métodos estatísticos para uso em EP por comparações interlaboratoriais.

O valor de referência (X_{pt}) será avaliado para cada parâmetro com um $N \geq 12$ participantes, de acordo com os métodos/técnicas sugeridas e equivalentes e após a retirada de valores considerados outliers. Para qualquer parâmetro com um $N < 12$ participantes o provedor não determina o valor de referência (X_{pt}), assim como o desvio padrão (σ_{pt}).

14.2. INCERTEZA VALOR DESIGNADO - $u(X_{pt})$

A incerteza de medição padrão u do valor designado é determinada por valor de consenso do grupo de participantes e calculada pela fórmula:

$$u(X_{pt}) = \frac{1,25 * \sigma_{pt}}{\sqrt{n}}$$

Onde:

σ_{pt} é o desvio robusto.

n = número de participantes que forneceram resultados e foram considerados no cálculo.

u = incerteza padrão.

Critério da avaliação da Incerteza do Valor Designado:

$$u(X_{pt}) < 0,3 \sigma_{pt}$$

Onde:

$u(X_{pt})$ = incerteza padrão do valor designado.

σ_{pt} = desvio designado.

14.3. DESVIO DESIGNADO (σ_{PT})

O desvio designado para avaliação da proficiência dos laboratórios participantes será calculado como recomendado no item 7.7 da norma ISO 13528:2022. O desvio padrão robusto é calculado a partir dos resultados dos participantes, usando o algoritmo A do anexo C desta norma.

Outra opção para cálculo do desvio padrão (Equação de Horwitz):

O desvio designado para avaliação da proficiência dos laboratórios participantes poderá ser calculado como recomendado no item 8.4.3 da norma ISO 13528:2022. O desvio padrão é calculado utilizando as equações propostas originalmente por Horwitz e modificadas por Thompson, levando em considerações os níveis de concentração do analito expressos em fração mássica. As equações para realização dos cálculos são:

Se $c < 1,2 \times 10^{-7}$:

$$\sigma_{PT} = 0,22 \times c$$

Se: $1,2 \times 10^{-7} < c < 0,138$:

$$\sigma_{PT} = 0,02 \times c^{0,8495}$$

Se $c > 0,138$:

$$\sigma_{PT} = 0,1 \times c^{0,5}$$

A avaliação dos laboratórios em relação a sua precisão é realizada através do Coeficiente de Variação Interno ($CV_{Interno}$). A fórmula e os critérios para interpretação dos resultados estão descritos a seguir:

- Fórmula para o Cálculo do $CV_{Interno}$:

$$CV_{Interno}(\%) = \frac{(s_{Lab})}{\bar{X}_{Lab}} \times 100\%$$

Onde: \bar{X}_{Lab} é a média aritmética dos resultados obtidos pelo participante;

s_{Lab} Desvio padrão das vias do laboratório participante.

- Classificação dos Desempenhos dos participantes para precisão (repetitividade):

Se $CV_{Interno}(\%) < 10\%$ = Resultado Satisfatório

Se $CV_{Interno}(\%) \geq 10\%$ = Resultado Insatisfatório

Nota: O critério do CV interno para classificação de desempenho pode ser modificado dependendo do PEP que está sendo conduzido, adequando o mesmo aos métodos avaliados.

Responsável pelos cálculos: Eng. Vinícius Almeida, Gerente Técnico da Rede Metrológica RS.

16. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E DETERMINAÇÃO DO VALOR DESIGNADO

O desempenho de cada laboratório participante do Ensaio de Proficiência será avaliado a partir da análise estatística dos resultados enviados, sendo definida a estimativa do valor de consenso.

- Caso a incerteza do valor designado seja menor do que $0,3 * \sigma_{pt}$, a fórmula utilizada será:

$$Z = \frac{(X_i - X_{pt})}{\sigma_{pt}}$$

Onde:

Z = Z-Score obtido pelo participante "i";

X_i = média aritmética dos resultados obtidos pelo participante "i";

X_{pt} = valor designado;

σ_{pt} = desvio designado.

- Caso a incerteza do valor designado seja maior do que $0,3 * \sigma_{pt}$, a fórmula utilizada será:

$$Z' = \frac{(X_i - X_{pt})}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(X_{pt})}}$$

Onde:

Z' = Z'-Score obtido pelo participante "i";

X_i = média aritmética dos resultados obtidos pelo participante "i";

X_{pt} = valor designado;

σ_{pt} = desvio designado;

$u(X_{pt})$ = incerteza padrão do valor designado;

O Z-Score será reportado e os desempenhos dos participantes serão classificados como SATISFATÓRIO, QUESTIONÁVEL ou INSATISFATÓRIO, para cada um dos parâmetros em análise.

Se $|Z| \leq 2$ = Resultado Satisfatório

Se $2 < |Z| < 3$ = Resultado Questionável

Se $|Z| \geq 3$ = Resultado Insatisfatório

A incerteza de medição do valor designado é calculada pelo provedor para cada parâmetro analisado com base na rodada de comparação, através o desvio robusto utilizado no cálculo do Z-Score. A mesma lógica se aplica em caso de avaliação por Z'-Score.

OBSERVAÇÃO:

A análise estatística de desempenho por **consenso** será realizada apenas para os parâmetros que tiverem **no mínimo 12 participantes com métodos equivalentes, excluindo outliers**. Caso esse número não seja atendido, a avaliação de desempenho não será realizada, assim como não será informado os dados de média e desvio robustos do parâmetro não avaliado.

O provedor após análise crítica dos resultados poderá não reportar avaliação de desempenho caso o parâmetro tenha problemas significativos de homogeneidade e/ou estabilidade ou eventuais problemas técnicos. A justificativa estará descrita nas considerações finais.

Responsável pelos cálculos: Eng. Vinícius Almeida, Gerente Técnico da Rede Metrológica RS.

17. RELATÓRIOS DO PROGRAMA

Será elaborado pela equipe da Rede Metrológica RS um relatório preliminar da rodada do Ensaio de Proficiência, contendo informações como:

- identificação clara dos itens de ensaio, incluindo detalhes de preparação das amostras;
- participantes identificados apenas por códigos e seus resultados;
- procedimentos utilizados para a análise estatística dos dados;
- dados estatísticos incluindo a estimativa do valor real e os desempenhos dos participantes;
- comentários sobre o desempenho dos participantes.

Este Relatório será enviado por e-mail para todos os participantes do Programa e disponibilizado na página da Rede Metrológica RS na Internet. O relatório final será enviado 10 dias corridos após o envio do relatório preliminar.

18. COMO SE INSCREVER

Os participantes que desejarem participar deste Ensaio de Proficiência deverão preencher a ficha de inscrição, disponível no site da Rede Metrológica RS, e efetuar o pagamento da taxa, conforme o caso abaixo:

Equipamentos	Opção 1: THM's + BTEX + demais voláteis	Opção 2: Somente Acrilamida	Opção 3: todos os ensaios
1 equipamento	R\$ 2.300,00	R\$ 700,00	R\$ 2.600,00
2 equipamentos	R\$ 2.600,00	R\$ 900,00	R\$ 3.100,00
3 equipamentos	R\$ 2.900,00	R\$ 1.100,00	R\$ 3.500,00

Laboratórios associados possuem 5% de desconto no valor total da inscrição. A taxa de inscrição já inclui as despesas de transporte. O pagamento poderá ser efetuado à vista, ou parcelado em duas vezes, de igual valor.

Forma de pagamento:

Forma de pagamento: boleto bancário

Prazo de Pagamento: 30 (trinta) dias a contar da data de emissão da nota fiscal.

Condições Especiais de Pagamento como depósito bancário e parcelamento uma solicitação deve ser encaminhada para o e-mail: administrativo@redemetrologica.com.br no ato da inscrição, estando sujeita à aprovação.

Os empenhos/Ordem de compra/Pedido de Compra deverão ser encaminhados antes do envio das amostras para o e-mail: administrativo@redemetrologica.com.br.

Cancelamento de notas fiscais devem ser solicitados no mesmo mês da emissão.

A inadimplência impossibilitará o acesso ao(s) certificado(s).

A taxa de inscrição já inclui as despesas de transporte.

19. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O ANO DE 2024

- Prazo Limite para Inscrição no Programa: **até dia 31 de março de 2025.**
- Envio das senhas: **03 de abril de 2025.**
- Envio dos itens de ensaio: **07 de abril de 2025.**
- O participante deverá **INICIAR** os ensaios somente após a data indicada abaixo, devendo manter os frascos no INTERIOR DA CAIXA, NAS MESMAS CONDIÇÕES, SEM ACRESCENTAR GELO OU GELO RECICLÁVEL, NEM COLOCÁ-LOS SOB REFRIGERAÇÃO. (ao receber as amostras deverá mantê-las nas condições de recebimento até a data dos ensaios citada abaixo, quando a caixa deve ser aberta e os ensaios iniciados): **10 de abril de 2025.**
- Envio dos resultados (dados), via site: **28 de abril de 2025.**
- Divulgação do relatório aos participantes: **30 de junho de 2025.**

Qualquer dúvida sobre o programa ou sobre o processo de inscrição, pedimos a gentileza de contatar a gerência da Rede Metrológica RS.

20. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

ABNT NBR ISO/IEC 17043 – Avaliação da Conformidade – Requisitos Gerais para Ensaio de proficiência.

ISO 5725 – 5 – *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method.*

ISO 5725 – 6 – *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 6: Use in practice of accuracy values.*

ISO 13528 – *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.*

MONTGOMERY, D.C. (2004), Introdução ao controle estatístico da qualidade. LTC: Rio de Janeiro.

PROFICIENCY TESTING AUSTRALIA (PTA). *Guide to Proficiency Testing Australia. Revised July, 2019.*

21. PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

RM82 - Manual da Qualidade do Provedor de Ensaio de Proficiência

RM85 - Procedimento para Designação do Valor de Referência e Cálculo de Incerteza na área de Ensaio

RM72 - Cartilha para Preparação de Amostras Líquidas

MOD13 – Diretrizes para o preparo de amostras do PEP em Ensaio de Compostos Orgânicos Voláteis

22. HISTÓRICO DE EDIÇÃO

Edição	Data	Histórico de Alteração
00	18/09/2024	Publicação inicial do protocolo