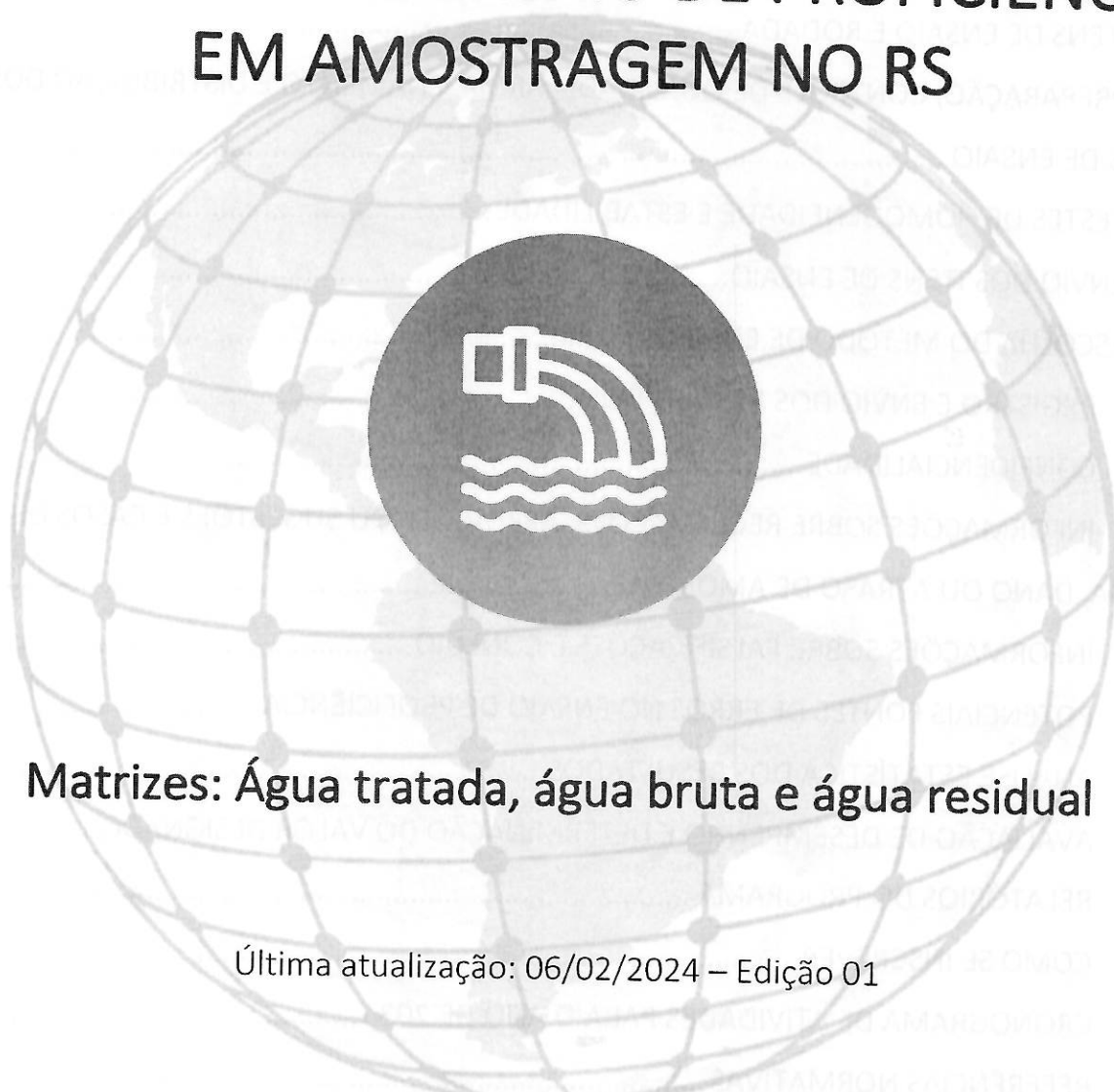




PROTOCOLO 001/2024

PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA EM AMOSTRAGEM NO RS



Matrizes: Água tratada, água bruta e água residual

Última atualização: 06/02/2024 – Edição 01

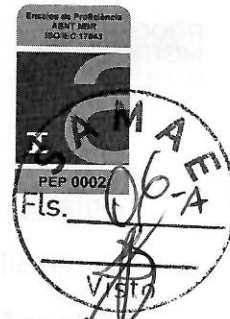
ASSOCIAÇÃO REDE DE METROLOGIA E ENSAIOS DO RIO GRANDE DO SUL

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.....	11
8. ENVIO DOS ITENS DE ENSAIO.....	11
9. ESCOLHA DO MÉTODO DE ENSAIO	12
10. REGISTRO E ENVIO DOS RESULTADOS.....	12
11. CONFIDENCIALIDADE.....	13
12. INFORMAÇÕES SOBRE RECLAMAÇÕES, APELAÇÕES OU SUGESTÕES E CASOS DE PERDA, DANO OU ATRASO DE AMOSTRAS	13
13. INFORMAÇÕES SOBRE FALSIFICAÇÕES E CONLUIO.....	13
14. POTENCIAIS FONTES DE ERROS NO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA	14
15. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS	15
16. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E DETERMINAÇÃO DO VALOR DESIGNADO	17
17. RELATÓRIOS DO PROGRAMA	18
18. COMO SE INSCREVER.....	19
19. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O ANO DE 2024	20
20. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	21
21. PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA	21
22. HISTÓRICO DE EDIÇÃO	21



1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DO PROGRAMA

Este protocolo apresenta o programa denominado como PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA EM AMOSTRAGEM NO RS 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 e amostragens propostas;
- 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 na área de amostragem no RS.

Integrantes do grupo técnico de amostragem no RS:

Nome	Entidade	E-mail
*Andréa Vidal dos Anjos	Conformità	contato@conformita-rs.com.br
*Aline Scherer de Alves	CORSAN DECER	aline.alves@corsan.com.br
Patrícia Furtado		patricia.furtado@corsan.com.br
Aline Nicolau	CORSAN DECTE	aline.nicolau@corsan.com.br
Eliane Lemos	CORSAN DEAL	eliane.lemos@corsan.com.br
Rodrigo Santos	NSF Brasil	rsantos@nsf.org
Aline Garcia		agarcia@nsf.org
Ricardo Germano Zimmer	Zimmer Gestão e Desenvolvimento	ricardo@zimmergestao.com.br

* Responsáveis pelo GT

Contatos:

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

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

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

3. PARTICIPANTES

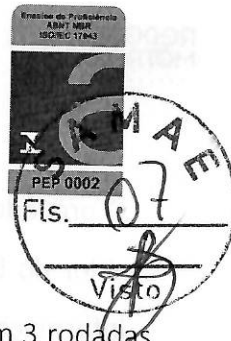
O programa de ensaio de proficiência de amostragem no RS 2024 da Rede Metrológica RS está aberto a todos os participantes de ensaios que desejarem participar, mediante preenchimento de uma ficha de inscrição on-line, disponível no site www.redemetrologica.com.br link Interlaboratoriais, e pagamento da taxa de participação no prazo limite estipulado neste documento.

O número mínimo de participantes por rodada será de 12 e o máximo será de 75. 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 Metrológica 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 de amostragem no RS será realizado, em 2024, em 3 rodadas e possui os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Unidade	Faixas prováveis	Critério de aceitação CV _{interno}	Quantidade de amostra a ser fornecida (aprox.)
Opção 1: Rodada 1 – Água tratada				
Cloro residual livre	mg/L de Cl-	0,05 – 0,50	10%	O laboratório coletará a amostra e quantidade necessária
Cloro total*	mg/L de Cl-	0 - 10	10%	
Condutividade à 25°C	µS/cm	30 - 300	5%	
OD	mg/L de O2	4 - 20	10%	
pH	-	3 - 13	5%	
Temperatura – água	°C	15 - 30	5%	
Temperatura – ar	°C	15 - 30	5%	
Opção 2: Rodada 1 – Água residual – Coleta com Bomba de Baixa Vazão				
Condutividade à 25°C	µS/cm	30 - 300	5%	O laboratório coletará a amostra e quantidade necessária.
OD	mg/L de O2	1 - 10	10%	
ORP	mV	100 - 700	10%	
pH	-	3 - 13	5%	
Temperatura - água	°C	15 - 30	5%	
Opção 3: Rodada 2 – Água bruta				
Condutividade à 25°C	µS/cm	30 - 300	5%	O laboratório coletará a amostra e quantidade necessária
OD	mg/L de O2	4 - 20	10%	
pH	-	3 - 13	5%	
Sólidos Dissolvidos totais	mg/L SDT	15 - 300	20%	
Temperatura – água	°C	15 - 30	5%	
Temperatura – ar	°C	15 - 30	5%	
Turbidez	NTU	10 - 50	10%	
Opção 4: Rodada 3 – Água residual				
Condutividade à 25C	µS/cm	30 - 500	5%	O laboratório coletará a amostra e quantidade necessária.
OD	mg/L de O2	4 - 20	10%	
pH	-	3 - 13	5%	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L Ss	10 - 100	20%	
Temperatura – água	°C	15 - 30	5%	
Temperatura – ar	°C	15 - 30	5%	
Opção 5: Rodada 3 – Água residual e/ou bruta – Simulação em 02 frascos				
Aspecto*	Límpido ou turvo	NA	NA	Frascos identificados no local para as análises qualitativas pelo laboratório.
Corantes Artificiais*	Presença ou ausência			
Materiais Flutuantes*	Presença ou ausência			
Óleos e Graxas Visíveis *	Presença ou ausência			
Resíduos Sólidos Objetáveis*	Presença ou ausência			

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: a preparação dos itens de ensaio é de responsabilidade da Rede Metrológica RS, contando com o apoio do Grupo Técnico da área e será realizada de forma a garantir a qualidade requerida neste programa.

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".

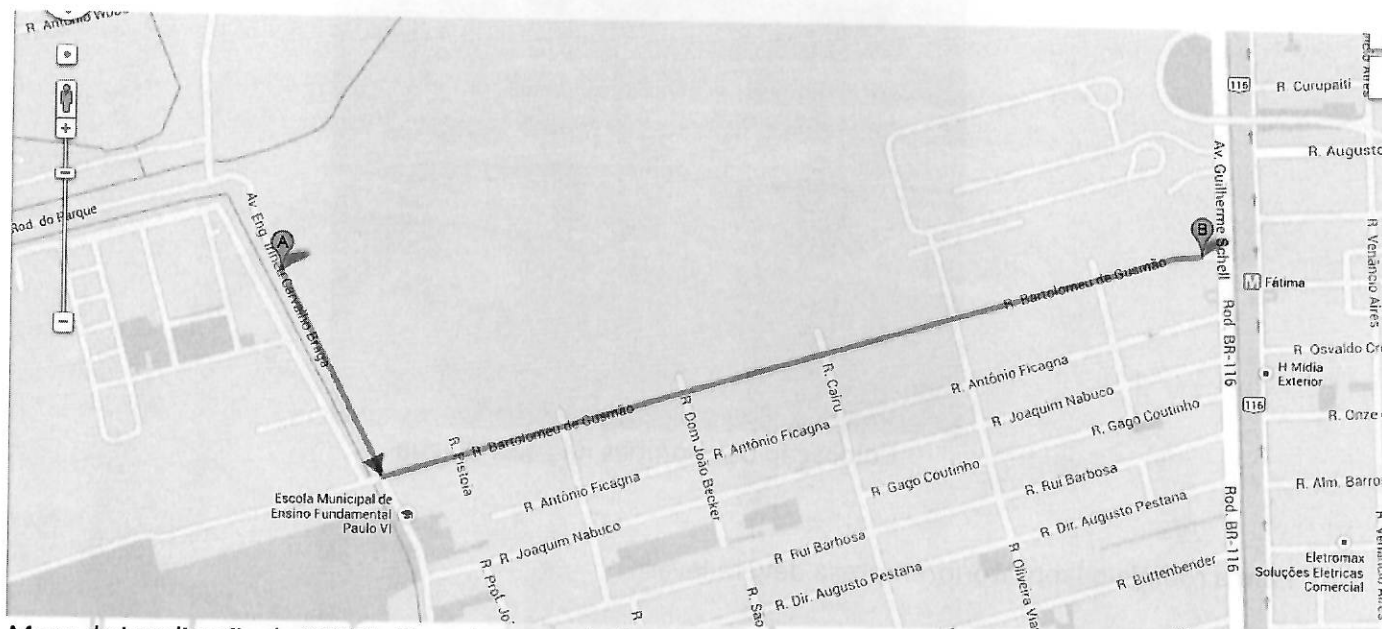
Armazenamento e distribuição: os itens de ensaio deste programa não serão armazenados ou distribuídos uma vez que a amostragem e o ensaio serão realizados em campo, por todos os laboratórios que tiverem interesse em participar deste programa. Os únicos parâmetros que podem ser realizados em laboratório são: Sólidos dissolvidos totais (rodada 2) e sólidos suspensos totais (rodada 3) e para estes parâmetros o armazenamento e transporte deverá ser realizado conforme as condições de rotina do laboratório.

Locais de coleta e orientações para cada rodada:

1ª Rodada – OPÇÃO ÁGUA TRATADA: As amostras serão disponibilizadas para coleta, a partir da utilização da matriz água tratada (Opção 1) – coletas a serem realizadas dia **23/04/2024 às 10h**.

Local da coleta: Estação de Tratamento de Esgoto da Corsan – Mato Grande – Canoas/RS

Endereço: Eng^o Irineu de carvalho Braga, 98A – Canoas/RS (foto local 1ª rodada e localização Google Maps).

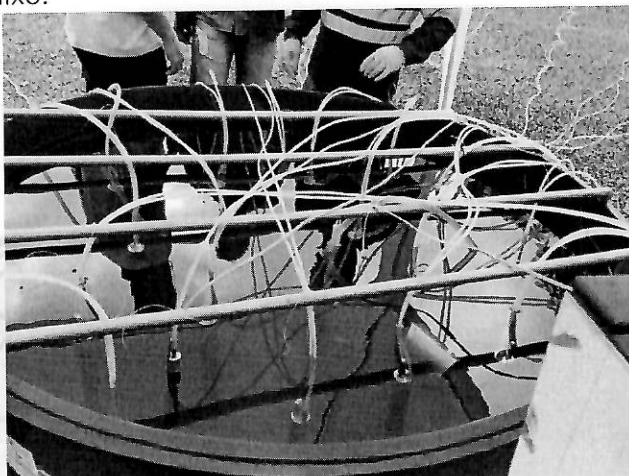


Mapa de Localização do DECER- Departamento de Ensaios e Controle de Efluentes Líquidos e Resíduos.

Em frente à Estação Fátima na av. Guilherme Schell, seguir pela Rua Bartolomeu de Gusmão até o cruzamento com av. Engº Irineu de Carvalho Braga dobrar a direita seguir aproximadamente 300m. Localiza-se à esquerda.

Observações: se vier orientado pelo GPS ou Waze colocar o nº 2900 e não nº 98 da Av. Engº. Irineu de Carvalho Braga. Em caso de chuva as coletas serão realizadas.

1ª Rodada – OPÇÃO BOMBA DE BAIXA VAZÃO: Para a coleta/medição com Bomba de Baixa vazão (opção 2 – água residual), o local definido será o mesmo acima - Estação de Tratamento de Esgoto da Corsan – Mato Grande – Canoas/RS. Endereço: Engº Irineu de carvalho Braga, 98A – Canoas/RS (Dia **23/04/2024 às 13h30**). Nessa coleta será realizada uma situação simulada em caixa d'água onde os laboratórios deverão trazer sua estrutura de coleta para montagem e acrescentar sua bomba na caixa, conforme fotos abaixo.



Colocação das bombas na caixa d'água

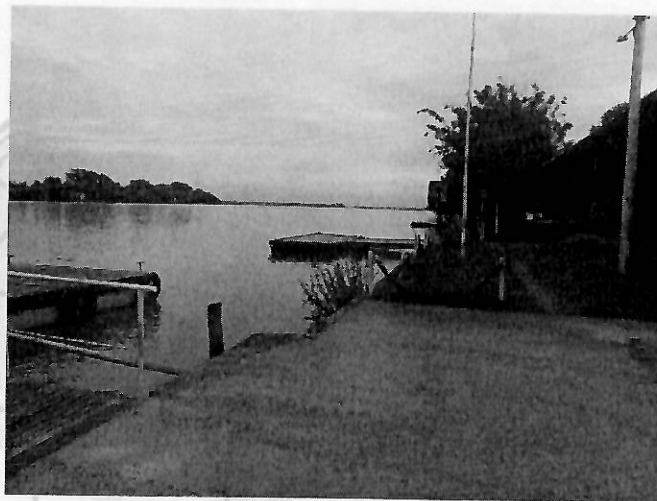
Para a rodada o laboratório/empresa deverá levar:

- 15m de mangueira,
- Bomba de amostragem (peristáltica ou de bexiga)
- Célula de fluxo
- Equipamento multiparâmetros que atendam aos métodos de ensaio estabelecidos neste programa
- Soluções MR e MRC para verificação e ajuste
- Mesa de apoio
- Guarda sol ou equivalente, caso necessário.

2ª Rodada – OPÇÃO ÁGUA BRUTA: As amostras serão disponibilizadas para coleta, a partir da utilização da matriz água bruta – opção 3 (água do lago Guaíba) na 2ª rodada (a ser realizada dia 20/08/2024 – terça-feira às 14h).

Local da coleta: Sociedade Ginástica Navegantes São João.

Endereço: BR 290, km 98 – Ilha do Pavão – Arquipélago – Porto Alegre/RS (foto local 1ª rodada e localização Google Maps). A coleta poderá ser realizada de cima do trapiche que aparece na foto abaixo.

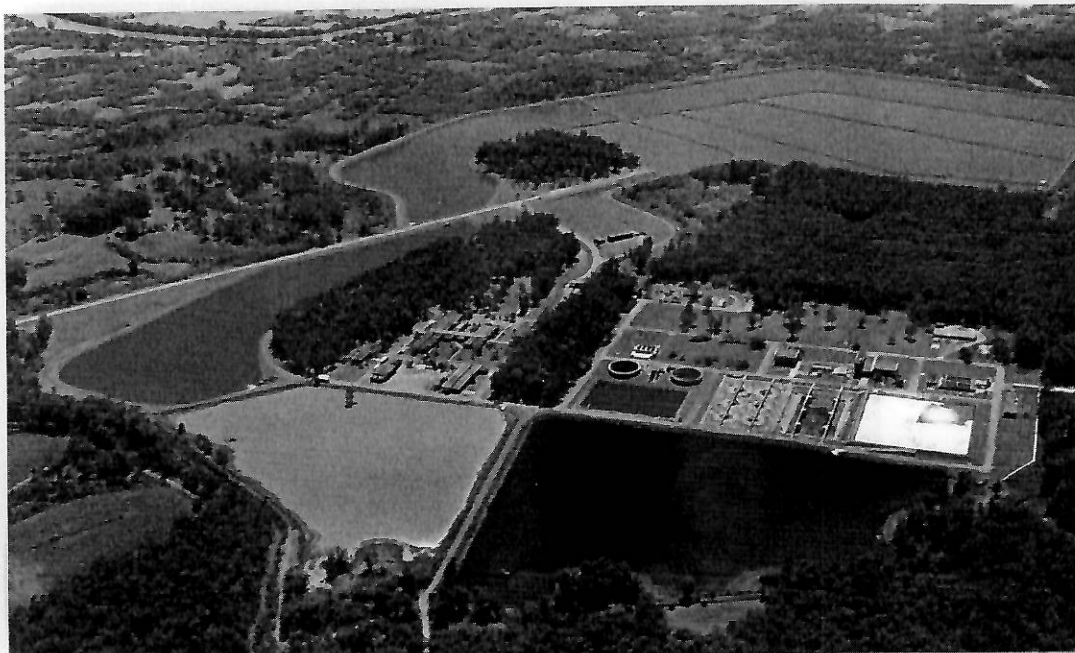


Site: <http://www.sgnsj.com.br/home/sedes/>

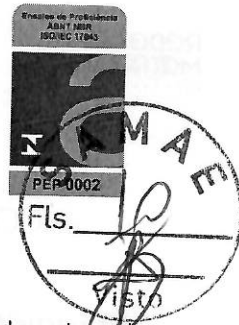
3ª Rodada – OPÇÕES ÁGUA RESIDUAL E DETERMINAÇÃO DE APARÊNCIA: A coleta da 3ª rodada (Opção 4 – água residual) será realizada na Estação de Tratamento de Esgoto da Corsan – Sítel no Polo Petroquímico em Triunfo/RS (a ser realizada dia **05/09/2024 às 14h30min**).

Endereço: BR 386 – Km 419 – Via 3 S/N – Polo Petroquímico do Sul – Bairro Bom Jardim – Triunfo – RS

Telefones: (51)3215-5432 / 3215-5435



Para aqueles laboratórios que incluírem a opção das análises para determinação de aparência de forma qualitativa analisando as amostras nos frascos (opção 5), após as medições da água residual o laboratório poderá verificar as duas amostras e realizar sua análise crítica e registros. Cada laboratório terá de 5 a 7 minutos para suas análises.



7. TESTES DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

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 é:

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

O laboratório citado acima é provedor de serviços externos e realiza 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

O programa de ensaio de proficiência de amostragem no RS 2024 não prevê envio de itens de ensaio.

9. ESCOLHA DO MÉTODO DE ENSAIO

Os participantes do programa de ensaio de proficiência de amostragem no RS 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
Aspecto	SMWW 24ª Edição, 2023 Método 2110 – Análise visual
Cloro residual livre	Colorimétrico
Cloro total	Colorimétrico, como o cloro livre ou titulométrico
Condutividade à 25°C	Condutivimétrico
Corantes Artificiais	SMWW 24ª Edição, 2023 Método 2110 – Análise visual
Materiais Flutuantes	SMWW 24ª Edição, 2023 Método 2110 – Análise visual
OD	Luminescência, eletrodo de membrana
Óleos e Graxas Visíveis	SMWW 24ª Edição, 2023 Método 2110 – Análise visual
ORP	Potenciométrico ou Eletrométrico
pH	Potenciométrico ou Eletrométrico
Resíduos Sólidos Objetáveis	SMWW 24ª Edição, 2023 Método 2110 – Análise visual
Sólidos Dissolvidos totais	Gravimétrico
Sólidos Suspensos Totais	Gravimétrico
Temperatura – água	Medição direta (informar na obs o instrumento)
Temperatura – ar	Medição direta (informar na obs o instrumento)
Turbidez	Nefelométrico ou Turbidimétrico

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 amostragem, 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 Metrológica 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 Metrológica 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 Metrológica 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 CONLUÍO

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:

- Ensaios realizados fora do prazo estabelecido pelo PEP;
- Falta ou problemas de uso relacionados aos materiais de referência;
- Utilização de equipamentos não calibrados;
- Não cumprimento das orientações estabelecidas pelo PEP;
- Erro de unidade de medida;
- Realização da coleta e/ou do ensaio fora dos requisitos dos métodos indicados no programa;
- Falta de treinamento dos analistas envolvidos nas coletas e nos ensaios;
- Bombas com conexões inadequadas ou desgastadas.



15. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

O método estatístico utilizado será o da estatística robusta. A estatística robusta sofre pouca influência de valores dispersos (*outliers*). 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*.

- A avaliação de desempenho será realizada através do Z-Score. Caso a incerteza do valor designado seja menor do que $0,3 \times \text{desvio padrão}$, a fórmula utilizada para avaliação 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 (média robusta);

σ_{pt} = desvio robusto.

- Caso a incerteza do valor designado seja maior do que $0,3 \times \text{desvio padrão}$, 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 (média robusta);

σ_{pt} = desvio robusto;

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

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} :

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

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.

Outras opções para designação do valor de referência (Desvio Padrão – Equação de Horwitz):

O valor do desvio padrão da rodada do EP (σ_{PT}) será determinado usando as equações de Horwitz, descritas a seguir. O valor a ser utilizado como referência no nível de concentração a ser utilizado na equação de Horwitz será obtido através do procedimento de estimativa do valor de consenso ou através de um valor designado por laboratório especialista (valor de amostras analisadas do lote produzido ou valor dos testes de homogeneidade realizados).

A seguir as equações que devem ser usadas conforme o nível de concentração do analito, sendo representado por sua fração mássica (c).

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

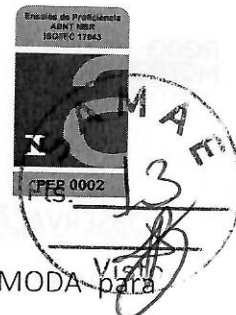
$$\sigma_{PT} = 0,22 \times c$$

Quando $1,2 \times 10^{-7} < c < 0,138$, utilizar (esta faixa é a mais usual):

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

Quando $c > 0,138$, utilizar:

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



Caso a análise estatística seja QUALITATIVA:

O método estatístico utilizado será o da estatística descritiva, utilizando a MODA para avaliação de desempenho. Em estatística descritiva, a moda é o valor que detém o maior número de observações, ou seja, o valor ou valores mais frequentes. A moda não é necessariamente única, ao contrário da média ou da mediana. É especialmente útil quando os valores ou observações não são numéricos.

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.

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.

Caso a análise estatística seja QUALITATIVA:

A avaliação de desempenho será realizada pela MODA e serão classificados como resultados CONFORME ou NÃO CONFORME, dependendo da maior quantidade de resultados do grupo.

OBSERVAÇÃO:

A análise estatística de desempenho por consenso será realizada apenas para os parâmetros que tiverem **no mínimo 12 participantes com métodos equivalentes**. 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 Parcial da rodada do Ensaio de Proficiência, contendo informações como:

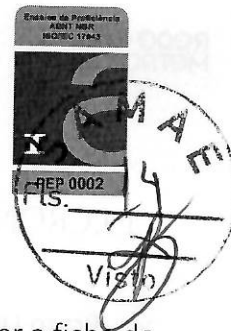
- identificação clara dos itens de ensaio, incluindo detalhes de preparação das amostras;
- participantes identificados apenas por códigos e seus resultados;
- procedimentos utilizados para a análise estatística dos dados;
- dados estatísticos incluindo a estimativa do valor real e os desempenhos dos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

As datas de divulgação do relatório do programa são referentes ao relatório preliminar.

Os participantes possuem 7 dias corridos para análise e realização de possíveis questionamentos a respeito do relatório preliminar.

O relatório final é encaminhado 10 dias corridos após a emissão 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:

Valor da inscrição por opção:

- | | |
|--|-------------|
| - Participantes associados à Rede Metrológica RS | R\$ 800,00 |
| - Participantes não associados a Rede Metrológica RS | R\$ 1000,00 |

A taxa de inscrição não inclui o valor da logística de cada participante ao local de coleta. O pagamento poderá ser efetuado à vista, ou parcelado em duas vezes, de igual valor.

Não se esqueça de informar na observação qual(is) a(s) opção(ões) da inscrição.

Opção 1: água tratada

Opção 2: água residual (coleta com Bomba de baixa vazão).

Opção 3: água bruta

Opção 4: água residual (esgoto).

Opção 5: determinação de Aparência – amostras em frascos

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).

19. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O ANO DE 2024

o Prazo Limite para Inscrição no Programa: **10 de abril de 2024.**

o Pagamento em 30 dias após emissão da NFe do PEP.

o Envio das senhas/usuários via e-mail: **até 18 de abril de 2024.**

o Coletas marcadas:

1ª Rodada (água tratada e/ou bomba de baixa vazão): **23 de abril de 2024;**

2ª Rodada (água bruta): **20 de agosto de 2024;**

3ª Rodada (água residual e/ou determinação de aparência em frascos): **05 de setembro de 2024.**

o Envio de resultados, via site - O site será informado para todos os participantes na ficha de orientações que será enviada por e-mail:

1ª Rodada (água tratada e/ou bomba de baixa vazão): **03 de maio de 2024;**

2ª Rodada (água bruta): **30 de agosto de 2024;**

3ª Rodada (água residual e/ou determinação de aparência em frascos): **15 de setembro de 2024.**

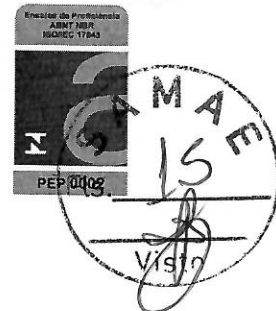
o Divulgação dos relatórios parciais aos participantes (para as 03 rodadas):

1ª Rodada (água tratada e/ou bomba de baixa vazão): até **28 de junho de 2024;**

2ª Rodada (água bruta): até **25 de outubro de 2024;**

3ª Rodada (água residual e/ou determinação de aparência em frascos): **até 22 de novembro 2024.**

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 Ensaios 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 Ensaios de Proficiência

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

RM72 - Cartilha para Preparação de Amostras Líquidas

MOD13 – Diretrizes preparo de amostras do PEP de Amostragem

22.HISTÓRICO DE EDIÇÃO

Edição	Data	Histórico de Alteração
01	06/02/2024	Publicação inicial do protocolo



OFFICE OF THE ATTORNEY GENERAL

STATE OF NEW YORK