Protocolo de EP Dimci/Lapep nº 010/2025 – Revisão nº 08

Ensaio de Proficiência para Análise de Composição de Mistura de Gases – Gás Natural - 8ª Rodada

ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro
Diretoria de Metrologia Científica, Industrial e Tecnologia – Dimci
Laboratório de Programas de Ensaio de Proficiência - Lapep
Av. Nossa Senhora das Graças, 50 - Xerém - Duque de Caxias - RJ - 25250-020
Telefone: +55 21 2679-9071
E-mail: pep-inmetro@inmetro.gov.br
Página do EP: https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/metrologia-cientifica/servicos/ensaios-de-proficiencia/combustiveis-aditivos-e-lubrificantes/composicao-de-mistura-de-gases/rodada-em-andamento

OBJETIVOS

Avaliar o desempenho contínuo dos laboratórios para a medição na área de composição de gás natural;
• contribuir na identificação de problemas nos laboratórios e na implementação, tomada e adoção de ações corretivas por parte dos laboratórios participantes;
• contribuir com os laboratórios nacionais no cumprimento dos requisitos para acreditação segundo a NBR ISO/IEC 17025[1].

PARTICIPAÇÃO

Esse EP será direcionado aos laboratórios que realizam medições de composição de gás natural. O número máximo será de 21 (vinte) participantes.

Para participar é necessário fazer a inscrição por meio do formulário (Google Forms) na página do EP.

O acesso e preenchimento do formulário (Google Forms) também pode ser feito por meio do QR code abaixo.

Ressaltamos que a participação neste EP será cobrada, conforme descrito no item "Critérios para Inscrição" abaixo.

Ao se inscrever, o laboratório concorda com os termos seguintes e assume formalmente os compromissos abaixo:

- Autorizar a divulgação dos resultados pelo Inmetro em relatórios ou artigos, respeitando-se a confidencialidade do laboratório;
- Aceitar que a participação no EP está condicionada a ordem de inscrição dos participantes, com prioridade para os laboratórios acreditados e em fase de acreditação;
- **O participante será o responsável por retirar o item de ensaio no Inmetro e devolvê-lo no mesmo local, de acordo com o cronograma previsto no roteiro de circulação do item de ensaio;**
- O participante deverá se responsabilizar pelo item do EP enquanto estes estiverem sob sua guarda, inclusive pelos custos de substituição do item em caso de avarias.

CRITÉRIOS PARA INSCRIÇÃO

1) Leitura Obrigatória

Todos os participantes devem ler atentamente o Protocolo da Rodada antes de se inscreverem.

2) Período de Inscrição

De 03 de setembro a 03 de novembro de 2025.

3) Preço do Serviço de EP por Participante

O valor para participação neste EP é de R$ 4.437,41 (quatro mil, quatrocentos e trinta e sete reais e quarenta e um centavos), com pagamento à vista.

4) Pagamento

Em até 10 dias após o encerramento do prazo para inscrição, o participante, definido conforme critério de participação, receberá um boleto bancário emitido por:

Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep
Av. Pres. Antônio Carlos, 6.627, Unidade Administrativa II – Campus UFMG
CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte/MG – Brasil
CNPJ: 18.720.938/0001-41
Inscrição Estadual: Isenta
Inscrição Municipal: 302.408/001-7

O boleto, emitido pela Fundep, terá vencimento em 30 dias úteis a contar da sua emissão e deverá ser quitado até a data de vencimento. Em caso de não pagamento, o boleto será considerado inválido, e a inscrição será automaticamente cancelada.

Nota – Em casos de atraso no processamento ou erro de pagamento do boleto, o comitê de organização poderá estender o prazo de pagamento.

5) Desistências e Reembolsos

Em caso de desistência por iniciativa do participante, após o pagamento da inscrição e antes da circulação do item de EP, conforme cronograma de medição, o Inmetro reembolsará somente o valor de R$ 3.461,18 (três mil, quatrocentos e sessenta e um reais e dezoito centavos).

Após o início da circulação do item de ensaio: não haverá reembolso ou descontos para rodadas futuras.

6) Envio de Resultados

Os participantes devem enviar os resultados de medição dentro do prazo estipulado no Protocolo da rodada.

Em caso de não envio dos resultados, o desempenho não será avaliado, e não haverá reembolso.

7) Número Mínimo de Participante

Se houver menos de 15 inscritos, o Comitê de Organização decidirá sobre a realização do EP.

8) Custo Fixo

O valor da participação é o mesmo, independentemente do número de parâmetros medidos.

ITEM DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Para este EP, serão disponibilizados cilindros contendo misturas de gás natural com composição representativa da média nacional preparados por meio do método gravimétrico.

O item de EP será um cilindro com 60 cm altura x 14 cm de diâmetro e peso aproximado de 9 kg, a embalagem externa tem 70 de altura x 20 cm lateral x 20 cm de profundidade, conforme Figura 1.

Figura 1 – Dimensões e peso do item de EP.



Fonte: Dquim/Lanag

Os cilindros contendo misturas de gás natural poderão ter os componentes listados na tabela 1, conforme os limites definidos na Resolução ANP Nº 982/2025 [2].

Tabela 1 – Faixa nominal de concentração dos cilindros de misturas de gás natural.

Componentes	Faixa de Concentração nominal (% mol/mol)
Metano	68 a 100
Etano	0,01 a 12
Propano	0,01 a 6
i-Butano	0,01 a 3
n-butano	0,01 a 3
Nitrogênio	0,01 a 18
Dióxido de carbono	0,01 a 5

Fonte: Resolução ANP Nº 982/2025 [3].

Nota 1 – A composição dos itens de EP pode variar devido às particularidades do processo de produção.

Nota 2 – O número de cilindros utilizados no ensaio de proficiência (EP) será confirmado após a inscrição dos participantes. Se a pressão for suficiente, um mesmo cilindro circulará por mais de um laboratório.

Nota 3 – Cada cilindro possui um número de identificação e esse será utilizado para correlacionar os resultados dos participantes ao item de EP utilizado nas medições.

DISTRIBUIÇÃO DO ITEM DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

O item de EP deverá ser transportado por meio de transporte especializado para cilindro de gás de alta pressão. Cada participante será responsável em retirar o cilindro no Inmetro (Xerém/Duque de Caxias/RJ) e devolvê-lo no Inmetro após a execução das medições.

Os cilindros serão embalados e acondicionados em caixas de papelão para o transporte. As embalagens deverão ser preservadas e devolvidas ao Inmetro com o cilindro nela acondicionado. As caixas serão devidamente identificadas, contendo um rótulo com o nome do EP e a identificação do número do cilindro.

O item de EP é inflamável e será disponibilizado acompanhado da Ficha de Dados de Segurança (FDS).

Após o período de inscrição, o Comitê de Organização irá definir um roteiro para a circulação dos itens de EP. Cada participante receberá via e-mail as datas específicas de sua participação no EP, devendo o participante manifestar-se obrigatoriamente quanto à aceitação ou discordância das datas, no prazo determinado no cronograma. Em caso de não aprovação das datas, um novo calendário será estudado, tendo por critério a mesma cidade e estado do participante, nesta ordem, para efeito de troca de datas com outro participante.

A não manifestação, dentro do prazo estipulado, com relação ao roteiro, será interpretada como aceitação do roteiro e não poderá ser alterada.

Nota – A transportadora contratada pelo participante deverá informar na portaria do Inmetro que irá retirar um cilindro em nome da Instituição que contratou o serviço (participante do EP). A transportadora contratada pelo participante deverá manter contato com o laboratório para agendar a retirado do item de EP.

RECEBIMENTO E DEVOLUÇÃO DO ITEM

No ato do recebimento e devolução dos itens do EP, o participante deverá realizar uma inspeção para verificar qualquer dano que possa ou não invalidar os resultados das medições. O resultado da inspeção

deverá ser registrado imediatamente nos formulários de *checklist* de recebimento e de *checklist* de devolução dos itens do EP, que se encontra disponível na página do EP.

O participante deve preencher dois registros, um de recebimento e outro de devolução dos itens do EP. O primeiro formulário deve ser enviado à coordenação deste EP no ato do recebimento. O mesmo procedimento deve ser adotado no ato da devolução dos itens do EP. O envio do formulário de recebimento ou devolução deverá ser realizado por meio do formulário disponível na página do EP ou do QR code abaixo.

Caso seja evidenciado algum dano nos itens do EP que possa invalidar as medições, o participante deverá contatar imediatamente a coordenação do EP, que deliberará sobre o cancelamento ou interrupção temporária do EP.

O cilindro deve ser devolvido com no mínimo (10 bar) 1000 kPa de pressão para possibilitar a reanálise do Inmetro.

Caso a pressão do cilindro esteja abaixo de (20 bar) 2000 kPa, o Comitê Organizador deve ser informado imediatamente e o participante não deve realizar as medições.

O envio do formulário de recebimento e devolução do item de EP é obrigatório.

PREPARO E ACONDICIONAMENTO

O item de EP deve ser mantido lacrado, protegido em local contra a incidência de luz e armazenado na faixa de temperatura de (20 – 25) ºC.

MANUSEIO E SEGURANÇA

Ao manusear o item de EP, utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) adequados.

DOCUMENTOS DO EP

Os documentos listados abaixo serão fornecidos aos participantes:

(1) Protocolo do EP contendo todas as informações pertinentes, incluindo o cronograma de todas as etapas do EP e qualquer informação sobre método de medição e/ou preparação necessária;

(2) Ficha de inscrição (Formulário Google);

(3) Código de identificação do participante no EP;

(4) Roteiro de circulação do item de EP;

(5) Formulário de *checklist* de recebimento do item de EP (Formulário Google);

(6) Formulário de *checklist* de devolução do item de EP (Formulário Google);

(7) Formulário de registro de resultados;

(8) Formulário de envio de resultados;

(9) FDS;

(10) Relatório preliminar do EP;

(11) Relatório final do EP;

(12) Certificado de participação no EP; e

(13) Pesquisa de satisfação.

Os documentos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 serão disponibilizados na página do EP, os documentos 3, 10, 11, 12 e 13 serão enviados por correio eletrônico.

CRONOGRAMA

As datas previstas no cronograma de execução do EP foram estimadas considerando que não ocorram atrasos no transporte, danos ou perda do item de EP, perda de estabilidade e/ou outros problemas de ordem técnica. Se necessário, o Comitê de Organização poderá realizar alterações no cronograma do EP.

O envio do relatório preliminar aos participantes está previsto para 22/01/2027, no entanto, está data é apenas uma estimativa e depende do número de laboratórios efetivamente inscritos na rodada.

Descrição	Data de Início	Data de Término/ Data limite
Período de inscrições.	03/09/2025	03/11/2025
Período para pagamento das inscrições	13/11/2025	30/12/2025
Envio dos códigos de identificação dos participantes inscritos (para este envio será considerada a confirmação da inscrição através de pagamento).	----	13/03/2026

Descrição	Data de Início	Data de Término/ Data limite
Circulação dos itens de ensaio conforme roteiro.	16/03/2026	31/07/2026
Envio dos resultados pelos participantes, via site do Inmetro, para o Lapep.	5 (cinco) dias úteis após a devolução do item de ensaio, conforme previsto no roteiro de circulação.	
Envio do relatório preliminar aos participantes.	----	22/01/2027
Envio, pelos participantes, das considerações do relatório preliminar ao Lapep.	25/01/2027	08/02/2027
Envio do relatório final, certificado de participação e link da pesquisa de satisfação aos participantes por e-mail.	----	17/03/2027
Envio, pelos participantes, das respostas da pesquisa de satisfação da rodada à Coordenação deste EP	18/03/2027	16/04/2027

ROTEIRO DE CIRCULAÇÃO

O roteiro de circulação do item de EP será definido após a confirmação de pagamento dos inscritos e constará em documento denominado “Roteiro de circulação do item de EP - EP para Análise de Composição de Mistura de Gases – Gás Natural – 8ª rodada” disponibilizado na página do EP.

Qualquer atraso deve ser comunicado imediatamente à coordenação do EP por meio do e-mail pep-inmetro@inmetro.gov.br.

MÉTODOS DE MEDIÇÃO

Os participantes do EP deverão realizar as medições de acordo com os procedimentos descritos na Norma ABNT NBR 14903 [3].

Os participantes devem quantificar exclusivamente os componentes listados na Tabela 1, e a normalização dos resultados devem ser realizadas com base apenas nestes analitos. Ressalta-se que os itens de EP podem conter outros componentes em sua composição; estes, contudo, não devem ser reportados nem considerados no cálculo de normalização.

Os participantes do EP deverão utilizar seu método rotineiro de medição e é recomendável que cada participante realize 2 medições independentes, sendo cada uma com 3 leituras. Entende-se por medição independente, que o participante, entre as medições, deve desconectar a linha de medição onde está ligada a amostra ao equipamento (sem remover o regulador) e voltar a conecta-la na próxima medição, não realizando as leituras de modo contínuo durante as 2 medições. Recomenda-se um total de no máximo 3 purgas do sistema incluindo conexão de cilindro, regulador de pressão e linha de medição.

É recomendado o consumo total de aproximadamente 1500 kPa (15 bar) por participante para realização das 2 medições, com três leituras cada uma.

O participante deve monitorar o consumo de gás para garantir que o item de EP seja devolvido ao Inmetro com pressão mínima de 1000 kPa (10 bar).

Cada participante terá um prazo de 15 dias úteis para realizar as medições a partir da data recebimento do item de EP nas instalações do laboratório.

REGISTRO DAS MEDIÇÕES E ENVIO DOS RESULTADOS

Os participantes deverão fazer os registros das medições num arquivo Excel denominado "Formulário de registro de resultados". Antes de preencher as informações e os resultados na planilha, é importante ler as orientações na aba "Instruções".

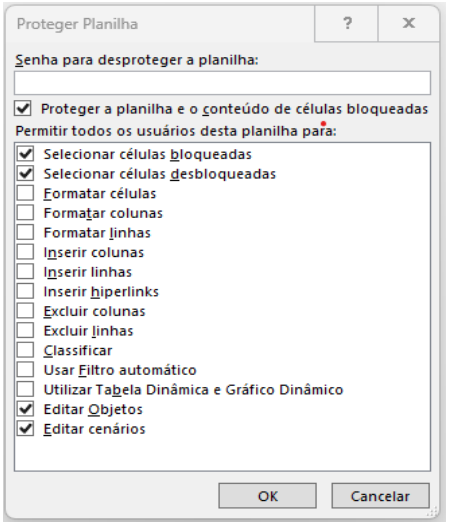
Os participantes devem apenas preencher os campos com fundo branco no formulário, sendo proibido alterar qualquer informação ou unidade do resultado das medições. Caso o participante altere a unidade de relato dos valores previstos no EP, o Comitê de Organização irá considerar a unidade do valor de propriedade previsto no protocolo na avaliação de desempenho.

Após completar os dados, a aba "Resultados" do arquivo deverá ser protegida com uma senha, que funcionará como a assinatura digital do participante, assegurando a integridade das informações.

Para proteger a planilha:

Office 2007 ou superior: Acesse a aba "Resultados", clique na guia "Revisão" e em seguida em "Proteger Planilha" e, na caixa de diálogo que abrir verifique se as caixas da Figura 2 estão selecionadas (se necessário, selecione as caixas conforme a figura). Insira uma senha conhecida apenas por você. Clique em "OK" e salve o arquivo.

Figura 2 – Seleção de permissão para edição de conteúdos da planilha de Registro de Resultados.



Fonte: Reprodução do Microsoft Excel

Versões anteriores ao Office 2007: No menu "Ferramentas", selecione "Proteger" e depois "Proteger Planilha" (ver figura 1). Na caixa de diálogo, defina uma senha conhecida apenas por você, clique em "OK" e salve o arquivo.

Para que o comitê organizador possa acessar os dados enviados, é essencial seguir essas instruções de proteção. Em caso de dúvidas, contate a coordenação do EP.

O participante deve conferir as informações reportadas nos formulários de registro de resultados, pois não poderão ser corrigidas ou alteradas após o prazo limite para recebimento.

Somente serão analisados os resultados reportados nos formulários de registro de resultados, identificados com o código do participante (enviado pela coordenação do EP), protegidos com senha e dentro do prazo estabelecido no cronograma.

Cada participante terá um prazo de 15 dias úteis para realizar as medições a partir da data recebimento do item de EP nas instalações do laboratório.

Os formulários de resultados deverão ser enviados em **até 5 (cinco) dias úteis**, contados a partir da data de devolução do item de EP informada pelo participante.

O envio do(s) formulário(s) de registro de resultados preenchido pelo participante será realizado por meio de *upload* do arquivo na página do EP. Caso algum participante envie mais de um formulário de registro de resultados, o Comitê de Organização considerará apenas o último arquivo enviado.

VALOR DESIGNADO E SUA INCERTEZA

De acordo com os procedimentos disponíveis na ABNT NBR ISO/IEC 17043 [4], o valor designado para cada componente dos itens de EP será atribuído por meio de um laboratório de referência, que neste caso será o Lanag.

O valor designado (x_{pt}) e a incerteza padrão ($u(x_{pt})$), para cada parâmetro previsto na Tabela 1, serão obtidos conforme abordagem da ISO 6142-1[4] e ISO 6143 [5]. O valor designado será o valor gravimétrico do MRC, o qual será confeccionado no sistema primário de produção gravimétrica do Inmetro. O valor da incerteza-padrão para avaliação de proficiência (ux_{pt}) será calculado a partir da combinação das incertezas do preparo gravimétrico (u_{grav}), verificação analítica (u_{verif}) e estabilidade (u_{estab}), conforme a Equação 1.

$$u(x_{pt}) = \sqrt{(u_{grav})^2 + (u_{verif})^2 + (u_{estab})^2} \quad (1)$$

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

A avaliação de desempenho será realizada por meio do índice *z* ou *z'* para todos os participantes. O índice *z'* será utilizado apenas caso a incerteza-padrão do valor designado não atenda o critério definido na Equação 2.

$$u(x_{pt}) \leq 0,3\sigma_{pt} \quad (2)$$

O valor de σ_{pt} utilizado para avaliar o desempenho dos participantes foi baseado nos dados de repetibilidade e reprodutibilidade descritos na Norma ABNT NBR 14903 [6] e o desvio-padrão estimado a partir do modelo de *Horwitz* modificado por *Thompson*.

Tabela 2 – Desvio-padrão para avaliação de desempenho dos participantes do EP em função da concentração dos componentes presentes nas misturas de gases.

Componentes (10^{-2} mol/mol)	**σ_{pt} (%)**
0,01 a 0,09	8,0
0,1 a 0,9	6,0
1,0 a 4,9	4,0
5,0 a 10	3,0
acima de 76	1,1

Fonte: Dimci/Lapep.

Como uma forma de ajudar os laboratórios a avaliarem e melhorarem os seus procedimentos da estimativa de incerteza da medição, **e em caráter apenas informativo**, também será avaliado o índice zeta (ζ) em conjunto com o índice *z* ou *z'* para os participantes que reportarem a incerteza de medição e o fator de abrangência (ver item 9.6.3, ISO 13528[6]).

Índice *z*

O índice (*z*) representa uma medida da distância do resultado apresentado por um laboratório específico em relação ao valor designado do ensaio de proficiência e, portanto, serve para verificar se o resultado da medição de cada participante está em conformidade com o valor designado. O índice *z* será calculado conforme a Equação 3.

$$z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}} \tag{3}$$

Na qual,

x_i é a média das medições do i-ésimo participante;

x_{pt} é o valor designado deste EP, que será considerado o valor determinado pelo laboratório de referência (Inmetro/Dimci/Dquim/Lang);

σ_{pt} é o desvio-padrão para avaliação de desempenho dos laboratórios.

A interpretação do valor do índice *z* está descrita abaixo:

$|z| \leq 2{,}0$ – o resultado é considerado aceitável;

$2{,}0 < |z| < 3{,}0$ – o resultado considerado questionável (sinal de atenção);

$|z| \geq 3{,}0$ – o resultado é considerado não aceitável (sinal de ação).

Índice z'

O índice *z'* será calculado conforme a Equação 4.

$$z'_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}} \tag{4}$$

Na qual,

x_i é a média das medições do i-ésimo participante;

x_{pt} é o valor designado deste EP;

σ_{pt} é o desvio-padrão para avaliação de desempenho dos laboratórios;

$u(x_{pt})$ é a incerteza-padrão do valor designado.

A interpretação do valor do índice *z'* é similar ao índice *z* e está descrita abaixo:

$|z'| \leq 2{,}0$ – o resultado é considerado aceitável;

$2{,}0 < |z'| < 3{,}0$ – o resultado considerado questionável (sinal de atenção);

$|z'| \geq 3{,}0$ – o resultado é considerado não aceitável (sinal de ação).

Índice zeta (ζ)

O índice zeta pode ser útil quando um dos objetivos do EP é avaliar a habilidade do participante de produzir resultados próximos ao valor de referência considerando a incerteza declarada [6]. O índice zeta é calculado de acordo com a Equação 5:

$$\zeta_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{u_{x_i}^2 + u^2(x_{pt})}} \tag{5}$$

Na qual,

x_i é a média das medições do i-ésimo participante;

x_{pt} é o valor designado deste EP;

u_{xi} é o valor da incerteza-padrão combinada de x_i obtida pelo i-ésimo participante.

$u(x_{pt})$ é a incerteza-padrão do valor designado;

A interpretação do valor do índice zeta (ζ) para avaliação do desempenho de cada participante é semelhante ao índice *z* e está descrita abaixo:

$|\zeta| \leq 2{,}0$ – o resultado é considerado aceitável;

$2 < |\zeta| \leq 3{,}0$ – o resultado considerado questionável (sinal de atenção);

$|\zeta| > 3{,}0$ – o resultado é considerado não aceitável (sinal de ação).

Os resultados dos índices *z* ou *z*' e *zeta* serão arredondados com duas casas decimais.

CONFIDENCIALIDADE

Cada participante será identificado por código individual que será conhecido somente pelo próprio participante e pelos Comitês do Inmetro, com exceção dos laboratórios acreditados, que terão seu código

de identificação disponível para conhecimento da Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre). O participante receberá, via e-mail, o seu código de identificação correspondente à sua participação no EP. Este código deverá ser utilizado como identificação do participante no preenchimento do formulário de registro de resultados. Os resultados poderão ser utilizados em trabalhos e publicações pelo Inmetro respeitando-se a confidencialidade.

Conforme estabelecido Norma ABNT ISO/IEC 17043 [7], em circunstâncias excepcionais, uma autoridade reguladora pode requerer os resultados do EP e a identificação dos participantes ao provedor. Quando isto ocorrer, o provedor do EP notificará esta ação aos participantes.

Ao final deste EP, será fornecido certificado de participação aos participantes que enviaram seus resultados. Este certificado conterá o código de identificação do participante.

APELAÇÕES OU RECLAMAÇÕES

Caso o participante deseje formalizar uma reclamação ou apelação referente ao ensaio de proficiência deverá enviar e-mail para pep-inmetro@inmetro.gov.br.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Os participantes deste EP terão acesso as informações e regras por meio do protocolo. O contato com o Lapep poderá ser feito pelo telefone (21) 2679-9071 ou pelo e-mail: pep-inmetro@inmetro.gov.br.

RELATÓRIO PRELIMINAR E FINAL

Os resultados dos participantes serão apresentados em um Relatório Preliminar que será enviado aos participantes para análise e passível de propostas de correções, apelações e reclamações pelos participantes. Estas considerações dos participantes serão analisadas pelos Comitês do Inmetro e, se julgadas pertinentes, serão incorporadas no Relatório Final do EP. Todas as considerações recebidas serão respondidas pelo Lapep.

O relatório final será emitido pelo Inmetro e enviado aos participantes por meio de correio eletrônico.

Os Relatórios Preliminar e Final conterão informações como:

- Nome e detalhes de contato do provedor de ensaio de proficiência e do coordenador;
- Data de emissão e situação do relatório (por exemplo: preliminar ou final);
- Declaração da extensão da confidencialidade dos resultados;
- Identificação do item de EP, incluindo detalhes sobre sua preparação;

- Resultados dos participantes, identificados apenas por seu código, apresentados em tabelas e gráficos;
- Procedimentos utilizados para a análise estatística dos dados, incluindo detalhes sobre os valores designados e faixas de resultados aceitáveis e representações gráficas;
- Comentários sobre o desempenho dos participantes;
- Relação com nomes de todas as Organizações participantes.

REFERÊNCIAS

[1] ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 – Requisitos Gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

[2] Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Resolução ANP Nº 982, de 21 de maio de 2025. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, n. 99, p. 77. Disponível no Diário Oficial da União. Acesso em 20/08/2025.

[3] ABNT NBR 14903:2014 - Gás natural – Determinação da composição química por cromatografia em fase gasosa.

[4] *ISO* 6142-1 *Gas analysis - Preparation of calibration gas mixtures- Gravimetric method.* 2015

[5] *ISO* 6143 *Gas analysis - Determination of composition of calibration gas mixtures - Comparison methods – 2025.*

[6] ISO 13528:2022. *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisions*.

[7] ABNT NBR ISO/IEC 17043:2024 – Avaliação da conformidade – Requisitos gerais para a competência de provedores de ensaio de proficiência.

Informações sobre alterações no plano

HISTÓRICO DA REVISÃO

- Revisão do item Critérios para Inscrição, tópico 2 – alteração do Período de Inscrição: de 03/09/2025 a 03/10/2025, **para 03/09/2025 a 03/11/2025** (Rev.01).
- Revisão do Cronograma a partir do Período de Inscrição (Rev.01).
- Revisão do item de ensaio de proficiência (Rev.02).
- Revisão do item Recebimento e Devolução do item (Rev.03).
- Revisão do item Cronograma (Rev.03).
- Revisão do Cronograma a partir de Circulação dos itens de ensaio (Rev.04).
- Revisão do item Métodos de Medição (Rev.05).
- Revisão no texto do cabeçalho da tabela 2, 4ª coluna (Rev.06).
- Revisão do Cronograma a partir de Envio do relatório preliminar aos participantes (Rev.07).
- Revisão do Cronograma a partir do item “Envio do relatório preliminar aos participantes” (Rev.08).

- Revisão do item “Avaliação de Desempenho” com modificação dos valores dos desvios-padrão para avaliação de desempenho. Os valores da Tabela 2 foram atualizados considerando que os valores de repetibilidade e reprodutibilidade descritos na Norma ABNT NBR14903 referem-se aos limites de repetibilidade e reprodutibilidade (Rev.08).