



Protocolo de EP Dimci/GT-PEP nº 002/2022 – Revisão nº 02

Ensaio de Proficiência em Emissões de Motores – 2ª rodada - Ciclo Diesel

ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Diretoria de Metrologia Científica e Tecnologia - Dimci

Coordenação-Geral de Infraestrutura Laboratorial – Colab

Grupo de Trabalho de Programas de Ensaio de Proficiência - GT-PEP

Av. Nossa Senhora das Graças, 50 - Xerém - Duque de Caxias - RJ - 25250-020

Telefone: +55 21 2145-3002

E-mail: pep-inmetro@inmetro.gov.br

Site: <http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar os resultados dos laboratórios para os ensaios propostos;
- Monitorar os resultados dos laboratórios de análise de Consumo e poluentes regulamentados para os ciclos ESC e ETC.
- Contribuir para o aumento da confiança nos resultados das medições dos laboratórios que efetuam ensaios de emissões em bancos dinamométricos de motores diesel;
- Contribuir para a melhoria contínua das técnicas de medição de poluentes regulamentados para os ciclos ESC, ETC e Consumo de cada laboratório.

PARTICIPAÇÃO

Participarão deste ensaio de proficiência 14 (quatorze) laboratórios, entre associados e convidados da AEA (Associação de Engenharia Automotiva) que realizam análises em Motores Diesel.

Nesta rodada serão utilizadas as técnicas de medição de poluentes regulamentados para os ciclos ESC e ETC, onde serão analisados os seguintes parâmetros:

- CO, CO₂, HC, NO_x, MP (Material Particulado), Consumo Combustível em g/kW.h.

Os participantes, no momento da inscrição, devem selecionar se utilizarão as técnicas de medição de poluentes regulamentados para os ciclos ESC e/ou ETC.

Os laboratórios deverão enviar, por e-mail (pep-inmetro@inmetro.gov.br), a ficha de inscrição preenchida, que estará disponível no site do Inmetro (<http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>). **Ressaltamos que a participação neste EP é gratuita, sendo o prazo de inscrição de 15 a 18 de março de 2022.**

Nota: Nesta rodada, a CETESB atuará como órgão testemunhador, somente.

ITEM DE ENSAIO

Os itens de ensaio serão 2 (dois) motores cedidos pela empresa Mercedes e pela empresa FPT Industrial com as características constantes na tabela 1. Os participantes serão divididos em dois grupos: grupo A (que analisará o motor da Mercedes) e grupo B (que analisará o motor da FPT Industrial). Cada participante

analisará o ensaio em apenas um motor. O combustível utilizado neste EP será o S10 comercial.

Tabela 1 - Características dos itens de ensaio.

Fabricante	Mercedes	FPT Industrial
Modelo	BR926	NEF 6
Número do motor	926BP3003	6171503
Combustível	Diesel – S10	Diesel - S10
Tipo de óleo	Shell RT4 SAE 15W40	Petronas 15W40 Urania Turbo LD - CI- 4
Quantidade de óleo	29 litros c/ filtro	18 litros
Fluido de Arrefecimento	GLYSANTIN G48 - Basf (50%)	Petronas Coolant UP (produto diluído)
Filtro de óleo diesel	A0000901551	5801997540
Filtro de óleo lubrificante	A9061800209	5801986263

DISTRIBUIÇÃO DO ITEM DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Para todos os participantes do grupo A será emitida, pela Mercedes, uma nota fiscal de teste com retorno e o participante que efetuará o ensaio será responsável em coletar e devolver o item de ensaio na Mercedes, com emissão da nota fiscal de retorno. Logo, os participantes terão que arcar com dois transportes.

Para todos os participantes do grupo B será emitida, pela FPT Industrial, uma nota fiscal de teste com retorno, e o participante que efetuará o ensaio será responsável em coletar e devolver o item de ensaio na FPT Industrial, com emissão da nota fiscal de retorno. Logo, os participantes terão que arcar com dois transportes.

O item de ensaio deverá ser transportado por meio de transporte especializado. Deverá ser utilizada a embalagem padrão para realização dos transportes e solicitar um transporte fechado, como garantia contra danos ao motor e periféricos.

RECEBIMENTO E DEVOLUÇÃO

No ato do **recebimento** do item de ensaio, 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 no “Formulário de recebimento do item de ensaio – Motor grupo A” e “Formulário de recebimento de item de ensaio – Motor grupo B”, respectivamente para os integrantes do grupo A e do grupo B.

No ato da **devolução** do item de ensaio, o participante deverá indicar a condição do motor preenchendo o “Formulário de devolução do item de ensaio – Motor grupo A” e “Formulário de devolução de item de ensaio – Motor grupo B”, respectivamente para os integrantes do grupo A e do grupo B.

Os formulários estão disponíveis através do link <http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp> e devem ser enviados à coordenação deste EP através do e-mail pep-inmetro@inmetro.gov.br, em dois momentos distintos: no ato do recebimento e no ato da devolução.

Nota: Os participantes que iniciam as rodadas somente deverão preencher o formulário de devolução do item de ensaio.

A troca de óleo lubrificante e filtros do motor deverão ser realizados pelo fabricante a cada dois ciclos, ou

seja, após a realização dos ensaios por (2) dois laboratórios. O fabricante realizará um diagnóstico do motor toda vez que ele retornar ao laboratório.

PREPARO E ACONDICIONAMENTO

Para auxiliar no manuseio do item de ensaio, seguir informações disponíveis nos documentos “Instruções de Montagem Motor Mercedes - Grupo A” e “Instruções de Montagem Motor FPT - Grupo B”, disponíveis no link <http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>.

MANUSEIO E SEGURANÇA

Para auxiliar no manuseio e atendimento aos requisitos de segurança do item de ensaio, seguir informações do formulário de recebimento e do formulário de devolução do item de ensaio - Motor grupo A e de recebimento e devolução do item de ensaio - Motor grupo B na aba “Transporte” – disponíveis no link <http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>.

ROTEIRO

O roteiro para a circulação do item de ensaio deste EP foi definido em reunião da Comissão Técnica de Ensaio de Proficiência de Laboratório de Motores – Ciclo Diesel da AEA e consta em documento denominado “Roteiro do item de ensaio - EP de Emissões em Motores - 2ª rodada – Motores Diesel - rev.xx” disponibilizado no site do Inmetro (<http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>).

Qualquer atraso ou alteração do roteiro de circulação do item de ensaio o GT-PEP tem que ser comunicado imediatamente através do e-mail pep-inmetro@inmetro.gov.br.

DOCUMENTOS DO EP

- (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) Roteiro de Circulação do Item de Ensaio;
- (3) Ficha de inscrição;
- (4) Código(s) de identificação do participante no EP;
- (5) Formulário de recebimento do item de ensaio - Motor grupo A;
- (6) Formulário de devolução do item de ensaio - Motor grupo A;
- (7) Formulários de recebimento do item de ensaio - Motor grupo B;
- (8) Formulários de devolução do item de ensaio - Motor grupo B;
- (9) Instruções de montagem Motor Mercedes - Grupo A;
- (10) Instruções de montagem Motor FPT Industrial - Grupo B;
- (11) Formulário de registro de resultados_ESC;
- (12) Formulário de registro de resultados_ETC;
- (13) Termo de confidencialidade do representante da CETESB;
- (14) Relatório preliminar do EP;
- (15) Relatório final do EP; e
- (16) Certificado de participação no EP.

Os documentos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 15 serão disponibilizados no *site* do Inmetro (<http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>). Os documentos 4 e 14 serão enviados por correio eletrônico e o documento 16 por serviço postal.

CRONOGRAMA

Descrição	Data de Início	Data de Término/ Data limite
Período de inscrições.	15/03/2022	18/03/2022
Envio dos códigos dos participantes inscritos.	21/03/2022	23/03/2022
Circulação do item de ensaio.	Conforme roteiro de circulação do item	
Prazo máximo para envio do(s) Formulário(s) de Registro de Resultados.	5 (cinco) dias úteis após a devolução do item de ensaio	
Envio do relatório preliminar aos participantes.	2 dias úteis após a aprovação do relatório preliminar	
Envio, pelos participantes, das considerações do relatório preliminar à Coordenação deste EP.	16 dias úteis após o envio do relatório aos participantes	
Aprovação do relatório final.	2 dias úteis após a conclusão do relatório final	
Solicitação de disponibilização do relatório final no <i>site</i> do Inmetro para <i>download</i> .	2 dias úteis após a aprovação do relatório final	
Envio do certificado de participação no ensaio de proficiência.	5 dias úteis após a disponibilização do relatório final no site do Inmetro	

MÉTODOS DE MEDIÇÃO

Neste EP será analisada a Emissão Específica Média dos seguintes parâmetros: CO, CO₂, HC, NO_x, MP e Consumo Específico Médio g/kW.h.

Deverá ser realizado o diagnóstico do motor (conforme ferramenta de diagnose disponibilizada pelo fabricante) e uma curva de performance antes do ensaio de Emissões para avaliar as condições do motor. Os pontos de instrumentação e curva de performance estão contidos nos “Instruções de Montagem Motor Mercedes” ou “Instruções de Montagem Motor FPT Industrial”–, disponíveis no link <http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>.

Serão dois ensaios distintos, a saber:

- Determinação da Emissão Específica Média CO, CO₂, HC, NO_x, MP e Consumo Específico Médio em g/kW.h, conforme norma ABNT 15634:2012 – Ciclo ESC;
- Determinação da Emissão Específica Média CO, CO₂, HC, NO_x, MP e Consumo Específico Médio em g/kW.h, conforme norma ABNT 15634:2012 – Ciclo ETC.

Ciclo ESC - Valores para cada ponto medido

Rotação (rpm), Torque Observado (N·m), Potência Observada (kW), Consumo específico Observado (g/kW·h), Débito (mg/str), Vazão de Combustível (kg/h), Temperatura do ar de admissão - T1 (°C), Temperatura na entrada do Intercooler – T21 (°C), Temperatura na saída do Intercooler – T22 (°C), Temperatura do coletor de escape – T3 (°C), Temperatura do Escape – T4 (°C), Temperatura do Diesel (°C), Temperatura do óleo lubrificante (°C), Temperatura do Coolant (°C), Pressão de Restrição de Admissão de Ar - P1 (kPa), Pressão na entrada do Intercooler – P21 (kPa), Pressão na saída do Intercooler – P22 (kPa), Pressão na saída do coletor de escape – P3 (kPa), Contra pressão de Escape – P4 (kPa), Pressão do óleo do Motor (kPa), Pressão Barométrica (kPa), Fator Atmosférico, Umidade Relativa do Ar (% u.r.), Vazão de ar (kg/h), Concentração de CO (ppm), Concentração de NO_x (ppm), Concentração de HC (ppm), Concentração de CO₂ (ppm), Balanço de Carbono, pressão do Carter (kPa) e Blow by (L/min) e SOOT [g/kW.h].

Medição de SOOT

A medição deste parâmetro será opcional aos laboratórios. O objetivo será auxiliar nas avaliações dos resultados obtidos de Material Particulado, confrontando as medições de particulado com os valores de SOOT. Setup do Equipamento com uma Razão de Diluição 10, resultado do ciclo em [g/kW.h] sem compensação de temperatura.

Ciclo ETC – Valores médio do Ciclo

Rotação de Referência (rpm), Potência (kW), Trabalho (kW), Vazão de ar (kg/h), Vazão de Combustível (kg/h), Pressão Barométrica (kPa), Umidade Relativa do Ar (% u.r.), Temperatura do ar de admissão - T1 (°C), Temperatura na entrada do Intercooler – T21 (°C), Temperatura na saída do Intercooler – T22 (°C), Temperatura do óleo lubrificante (°C), Temperatura do Coolant (°C), Concentração de NO_x (ppm), Concentração de CO (ppm), Concentração de HC (ppm) e Concentração de CO₂ (ppm);

As tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 mostram as condições de contorno e valores de referência para os ensaios.

Tabela 2 - Características para o ensaio Grupo A – ESC/ETC.

Variável	Valor de Referência
Pressão de restrição no filtro de ar	(-40 ± 2) mbar
Delta de pressão do Intercooler	120 +/- 5 mbar
Contra-pressão escape	(120 ± 5) mbar
Temperatura do ar de entrada no compressor	(23 ± 2) °C
Temperatura do ar na entrada do coletor admissão	(40 ± 2) °C
Temperatura do diesel	(38 ± 2) °C
Temperatura do coolant (saída)	(87 ± 2) °C
Temperatura do óleo (Referência)	120 °C
Umidade relativa do ar	(50 ± 5) % u.r.
Linearização do Pedal acelerador	0 % = 0 V 100 % = 10V
Set Point – Rotação/Carga 13 pontos	2200 RPM com 100 %

Tabela 3 - Set Point ESC - 13 pontos - Grupo A.

Speed [RPM]	600	1400	1800	1800	1400	1400	1400	1800	1800	2200	2200	2200	2200
Torque [Nm]	0	1100	512	767	550	824	275	1025	256	955	238	715	477

Tabela 4 - Set Point ETC - Grupo A.

Speed [RPM]	2520
Torque [Nm]	Conforme curva de torque levantada pelo próprio laboratório

Tabela 5 - Características para o ensaio Grupo B – ESC/ETC.

Variável	Valor de Referência
Pressão de restrição no filtro de ar	-1,0 ± 0,3 kPa
Delta de pressão do Intercooler	2,4 ± 0,2 kPa
Contra-pressão escape	7,1 ± 0,4 kPa
Temperatura do ar de entrada no compressor	22 ± 1 °C
Temperatura do ar na entrada do coletor admissão	49 ± 2 °C

Variável	Valor de Referência
Temperatura do diesel	40 ± 2 °C
Temperatura do coolant (saída)	92 ± 2 °C
Temperatura do óleo (Referência)	105 ± 1 °C
Umidade relativa do ar	45 ± 5%
Linearização do Pedal acelerador	0 % - 0 V 100 % - 10 V
Set Point – Rotação / Carga 13 pontos	1900 RPM com 100%

Tabela 6 - Set Point ESC - 13 pontos - Grupo B.

Speed [RPM]	800	1300	1600	1600	1300	1300	1300	1600	1600	2000	2000	2000	2000
Torque [Nm]	0	809	397	596	400	601	200	801	198	752	187	561	374

Tabela 7 - Set Point ETC - Grupo B.

Speed [RPM]	2232
Torque [Nm]	Conforme curva de torque levantada pelo próprio laboratório

A tabela 1 mostra as características dos itens de ensaio. Em caso de manutenção preventiva, verificar o modelo dos filtros e capacidade de óleo no cárter conforme tabela.

Observações:

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

A CETESB irá testemunhar ao menos uma das 5 (cinco) medições de cada participante na condição de Agente Técnico Conveniado (ATC) do IBAMA.

Os resultados dos ensaios válidos deverão ser reportados no arquivo “Formulário de registro de resultados”, identificando com um “x” no campo “Testemunho CETESB” os resultados do ensaio testemunhado pela CETESB.

Será disponibilizado no site do Inmetro (<http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>), um termo de confidencialidade do representante da CETESB que deverá ser impresso, preenchido e assinado, no dia do testemunho pelo representante CETESB que receberá a documentação dos ensaios. Esse representante deverá digitalizar este documento e enviar para o participante. O participante envia o termo de confidencialidade assinado juntamente com os formulários de resultados para a coordenação do EP através do e-mail pep-inmetro@inmetro.gov.br.

REGISTRO DAS MEDIÇÕES E ENVIO DOS RESULTADOS

O participante deverá enviar obrigatoriamente 5 (cinco) medições para cada parâmetro, caso contrário, **NÃO TERÃO SEU DESEMPENHO ANALISADO**. Os resultados deste ensaio deverão ser reportados no arquivo “Formulário de registro de resultados”. Após o preenchimento dos resultados, a planilha deverá ser protegida por senha pelo participante, que enviará o arquivo à coordenação do EP em até 05 (cinco) dias úteis após o período dos ensaios aprovado em protocolo.

Antes de preencher as informações e os resultados na planilha, é importante ler as orientações na planilha “Instruções”.

Para preenchimento dos resultados, deve-se adotar a seguinte formatação numérica como consta abaixo:

- Emissão Especifica Média em g/kW.h CO, HC, NO_x, MP: 3 casas decimais;
- Emissões Especifica Média em g/kW.h de CO₂ e Consumo: 2 casas decimais;

Declaração das incertezas

- Incertezas de medição devem ser declaradas nas mesmas unidades e casas decimais dos respectivos resultados.

Para esta rodada haverá dois formulários de registro de resultados conforme já descrito pelo item “Métodos de Medição”. Os participantes deverão fazer os registros das medições nos 2 (dois) arquivos Excel denominados:

- Formulário de registro de resultados_ESC;
- Formulário de registros de resultados_ETC.

Antes de preencher as informações e os resultados nas planilhas, é importante ler as orientações na planilha “Instruções”. Após o preenchimento dos dados, a planilha “Resultados” de cada arquivo deverá ser protegida com uma senha. Se o participante utilizar o Office 2007 ou 2010, clicar na aba "Resultados" e depois em "Proteger Planilha". Irá abrir uma caixa de diálogo onde será necessário definir uma senha conhecida apenas pelo participante. Depois, clicar em "OK" e salvar a planilha. Se o participante utilizar uma versão do Office anterior à 2007, clicar no menu "Ferramentas", depois em "Proteger" e "Proteger Planilha". Definir uma senha na caixa de diálogo, conhecida apenas pelo participante, clicar em "OK" e salvar a planilha.

Para que o Comitê Técnico possa acessar os dados enviados pelo participante é importante seguir as instruções de proteção da(s) planilha(s) descritas acima. Em caso de dúvida, entrar em contato com a coordenação do EP.

Informações necessárias para o preenchimento do formulário de registro de resultados são dadas no próprio formulário, ao clicar na célula a ser preenchida. Sugere-se verificar as informações requisitadas no formulário antes de realizar os ensaios.

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 dos mesmos.

Observações:

1. 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;
2. Os arredondamentos de casas decimais devem seguir as determinações da Norma ABNT NBR 5891:2014 [2];
3. Os formulários de resultados deverão ser enviados em até **5 (cinco) dias úteis após o término do período dos ensaios de cada participante;**
4. A CETESB testemunhará os ensaios e enviará a conclusão a respeito do resultado deste testemunho à Coordenação do EP através de e-mail, logo após o testemunho, indicando ou não a ocorrência de não

conformidades, não sendo necessário o envio do registro dos resultados testemunhados à Coordenação do EP;

5. Caso a CETESB registre a ocorrência de não conformidade para a Coordenação do EP, os resultados do participante serão invalidados e, portanto, seus dados não figurarão no relatório do EP.

VALOR DESIGNADO E SUA INCERTEZA

De acordo com os procedimentos disponíveis na ABNT NBR ISO/IEC 17043:2011, serão calculados valores designados para todos os parâmetros desta rodada, através de métodos estatísticos conforme a ISO 13528:2015, ou seja, valor de consenso de participantes. O desvio-padrão para avaliação de proficiência dos participantes também seguirá a norma ISO 13528:2015, anexo C (análise robusta).

Os resultados que apresentarem fora dos intervalos de 2 desvios-padrão após o cálculo da média robusta e do desvio padrão robusto serão considerados como *outliers* e um novo valor de consenso será calculado, assim como o novo desvio padrão robusto retirando-se estes valores.

AValiação DE DESEMPENHO

Para a avaliação dos resultados dos participantes, seguiremos um dos critérios da ABNT NBR ISO/IEC 17043:2011, o índice z (*z-score*, medida da distância relativa do resultado da medição do laboratório em relação ao valor designado do ensaio de proficiência), que será calculado de acordo com a equação 1.

$$z_i = \frac{x_i - X}{\sigma} \quad (1)$$

Onde,

x_i = é o resultado médio da medição do i -ésimo participante;

X = é o valor designado deste EP;

σ = é o desvio padrão para o ensaio de proficiência, que será conforme descrito na ISO 13528:2015, ou seja, um desvio-padrão robusto baseado nos resultados dos participantes.

A interpretação do valor do índice z está descrita abaixo:

$|z| \leq 2,0$ - indica desempenho “satisfatório” e não gera sinal;

$2,0 < |z| < 3,0$ - indica desempenho “questionável” e gera um sinal de alerta;

$|z| \geq 3,0$ - indica desempenho “insatisfatório” e gera um sinal de ação.

CONFIDENCIALIDADE

Cada participante será identificado por código individual que será conhecido somente pelo próprio participante e pela coordenação do EP, 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(s) seu(s) código(s) de identificação correspondente à sua participação no EP. Este(s) código(s) deverá(ão) ser utilizado(s) 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 de cada participante.

Observação: Neste EP serão gerados 2 (dois) códigos de identificação por participante, correspondente às técnicas de medição de poluentes regulamentados para os ciclos ESC e/ou ETC.

Conforme estabelecido no item 4.10.4 da ABNT ISO/IEC 17043:2011, em circunstâncias excepcionais,

uma autoridade reguladora pode requerer os resultados do EP e a identificação dos participantes ao provedor. Se 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

Através do protocolo deste EP os participantes terão as informações e regras. O contato com a Coordenação ou Comitês deste EP poderá ser feito pelo telefone (21) 2145-3002 ou através do e-mail: pep-inmetro@inmetro.gov.br.

RELATÓRIO PRELIMINAR E FINAL

O Comitê Técnico irá elaborar o relatório preliminar e final deste EP. Na data estipulada no cronograma, os participantes receberão o relatório preliminar para análise, podendo encaminhar suas considerações (sugestões, dúvidas, etc.) à coordenação deste EP através do e-mail pep-inmetro@inmetro.gov.br, conforme datas estipuladas no cronograma. As considerações serão avaliadas pelo Comitê Técnico e, quando consideradas pertinentes, serão incorporadas ao relatório final. O relatório final será emitido pelo Inmetro e divulgado em sua página da internet (<http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/ensaio-proficiencia/profiMotores.asp>).

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 ensaio, 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;
- Procedimentos utilizados para estabelecer valor designado, detalhes da rastreabilidade metrológica e da incerteza de medição;
- Comentários sobre o desempenho dos participantes;
- Relação com nomes de todas as Instituições participantes.

HISTÓRICO DA REVISÃO

- Revisado o Valor de Referência do 2º e 11º item da Tabela 2 e Valor de Referência do 1º ao 9º item da Tabela 5 a pedido do Comitê Técnico após reunião de seus representantes.
- Revisado o item “Recebimento” para referenciar os formulários distintos de recebimento e devolução do item de ensaio dos grupos A e B, respectivamente. Este item passou a ser denominado “Recebimento e Devolução”.
- Revisado o item “Manuseio e Segurança” para indicar a existência dos formulários distintos de recebimento e devolução do item de ensaio.
- Revisado o item “Documentos do EP” para incluir os formulários distintos de recebimento e devolução do item de ensaio dos grupos A e B, respectivamente.
- Revisado o texto da Tabela 4 - Set Point ETC - Grupo A.

- Revisado o texto da Tabela 7 - Set Point ETC - Grupo B.
