	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

PEP 005 - BALANÇA 4ª RODADA - ANO 2023

Programa cadastrado no [EPTIS 283225](https://www.eptis.gov.br/pt-br/consulta/consulta-geral)

Descrição das informações para os participantes e o cronograma para as diversas fases do programa de ensaio de proficiência:

1. Identificação do programa e coordenação:

Tabela 1 - Descrição do comitê técnico

Função	Nome	E-mail	Instituição
Coordenação/Estatística	Gerson de Mello	gerson@exactusmetrologia.com.br	Z-Proficiency Test
Coordenação/Gerente da Qualidade	Eve Melo	eve@exactusmetrologia.com.br	Z-Proficiency Test
Supervisão Técnica Gerente Técnico na Metroquality	Robson Flores	robson.flores@metroquality.com.br	Metroquality
Supervisão Técnica Gerente Qualidade na Metroquality	Luiz Fernando	fernando.carvalho@metroquality.com.br	Metroquality

2. Contato com a coordenação:

Para qualquer dúvida ou informação, deve-se entrar em contato:


Tabela 2 – Contato

E-mail	interlab@exactusmetrologia.com.br
Telefone	(51) 99445.1091

3. Critérios a serem atendidos para a participação:

A participação do programa de ensaio de proficiência é aberta a qualquer laboratório de calibração de balanças, acreditado de acordo com a norma ISO/IEC 17025, em processo de acreditação, não acreditados, que possua em seu escopo a realização dos serviços, na grandeza e faixa relacionada. Os laboratórios terão sua participação efetivada na rodada, somente após efetuarem o pagamento da inscrição. As inscrições devem ser realizadas pelo site inscrever pelo site www.exactusmetrologia.com.br/pep.

A taxa de inscrição possui o valor único de R\$ 545. Não serão praticados valores diferenciados. Se o participante escolher calibrar uma ou quatro balanças, o valor da inscrição será mantido o mesmo. A taxa de participação já inclui as despesas de emissão do relatório final.

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Os laboratórios participantes deverão comparecer, em data e horário a ser determinado pelo provedor, no endereço: **Metroquality: Rua Rio Negro, 68, bairro Igara – Canoas – RS, CEP 92410460.**

Os custos de deslocamento para o local em que será realizada a calibração será de responsabilidade de cada participante e não está compreendida nos custos da inscrição no programa.

Caso o participante não compareça na data e local agendado sem aviso prévio de até 48 h, conforme cronograma, para a realização da calibração, será aplicada uma multa de reprogramação no valor de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), pagos em até 30 dias após a data da infração.

Caso o participante tenha necessidade de reprogramar a sua agenda, deverá comunicar imediatamente o provedor para definir nova data e horário. Essa reprogramação deve ocorrer de acordo com a disponibilidade dentro do período definido para a realização das calibrações, conforme cronograma apresentado e consensado antecipadamente por cada participante.


4. Itens de Comparação

A comparação será realizada em rodada única e contará com quatro itens, conforme detalhado a seguir:

- Balança 1 (Classe I)

Tabela 3 - Descrição do item Balança 1

DESCRIÇÃO DO ITEM DA COMPARAÇÃO			
Equipamento:	Balança analítica	Código:	BA 007
Fabricante:	Sartorius	Faixa de medição:	0,01 a 220 g
Valor “e” :	0,001 g	Valor de “d” :	0,0001 g
7.1.2 PONTOS A CALIBRAR (g)			
0,5 2 50 150 200			
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS			
<p>O participante deverá apresentar os seguintes resultados para cada ponto calibrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor Convencional • Valor Indicado pelo instrumento em calibração • Erro de Medição (Valor indicado pelo instrumento menos o Valor Convencional do peso padrão); • Incerteza de Medição Expandida, com fator de abrangência k e graus de liberdade efetivos com probabilidade de abrangência de 95,45% • Mencionar a classe dos pesos utilizados na calibração desta balança pelo participante <p>Para este item:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Unidade de medida: g * Número de casas decimais: 4 casas decimais para os valores de erro e incerteza. 			

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

- Balança 2 (Classe II)


Tabela 4 - Descrição do item Balança 2

DESCRIÇÃO DO ITEM DA COMPARAÇÃO			
Equipamento:	Balança eletrônica	Código:	BA 005
Fabricante:	BEL Engineering	Faixa de medição:	0,5 a 6200 g
Valor “e” :	0,1 g	Valor de “d” :	0,01 g
PONTOS A CALIBRAR (g)			
500 1000 2000 4000 5000			
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS			
<p>O participante deverá apresentar os seguintes resultados para cada ponto calibrado (exatidão)</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor Convencional Valor Indicado pelo instrumento em calibração Erro de Medição (Valor indicado pelo instrumento menos o Valor convencional do peso padrão); Incerteza de Medição expandida, com fator de abrangência k e graus de liberdade efetivos com probabilidade de abrangência de 95,45% Mencionar a classe dos pesos utilizados na calibração desta balança pelo participante <p>Para este item:</p> <p>* Unidade de medida: g</p> <p>* Número de casas decimais: 2 casas decimais para os valores de erro e incerteza.</p>			

- Balança 3 (Classe III)

Tabela 5 - Descrição do item Balança 3

DESCRIÇÃO DO ITEM DA COMPARAÇÃO			
Equipamento:	Balança digital	Código:	Não aplicável
Fabricante:	Toledo - Pnix	Faixa de medição:	20 g a 3 kg 40 g a 6 kg
Valor “e” :	20 g a 3 kg: 1 g 40 g a 6 kg: 2 g	Valor de “d” :	20 g a 3 kg: 1 g 40 g a 6 kg: 2 g
PONTOS A CALIBRAR (kg)			
0,5 1,0 2,5 4,0 5,0			
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS			
<p>O participante deverá apresentar os seguintes resultados para cada ponto calibrado (exatidão)</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor Convencional Valor Indicado pelo instrumento em calibração Erro de Medição; (Valor indicado pelo instrumento menos o Valor convencional do peso padrão); Incerteza de Medição expandida, com fator de abrangência k e graus de liberdade efetivos com probabilidade de abrangência de 95,45% Mencionar a classe dos pesos utilizados na calibração desta balança pelo participante <p>Para este item:</p> <p>* Unidade de medida: kg</p> <p>* Número de casas decimais: 3 casas decimais para os valores de erro e incerteza.</p>			

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

- Balança 4 (Classe III)

Tabela 6 - Descrição do item Balança 4

DESCRIÇÃO DO ITEM DA COMPARAÇÃO			
Equipamento:	Balança de plataforma	Código:	Não aplicável
Fabricante:	Urano	Faixa de medição:	2 a 300 kg
Valor “e” :	100 g	Valor de “d” :	0,1 kg
PONTOS A CALIBRAR (kg)			
50 100 150 200 280			
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS			
<p>O participante deverá apresentar os seguintes resultados para cada ponto calibrado (exatidão)</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor Convencional Valor Indicado pelo instrumento em calibração Erro de Medição; (Valor indicado pelo instrumento menos o Valor convencional do peso padrão); Incerteza de Medição expandida, com fator de abrangência k e graus de liberdade efetivos com probabilidade de abrangência de 95,45% Mencionar a classe dos pesos utilizados na calibração desta balança pelo participante <p>Para este item:</p> <p>* Unidade de medida: kg</p> <p>* Número de casas decimais: 1 casa decimal para os valores de erro e incerteza</p> <p><u>A balança apresenta botão para TARA, sem função para auto-ajuste.</u></p>			

5. Origem, rastreabilidade metrológica e incerteza de medição dos valores designados:

O valor designado ou de referência para cada ponto de massa deste EP é determinado como sendo o valor estabelecido nas calibrações realizadas pelo laboratório referência subcontratado, sendo o valor médio obtido entre a calibração inicial e a final.

$$X_{ref} = \frac{X_{subINI} + X_{subFIN}}{2}$$

Em que:

X_{ref} : valor designado ou de referência;


X_{subINI} : resultado obtido pelo subcontratado na calibração inicial;

X_{subFIN} : resultado obtido pelo subcontratado na calibração final;

Incerteza padrão do valor designado (u_{ref}):

A incerteza padrão do valor designado (u_{ref}) de cada ponto é determinada como:

$$u_{ref} = \sqrt{u_{sub}^2 + u_{est}^2}$$

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Em que:

u_{ref} = incerteza padrão do valor designado ou de referência;

u_{sub} = incerteza padrão do laboratório referência subcontratado;

u_{est} = incerteza padrão da estabilidade.

* A incerteza padrão estabelecida do laboratório referência subcontratado (u_{sub}), é determinada como sendo a média quadrática da incerteza padrão da calibração inicial e a incerteza da calibração final.

$$u_{sub} = \sqrt{\frac{u_{subINI}^2 + u_{subFIN}^2}{2}}$$

Em que:

u_{sub} = incerteza padrão do laboratório referência subcontratado;

u_{subINI} : incerteza padrão do laboratório referência subcontratado na calibração inicial;

u_{subFIN} : incerteza padrão do laboratório referência subcontratado na calibração final;

Considerando que: u_{subINI} e $u_{subFIN} = \frac{U}{k}$

Em que:

U = incerteza expandida de medição da calibração realizada pelo laboratório referência subcontratado;

k = fator de abrangência da calibração realizada pelo laboratório referência subcontratado.

* A incerteza padrão da estabilidade (u_{est}), é determinada como:

$$u_{est} = \frac{deriva}{\sqrt{3}}$$

Em que:


u_{est} = incerteza padrão da estabilidade;

$deriva$ = determinada como sendo a variação máxima dos resultados obtidos pelo subcontratado entre a calibração inicial (X_{subINI}), a calibração final (X_{subFIN}) e a calibração intermediária (X_{subINT}), se aplicável.

A deriva considerada é o maior resultado absoluto entre: ($X_{subFIN} - X_{subINI}$) e ($X_{subINT} - X_{subINI}$)

Incerteza de medição do valor designado (U_{ref})

$$U_{ref} = k \cdot u_{ref}$$

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Em que:

k = fator de abrangência da determinação do valor de u_{ref} .

U_{ref} = incerteza expandida de medição para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

6. Critérios para a avaliação de desempenho dos participantes:

O desempenho dos participantes será avaliado da seguinte forma:

- **SATISFATÓRIO**, se o resultado do $En \leq 1,0$;
- **INSATISFATÓRIO**, se o resultado do $En > 1,0$.

A análise estatística de desempenho será realizada apenas para os pontos que tiverem no mínimo 2 (dois) participantes.

7. Metodologia de Calibração:

Os participantes devem utilizar seus procedimentos de rotina ou normas de referência nas medições. Sugerimos que os participantes utilizem como referência, entre outros, os seguintes documentos:

- Documento Euramet / cg-18 / v.4.0 – Guidelines on the calibration of non automatic weighing instruments, January 2009-09-04
- NIT DICLA 021-Expressão da Incerteza de Medição na Calibração: versão brasileira da publicação EA-4/02


Os laboratórios participantes deverão comparecer para realizar a calibração do equipamento, em data e horário previamente agendado com a Z-Proficiency Test, no endereço: Metroquality: Rua Rio Negro, 68, bairro Igara – Canoas – RS, CEP 92410460.

Cada laboratório deverá portar seus padrões, sendo que todos os equipamentos e padrões utilizados pelos laboratórios participantes devem estar rastreados a padrões nacionais ou internacionais de medição. É recomendado que as calibrações devem ser com peso padrão com classe compatível com o artefato da comparação.

A equipe organizadora do programa estará à disposição do participante, para orientações das instalações e dos equipamentos, disponibilizando as instruções que forem necessárias, como por exemplo o manual de instruções da balança para detalhes técnicos do equipamento.

As balanças serão sempre limpas e niveladas pela equipe do provedor. O participante não deve realizar limpeza das balanças. Não realizar nivelamento da balança sem avisar os organizadores.

Para realizar a atividade de auto-ajuste das balanças, antes da medição, os organizadores do programa disponibilizarão os pesos de referência para tal, ou seja, a atividade de auto-ajuste deverá ser realizada com pesos padrão dos organizadores do programa. Nenhum outro tipo de ajuste, além do auto-ajuste da balança, deverá ser realizado nos equipamentos. Antes da calibração pode ser consultada, pessoalmente, a equipe organizadora do programa para todo e qualquer esclarecimento sobre esta etapa.

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Caso os participantes realizem teste de excentricidade nas balanças deve ser informado aos organizadores para que sejam orientados da posição mais apropriada para colocar os pesos sobre o prato da balança.

As balanças poderão ser taradas a qualquer momento durante a calibração das balanças, conforme as instruções dos procedimentos de cada participante.

O manuseio correto dos pesos padrão de classe F ou melhor, deve ser feito com luvas.

O posicionamento dos pesos deve ser feito lentamente sem golpes ou pancadas sobre os pratos das balanças.

Não deslocar a balança sobre a bancada.

É de responsabilidade dos participantes informar aos organizadores a qualquer momento a respeito de resultados anômalos, comportamentos anormais dos equipamentos, desnivelamento ou movimentação imprevista. Ainda, deve ser informado qualquer acidente ou incidente com as balanças incluídas neste programa, como por exemplo, excesso de vibrações, sujidades imprevistas, correntes de ar e outras situações indevidas.


8. Detalhes que podem influenciar o ensaio:

- Nivelamento das balanças;
- Movimentação das balanças durante o uso;
- Ajustes indevidos;
- Uso de jogos de peso-padrão inadequados;
- Manuseio incorreto dos pesos-padrão;
- Posicionamento inadequado dos pesos-padrão sobre o prato da balança.

9. Procedimento detalhado para preparação ou acondicionamento, ou ambos, dos itens de ensaio de proficiência antes da realização dos ensaios:

A fim de garantir a máxima condição de comparabilidade, o provedor, através de sua equipe de apoio, garantirá as seguintes condições para todos os participantes e o disposto no item 10 deste documento:

- As balanças estarão limpas e niveladas a disposição dos participantes;
- A balança analítica será instalada sobre local apropriado;
- As balanças estarão plugadas na energia por pelo menos 12 horas antes de qualquer comparação para atender os requisitos de fabricante em pré-aquecimento de seus componentes internos;
- Será realizado a verificação intermediária da balança sempre antes do participante realizar a sua calibração. A equipe de apoio do programa, realizará a função de autoCAL/ ajuste com peso externo nas balanças que necessitem desta função.

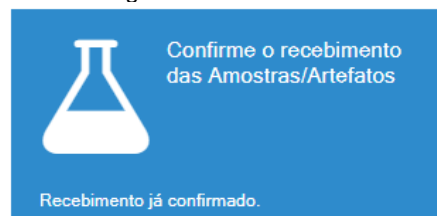
	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

10. Quaisquer instruções apropriadas sobre o manuseio dos itens de ensaio de proficiência, incluindo quaisquer requisitos de segurança:

Antes da calibração o participante deve checar as balanças para verificar a existência de alguma não conformidade (dano físico ou deficiência que possa vir a invalidar os resultados da comparação). Caso ocorra alguma não conformidade no recebimento, o participante deve comunicar imediatamente a coordenação do programa: Robson Flores - Gerente Técnico na Metroquality.

Se aplicável, o registro da não conformidade deve ser realizado pelo participante na Área do Cliente, no ícone conforme indicado na figura 1:

Figura 1 - Recebimento



O participante deve seguir as orientações de manuseio especificadas pelo fabricante, considerando os detalhes citados no item 6 deste documento. Não deslocar a balança sobre a bancada. As balanças serão sempre limpas e niveladas pela equipe do provedor. O participante não deve realizar limpeza das balanças. Não realizar nivelamento da balança sem avisar os organizadores.


11. Quaisquer condições ambientais específicas para o participante realizar ensaios e, se relevante, qualquer requisito para que os participantes relatem condições ambientais relevantes durante o período da medição:

A temperatura do local em que serão realizadas as calibrações será controlada pela equipe de apoio.

Para a balança de faixa de medição de 2 a 300 kg, garantir uma estabilização das condições ambientais de no mínimo 1 hora antes do início da calibração.

12. Instruções específicas e detalhadas sobre a maneira de registrar e relatar os resultados da medição ou do ensaio e suas incertezas associadas. Se as instruções incluírem a expressão da incerteza do resultado ou da medição, esta deve incluir o fator de abrangência e, quando praticável, a probabilidade de abrangência:

Durante a calibração o participante poderá utilizar formulário próprio para preenchimento dos dados. Para o provedor, os resultados devem ser registrados pelo participante dentro da Área do Cliente via site, mediante login e senha (ver item 15 deste documento). Atentar para a apresentação completa dos resultados obedecendo o que está disposto no item 5 deste documento.

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Somente será avaliado o desempenho dos laboratórios que apresentarem os resultados de medição de acordo:

- Aos prazos definidos no programa;
- Resultados registrados no local especificado na Área do Cliente;
- Preenchimento dos valores nos campos adequados indicados na Área do Cliente.

Caso o participante não insira os resultados dentro dos prazos acordados ou ainda nos campos e locais especificados pelo provedor, não haverá possibilidade de alteração dos resultados por parte do provedor. Para estes casos, não ocorrerá devolução dos valores pagos ou créditos para rodadas posteriores.

13. Cronogramas das atividades:

Tabela 7 - Cronograma do Participante


CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O PARTICIPANTE	
ATIVIDADE PREVISTA	DATAS
Início das inscrições	18/08/2023
Encerramento das inscrições	20/10/2023
Acesso ao cronograma de participação de cada laboratório na comparação (Área do Cliente)	27/10/2023
Confirmação de ciência do cronograma de participação de cada laboratório e das Informações ao Participante (Confirmação via Área do Cliente)	23/10/2023 até 30/10/2023
Início da comparação dos artefatos	06/11/2023
Término da comparação dos artefatos	30/11/2023
Disponibilização do relatório pelo provedor	20/12/2023
Prazo final para apelações	28/12/2023

O prazo para envio dos resultados constará no cronograma de participação de cada laboratório na comparação sendo, este prazo, específico para cada participante.

Tabela 8 - Cronograma de participação na comparação

CRONOGRAMA DE PARTICIPAÇÃO NA COMPARAÇÃO		
CÓDIGO DO PARTICIPANTE	DATA DE CALIBRAÇÃO	PRAZO PARA ENVIO DOS RESULTADOS
		<i>DATA DE CALIBRAÇÃO + 3 dias</i>

O cronograma estará disponível após término do prazo de inscrições da rodada e em data que consta no “Cronograma do Participante”.

	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

14. Regras de arredondamento:

Aplicam-se aos algarismos decimais situados na posição seguinte ao número de algarismos decimais que se queira transformar, ou seja, se tivermos um número de 4, 5, 6, n algarismos decimais e quisermos arredondar, aplicar-se-ão estas regras de arredondamento:

- Se o algarismo decimal seguinte for 0,1,2,3 ou 4, o anterior não se modifica.
- Se o algarismo decimal seguinte for 5,6,7,8 ou 9, ao anterior incrementa-se uma unidade.

15. Instruções extras para o participante:

• Após ter conhecimento do cronograma de participação do seu laboratório na comparação e das instruções ao participante, DEVE ser feita a confirmação de ciência via Área do Cliente.

• Caso o participante não compareça na data e local agendado sem aviso prévio de até 48 h, conforme cronograma, para a realização da calibração, será aplicada uma multa de reprogramação, conforme consta na descrição da rodada no site do provedor. Caso o participante tenha necessidade de reprogramar a sua agenda, deverá comunicar imediatamente o provedor para definir nova data e horário. Essa reprogramação deve ocorrer de acordo com a disponibilidade dentro do período definido para a realização das calibrações, conforme cronograma apresentado e consensado antecipadamente por cada participante.

• Caso, durante o andamento do programa, ocorra algum problema como quebra de equipamento ou alteração nos resultados oriundo de situações imprevistas, os organizadores se reservam ao direito de repetir o programa sem a cobrança de taxas extras aos participantes.

- O provedor subcontrata os serviços laboratoriais para o estudo de estabilidade.
- Orientações para registro e envio dos resultados:

Os resultados dos ensaios são preenchidos na Área do Cliente, no ícone laranja, "Preenchimento dos Resultados", conforme indicado na figura 2.


	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Figura 2 - Preenchimento dos Resultados



Acessando o ícone laranja, escolher o item adequado e clicar em “Lançar Resultados”, conforme indicado na figura 3.

Figura 3 - Lançar Resultados



Preencher os resultados e dados necessários conforme item 4 deste documento, respeitando as unidades e casas decimais adequadas.

Figura 4 - Formulário para preenchimento de resultado

unidade medida		Valor Nominal	Valor de Indicação	Valor de Referência	Erro	Incerteza	K	Verif
g	0.0000	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0.20000	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0.50000	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1.00000	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	10.00000	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Após o preenchimento, clicar em “Gravar”.

Após concluir o preenchimento de todos os itens (balanças) pertinentes, para enviar os resultados o participante deverá clicar no ícone vermelho “Enviar Resultados”, conforme indicado na figura 5. Uma vez enviado os resultados, não haverá possibilidade de edição / alteração.


	SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE	FOR-34
	PLANO DE AÇÃO PARA O PARTICIPANTE	REVISÃO 01

Figura 5 - Enviar Resultados



Versão 00

Data da emissão 17/08/2023.

Responsável Eve Anne Rodrigues de Melo

Coordenação PEP Z-Proficiency Test

Final do Plano de Ação