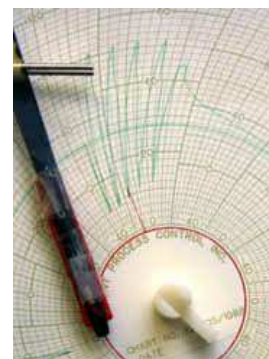

TÍTULO: INSTALAÇÕES E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

SUMÁRIO

- 1. Objetivo**
- 2. Campo de aplicação**
- 3. Instalações**
 - 3.1 Requisitos para as condições ambientais**
 - 3.2 Monitoramento**
 - 3.3 Registros**
 - 3.4 Medidas para controlar as instalações**
- 4. Atividades de laboratório realizadas fora das instalações permanentes**
- 5. Referências e formulários**



1. Objetivo

Este procedimento tem o objetivo de definir os requisitos para as instalações e condições ambientais necessários à realização de atividades de laboratório, bem como o processo de monitoramento, controle e sujeição à análise crítica.

2. Campo de Aplicação

Este procedimento é aplicável às calibrações realizadas nas instalações físicas da METROQUALITY, bem como às calibrações realizadas nas dependências dos clientes.

3. Instalações

3.1. Requisitos para as condições ambientais

Em função de sua área de atuação, as salas de metrologia do Laboratório são operadas dentro das condições ambientais à seguir especificadas:

- Laboratórios de metrologia dimensional, pressão, torque, eletricidade, dureza e frequência - Salas de metrologia denominadas LAB 2 e LAB 3:

Temperatura ambiente: $(20,0 \pm 2,0)^{\circ}\text{C}$

Umidade relativa do ar: Máximo 70% UR

- Laboratórios nas áreas de temperatura, umidade, tempo, viscosidade e físico-química - Sala de metrologia denominada LAB 4

Temperatura ambiente: $(23,0 \pm 3,0)^{\circ}\text{C}$

Umidade relativa do ar: Máximo 70%UR

- Laboratórios na área de volumetria e massa - Sala de metrologia denominada LAB 5:

Temperatura ambiente: $(20,0 \pm 1,0)^{\circ}\text{C}$

Umidade relativa do ar: Para vidrarias de laboratório e área de massa $(60 \pm 10)\%UR$

Para microvolume $(55 \text{ a } 70)\%UR$

3.2 Monitoramento

O monitoramento das condições ambientais predominantes nas salas de metrologia ocorre das duas formas descritas à seguir.

3.2.1 Monitoramento diário

Através das leituras das condições ambientais, as quais são realizadas pelo pessoal do Laboratório diariamente, nos seguintes horários:

No período da manhã: Às 8:00, 10:00 e às 12:00;

No período da tarde, de segunda à quinta-feira: Às 14:00, 16:00 e às 18:00;

No período da tarde nas sextas-feiras: Às 14:00, 16:00 e às 17:00.

3.2.2 Monitoramento específico

Em função das peculiaridades de cada tipo de calibração, a forma de monitoramento das condições ambientais durante as calibrações está descrita em cada procedimento de calibração específico, podendo ser realizado das seguintes formas:

- Ao início e final de cada calibração ou medição;
- Através do monitoramento contínuo durante o período compreendido entre o início e final de cada calibração. Nestes casos, registra-se os valores de máxima e mínima obtidos durante o período da calibração.

3.3 Registros

3.3.1 Registro diário

As leituras das condições ambientais no monitoramento diário serão registradas no formulário PG 018/1 – Registro das Condições Ambientais.

Tal monitoramento é submetido à análise crítica mensal, evidenciando-se a mesma no próprio formulário PG 018/1.

3.3.2 Registro específico

As leituras das condições ambientais durante uma calibração ou medição específica são registradas nos registros de medição específicos de cada calibração ou medição.

3.4 Medidas para controlar as instalações

3.4.1 Acesso, permanência e uso dos laboratórios de metrologia

O acesso as salas de metrologia do Laboratório é restrito ao quadro de pessoal do Laboratório. Visitas aos laboratórios podem ser executadas sem a introdução de pessoas nas salas de metrologia, através do corredor de acesso principal.

As portas de acesso às salas de metrologia do Laboratório deverão ser mantidas sempre fechadas .

Quanto a permanência de pessoal no ambiente laboratorial, a permanência nos laboratórios de metrologia é restrita ao número máximo de pessoas conforme à seguir:

SALA DE METROLOGIA “**LAB 2**”: Máximo 3 pessoas;

SALA DE METROLOGIA “**LAB 3**”: Máximo 5 pessoas;

SALA DE METROLOGIA “**LAB 4**”: Máximo 3 pessoas;

SALA DE METROLOGIA “**LAB 5**”: Máximo 4 pessoas.

Não são permitidas nas salas de metrologia outras atividades que não sejam atividades laboratoriais, principalmente no que se refere a alimentação no ambiente laboratorial.

Entrada de visitantes nas salas de metrologia dos laboratórios somente acompanhadas pelo Gerente Técnico, pelo Gerente da Qualidade do Laboratório, pelo Gerente Comercial ou pelos signatários autorizados.

O acompanhamento dos trabalhos pelos clientes não é permitido sem prévia autorização verbal do Gerente Técnico ou do Gerente da Qualidade do Laboratório.

3.4.2 Separação efetiva entre áreas com atividades de laboratório incompatíveis

Tendo em vista que as condições ambientais para as atividades de laboratório nas diversas áreas que atuamos são diferentes, as salas de metrologia do Laboratório foram concebidas de modo que haja separação efetiva entre áreas incompatíveis, sendo divididas e denominadas como à seguir:

- **LAB 2:**

Laboratório na área de metrologia dimensional, onde são realizadas calibrações de padrões de comprimento, gabaritos de medição de comprimento, instrumentos de medição de comprimento, padrões para rosca, padrões de ângulo, instrumentos e gabaritos de medição de ângulo e medição de peças diversas e componentes.

- **LAB 3:**

Laboratório nas áreas de metrologia dimensional, pressão, torque, eletricidade, dureza e frequência, onde são realizadas calibrações de instrumentos de medição de comprimento, gabaritos para rosca, instrumentos e gabaritos de medição de ângulo, instrumentos de medição de torque, instrumentos de medição de pressão, instrumentos de medição de tensão AC/DC, instrumentos de medição de corrente AC/DC, instrumentos de medição de resistência DC, medidores ópticos de frequência e escalas de máquinas de medição de dureza.

- **LAB 4:**

Laboratório nas áreas de temperatura, umidade, tempo, viscosidade e físico-química, onde são realizadas calibrações de instrumentos de termometria de contato, termometria de radiação, instrumentos de medição de temperatura, instrumentos de medição de umidade, meios térmicos, medidores de intervalo de tempo, instrumentos de medição de viscosidade newtoniana e instrumentos de medição de pH e condutividade.

- **LAB 5:**

Laboratório nas áreas de volumetria e massa, onde são realizadas calibrações de instrumentos de medição de volume de líquidos, padrões de massa, instrumentos de medição de massa e medidas de massa.

3.4.3 Organização e asseio

O executor da calibração é o responsável pela preservação dos equipamentos, dos padrões e do local de trabalho. Após a realização da calibração, preservar os equipamentos e padrões e manter o local de trabalho em condições básicas de organização.

Manter sobre as bancadas de trabalho somente os objetos necessários a realização diária das calibrações, ordenando-os de acordo com a facilidade de acesso. Para tal levar em consideração:

- A frequência de utilização, ou seja: Maior uso, mais próximo;
- A seqüência lógica de utilização.

Esta regra também deve ser aplicada em relação aos instrumentos e artefatos a serem calibrados.

Após a utilização de objetos e acessórios que não são de uso diário, guardá-los em seu devido lugar.

É importante também manter um lay-out da distribuição dos equipamentos, padrões e acessórios sobre as bancadas de trabalho agradável e com uma boa disposição para o trabalho.

3.4.4 Limpeza

Manter o local, equipamentos e bancada de trabalho limpos, ou seja, após, e se for necessário, durante a realização das calibrações, limpar a bancada e equipamentos. É importante estar atento a locais de difícil acesso onde normalmente acumula-se sujeira.

4. Atividades de laboratório realizadas fora das instalações permanentes

No que se refere às condições ambientais nas atividades de laboratório realizadas nas dependências dos clientes, não é aplicável o monitoramento diário, nem o registro diário, sendo aplicáveis somente o monitoramento específico, bem como o registro específico. Assim sendo, as leituras das condições ambientais solicitadas pelos respectivos procedimentos de calibração são registradas para cada calibração realizada.

O registro destas condições ambientais é utilizado como forma de determinar sua influência na calibração e como forma de verificar se os equipamentos e padrões estão sendo utilizados dentro das condições ambientais especificadas para sua utilização.

5. Referências e formulários

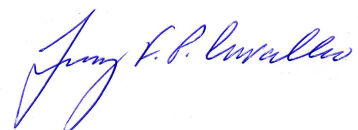
PG 018/1 – Registro das Condições Ambientais.



Luis Alberto Pereira Galvagni
Gerente Técnico
Elaborado em 18/10/2021



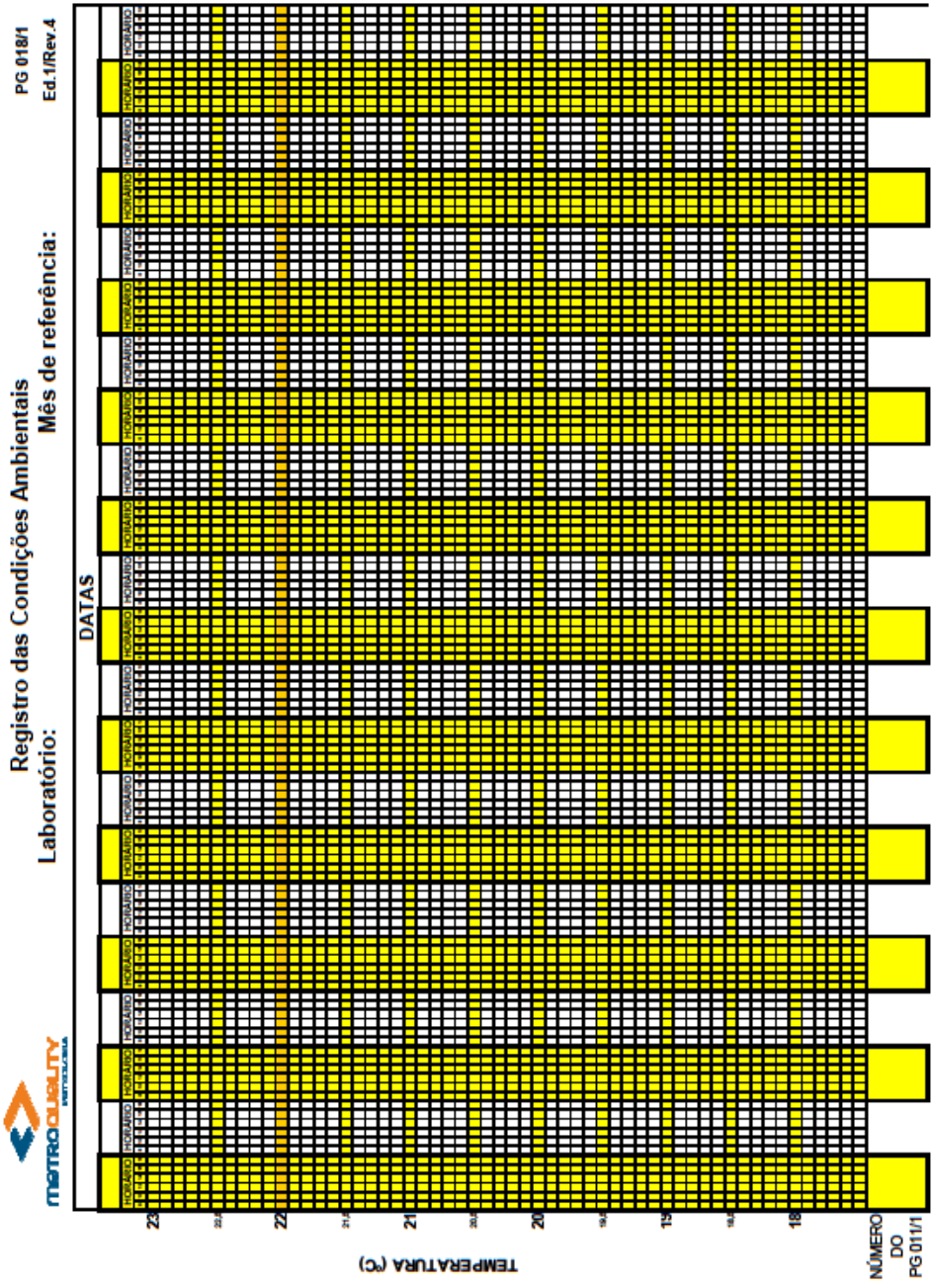
Robson da Silva Flores
Signatário Autorizado
Verificado em 19/10/2021



Luiz Fernando Pereira de Carvalho
Gerente da Qualidade
Aprovado em 19/10/2021

ANEXO I

PG 018/1 – Registro das Condições Ambientais



Registro das Condições Ambientais
 Mês de referência: _____
 Laboratório: _____

PG 018/1
 Ed.1/Rev.4

NÚMERO DO PG 011/1	UMIDADE RELATIVA DO AR (%RH)	DATAS												RESPONSÁVEL	Rubrica				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12						
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			
61																			
62																			
63																			
64																			
65																			
66																			
67																			
68																			
69																			
70																			
71																			
72																			
73																			

Análise crítica realizada em: ____/____/____

RESPONSÁVEL

Rubrica