



# ZÉ PACEL INICIA SUA SÉRIE ESPECIAL SOBRE METROLOGIA

**Pergunta enviada pelo leitor:** Quem dita as regras em Metrologia?

**Resposta elaborada por Kazuto Kawakita** (kawakita@ipt.br) e **Maria Luiza Otero D’Almeida** (malu@ipt.br) – IPT/UN TRM – Unidade de Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

A necessidade de efetuar medições remonta às primeiras civilizações e, ao longo do tempo, padrões e sistemas de medida foram sendo definidos para atender demandas locais ou regionais. No século 19, com o incremento do comércio entre os países, tornou-se premente a necessidade de harmonizar os padrões e os sistemas de medição. Em 20 de maio de 1875, ocorreu em Paris a *Convenção do Metro (La Convention du Mètre)*<sup>1</sup>, que teve 17 países signatários, entre eles o Brasil representado por D. Pedro II. Nessa convenção, foi criado o BIPM (*Bureau International des Poids et Mesures*), em português *Bureau Internacional de Pesos e Medidas*, tendo três objetivos principais<sup>2</sup>:

- representar a comunidade mundial de medição, com o objetivo de maximizar seu impacto;
- ser um centro de colaboração científica e técnica entre os Estados Membros, proporcionando capacidades para comparações internacionais de medições a custos compartilhados;

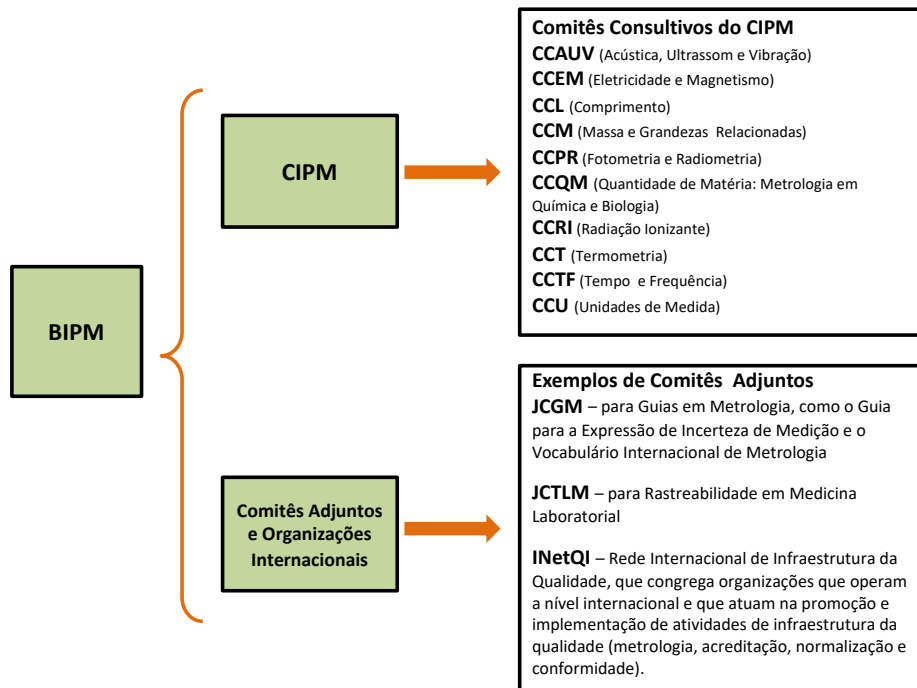
- ser o coordenador do sistema de medição mundial, garantindo resultados de medição comparáveis, adequados à finalidade e internacionalmente aceitos.

Atualmente, o BIPM conta com cerca de 102 países membros, entre votantes e observadores, e abrange o Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM), os Comitês Consultivos do CIPM e os Comitês Adjuntos e as Organizações Internacionais, estes dois últimos para tarefas específicas de interesse comum. A **Figura 1** apresenta a estrutura básica atual do BIPM.

A cada quatro anos ocorre a Conferência Geral de Pesos e Medidas, CGPM (*Conférence Générale des Poids et Mesures*), que delibera o que é apresentado pelo BIPM.

Os países membros do BIPM têm, cada qual, um órgão que representa o país e que internaliza as orientações e documentos do BIPM. Esses órgãos participam de Comitês do BIPM e, também, da Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM). No

**Figura 1 – Estrutura atual do BIPM<sup>3</sup>**



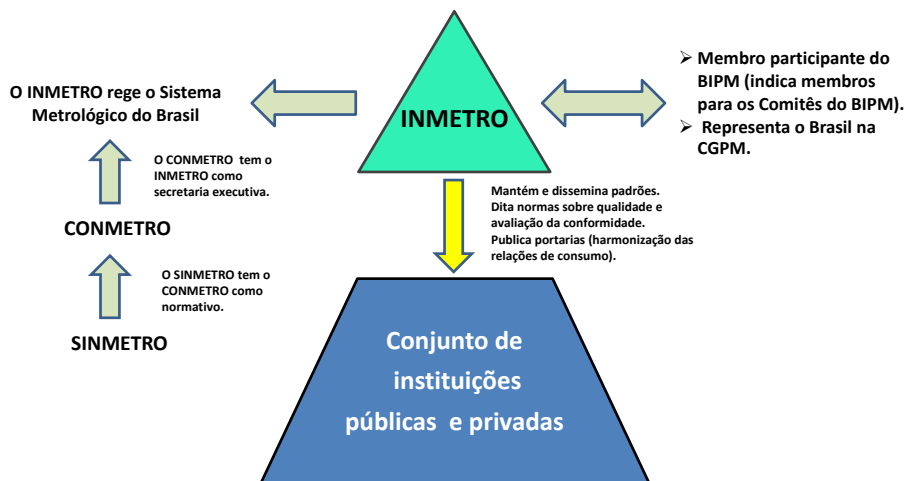
<sup>1</sup> <https://www.bipm.org/en/worldwide-metrology/metre-convention/>

<sup>2</sup> BIPM Strategic Plan (2018). Disponível em: [https://www.bipm.org/fr/search?p\\_p\\_id=search\\_portlet&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&search\\_portlet\\_javax.portlet.action=search&p\\_p\\_lifecycle=0](https://www.bipm.org/fr/search?p_p_id=search_portlet&p_p_state=normal&p_p_mode=view&search_portlet_javax.portlet.action=search&p_p_lifecycle=0)

<sup>3</sup> <https://www.bipm.org/en/about-us/>

Figura 2 – Inter-relações do Inmetro referentes à Metrologia Científica e Industrial

**O DESENVOLVIMENTO DE UM PAÍS DEPENDE DE SEU SISTEMA METROLÓGICO E DE SUA CONFIABILIDADE**



Brasil, esse órgão é o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

O Inmetro é uma Autarquia Federal, vinculada à Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade, do Ministério da Economia. O Instituto atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), colegiado interministerial, que é o órgão normativo do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro)<sup>4</sup>.

O BIPM e seus países membros abordam a Metrologia Científica e Industrial, essencial para o desenvolvimento e inovação tecnológica. As atividades da Metrologia Científica e Industrial compreendem o desenvolvimento, realização, reprodução, guarda e disseminação dos padrões de medida, materiais de referência certificados e medidas rastreadas. A credibilidade e a eficácia dos sistemas nacionais de metrologia científica e industrial dependem da existência de Institutos Nacionais de Metrologia (*National Measurement Institutes* ou NMIs). Institutos esses que garantem a realização e a uniformização das unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades (SI) e a consequente rastreabilidade das medidas aos padrões nacionais mantidos pelos Institutos Nacionais de Metrologia. A **Figura 2** resume as inter-relações do Inmetro referentes à Metrologia Científica e Industrial no Brasil.

Duas publicações do BIPM, internalizadas pelo Inmetro, são essenciais para todos que geram ou utilizam resultados de medições:

- Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM)<sup>5</sup>, que traz termos associados à Metrologia e a princípios básicos que regulam as grandezas e unidades.
- Sistema Internacional de Unidades (SI)<sup>6</sup>, que define as unidades de medida e os modos de expressão.

O exposto permite observar a complexidade do universo da Metrologia Científica e Industrial e como é essencial seu bom entendimento. Vale ressaltar que o Inmetro também trata de uma outra parte importante da Metrologia que é a Metrologia Legal, área relacionada às exigências legais, técnicas e administrativas referentes às unidades de medida, aos métodos e instrumentos de medição, que são desenvolvidas por órgãos competentes. A Metrologia Legal tem como objetivo principal proteger o consumidor em suas interações com o mercado regulado. No Brasil, as atividades da Metrologia Legal são uma atribuição da Divisão de Metrologia Legal (Dimel) do Inmetro, que também participa do esforço mundial de assegurar a uniformidade dos sistemas de medição. Para garantir tais propósitos, a Dimel trabalha em sintonia com as diretrizes da Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML). ■

<sup>4</sup> <https://www4.inmetro.gov.br/aceso-a-informacao/institucional>, acesso em 06/04/2021

<sup>5</sup> [http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim\\_2012.pdf](http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim_2012.pdf)

<sup>6</sup> [http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si\\_versao\\_final.pdf](http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf)

**Coluna Pergunte ao Zé Pancel**

Envie suas dúvidas sobre o tema desta série especial (Metrologia) para as coordenadoras desta coluna: **Maria Luiza Otero D’Almeida**, pesquisadora na Unidade de Tecnologias Regulatórias e Metrologias do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas –, e **Viviane Nunes**, coordenadora Técnica da ABTCP, pelos e-mails: [malu@ipt.br](mailto:malu@ipt.br) e [viviane@abtcp.org.br](mailto:viviane@abtcp.org.br)

