

# **Medida Normalização e Qualidade**

**Aspectos da história da metrologia no Brasil**

*Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo \_ MICT*

*Ministro*

José Botafogo Gonçalves

*Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial \_ Inmetro*

*Presidente*

Julio Cesar Carmo Bueno

*Centro de Informação e Difusão Tecnológica \_ Cidit*

*Chefe*

Paulo Roberto Braga e Mello

José Luciano de Mattos Dias

**Medida  
Normalização  
e Qualidade**

**Aspectos da história da metrologia no Brasil**

**Inmetro \_ Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
Rio de Janeiro, 1998**

© Inmetro \_ Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, 1998

*Printed in Brazil* / Impresso no Brasil

ISBN 85-86920-02-9

Inmetro \_ Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
Cidit \_ Centro de Informação e Difusão Tecnológica  
rua Santa Alexandrina 416, 8º andar  
20261-232 Rio de Janeiro RJ  
tel: (021) 563-2850  
e-mail: cidit@inmetro.gov.br

Ficha catalográfica

DIAS, José Luciano de Mattos.

Medida, normalização e qualidade; aspectos da história da metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998. 292 p.

1. Metrologia \_ História \_ Brasil. 2. Normalização. 3. Qualidade.
4. Tecnologia \_ história. I. Autor. I. Título.

CDU 389.1:001.12(81)

## Sumário

Apresentação	7
Introdução	9
<b>1</b> Ciência e política: a formação dos sistemas de pesos e medidas	11
<b>2</b> Metrologia no Império do Brasil	33
<b>3</b> Medida, ciência e indústria	71
<b>4</b> A legislação metrológica do Estado Novo	93
<b>5</b> Do Instituto Nacional de Pesos e Medidas ao Inmetro	129
<b>6</b> Metrologia, normalização e qualidade industrial	165
Notas	209
Bibliografia	229
Anexos	235

## **Apresentação**

O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial \_ Inmetro \_ quer acompanhar a sociedade brasileira em seu movimento de transformação. A continuidade do processo democrático e a abertura econômica no Brasil nos anos 1990 exigem um Estado cada vez mais eficiente e atento às demandas do cidadão, e o Inmetro pretende ser hoje um elemento dinâmico na modernização da administração pública brasileira. Suas tarefas \_ a pesquisa científica, o apoio ao desenvolvimento tecnológico, a defesa do cidadão e do meio ambiente \_ não serão, contudo, cumpridas sem a devida compreensão de sua dimensão histórica.

O trabalho que hoje apresentamos representa o reconhecimento desta dimensão. Ele é fruto de um projeto do Inmetro para a preservação da história da metrologia e das políticas governamentais de normalização e qualidade no Brasil, realizado pelo Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), da Fundação Getúlio Vargas.

O livro *Medida, normalização e qualidade; aspectos da história da metrologia no Brasil* traz à luz os rumos de uma história iniciada em 1830, com a primeira proposta de adoção do sistema métrico decimal. Essa história sempre se identificou, em seus sucessos e fracassos, com os esforços governamentais em defesa do consumidor e com os projetos de desenvolvimento científico e industrial do país, seja na legislação imperial de 1862, seja no decreto do Estado Novo, em 1938, ou nas iniciativas que levaram à criação do Inmetro, em 1973.

Além do livro, o projeto desenvolvido pelo CPDOC nos anos de 1996 e 1997 buscou preservar a memória institucional da metrologia no Brasil, tendo construído um acervo de depoimentos orais de políticos, gerentes e técnicos que testemunharam os desafios enfrentados, ao longo de mais de cinquenta anos, para colocar a Ciência e o Estado a serviço da sociedade.

Uma missão que o Inmetro assume com orgulho.

*Julio Cesar Carmo Bueno*

Presidente do Inmetro

## Introdução

O livro *Medida, normalização e qualidade; aspectos da história da metrologia no Brasil*, uma co-edição do Inmetro e da Editora da Fundação Getúlio Vargas, tem como propósito expor a história das ações do governo do Brasil no campo da metrologia desde as primeiras décadas do século XIX e, no campo da normalização e certificação da qualidade, a partir do momento em que foram associadas à metrologia, no ano de 1973. Trata-se, assim, a rigor, da história de uma política pública.

É nesse contexto que são tratados temas como a incorporação de idéias científicas à ação governamental, a articulação entre ciência e desenvolvimento industrial, as transformações da administração pública e a defesa do cidadão e do consumidor, que, de fato, constituem os elementos fundamentais da evolução da metrologia no Brasil.

As origens intelectuais e políticas do sistema métrico decimal e os mecanismos que permitiram sua difusão internacional ao longo do século XIX são examinados no primeiro capítulo. O segundo capítulo registra a resposta brasileira a esse movimento, com destaque para a decisão de adotar o sistema, em 1862, e para a sua recepção pela sociedade.

Uma perspectiva internacional, descrevendo o crescente relacionamento entre a metrologia, a ciência e a indústria no mundo desenvolvido, é retomada no terceiro capítulo. O esforço do Brasil para reproduzir, nas condições locais, essa associação é assunto do quarto capítulo, que se estende dos anos 1930 aos anos 1950, e do quinto capítulo, dedicado aos anos 1960.

Por fim, o último capítulo registra a ampliação e sofisticação desse esforço, com a incorporação da normalização e da certificação de qualidade ao âmbito das políticas governamentais, marco da criação do Inmetro. São também examinados os problemas e desafios enfrentados desde os primeiros anos da década de 1970.

Um trabalho desta natureza exige uma extensa lista de agradecimentos. No Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), gostaríamos de agradecer o apoio do presidente do órgão, Julio Cesar Carmo Bueno, que acompanhou de perto a execução de todo o projeto. As responsabilidades gerenciais do dia-a-dia estiveram a cargo de Paulo Roberto Braga e Mello, chefe do Cidit, e Tomás Chlebnicek González, assessor do Cidit. A colaboração de ambos nunca foi menos que excepcional. O diretor de Metrologia Científica e Industrial, Maurício Nogueira Frota, o diretor de Metrologia Legal, Roberto Luiz de Lima Guimarães, e o coordenador de Planejamento, Ricardo de Oliveira, foram também interlocutores importantes no curso da execução de todo o trabalho.

Na Fundação Getúlio Vargas, recebemos o apoio do presidente Jorge Oscar de Mello Flôres, e da coordenadora do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), Lúcia Lippi Oliveira. O estímulo da coordenadora do Programa de História Oral, Marieta de Moraes Ferreira, foi fundamental ao longo de todo o projeto. Menção especial deve ser feita ao pesquisador Carlos Eduardo Sarmento, cujo desempenho sempre esteve muito além, em qualidade e quantidade, das funções de assistente.

Agradecimentos também são devidos à equipe da Biblioteca Nacional, nas pessoas de Georgina Staneck, coordenadora de Acervo Especializado, Carmen Tereza Coelho Morano, chefe da Divisão de Manuscritos, e Rejanne Benning Briglia, chefe da Divisão de Obras Raras, que ofereceram amplo acesso às coleções da Biblioteca, fonte de grande parte do material iconográfico utilizado. Nesse campo, também desejamos agradecer a colaboração preciosa das equipes do museu da Casa da Moeda do Brasil e do Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Rio de Janeiro, que facultaram a reprodução de peças e instrumentos de seu acervo.

Também é importante mencionar o apoio do Bureau Internacional de Pesos e Medidas, oferecido durante as pesquisas realizadas em Paris. O projeto contou com a inestimável colaboração de seu diretor, o dr. Terry J. Quinn, e com o suporte de sua secretária, Sra. Fraçoise Joly, e da responsável pela Biblioteca do Bureau, Sra. Danielle Le Coz.

Por fim, em lugar de maior importância, vêm os agradecimentos especiais aos entrevistados, administradores públicos, cientistas, técnicos e gerentes que construíram esta história e tiveram tempo e paciência para dela falar.