

**CBM**

# Diretrizes Estratégicas para a Metrologia Brasileira 2003 - 2007

João Alziro Herz da Jornada  
Diretor de Metrologia Científica e Industrial  
Inmetro



CBM

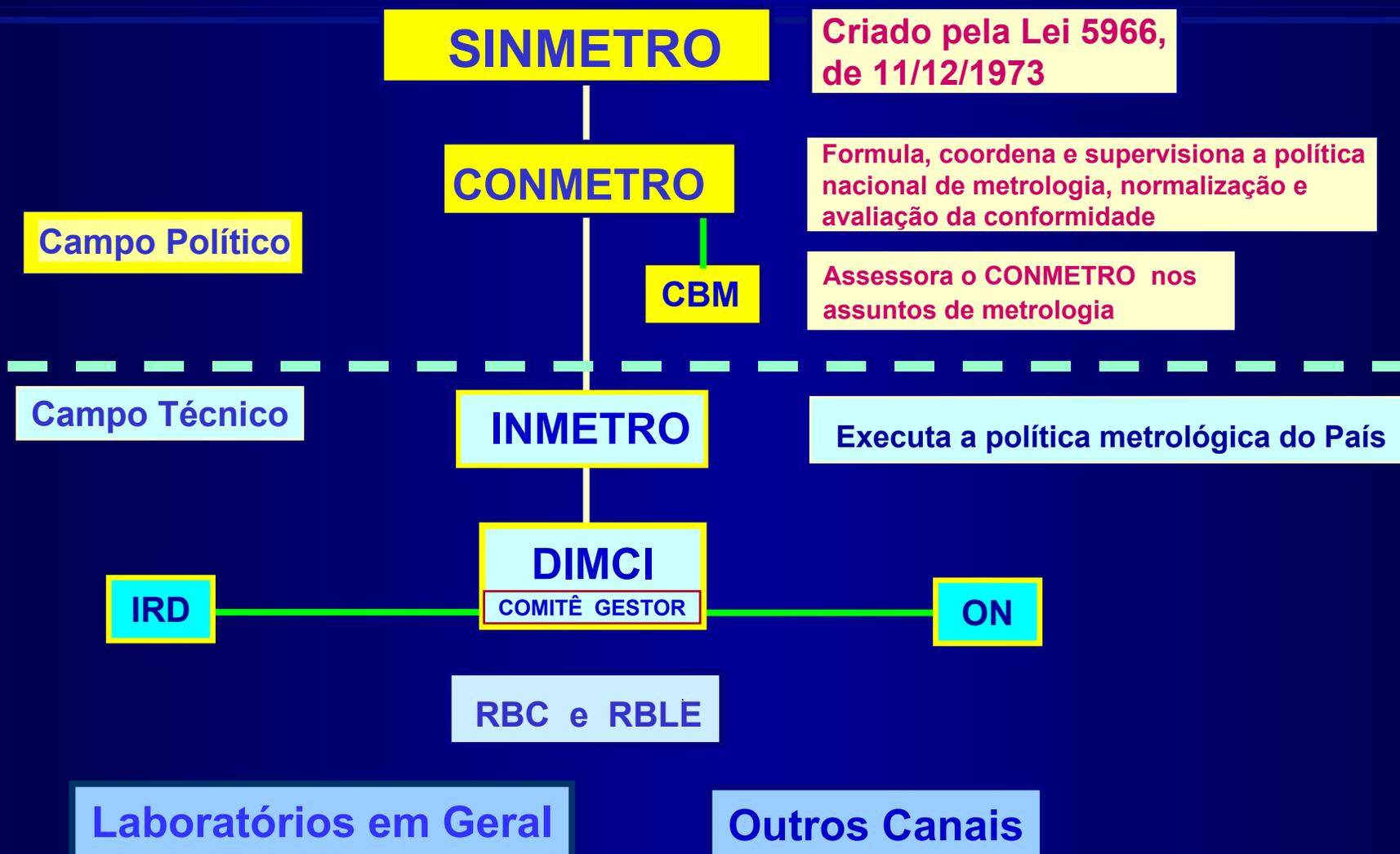
Comitê Brasileiro de Metrologia

# Diretrizes Estratégicas para a Metrologia Brasileira 2003-2007

DOCUMENTO FINAL

Aprovado na 24ª Reunião do CBM,  
em 29 de janeiro de 2003

**Aprovado pelo Conmetro na  
41ª reunião, em 10/06/2003**



## OBJETIVOS

- a) organizar e harmonizar a visão e conceitos sobre a metrologia
- b) identificar necessidades dos diversos atores responsáveis direta ou indiretamente pelas atividades metrológicas no País
- c) estabelecer diretrizes estratégicas para as ações destinadas aos principais atores envolvidos com a metrologia no Brasil, para o período 2003- 2007

- d) orientar e sugerir ações a esses atores, e servir de base para a formulação de seus planos nos diferentes níveis e áreas da metrologia
- e) harmonizar posteriormente os referidos planos, à luz das diretrizes estratégicas resultantes da discussão deste documento, visando promover sua consolidação num Programa Brasileiro de Metrologia, com vigência de 2003 a 2007
- f) estimular a articulação dos diversos atores no campo da metrologia

## CONTEXTO DA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

- O Conmetro foi criado pela lei 5.966 de 11/12/1973, como o colegiado do mais elevado nível do País, tendo como atribuição, dentre outras, formular, coordenar e supervisionar a política nacional de metrologia, normalização industrial...
- O Conmetro dispõe de comitês de assessoramento técnico dos quais o Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM) é um deles.

- Há cerca de cinco anos o CBM organizou uma série de discussões que levaram à formulação do Plano Nacional de Metrologia (PNM), que continha conceitos, algumas diretrizes e prescrição de ações referentes à metrologia no Brasil, para o período 1998-2002
- Suas recomendações foram em grande parte cumpridas, e alguns importantes conceitos e diretrizes foram mudados pelo CBM, e aprovados pelo Conmetro, nesse período

- As mudanças conceituais introduzidas no PNM e a extinção de sua validade em 2002 tornaram necessário um novo documento orientativo e estratégico para a Metrologia Brasileira.
- Diretrizes, ao invés de plano prescrevendo ações específicas, foi decidido tendo em vista a multiplicidade de atores envolvidos e o próprio caráter do CBM de assessoramento estratégico ao Conmetro.
- Estas orientações seriam, então, usadas por diferentes entidades na elaboração dos seus planos, os quais poderiam ser posteriormente consolidados num plano global, sob a égide destas diretrizes estratégicas.

## A metodologia adotada

- a) Criação de uma Comissão, decidida na 21ª reunião do CBM, realizada em 08 / 05 / 2002, para organizar um workshop, sob a coordenação do Inmetro, destinado à discussão ampla do assunto com os diversos segmentos para os quais a metrologia é muito importante
- b) Esta Comissão decidiu pela elaboração de um Termo de Referência para orientar as discussões no workshop. Este Termo de Referência foi elaborado sob a coordenação do Inmetro. Durante a fase de elaboração, o documento recebeu contribuições de grande número de personalidades de destaque na comunidade de C&T

- c) O workshop foi realizado no Rio de Janeiro, dos dias 17 a 19/12/2002, contando com a presença de 45 pessoas de destacada atuação no campo da indústria, ciência, tecnologia e metrologia. Além disso, cerca de 20 outras importantes personalidades, também convidadas, não puderam comparecer ao evento, muito embora várias delas tenham enviado suas contribuições

- d) O workshop teve como moderador o renomado especialista Júlio Mourão, por sugestão do Presidente do CBM e de outros membros do Comitê
- e) Durante os trabalhos muitos aspectos do Termo de Referência foram mudados e aperfeiçoados, num processo de ampla discussão e participação.
- f) Todos os pontos discutidos foram acordados por consenso, resultando, ao final, no documento  
“Diretrizes Estratégicas para a  
Metrologia Brasileira 2003-2007”

- g) Este documento foi então submetido ao plenário do CBM, em sua 24ª reunião realizada em 29 / 01 / 2003, para uma ampla discussão, onde foi aprovado por consenso
- h) Finalmente, aprovado na sua íntegra, na 41ª reunião do Conmetro, no dia 10 / 06 / 2003, conforme Resolução No 1, de 14 / 08 / 2003, publicada no DOU em 19 / 08 / 2003.

# A ESTRUTURA DO DOCUMENTO-CAPÍTULOS

1. Introdução
2. Inmetro como o INM do Brasil
3. A Metrologia Legal
4. A Estrutura Nacional para Garantia da Confiabilidade das Medições
5. A Educação e a Metrologia

# A ESTRUTURA DO DOCUMENTO-ABORDAGEM

1. Análise da situação
2. Experiência internacional e tendências
3. Visão de futuro
4. Desafios
5. Recomendações e diretrizes

# ALGUNS DESTAQUES DO DOCUMENTO

- ➔ **Conceitos**
- ➔ **Constatações**
- ➔ **Paradigmas**
- ➔ **Recomendações**

# A IMPORTÂNCIA DA METROLOGIA NO BRASIL

1. A metrologia é a base física da qualidade, fundamental para a competitividade do setor produtivo
2. A metrologia é um importante fator de inovação
3. No mundo industrializado as operações metrológicas representam cerca de 5% do PIB

4. A indústria brasileira está em crescimento consistente, demandando maior volume e maior qualidade dos serviços metrológicos
5. A inserção do Brasil no mercado globalizado requer uma forte base metrológica para promover exportações e barrar importações de produtos sem qualidade
6. A metrologia está na raiz dos processos produtivos, viabilizando um subsídio ideal à competitividade

7. A consciência da cidadania está crescendo e isto aumenta a demanda por serviços relacionados com a saúde, a segurança e o meio ambiente (metrologia química)
8. Grande necessidade de capacitação científica no INMETRO - Fundamental para a credibilidade e parcerias internacionais, bem como para a inovação tecnológica
9. A criação das Agências Reguladoras acrescentou grande demanda de metrologia científica e industrial
10. Novas demandas para a metrologia

# A ESTRUTURA METROLÓGICA

## Elementos:

- ⇒ Um Instituto Nacional de Metrologia
- ⇒ Um Sistema de Metrologia Legal
- ⇒ Uma Rede de Laboratórios com competência reconhecida
- ⇒ Um sistema de organização, inclusive internacional

## Níveis de Organização

- ⇒ Internacional
- ⇒ Blocos Regionais
- ⇒ Nacional
- ⇒ Estadual

# O conceito de Metrologia

Segundo o VIM, “Metrologia é a Ciência da Medição”

**OBS.** A metrologia abrange todos os aspectos teóricos e práticos relativos às medições, qualquer que seja a incerteza, em quaisquer campos da ciência ou da tecnologia. Ou:

“A ciência da medição associada à avaliação da sua incerteza”.

**PROBLEMA CENTRAL:** Credibilidade e universalidade dos resultados.

## Objetivo principal da Metrologia:

**Prover confiança para as medições**

**Rastreabilidade: importante fator para prover  
confiança às medições**

# ALGUNS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DAS MEDIÇÕES

- ⇒ Exatidão / incerteza
- ⇒ Reprodutibilidade
- ⇒ Comparabilidade
- ⇒ Rastreabilidade
- ⇒ Confiança (demonstrada objetivamente)

# ALGUMAS FERRAMENTAS PARA A QUALIDADE DAS MEDIÇÕES

- ⇒ Conhecimento profundo, experiência e know-how científico
- ⇒ Uso de unidades comuns e de padrões
- ⇒ Intercomparações
- ⇒ Mecanismos formais de reconhecimento de competência
- ⇒ Estrutura organizacional e rastreabilidade
- ⇒ Rigorosa avaliação quantitativa de incertezas

# O provimento de rastreabilidade ao usuário final: um problema complexo

## DIVERSIDADE DE USUÁRIOS:

Setor Petróleo,

Setor Químico

Setor Petroquímico

Setor Alimentos

Setor Farmacêutico

Setor Saúde

Micro, Pequenas e Médias Empresas

## DIVERSIDADE DE DEMANDAS:

Certificação ISO 9000

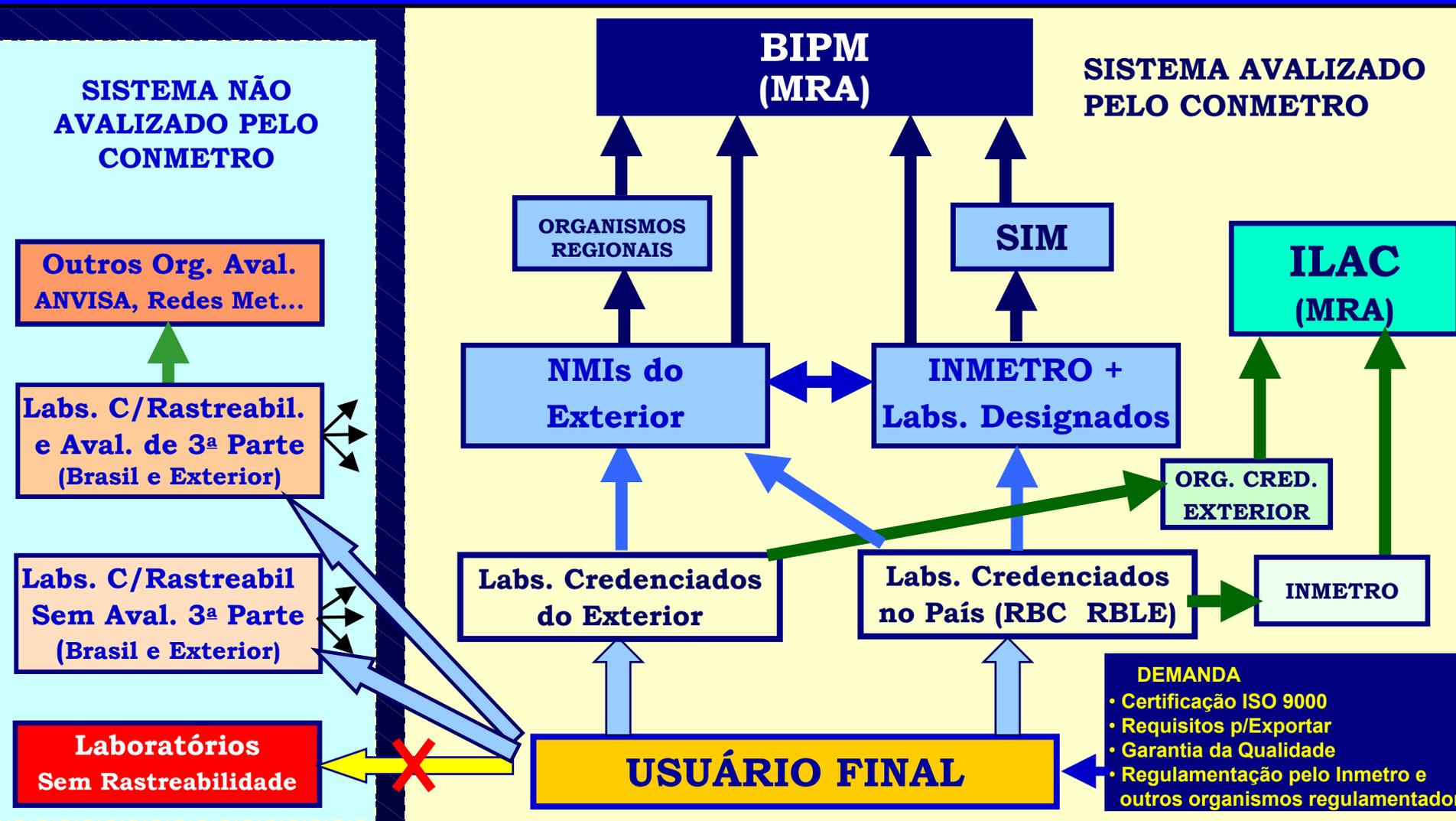
Garantia da Qualidade

Requisitos para Exportação

Requisitos de Importação

Regulamentação Técnica pelo Inmetro e  
outros Organismos Regulamentadores

## DIAGNÓSTICO DAS DIFERENTES ROTAS DE RASTREABILIDADE



# O INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA

- Reservatório de “Padrões Nacionais” → Lócus de conhecimento e de credibilidade baseados em excelência em C & T
- “Referência Nacional”, seu significado
- Engajamento no apoio à competitividade nacional
- Envolvimento na geração e difusão de conhecimentos
- Grande articulação internacional
- Instrumento de política industrial

## PERSPECTIVAS FUTURAS

- Ampla divulgação e aplicação do documento por várias instituições
- Documento “Roteiro para Agenda de Desenvolvimento” (MDIC, MF, MPLAN, Casa Civil, etc)
- Implementação de ações baseadas nas Diretrizes



Ministério do Desenvolvimento  
Indústria e Comércio Exterior



**Agradecemos a atenção dispensada**

Convidamos todos a visitar o nosso site:

[www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br)