

# **METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL**

**HUMBERTO SIQUEIRA BRANDI**

**Diretor de Metrologia Científica e Industrial  
Inmetro**

**Segundo o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM):**

**“Metrologia é a Ciência da Medição”**

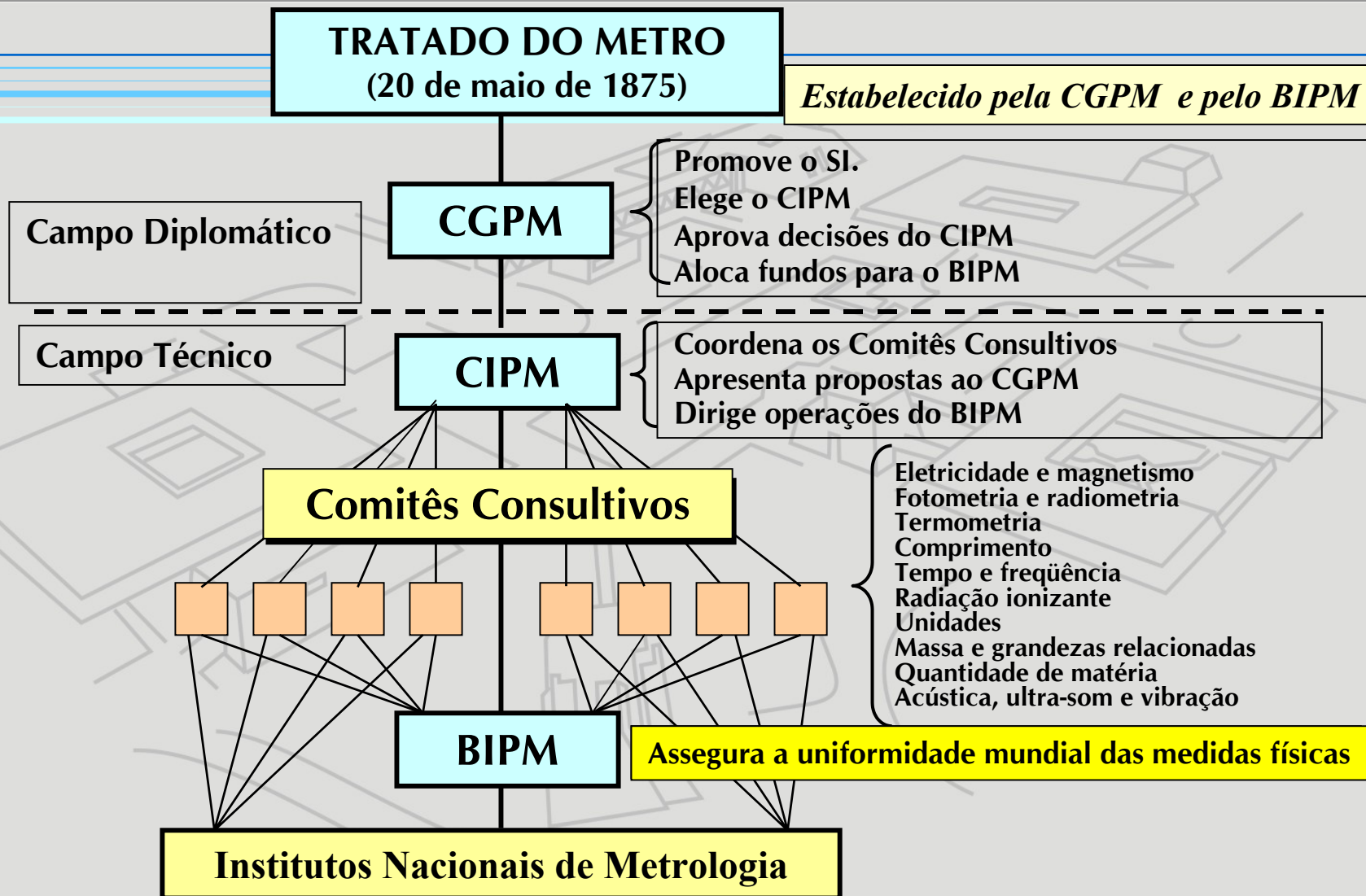
**“A ciência da medição associada à avaliação da sua incerteza”**

**Problema Central: Qualidade, Credibilidade e  
universalidade dos resultados.**

**FOCO NA QUALIDADE, UNIVERSALIDADE E  
CONFIANÇA NAS MEDIÇÕES**

**Metrologia Científica** - é a parte da metrologia que trata da organização e desenvolvimento de padrões de medida e sua manutenção nos níveis mais elevados.

**Metrologia Industrial** - é a parte da metrologia que assegura o adequado funcionamento dos instrumentos de de medição usados na indústria bem como na produção e nos ensaios.

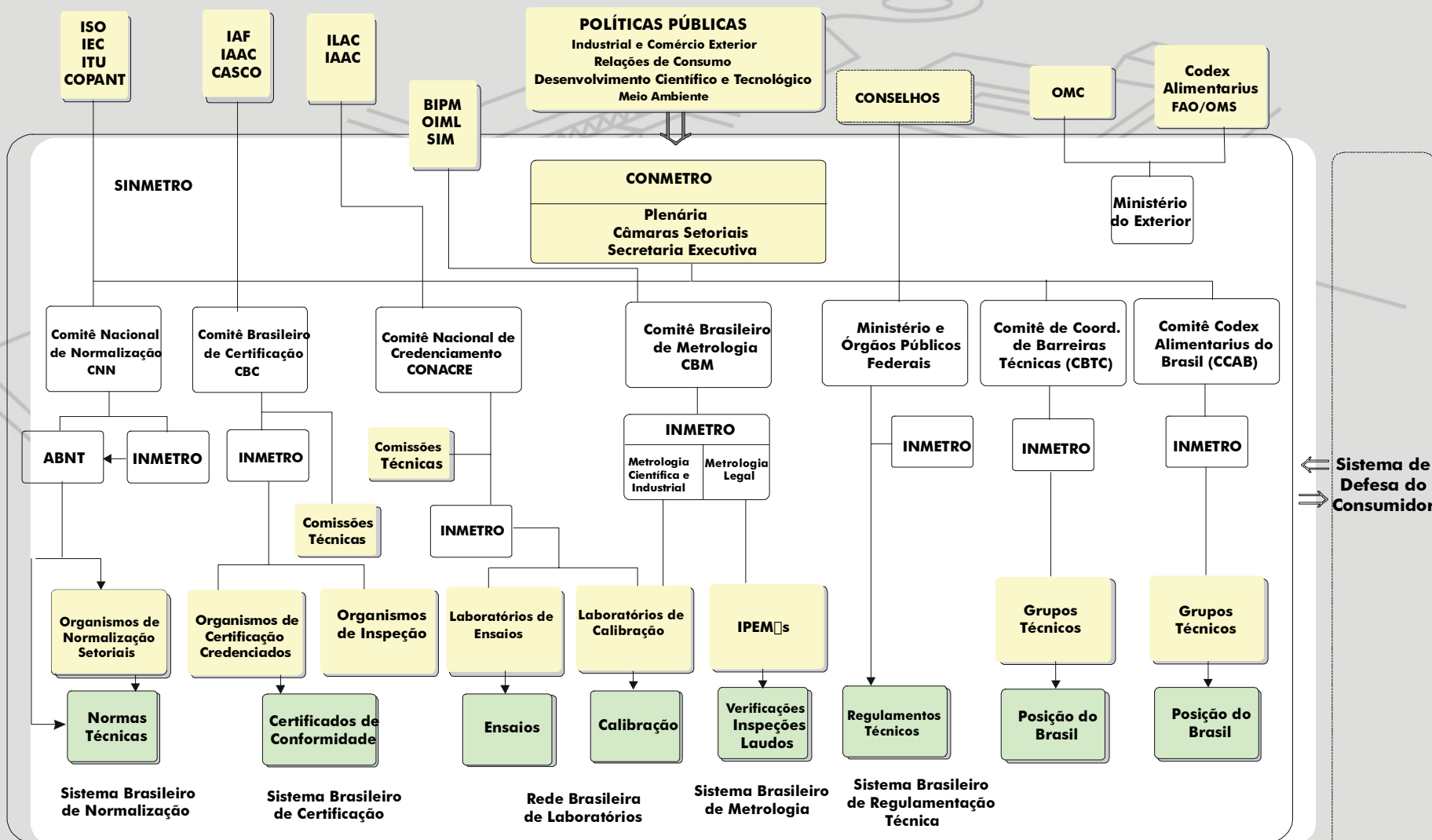


Mantêm e disseminam normas nacionais  
Cooperam com o BIPM e promovem membros para os Comitês Consultivos

# Diretoria de Metrologia Científica e Industrial - Inmetro



Ministério do Desenvolvimento  
Indústria e Comércio Exterior



**SINMETRO**

**Criado pela Lei 5966,  
de 11/12/1973**

**CONMETRO**

**Formula, coordena e supervisiona a política nacional de metrologia, normalização e avaliação da conformidade**

**Campo Político**

**CBM**

**Assessora o CONMETRO nos assuntos de metrologia**

**Campo Técnico**

**INMETRO**

**Executa a política metrológica do País**

**IRD**

**COMITÊ GESTOR**

**ON**

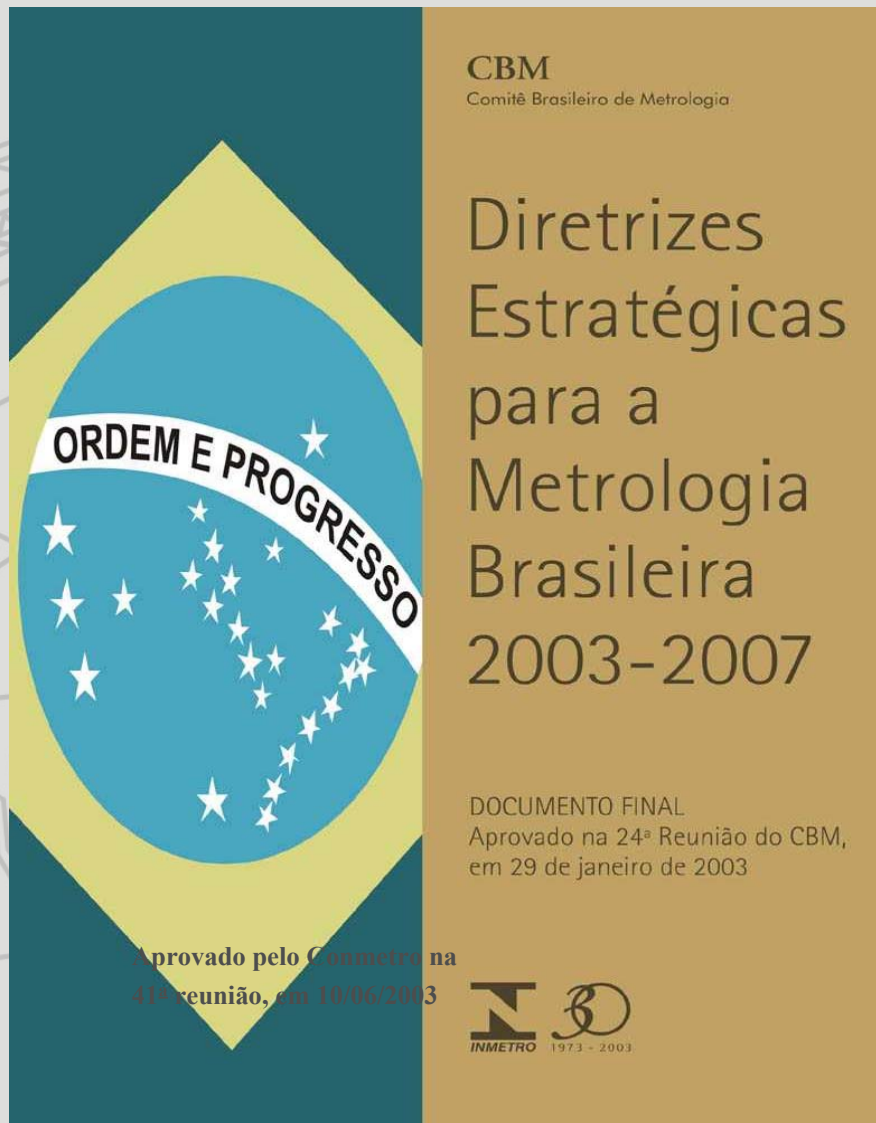
**RBC e RBLE**

**Laboratórios em Geral**

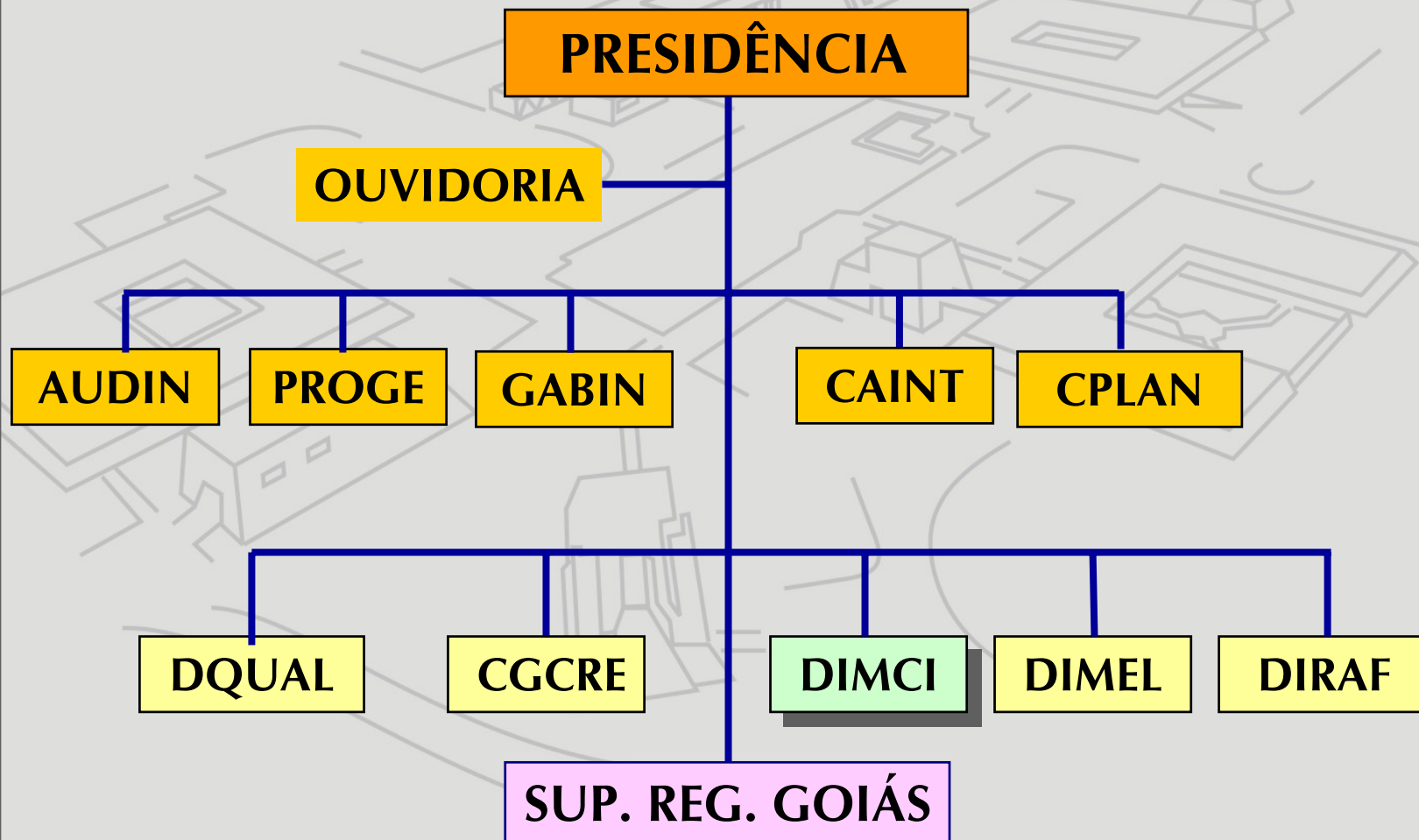
**Outros Canais**



# Diretrizes sobre a Metrologia no Brasil

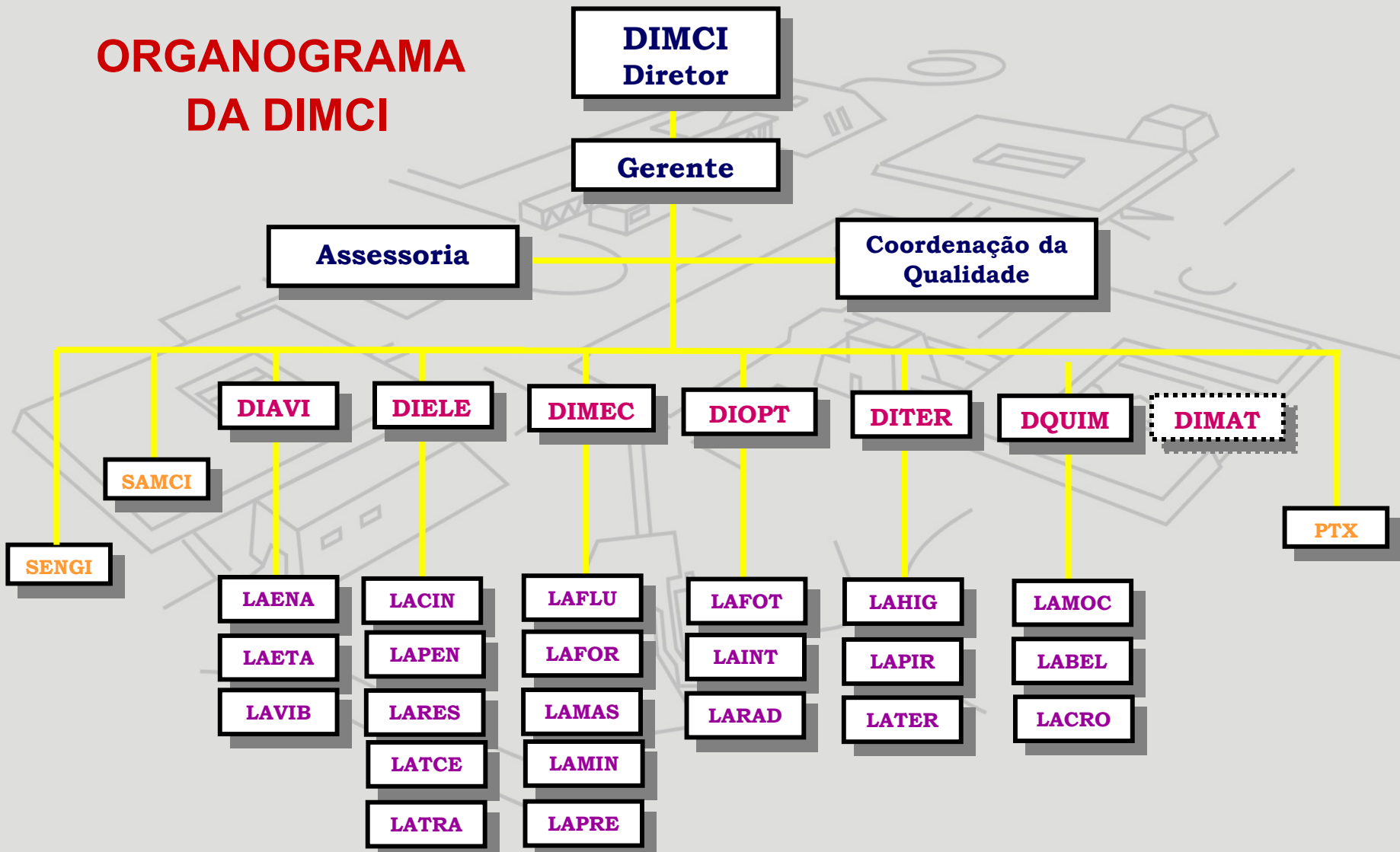


# ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO INMETRO





# ORGANOGRAMA DA DIMCI



## **MISSÃO DA DIMCI:**

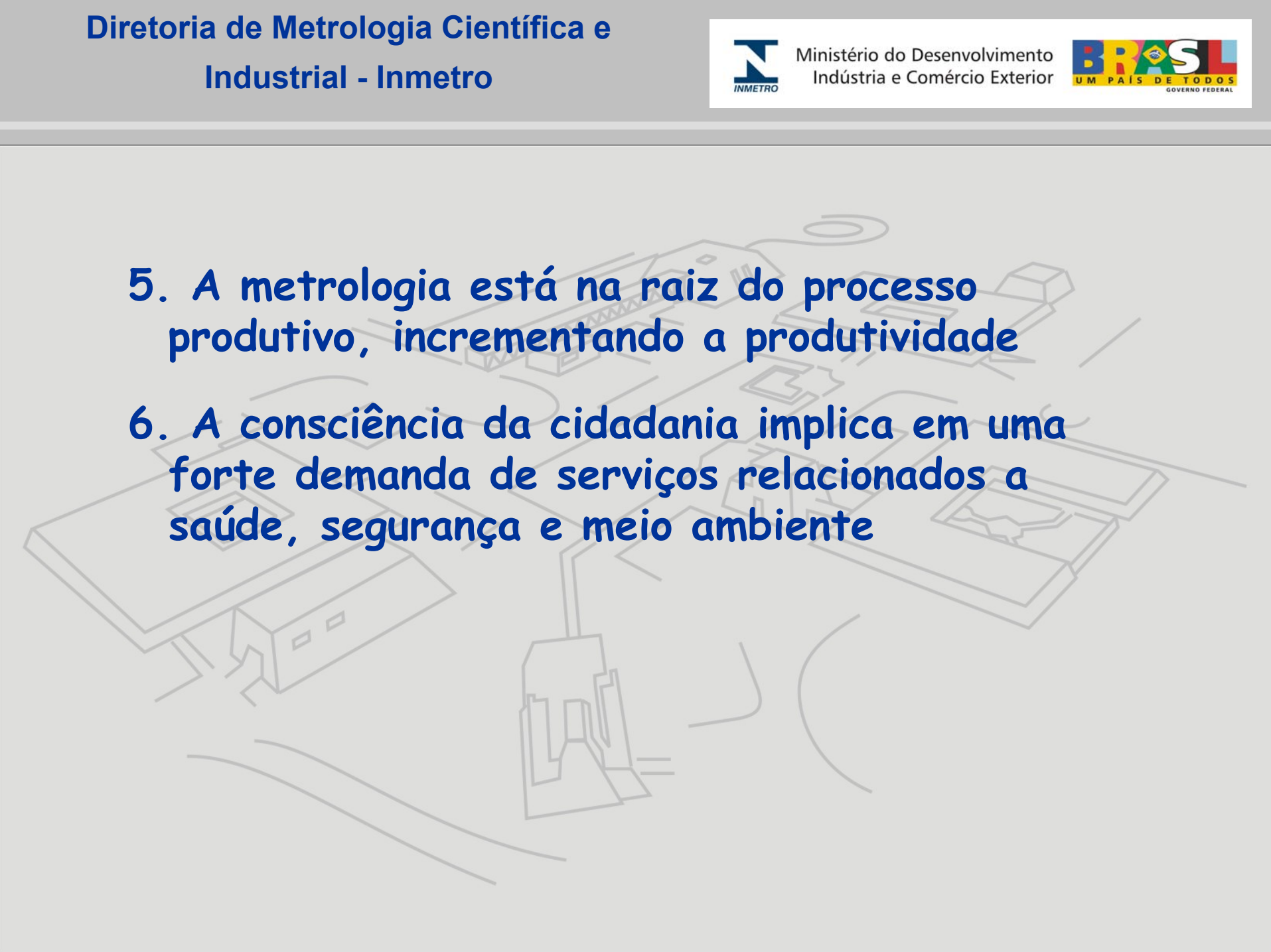
**Promover o desenvolvimento científico e tecnológico da metrologia como estratégia de competitividade e qualidade de vida, operacionalizando os seus laboratórios como instrumentos para assegurar a rastreabilidade ao sistema metrológico brasileiro.**

## **Objetivos Específicos da DIMCI:**

**Prover para que as empresas do setor produtivo, instituições de Metrologia, Laboratórios de Ensaio e de Calibração e entidades de pesquisa e desenvolvimento, disponham de relatórios de calibração e ensaio, consultoria especializada e infra-estrutura logística, com alta credibilidade, visando ao aumento da competitividade de produtos e serviços brasileiros e a disseminação das unidades de medida rastreadas ao SI.**

# Importância da metrologia no Brasil

1. A metrologia é a base física da qualidade e é fundamental para a competitividade
2. As operações metrológicas correspondem a cerca de 5% do PIB das nações desenvolvidas
3. A indústria brasileira está em processo de crescimento sustentável, e demanda mais e melhor qualidade dos serviços metrológicos
4. A inserção brasileira no mercado internacional exige uma forte base metrológica para auxiliar as exportações e impedir as importações de qualidade inferior

- 
5. A metrologia está na raiz do processo produtivo, incrementando a produtividade
  6. A consciência da cidadania implica em uma forte demanda de serviços relacionados a saúde, segurança e meio ambiente

# O INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA

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



# O PAPEL DO INMETRO COMO O INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA DO BRASIL

## Modelo anterior:

- ⇒ Padrões Metrológicos Nacionais descentralizados
- ⇒ Ausência da metrologia química, de metrologia de materiais, de vazão, telecomunicações e outras.

## Novo Modelo (desde 2000):

- ⇒ Apoio à competitividade da indústria nacional

O Inmetro é responsável pelos Padrões Metrológicos Nacionais Estratégicos, inclusive nos novos campos da metrologia

- ⇒ Lócus do conhecimento em metrologia

# ALGUMAS AÇÕES PARA A EXPANSÃO DA METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL DO INMETRO

➤ Implantação de novas áreas: Metrologia Química e de Materiais, Materiais de Referência Certificados.

## *Metrologia de Vazão e Metrologia em Telecomunicações*

➤ Significativo incremento nas atividades de pesquisa e na capacitação em C&T, com a absorção de significativo número de doutores, em adição à reconhecida competência do Inmetro.

➤ Melhoria da infra-estrutura laboratorial com ampliação das faixas de medição e introdução de novas grandezas

- Criação de um sólido ambiente de pesquisa e inovação  
*Centro de Microscopia, Centro de Nanometrologia,  
Centro de Capacitação em Metrologia e Avaliação da Conformidade*
- Ampliação da inserção internacional do Inmetro
- Ampliação da robustez institucional
- Captação de recursos externos para suporte a novos projetos
- Forte parceria com o setor acadêmico, o empresarial e o Governo

- **Ampliação das ações correlatas para apoiar o desenvolvimento do País: disseminação de conhecimento, em especial da cultura metrológica, PTX e assessorias**
- **Apoio à formação de Recursos Humanos**  
*Centro Internacional de Capacitação em Metrologia e Avaliação da Conformidade (CICMAC)*
- **Busca de novas parcerias no ambiente nacional e internacional**
- **Melhoria contínua do Sistema da Qualidade**

# Programa de Recursos Humanos em Metrologia PROMETRO

## OBJETIVO:

Estabelecer, numa parceria do Inmetro com o CNPq, um programa de bolsas diferenciadas visando à rápida fixação de pessoal técnico-científico altamente qualificado, para atuar no Inmetro

O Programa estima o suporte para a absorção de 200 PhD de 2004 à 2007. Até 08/2005 o programa conta com 64 bolsistas

## Serviços Metrológicos Prestados pelo INMETRO

- Calibração de padrões e instrumentos nas especialidades de acústica e vibrações, mecânica, elétrica, óptica, térmica, química e futuramente, materiais;
- difusão do conhecimento;
- apoio à P & D



# Serviços Prestados pela Diretoria de Metrologia Científica e Industrial

## No âmbito da Incubadora

Orientação e suporte na  
gestão de empresas

Orientação dos gestores e  
empreendedores nas questões  
de localização e solicitação de  
testes e ensaios de produtos

Ações em  
Qualidade,  
inclusive em áreas  
como Marketing e  
Finanças

## Campus do Inmetro em Xerém



Mecânica

Centro Operacional

Acústica e Vibração

Elétrica

Térmica

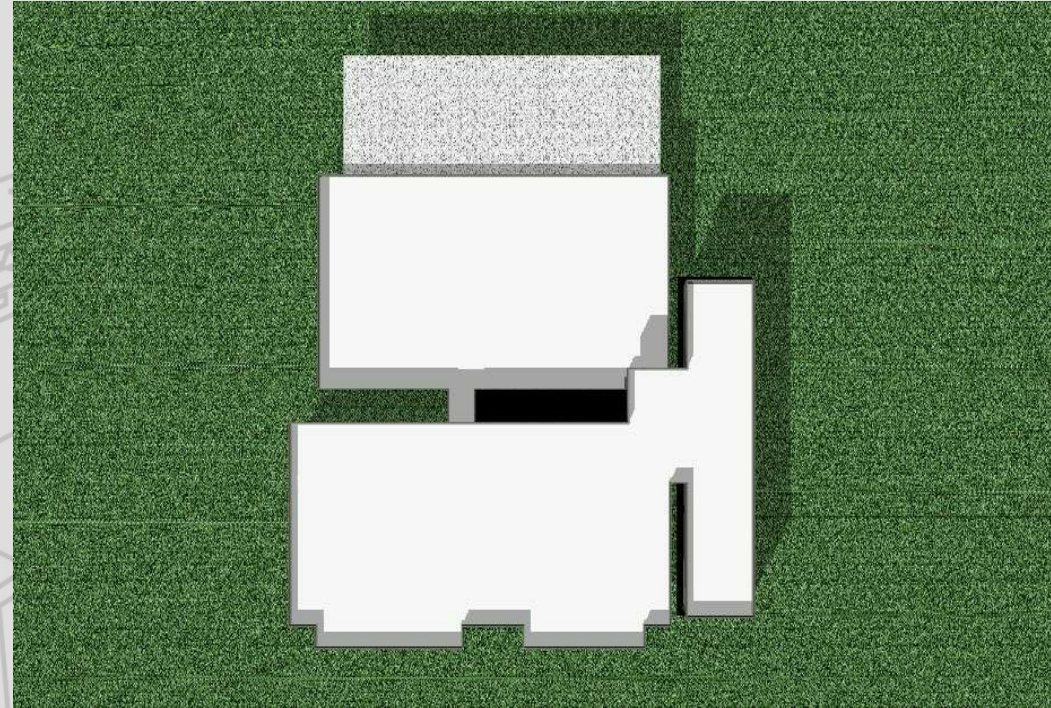
Química Óptica

# NOVAS INSTALAÇÕES DA DIVISÃO DE METROLOGIA QUÍMICA





# NOVAS INSTALAÇÕES DO LABORATÓRIO DE METROLOGIA DOS MATERIAIS



## Relatório das encomendas liberadas para os Projetos Especiais do MCT

Laboratórios	1º Encomenda	2º Encomenda	Total Liberado	Total do Projeto	Valor à ser liberado
<b>Química</b>	<b>7.500.000,00</b>	<b>5.460.000,00</b>	<b>12.960.000,00</b>	<b>65.000.000,00</b>	<b>52.040.000,00</b>
Equipamento	4.249.000,00	3.898.429,00			
Saldo	3.251.000,00	1.561.571,00			
<b>Materiais</b>	<b>6.500.000,00</b>	<b>8.540.000,00</b>	<b>15.040.000,00</b>	<b>62.500.000,00</b>	<b>47.460.000,00</b>
Equipamento	3.390.257,00	6.357.000,00			
Saldo	3.109.743,00	2.183.000,00			
<b>Total Liberado pelo MCT</b>	<b>14.000.000,00</b>	<b>14.000.000,00</b>	<b>28.000.000,00</b>	<b>127.500.000,00</b>	<b>99.500.000,00</b>

## Novos Projetos

Laboratórios	2005	2006	Total
Materiais			
<b>CeDO</b>	890.000,00	1.260.000,00	2.150.000,00
<b>Nanometrologia</b>	5.530.000,00	13.250.000,00	18.780.000,00
Mecânica			
<b>Vazão</b>	2.780.000,00	4.080.000,00	6.860.000,00
Telecomunicações			
	5.380.000,00	12.870.000,00	18.250.000,00
Infraestrutura			
	4.954.000,00	5.636.000,00	10.593.000,00
<b>Total:</b>	<b>19.534.000,00</b>	<b>37.099.000,00</b>	<b>56.633.000,00</b>



**Agradeço a atenção dispensada**

**Consulte o nosso site:**

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