

# **Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN**

**Avenida Nossa Senhora das Graças nº 50, Prédio 32 Bloco II.  
CEP 25250-020 Vila Operária – Duque de Caxias, Rio de Janeiro.  
CNPJ 29410339/0001-48**

**Duque de Caxias, 08 de agosto de 2016.**

**037-2016-OF-ASMETRO-PR.**

**Ao**

**Presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Inovação.  
Professor Carlos Augusto de Azevedo  
Inmetro**

Assunto: Fórum de Metrologia Científica e Industrial

Senhor Presidente,

O Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade, entidade de representação sindical de 1º grau da categoria profissional dos servidores das Carreiras e Cargos do Inmetro e da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade e tem em seus quadros associativos 94% dos servidores da instituição vem relatar:

Nos dias 19 e 28 de abril e 12 de maio de 2016, no auditório do prédio 06 do Campus do Inmetro em Xerém, foram realizadas reuniões do Fórum de Metrologia Científica e Industrial contando com a expressiva presença dos servidores do Inmetro, em atividade na Dimci. As reuniões foram conduzidas pelo Rodrigo Ozanan, secretariado pelo Marcelo Nascimento e moderada pelo Sérgio Ballerini, respectivamente Presidente, Diretor Social e Secretário Geral do ASMETRO-SN.

O Fórum teve como objetivo principal descrever as atividades da Metrologia Científica e Industrial, bem como denotar sua importância estratégica e a interface com clientes externos à instituição e demais áreas do Inmetro. Para tanto, foram definidos alguns temas e áreas relevantes, como padronização de unidades do SI, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação, formação de recursos humanos e difusão da cultura metrológica. O documento elaborado considera o impacto social e econômico referente às ações e atividades realizadas nos laboratórios da Dimci. Os temas abordados referem-se a questões fundamentais para o Inmetro e, que merecem receber atenção especial dos gestores da instituição.

## **Principais destaques do documento elaborado**

Introdução

Diretrizes estratégicas para a metrologia brasileira 2013-2017

Contexto e Significado dos Institutos Nacionais de Metrologia

Características dos Institutos Nacionais de Metrologia

### **1. Valoração da Metrologia Científica e Industrial no Inmetro**

1.1. Reconhecimento nacional e internacional e o impacto no comércio

**AÇÃO PROPOSTA 1.** Atuar junto à presidência para efetivar o pagamento das anuidades do BIPM, sem a qual o Inmetro deixará de ser signatário da Convenção do Metro e do Acordo de Reconhecimento Mútuo.

1.2. Importância estratégica da metrologia científica na defesa da soberania nacional

**AÇÃO PROPOSTA 2.** Atuar junto à presidência e às demais Unidades Principais do Inmetro, bem como junto à sociedade brasileira, para que a Metrologia Científica e Industrial seja reconhecida

# Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

como uma atividade fundamental para o País e para a garantia da soberania nacional.

1.3. Provimento de rastreabilidade para Acreditação, Avaliação da Conformidade e Controle Metrológico

**AÇÃO PROPOSTA 3.** Atuar junto à alta administração do Inmetro de forma que a Metrologia Científica e Industrial continue sendo definida e explicitamente reconhecida como atividade finalística do Inmetro, atuando em consonância com sua missão institucional, importância e relevância com outras atividades finalísticas, nomeadamente Acreditação, Avaliação da Conformidade, Controle Metrológico e Regulamentação.

1.4. O Papel da Metrologia Científica e Industrial no suporte as demais áreas do Inmetro

## 2. Competência para pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação

**AÇÃO PROPOSTA 4.** Manter e aprimorar as ferramentas de fomento e controle das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, que estão em consonância com as funções típicas da Metrologia Científica e Industrial, e usar os seus resultados no processo de decisão de correção de políticas e metas da metrologia brasileira.

## 3. Qualificação contínua da sua força de trabalho e dotação de mão de obra especializada complementar

3.1. Bolsas de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação

**AÇÃO PROPOSTA 5.** Estabelecer um novo ordenamento para o Programa de Bolsas do Inmetro, definindo as áreas de interesse estratégico para a instituição.

## 4. Restabelecimento das condições operacionais da Dimci para prestação de serviços e exercício pleno de todas as suas atividades

**AÇÃO PROPOSTA 6.** Investir na manutenção e aprimoramento da infraestrutura básica e de apoio a serviços e PDTI, incluindo a oficina eletrônica, oficina mecânica e software, que possam, de fato, prestar todo apoio que os laboratórios necessitam, inclusive no desenvolvimento de novos produtos, sistemas e equipamentos de medição.

## 5. Apoio aos Programas de formação de técnicos e Pós-graduação do Inmetro

5.1. Suporte aos programas de formação do Inmetro

**AÇÃO PROPOSTA 7.** Criar mecanismos que incentivem os servidores que atuam em Metrologia Científica e Industrial a colaborarem com os cursos técnicos e os Programas de Pós-Graduação do Inmetro.

5.2. Formação de RH e difusão da cultura metrológica

**AÇÃO PROPOSTA 8.** Fortalecer as atividades de ensino do Inmetro e de difusão de conhecimento metrológico.

## 6. Arrecadação e Financiamento

6.1. Necessidade de ajuste contábil das atividades da Dimci

**AÇÃO PROPOSTA 9.** Realizar um ajuste contábil da arrecadação do Inmetro, distribuindo os ativos entre as UO de maneira mais condizente com a efetiva parcela de execução de atividade técnicas.

6.2. Captação de recursos complementares de Agência de Fomentos e indústria

**AÇÃO PROPOSTA 10.** Realizar a contabilidade da arrecadação da Dimci com projetos de fomento individuais nos últimos 15 anos. Categorizar por elementos de despesa (custeio, capital e bolsas). Usar os dados para a tomada de decisão a respeito de manutenção de bolsas ou aprovação de outras ligadas a pesquisas de interesse da institucional e da sociedade em geral.

6.3. Lucro social

**AÇÃO PROPOSTA 11.** Realizar Oficina de Lucro Social na Dimci, sob supervisão da Asmetro.

6.4. Relação entre arrecadação e compromissos da Dimci

**AÇÃO PROPOSTA 12.** Identificar as atividades típicas da Dimci que podem resultar em aumento imediato de arrecadação com investimento financeiro muito baixo ou mesmo inexistente.

**Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade  
ASMETRO-SN**

Colocamo-nos a disposição para posteriores esclarecimento se forem necessárias.

Respeitosamente,

Rodrigo Otávio Ozanan de Oliveira  
Presidente do ASMETRO – SN

Sérgio Ballerini  
Secretário Geral do ASMETRO – SN

Marcia Rosa Pereira  
Diretora Financeira do ASMETRO-SN

José Rodrigues dos Santos  
Diretor de Comunicação do ASMETRO – SN

Marcelo Nascimento Silva  
Diretor de Social do ASMETRO – SN

**FÓRUM METROLOGIA CIENTÍFICA E INDUSTRIAL DO INMETRO**

**Introdução**

A importância e o papel das atividades da DIMCI estão contemplados e explicitados no documento DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA A METROLOGIA BRASILEIRA 2013-2017 (Documento do CONMETRO. Aprovado na 47ª reunião do CBM. Em 14 de março de 2013) e, ainda, na Lei nº 12.545, de reestruturação do Inmetro de 14 de dezembro de 2011.

O documento supracitado apresenta um conjunto de diretrizes com o objetivo de orientar, sugerir ações e servir de base a empresas, laboratórios e instituições na formulação de planos voltados para o desenvolvimento da metrologia brasileira, nos diferentes níveis de exigências metrológicas e nos diversos ramos de atividades em que a metrologia atua, especialmente os setores industriais e de ciência e tecnologia, além de servir de apoio às ações de fomento para a criação de um ambiente favorável à inovação nas empresas e, ainda, para o fortalecimento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, no âmbito do Governo Federal.

**Contexto e Significado dos Institutos Nacionais de Metrologia (tópico 5.2 das Diretrizes)**

Conforme se observa da experiência das nações mais desenvolvidas, *os Institutos Nacionais de Metrologia (INM) não se limitam a laboratórios de metrologia primária, prestadores de serviços – embora não possam deixar de sê-los.* Assim, esses Institutos atuam como instrumento fundamental de políticas públicas, principalmente nas áreas de indústria e comércio exterior, ciência e tecnologia, saúde, meio ambiente e defesa da cidadania, estando comprometidos direta e proativamente com o desenvolvimento e a competitividade das indústrias de seus países, bem como com a defesa de outros interesses nacionais. *A assunção deste papel exige um INM robusto, competente, e cientificamente forte, constituindo-se num lócus do conhecimento metrológico e de credibilidade, baseados na excelência em ciência e tecnologia.* O Inmetro, por ter reconhecidamente todas essas qualidades, assegura o reconhecimento internacional da metrologia brasileira.

**Características dos Institutos Nacionais de Metrologia (tópico 5.3 das Diretrizes)**

O exame de modelos de operação de INM de países industrializados indica que, embora as estruturas metrológicas apresentem diferenciações, predominam entre eles algumas importantes características comuns, dentre as quais se destacam as seguintes.

Instituição que concentra e supervisiona o conjunto das funções básicas de metrologia fundamental do país, provendo referências metrológicas confiáveis e de alta qualidade.

Lócus de conhecimento avançado e de infraestrutura tecnológica moderna.

Instrumento de transferência de conhecimentos e de prestação de serviços de alta tecnologia ao setor produtivo.

Representante oficial do país, no seu campo de atividade, junto a fóruns internacionais e regionais e a instituições estrangeiras de metrologia.

Elemento capaz de prover serviços com imparcialidade e independência tanto da cadeia de produção como de consumo.

Estas atividades são de responsabilidade ou têm participação significativa da Dimci, evidenciando novamente o importante papel que essa diretoria desempenha, não só para o Inmetro, mas para o próprio desenvolvimento do País.

O documento ainda recomenda diversas Diretrizes Estratégicas para o exercício pleno das funções de INM, pelo Inmetro. Entre elas:

- apoiar, fortalecer e estimular projetos inovadores na área de metrologia, em especial de instrumentos, métodos e sistemas de medição, bem como as ações de inovação e de desenvolvimento tecnológico do setor produtivo brasileiro;
- consolidar-se como polo de conhecimento, com excelência em pesquisa, desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação;
- formar e capacitar recursos humanos, consolidando o mestrado profissional e apoiando a implantação do mestrado acadêmico e doutorado nas diversas áreas da metrologia. Consolidar os cursos técnicos profissionalizantes em metrologia e biotecnologia, com vistas ao desenvolvimento de recursos humanos qualificados para atender a demanda da indústria, entre outros.

# Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

O fortalecimento do Inmetro como o Instituto Nacional de Metrologia do Brasil, inexoravelmente passa pelo fortalecimento da Dimci, sendo imprescindível a criação das condições requeridas, segundo os parâmetros internacionais, para o exercício pleno das suas funções.

O atendimento às questões nacionais em metrologia científica e industrial certamente impacta na competitividade e no rendimento do setor produtivo nacional. Como exemplo podemos citar os setores cujos produtos finais ensejam a utilização de partes e componentes produzidos por diferentes fornecedores (muitos dos quais importados), como as indústrias de aviação, automotiva e petrolífera, que devem seguir rígidos padrões de qualidade, onde as grandezas e medições envolvidas devem estar amparadas por um confiável sistema metrológico rastreado aos padrões do Bureau Internacional de Pesos e Medidas (BIPM). Este é um dos muitos exemplos do relevante papel da Dimci para o País, que será ratificado ao longo deste documento, que foi dividido nos seguintes tópicos:

Valoração da Metrologia Científica e Industrial no Inmetro

Competência para pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação

Qualificação contínua da sua força de trabalho e dotação de mão de obra especializada complementar

Restabelecimento das condições operacionais da Dimci para prestação de serviços e exercício pleno de todas as suas atividades

Apoio aos Programas de formação de técnicos e Pós-graduação do Inmetro

Arrecadação e Financiamento

## 1. Valoração da Metrologia Científica e Industrial no Inmetro

### 1.1. Reconhecimento nacional e internacional e o impacto no comércio

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), criado pela Medida Provisória nº 1.911-8, de 29 de julho de 1999, transformado em Ministério da Indústria, Comércio e Serviços (MICS), pela Medida Provisória nº 726 de 12 de maio de 2016, é responsável por oito Políticas de Estado. Destas, seis têm participação direta do Inmetro: (1) Desenvolvimento da indústria, do comércio e dos serviços; (2) Metrologia, normalização e qualidade industrial; (3) Políticas de comércio exterior; (4) Regulamentação e execução dos programas e atividades relativas ao comércio exterior; (5) Aplicação dos mecanismos de defesa comercial; e (6) Participação em negociações internacionais relativas ao comércio exterior. Todas estas seis políticas de Estado dependem da atuação da Dimci, conforme será apontado mais adiante. Sendo políticas de Estado, devem ser seguidas por todos os governantes brasileiros, por se tratar de diretrizes fundamentais para o desenvolvimento e crescimento do país.

Com a globalização dos mercados, torna-se imprescindível que a estrutura metrológica de cada país alcance reconhecimento junto aos fóruns internacionais competentes. Para os exportadores dos países em desenvolvimento, onde muitas vezes estes reconhecimentos não são conseguidos, estas exigências constituem uma forma de barreira técnica. Estes exportadores estão sujeitos a elevados custos extras, associados a múltiplos ensaios, certificações e calibrações, que reduzem suas margens de competitividade. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a adaptação de produtos, realização de ensaios e a obtenção de certificados para os diferentes países oneram a produção das empresas exportadoras numa faixa entre 2 % e 10 % de seus custos totais.

Das 6 Políticas de Estado com participação do Inmetro, as políticas de Estado para o Comércio exterior (3); a regulamentação e execução dos programas e atividades relativas ao comércio exterior (4) e a participação em negociações internacionais relativas ao comércio exterior (6) têm como marco legal internacional o "Acordo de Reconhecimento Mútuo" (*Mutual Recognition Arrangement* – MRA) do Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM). O CIPM tem como tarefa principal garantir a uniformidade, em todo o mundo, das unidades de medida, de forma a harmonizar as relações comerciais internacionais, o que é feito pela ação direta ou submissão de propostas para a Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM). Este Acordo (o CIPM/MRA) foi assinado em 1999 por representantes de 101 institutos, sendo 56 Estados-Membros da Conferência do Metro com poder de voto (o Brasil incluso), 41 associados do CGPM e 4 organizações

## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

internacionais.

As decisões tomadas pela CGPM são embasadas tecnicamente pelo CIPM e pelos seus 10 comitês consultivos. O Inmetro tem participação na condição de membro com direito a voto em 6 comitês e como observador em 3, por meio da Dimci e seus pesquisadores. Portanto, a Dimci participa ativamente das questões técnicas que balizam as decisões que afetam todo o comércio mundial. Para chegar a este nível de participação e influência, a Metrologia Científica e Industrial precisou e precisa demonstrar continuamente excelente competência técnica e científica, provendo claras evidências objetivas que suportem as suas Capacidades de Medição e Calibração (CMCs), com suas respectivas planilhas de incerteza, as quais devem ser avaliadas por metrologistas renomados de outros países, e comprovadas pelos resultados obtidos em comparações-chave internacionais, formando uma base sólida que permita a sua inclusão no banco de dados do Bureau Internacional de Pesos e Medidas (Kcdb). No processo de reconhecimento internacional de CMCs é considerada a excelência científica dos institutos através da comprovação da sua participação ativa em projetos de P&D, publicações de artigos científicos e os relatórios de avaliações técnicas e do Sistema de Gestão da Qualidade feitas por metrologistas de outros países. A retirada da Dimci deste cenário, após anos de esforços despendidos para o alcance da condição atual, impactaria na saída do Inmetro (e do Brasil) dos comitês consultivos do CIPM, do Acordo de Reconhecimento Mútuo Internacional (CIPM/MRA), e conseqüentemente dos demais acordos internacionais (IAF – *International Accreditation Forum* e ILAC – *International Laboratory Accreditation Cooperation*), baseados na confiança na capacidade metrológica do Inmetro e na rastreabilidade ao SI. Isto impactaria negativamente em todo o comércio exterior brasileiro, dificultando bastante a execução das Políticas de Estado citadas anteriormente, influenciando severamente na balança comercial do País, em um momento em que o Brasil precisa melhorá-la significativamente, em decorrência das graves dificuldades financeiras pelas quais o país passa.

Atualmente em torno de 90 % do comércio internacional relacionado à exportação de produtos ocorre entre as nações participantes do MRA. O Inmetro detém um considerável nível de reconhecimento internacional na área de Metrologia Científica, o que exige da Dimci a manutenção e, até mesmo, ampliação deste status, que é suportado pelo CIPM/MRA. A relação custo-benefício e a abrangência do MRA não podem ser substituídos por relações e acordos bilaterais sem perdas para o País.

**AÇÃO PROPOSTA 1.** Atuar junto à presidência para efetivar o pagamento das anuidades do BIPM, sem a qual o Inmetro deixará de ser signatário da Convenção do Metro e do Acordo de Reconhecimento Mútuo.

### **1.2. Importância estratégica da metrologia científica na defesa da soberania nacional**

Entende-se que a atividade de metrologia é o cerne da política da Tecnologia Industrial Básica nacional. Sem a atuação da metrologia, inicialmente em suas acepções científicas e complementarmente em suas aplicações industriais, diversas ações estruturais da economia brasileira seriam irremediavelmente prejudicadas. Podemos citar, por exemplo, as barreiras técnicas associadas ao comércio mundial, cuja base se fundamenta em aspectos cujo eventual litígio se resolve com medições apropriadas (quantificações de propriedades ou avaliação da conformidade com requisitos legais e comerciais) e reconhecidas internacionalmente. Um país que prescinde de metrologia científica e industrial devidamente estabelecidas em âmbito nacional corre o risco iminente, por que não dizer certo, de ter sua soberania nacional comprometida.

A superação das barreiras técnicas e a intensificação do comércio internacional também necessita maior padronização dos sistemas de medição e, como consequência, além do alinhamento com diretrizes da política externa brasileira, o Inmetro deve buscar a colaboração internacional e a manutenção das relações vigentes dos pesquisadores brasileiros com outros institutos nacionais de metrologia. Por meio do fortalecimento do intercâmbio técnico-científico é possível identificar as tendências e oportunidades existentes, principalmente no âmbito de acordos bilaterais e regionais. Também não se deve esquecer que a Metrologia Científica e Industrial tem atuação marcante em diversos acordos internacionais realizados pelo Inmetro, com vistas à troca de conhecimento técnico e científico na área metrológica, incrementando, assim, as capacidades de medição das



## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

diversas grandezas em que atua, por meio de pesquisas conjuntas e intercâmbio de pesquisadores. **AÇÃO PROPOSTA 2.** Atuar junto à presidência e às demais Unidades Principais do Inmetro, bem como junto à sociedade brasileira, para que a Metrologia Científica e Industrial seja reconhecida como uma atividade fundamental para o País e para a garantia da soberania nacional.

### 1.3. Provimento de rastreabilidade para Acreditação, Avaliação da Conformidade e Controle Metrológico

O controle metrológico compreende o âmago das atividades de metrologia legal. Uma importante atividade concernente ao controle metrológico é a determinação das características e propriedades metrológicas de sistemas de medição. Esta atividade demanda uma cadeia de rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades (SI). A rastreabilidade metrológica somente pode ser garantida com uma apropriada base metrológica nacional. Esta prática está entre as atividades da metrologia científica, reconhecida como “manutenção dos padrões nacionais”. Entretanto, vale mencionar que a metrologia científica e industrial vai muito além da simples guarda dos padrões metrológicos nacionais. Sem uma constante observância das mais apuradas práticas metrológicas, incluindo o constante aprimoramento de sistemas, métodos e procedimentos de medição, não é possível assegurar que os preceitos metrológicos de mais alta qualidade serão cumpridos. Esta é uma atividade típica de estado, e não pode ser delegada ou vilipendiada sem incorrer em risco de uso inepto dos padrões nacionais.

A norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 (Requisitos Gerais para a Competência dos Laboratórios de Ensaio e Calibração), baseada em norma equivalente internacional, estabelece critérios para garantir a confiabilidade das medições. Ela exige procedimentos técnicos de calibração, um corpo técnico treinado e qualificado para aplicar estes procedimentos, a utilização de padrões devidamente calibrados e rastreados ao Sistema Internacional de Unidades em uma cadeia ininterrupta, tudo devidamente documentado. A Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML) trabalha em estreita colaboração com outras organizações internacionais, como o Bureau Internacional de Pesos e Medidas (BIPM) e a Organização Internacional para Padronização (ISO) para garantir a compatibilidade entre o trabalho de cada organismo. Dado o papel crucial de medição, de acordo com as exigências e as avaliações da conformidade, o Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM) e a Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML) criaram, respectivamente, um Acordo de Reconhecimento Mútuo (CIPM/MRA) e um Acordo de Aceitação Mútua (OIML/MAA) para fornecer um quadro que demonstra a coerência das medidas e dos testes internacionais. Supondo que os padrões de medição utilizados para as verificações e fiscalizações dos instrumentos de medição não estejam com a sua calibração em dia, ou se os técnicos envolvidos nas calibrações não estiverem devidamente qualificados, há grandes riscos de instrumentos com comportamento irregular serem usados como se estivessem adequados ao uso, acarretando prejuízos à sociedade brasileira, seja na área da saúde, meio ambiente, relações comerciais, etc. Além disso, eventuais multas aplicadas com o uso destes instrumentos, ou Taxas de Serviços Metrológicos (Lei nº. 9.933/1999) cobradas para checar se estes instrumentos estão adequados ao uso, podem ser contestadas na justiça, sob a alegação de que seus resultados não são confiáveis. Isto poderia provocar um efeito cascata de desconfiança da sociedade brasileira com relação ao Inmetro, pondo em risco a excelente imagem de instituição técnica e científica, da qual o Inmetro legitimamente se beneficia, atualmente, para cumprir plenamente o seu papel junto à sociedade brasileira. Afinal, todas as atividades que o Inmetro executa baseiam-se na premissa da confiança. A legitimidade da arrecadação de todas as UPs do Inmetro e órgãos delegados está legalmente condicionada à premissa de haver uma rastreabilidade metrológica aos padrões nacionais de responsabilidade da DIMCI.

Igualmente, a existência de laboratórios acreditados pressupõe a garantia da manutenção da cadeia de rastreabilidade acessível aos participantes deste esquema. Sem um ente federativo capaz de assegurar esta premissa básica, um esquema de acreditação nacional fica irremediavelmente comprometido.

Assim como os laboratórios acreditados, os Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) dependem diretamente de uma cadeia de rastreabilidade devidamente estabelecida. A atuação da metrologia científica, particularmente sua extensão vocacional natural que é a metrologia industrial,

## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

vem assegurar que todo o processo de avaliação tenha a devida confiabilidade da sociedade e da indústria.

Visando à garantia da rastreabilidade metrológica das medições que realiza, os OAC e as instalações de teste devem garantir que as calibrações de seus padrões de referência e de seus instrumentos de medição sejam realizadas por laboratórios que possam demonstrar competência, capacidade de medição e rastreabilidade para a calibração específica que for executada. As organizações que atendem a estes requisitos são primeiramente: Institutos Nacionais de Metrologia signatários do Acordo de Reconhecimento Mútuo do CIPM, Laboratórios Designados por estes, para os serviços de calibração que realizam e que estão abrangidos por este acordo. Em um segundo nível hierárquico, a rastreabilidade pode ser obtida através da rede de laboratórios acreditados, como pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre).

A Dimci também exerce importante atividade finalística do Inmetro no fornecimento de serviços de calibração para laboratórios da Rede Brasileira de Calibração, bem como outros laboratórios não-acreditados do país. Com isto, a Dimci provê uma cadeia ininterrupta de rastreabilidade dos padrões e instrumentos de medição usados no país ao Sistema Internacional de Unidades, de acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e o Acordo CIPM/MRA. Além de proporcionar confiabilidade às medidas relacionadas às relações comerciais no país, também permite acesso ao provimento de rastreabilidade a todos os interessados no desenvolvimento de P&D e na geração de inovação, contribuindo para o desenvolvimento da indústria e do setor de serviços no Brasil.

**AÇÃO PROPOSTA 3.** Atuar junto à alta administração do Inmetro de forma que a Metrologia Científica e Industrial continue sendo definida e explicitamente reconhecida como atividade finalística do Inmetro, atuando em consonância com sua missão institucional, importância e relevância com outras atividades finalísticas, nomeadamente Acreditação, Avaliação da Conformidade, Controle Metrológico e Regulamentação.

### 1.4. O Papel da Metrologia Científica e Industrial no suporte as demais áreas do Inmetro

A forma dinâmica que o Inmetro atua na execução da sua missão faz com que as atividades de todas as suas diretorias sejam importantes para a nossa Instituição e conseqüentemente para o País. Enfocando inicialmente os aspectos técnicos e de visibilidade nacional e internacional do Inmetro, podemos citar exemplos de áreas do nosso instituto que também prestam serviços diretos a clientes externos, com apoio da Metrologia Científica e Industrial:

Metrologia Legal, realizando calibrações de padrões e ensaios de instrumentos de medição com finalidade de apreciação técnica.

Avaliação da Conformidade, na certificação de produtos e serviços, a partir de ensaios realizados pela metrologia industrial do Inmetro ou por laboratórios acreditados pela Cgcre.

Acreditação, calibrando padrões e instrumentos de medição de seu acervo e que são utilizados em auditorias de medição e manutenção da acreditação de laboratórios.

Além dessas, como acentuado neste documento, a Metrologia Científica é a base do mútuo reconhecimento entre sistemas metrológicos, ferramenta indispensável para a existência do mercado globalizado, e também para todas as áreas acima citadas. Graças à atividade de pesquisa desenvolvida ao longo de anos e a conseqüente realização em vários níveis da padronização das unidades de medida do SI, a Metrologia Científica é vital para a sustentabilidade da Metrologia Industrial do Inmetro e a exercida no País, assim como para as demais áreas técnicas anteriormente citadas. A infraestrutura metrológica existente no País a partir do Inmetro permite que nossa Instituição evidencie e assegure, de maneira formal, confiabilidade em todos os serviços por ela oferecidos ao País, de forma a atender às exigências do mercado nacional e internacional. A figura a seguir ilustra de forma esquemática a atuação da metrologia científica no suporte as demais atividades do Inmetro.



## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

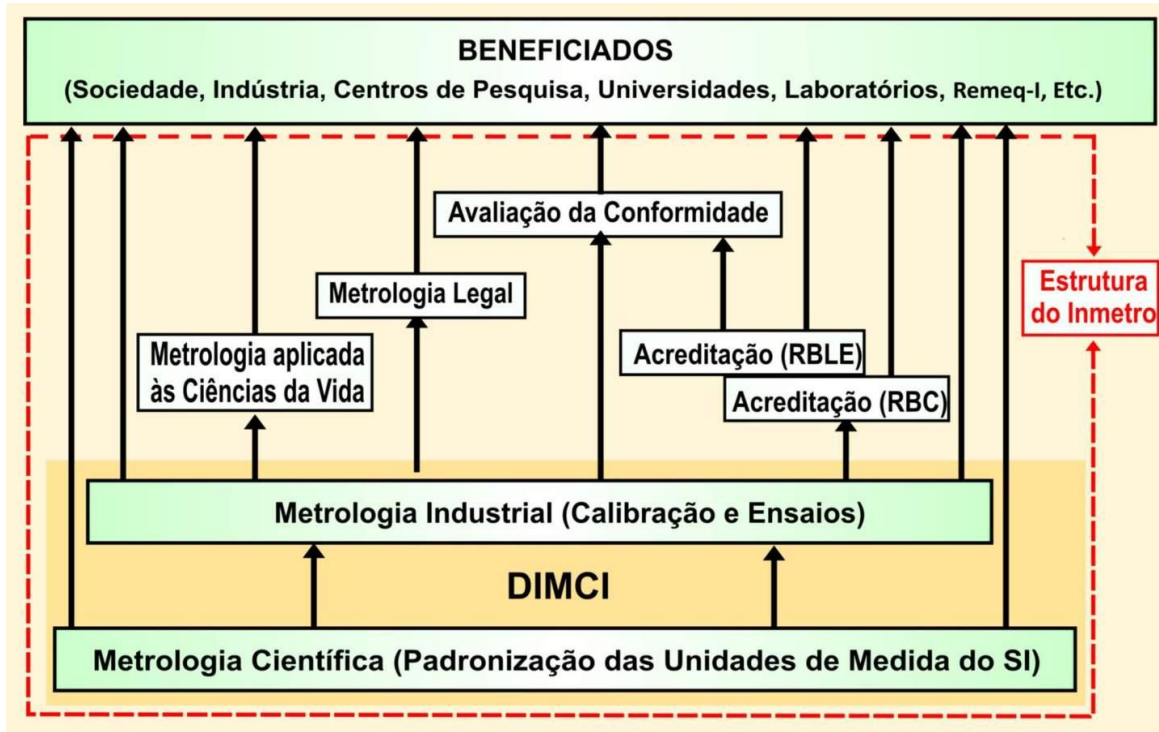


Figura 1. Metrologia Científica e Industrial no suporte as demais áreas do Inmetro e à sociedade.

### 2. Competência para pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação

As atividades de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI) são imprescindíveis para o desenvolvimento sustentável de um país. Sabidamente, as grandes potências mundiais investem boa parte do seu Produto Interno Bruto (PIB) em PDTI, posto que o seu retorno justifica o investimento. Empresas ou atividades de baixo valor tecnológico agregado podem abrir mão de investimento em PDTI, mas isto é impensável em institutos cujo portfólio de produtos e serviços tenha como base a tecnologia e excelência de atendimento à sociedade. Este é o caso do Inmetro e dentre as suas UO que realizam PDTI a Dimci se faz presente, com destaque.

Esta vocação para pesquisa é apontada em algumas cláusulas da Lei nº 12.545, de dezembro de 2011, onde abertamente é apontado que é função do Inmetro "planejar e executar atividades de pesquisa, ensino e desenvolvimento científico e tecnológico em metrologia".

Além dos inúmeros congressos nacionais e internacionais de metrologia já realizados, voltados para capacitação, disseminação e intercâmbio de conhecimentos, a DIMCI dispõe de um número significativo de 74 doutores e 59 mestres entre seus servidores na ativa. Este capital intelectual é expressivo, e deve ser utilizado para ampliar cada vez mais a inserção internacional e nacional do Inmetro, que é fundamental para o crescimento das exportações brasileiras e o reconhecimento de nossa ciência e tecnologia. Além disso, notadamente ao longo dos últimos anos, a Dimci tem se destacado com uma vasta produção de artigos científicos em revistas indexadas e artigos apresentados em conferências nacionais e internacionais.

Do mesmo modo, também é importante mencionar que os servidores do Inmetro, além de técnicos especializados, vêm contribuindo com a formação de doutores e mestres nos últimos 10 anos.

Outro dado importante é que a Dimci tem em seus quadros 8 (oito) dos 9 (nove) servidores do Inmetro que são reconhecidos pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) como Pesquisadores de Produtividade. Esta distinção é restrita aqueles que apresentam um conjunto de resultados expressivos quanto aos indicadores considerados mais relevantes, a saber: produtividade técnica e científica (artigos publicados, técnicas desenvolvidas, patentes depositadas etc), formação de RH (orientação concluída de mestres e doutores, principalmente) e capacitação (cursos de pós-graduação, extensão e graduação ministrados).

## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

As atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas na Dimci permitem a inclusão de novos serviços metrológicos, assim como melhoria de processos já existentes. Além disso, resultam em novas tecnologias de medição e na expansão da capacidade de prestação de serviços de calibração e ensaios em atendimento à necessidade nacional. Estas atividades fornecem a base de conhecimento especializado, que permite agilidade à instituição para atender aos novos desafios impostos.

**AÇÃO PROPOSTA 4.** Manter e aprimorar as ferramentas de fomento e controle das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, que estão em consonância com as funções típicas da Metrologia Científica e Industrial, e usar os seus resultados no processo de decisão de correção de políticas e metas da metrologia brasileira.

### 3. Qualificação contínua da sua força de trabalho e dotação de mão de obra especializada complementar

Além da participação e realização de cursos, congressos, workshops e seminários de capacitação e qualificação contínua da sua força de trabalho o Inmetro e a Dimci, sempre que possível e de acordo com o especificado na Lei nº 12.545, de reestruturação do Inmetro de 14 de dezembro de 2011, deve manter um programa de bolsas de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

#### 3.1. Bolsas de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação

Em todas as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), as atividades de PDTI são coordenadas pelos pesquisadores da instituição. Entretanto, para a execução ser viabilizada, há premente necessidade de fazer uso de uma modalidade de fixação temporária de quadro complementar usando a denominada "bolsa de P&D". A bolsa se configura na mais versátil e barata forma de viabilização da fixação temporária de pessoal voltada a atividades de pesquisa e desenvolvimento, posto que precisam seguir pressupostos bem específicos.

As bolsas permitem oxigenar a casa, agregando rapidamente novas competências de alto nível, complementar o quadro de especialistas de equipes de P&D do Inmetro, a formação de equipes para atender às necessidades específicas dos projetos de interesse da instituição, bem como fixar técnicos de apoio e alunos interessados em seu desenvolvimento científico e tecnológico na instituição.

O Inmetro, como as demais ICT, sempre que possível recorre ao uso de bolsas para complementar seu quadro de colaboradores. Foram várias modalidades, incluindo convênios com CNPq, Faperj e Capes, além de bolsas de oferta tradicional destas agências de fomento. Enquanto a terceirização demanda licitação de empresas, incluindo diversos encargos contratuais e direitos trabalhistas, a contratação de bolsistas é menos burocrática e significativamente mais barata, estando absolutamente amparada legal e eticamente dentre os preceitos aplicáveis a Instituições de Ensino Superior (IES) e ICT. Vale mencionar que o Inmetro é uma ICT e, como tal, é imprescindível sua atuação na área de ensino, particularmente na formação de recursos humanos de pós-graduação.

**AÇÃO PROPOSTA 5.** Estabelecer um novo ordenamento para o Programa de Bolsas do Inmetro, definindo as áreas de interesse estratégico para a instituição.

### 4. Restabelecimento das condições operacionais da Dimci para prestação de serviços e exercício pleno de todas as suas atividades

Para que a DIMCI possa realizar a sua missão e o seu papel institucional é mandatário definir um plano de recuperação e restauração das funcionalidades dos laboratórios do seu Campus, a fim de restabelecer o ambiente e as condições adequadas de operação, principalmente quanto às precárias condições de funcionamento da refrigeração dos laboratórios.

Para suporte as atividades dos laboratórios é necessário prover manutenção, mão de obra especializada, insumos e equipamentos para as oficinas eletrônica e mecânica de apoio aos serviços da Dimci. Também é necessário encontrar uma solução que possa viabilizar a remuneração apropriada dos serviços realizados por essa diretoria. Especial atenção deve ser dada à emissão de nota fiscal para venda de Material de Referência Certificado (MRC). Como exemplo, no caso específico dos MRCs, além da perda de receita com as vendas internas, de fevereiro de 2014 a outubro de 2015, o Inmetro não pode atender a solicitação de venda de 35 MRC para o PTB da

## **Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN**

Alemanha, o que geraria a arrecadação de cerca de R\$ 240.000,00 e, do mesmo modo, deixou de arrecadar com a venda de 168 MRC para outros clientes do exterior, que também não puderam ser atendidos.

**AÇÃO PROPOSTA 6.** Investir na manutenção e aprimoramento da infraestrutura básica e de apoio a serviços e PDTI, incluindo a oficina eletrônica, oficina mecânica e software, que possam, de fato, prestar todo apoio que os laboratórios necessitam, inclusive no desenvolvimento de novos produtos, sistemas e equipamentos de medição.

### **5. Apoio aos Programas de formação de técnicos e Pós-graduação do Inmetro**

#### **5.1. Suporte aos programas de formação do Inmetro**

Uma das principais características das Instituições de Ciência e Tecnologia é a sua forte atuação na área de ensino e na formação de pesquisadores, que possam dar continuidade as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Além dos cursos técnicos, que funcionam com muito sucesso desde 1998 e que já estão consolidados pela excelência dos seus cursos e os resultados alcançados, o Inmetro é responsável por dois Programas de Pós-Graduação (PPG), a saber: Programa de Pós-Graduação em Metrologia e Qualidade (PPMQ), na modalidade Mestrado Profissionalizante e o Programa de Pós Graduação em Biotecnologia, nas modalidades Mestrado Acadêmico e Doutorado. Há ainda a proposta, ora sendo apreciada pela Capes, de um Programa de Pós Graduação em Metrologia, na modalidade Doutorado.

Em todas estas iniciativas, a Metrologia Científica e Industrial se faz presente. A Dimci sempre apoiou os cursos técnicos e os PPG, compondo boa parte do quadro de docentes dos programas. Este apoio deve ser mantido e, na medida do possível, incentivado e expandido. O programa de bolsas deve incentivar a realização de PDTI vinculados a missão institucional do Inmetro.

**AÇÃO PROPOSTA 7.** Criar mecanismos que incentivem os servidores que atuam em Metrologia Científica e Industrial a colaborarem com os cursos técnicos e os Programas de Pós-Graduação do Inmetro.

#### **5.2. Formação de RH e difusão da cultura metrológica**

A cultura metrológica deve ser difundida. Quanto mais consciente for o cidadão acerca dos benefícios que a metrologia pode lhe trazer, sempre em consonância com as demais atividades que o Inmetro desenvolve para a sociedade, mais ele poderá cobrar por melhores produtos e serviços. Programas de educação formal, tais como são os Programas de Pós-Graduação (PPG), são importantes para alavancar a conscientização da população. Cada egresso de um PPG do Inmetro assume imediatamente o papel de multiplicador do conhecimento metrológico. Ao atuar futuramente na indústria, ele levará para a cadeia produtiva conceitos que possibilitarão aprimorar a inovação e a competitividade nacional como um todo.

Os cursos de formação de recursos humanos qualificados e o fortalecimento dos PPG do Inmetro devem ser incentivados, pois atendem a necessidade do setor industrial, entre outros, e são instrumentos de grande efetividade da divulgação das atividades do Inmetro como um todo, e em particular da Metrologia Científica e Industrial.

**AÇÃO PROPOSTA 8.** Fortalecer as atividades de ensino do Inmetro e de difusão de conhecimento metrológico.

### **6. Arrecadação e Financiamento**

Existem ações relacionadas ao fluxo de conhecimento especializado da Dimci, que podem não ser diretamente mensuráveis, mas que representam um enorme capital para a metrologia Científica e Industrial e para o Inmetro, como demonstrado na figura 2. É inegável que este conhecimento especializado contribui para o crescimento e reconhecimento nacional e internacional da Instituição de forma global. O fluxo continuado de conhecimento provido pela Dimci permite que outras UPs tenham a sustentação legal e metrológica, para aplicação de regulamentos e verificação da qualidade e conformidade de produtos.

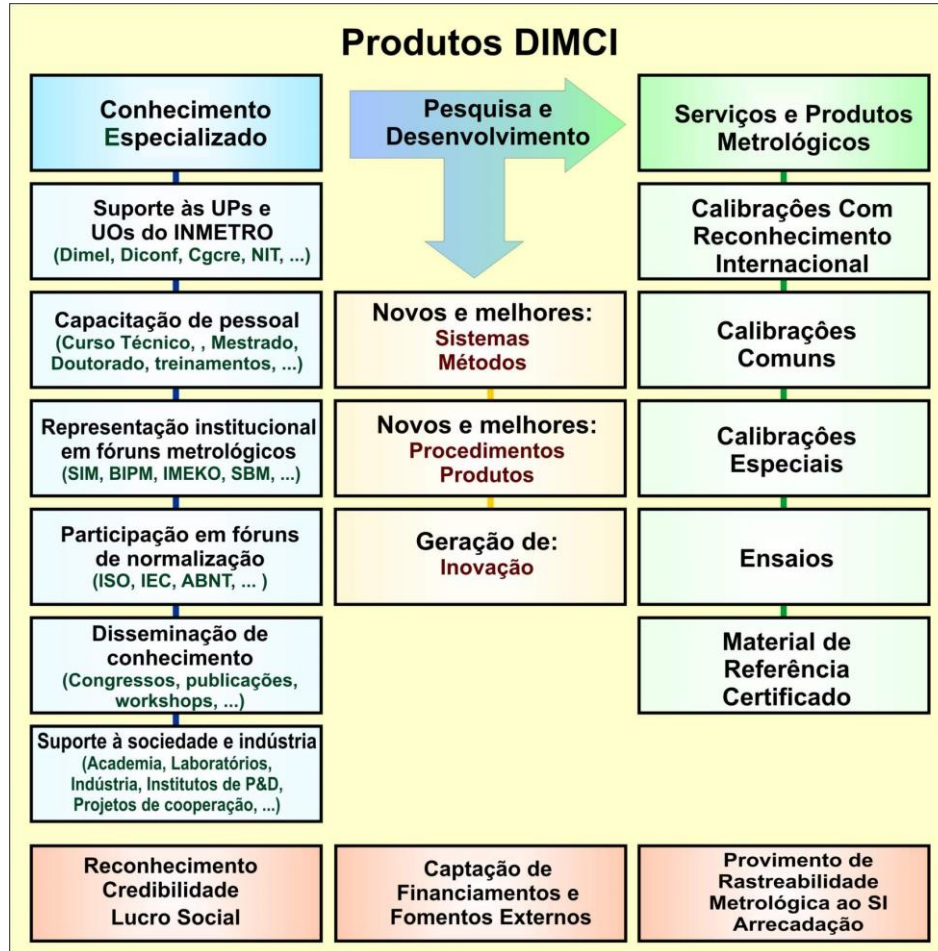


Figura 2. Atividades e produtos da Dimci vinculados à arrecadação direta e indireta e a fomentos externos.

### 6.1. Necessidade de ajuste contábil das atividades da Dimci

Tradicionalmente, parte das atividades da Dimci visa à manutenção das políticas e práticas institucionalizadas por outras Unidades Organizacionais (UO) do Inmetro. Certamente o ajuste contábil da Dimci deve incorporar algumas atividades de suporte e que viabilizam a consecução de Programas de Avaliação da Conformidade, Acreditação de Laboratório de Calibração e Ensaio, Organismos de Inspeção e outros OAC, além de permitirem que Regulamentos Técnicos Metrológicos sejam realizáveis.

O fato é que em diversas atividades da Dimci, que impactam diretamente na arrecadação e nas atividades dos demais setores do Inmetro, nem sempre são contabilizados no fluxo interno de recursos financeiros e capital intelectual da Instituição, principalmente os que subsidiam as atividades da Rede Brasileira de Metrologia Legal e da Qualidade (RBMLQ-I) realizam. O homem-hora dos técnicos da Dimci, bem como a manutenção do seu nível de excelência técnica requerida para as atividades de metrologia científica e seu repasse para aplicações industriais, também não são contabilizados. Da mesma forma, não são contabilizadas a depreciação dos sistemas de medição e suas demandas por manutenção. Assim sendo, a Dimci aparece nos balancetes internos do Inmetro como uma UO com grandes despesas e poucas receitas. A receita contabilizada se resume aos serviços prestados diretamente para a indústria ou OAC, como exemplo básico e simples, a venda de serviços de calibração e ensaios. Por outro lado, os Programas de Avaliação da Conformidade, Acreditação e Controle Metrológico ficam muito baratos para as respectivas UO do Inmetro que os realizam, posto que os custos com a imprescindível metrologia científica são

## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

desconsiderados nas planilhas e balancetes.

**AÇÃO PROPOSTA 9.** Realizar um ajuste contábil da arrecadação do Inmetro, distribuindo os ativos entre as UO de maneira mais condizente com a efetiva parcela de execução de atividades técnicas.

### 6.2. Captação de recursos complementares de Agência de Fomento e indústria

Uma atividade típica da Metrologia Científica e Industrial é sua atuação junto a agências de fomento (CNPq, Capes, Faperj, Finep etc) e indústria para captar recursos complementares para financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Esta prática vem sendo realizada com sucesso ao longo dos últimos anos pela Dimci, e os recursos advindos não são apropriadamente contabilizados como receita do Inmetro. O quadro abaixo é um demonstrativo dos recursos captados por projetos da Dimci junto a agências de fomento e empresas. É importante frisar que as agências de fomento, via de regra, exigem uma contrapartida institucional, portanto o financiamento externo não poderá substituir o investimento interno em infraestrutura. Ademais, este tipo de financiamento não prevê despesas operacionais e, portanto, não podem suprir as necessidades orçamentárias da Instituição.

Vale salientar que normalmente as chamadas para seleção de projetos de P&D são vinculados a temas específicos, que podem não estar totalmente alinhados com as necessidades institucionais e às demandas de seus clientes e da sociedade. Portanto, é necessário que o Inmetro sempre destine orçamento próprio para assegurar que as suas prioridades estratégicas sejam atendidas na ausência de fomentos externos, de forma a garantir o cumprimento de sua missão institucional.

Projeto	Ano	Agência	Total do Projeto
Materiais 0543	2001	FINEP	R\$ 2.038.500,00
Verde-Amarelo 0465	2001	FINEP	R\$ 3.800.000,00
Elétrica 0504	2002	FINEP	R\$ 4.649.330,00
Iluminação 0610	2002	FINEP	R\$ 2.236.500,00
Torque 0542	2002	FINEP	R\$ 1.090.170,00
CellFix CNPq	2003	CNPq	R\$ 305.000,00
Dureza 0003	2003	FINEP	R\$ 1.330.000,00
Metroquim 0383	2003	FINEP	R\$ 2.658.709,77
Dimat 0786	2004	FINEP	R\$ 6.500.000,00
Dquim 0787	2004	FINEP	R\$ 7.500.000,00
Cimicroal 0839	2005	FINEP	R\$ 384.244,00
Dimat 0652	2005	FINEP	R\$ 8.540.000,00
Dquim 0621	2005	FINEP	R\$ 5.460.000,00
Impacto 1027	2005	FINEP	R\$ 204.000,00
Deprot 0847	2006	FINEP	R\$ 1.183.800,00
Petrobras 04	2006	Petrobrás	R\$ 2.994.367,00
Petrobras 05	2006	Petrobrás	R\$ 952.315,00
PUC/Light	2006	LIGHT	R\$ 48.357,00
PUC/Light	2006	LIGHT	R\$ 59.141,33
Telecom 1076	2006	FINEP	R\$ 3.000.000,00
Vazão 1078	2006	FINEP	R\$ 3.000.000,00
BioMRC 0561	2007	FINEP	R\$ 3.995.320,00
Titan 0132	2007	FINEP	R\$ 5.000.000,00
Procap SIM 0349	2008	FINEP	R\$ 200.000,00
MS 42/2009	2009	Ministério Saúde	R\$ 618.417,00
MS 70/2009	2009	Ministério Saúde	R\$ 689.575,00
Nanometro 0424	2009	FINEP	R\$ 1.800.000,00
Petrobras 09	2009	Petrobrás	R\$ 863.424,25
Platcog 0549	2010	FINEP	R\$ 4.104.314,76
CGTI	2012	CGTI/CERON	R\$ 1.314.783,40



## Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN

Petrobras-Cursos Técnicos	2013	Petrobrás	R\$ 1.270.500,00
FCA Fiat 006/2015	2015	FIAT	R\$ 600.400,00
RNP	2016	RNP	R\$ 24.000,00
<b>Valor Total</b>			<b>R\$ 78.415.168,51</b>

Tabela 1 – Recursos captados pela DIMCI em agências de fomento e empresas

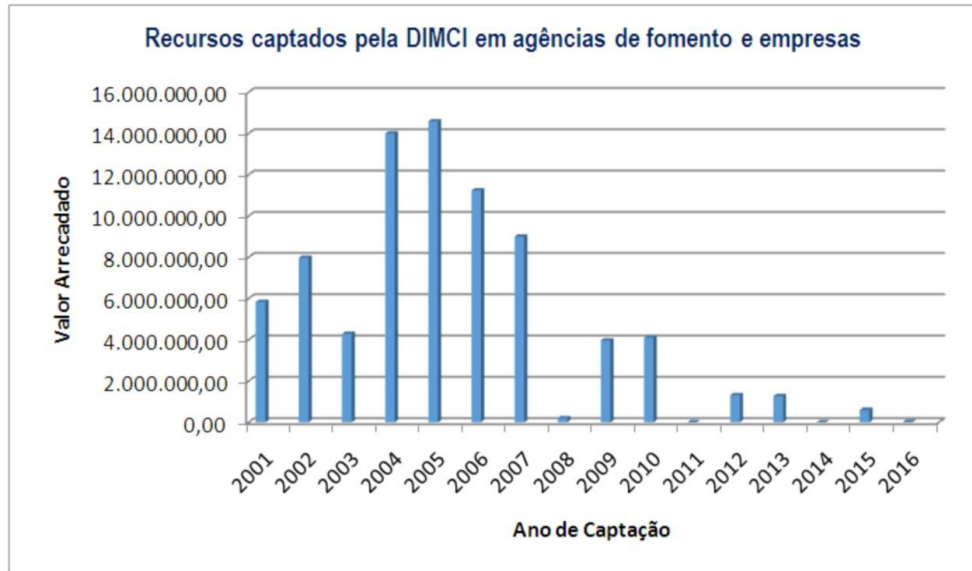


Figura 3. Recursos captados pela DIMCI em agências de fomento e empresas.

Esse montante expressivo de recursos obtidos, tanto das agências de fomento como das indústrias, só é possível graças ao excelente nível de qualificação dos pesquisadores e da relevância dos projetos de pesquisa e tecnologia desenvolvidos nos laboratórios da Dimci, sem os quais nenhum financiamento é aprovado. Não podemos esquecer, que a pesquisa científica fomentada por estes recursos, além de ser o caminho para o progresso e inovação é, sem dúvida, o meio adequado para o reconhecimento internacional do Inmetro, bem como para a inserção do País no cenário científico e metrológico internacional e, como desdobramento, permite a participação de representantes da instituição em eventos de metrologia, eventos científicos e comitês técnicos e científicos de instituições de renome no cenário mundial, como já acontece no BIPM, no IMEKO, SIM e outros.

**AÇÃO PROPOSTA 10.** Realizar a contabilidade da arrecadação da Dimci com projetos de fomento individuais nos últimos 15 anos. Categorizar por elementos de despesa (custeio, capital e bolsas). Usar os dados para a tomada de decisão a respeito de manutenção de bolsas ou aprovação de outras ligadas a pesquisas de interesse da institucional e da sociedade em geral.

### 6.3. Lucro social

Assim como já realizado em outras UO do Inmetro, o Lucro Social da Dimci deveria ser realizado. Além da valoração financeira e contábil direta, a importância das atividades de Metrologia Científica e Industrial para a sociedade brasileira deve e pode ser claramente demonstrado. Isso pode ser corroborado nas centenas de técnicos em metrologia já formados e nas dissertações de mestrado desenvolvidas no âmbito da Pós-Graduação.

**AÇÃO PROPOSTA 11.** Realizar Oficina de Lucro Social na Dimci, sob supervisão da Asmetro.

### 6.4. Relação entre arrecadação e compromissos da Dimci

No tocante às atividades da Dimci, há lacunas de arrecadação a serem preenchidas. A arrecadação que a Dimci é capaz de realizar sempre será limitada com relação às demais atividades típicas, principalmente devido ao compromisso social de disseminação e estímulo à cultura metrológica no país, o que impede a aplicação de preços de calibração compatíveis com o mercado internacional



## **Sindicato Nacional dos Servidores de Metrologia, Normalização e Qualidade ASMETRO-SN**

(que refletem os investimentos de treinamento de pessoal, compras de equipamentos etc), mas certamente pode ser aprimorada. Não obstante, em cada área pode-se, facilmente, elencar atividades que com nenhum investimento financeiro, quando muito algum investimento político ou operacional, pode resultar em imediata capacidade de aumentar o fluxo arrecadatário.

Entendemos, ainda, que uma maior arrecadação não é garantia imediata de um maior orçamento ou, menos provável ainda, melhor fluxo de caixa para o Inmetro, pois toda e qualquer arrecadação feita em decorrência das atividades do Inmetro é recolhida diretamente para o Tesouro Nacional, e apenas uma parte desta arrecadação é repassada para o orçamento da Instituição. Assim mesmo, demonstrar interesse e capacidade em reagir a esta demanda coloca a Dimci como participe no processo de retomada do crescimento nacional.

**AÇÃO PROPOSTA 12.** Identificar as atividades típicas da Dimci que podem resultar em aumento imediato de arrecadação com investimento financeiro muito baixo ou mesmo inexistente.