

# **NANOTECNOLOGIA DESENVOLVIMENTO E ASPECTOS REGULATÓRIOS**

**ADALBERTO FAZZIO**

**SUBSECRETÁRIO DE UNIDADES DE PESQUISA**

**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

Ministério da  
**Ciência, Tecnologia  
e Inovação**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA

# Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia (IBN)

**IBN**

**SisNANO**

Sistema Nacional de Laboratórios  
em Nanotecnologias

**Financiamento às empresas**

**Fomento à P,D&I em ICT's**

**Formação de Recursos Humanos**

**Disseminação da nanotecnologia na  
sociedade**

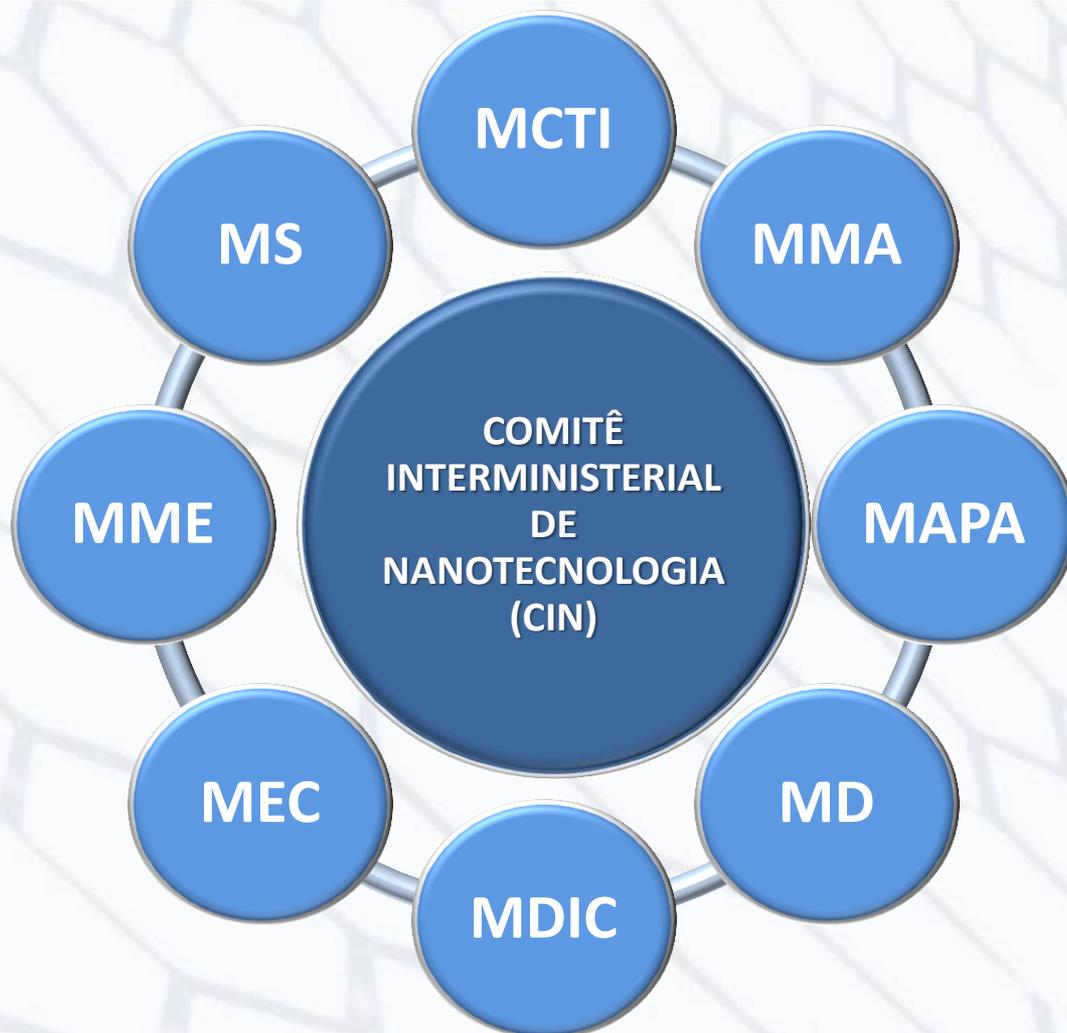
**Cooperação Internacional**

Ciência Sem Fronteiras

**Marco legal e regulação**

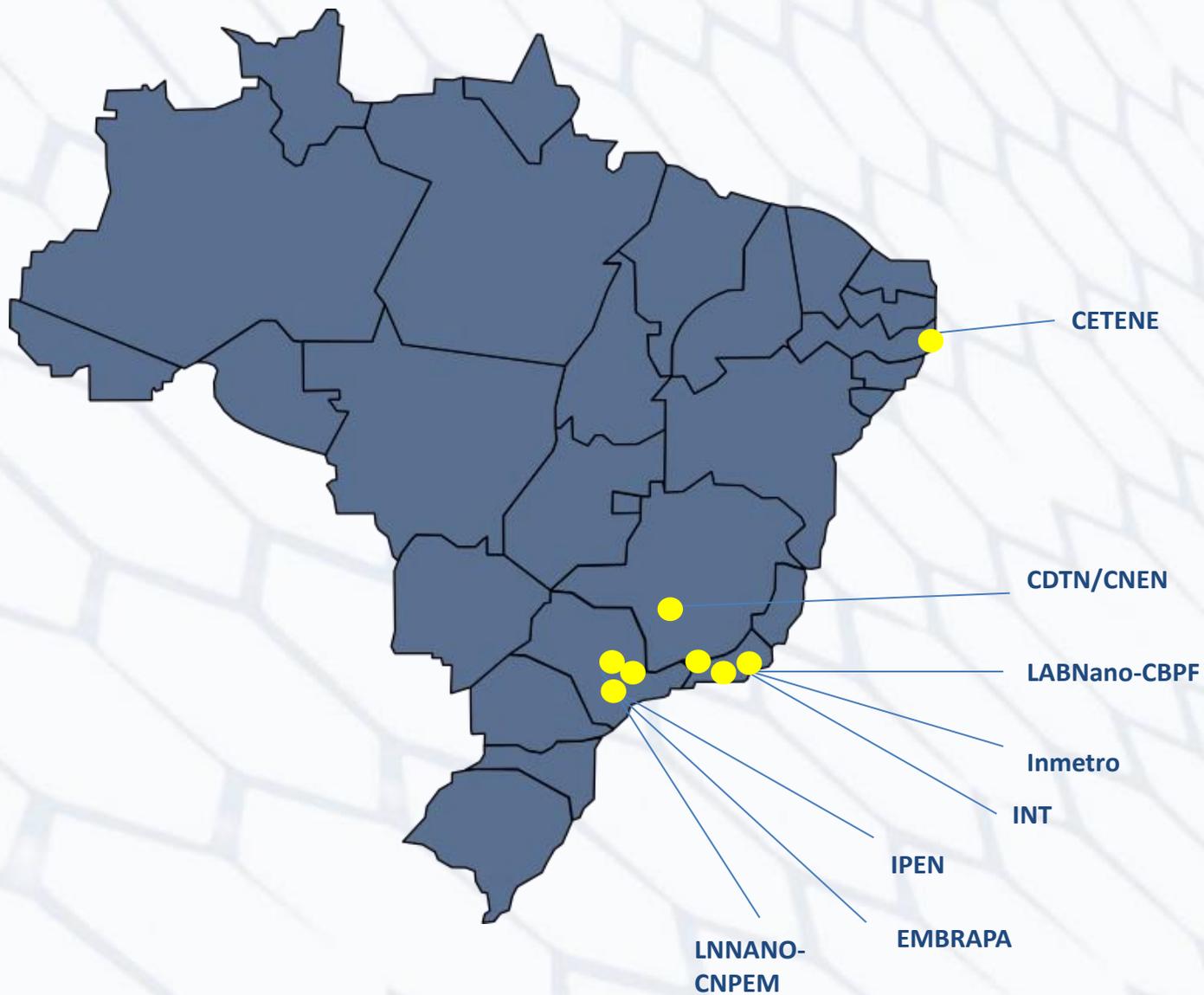
**Outras ações e programas.....**

# Comitê Interministerial de Nanotecnologia (CIN)



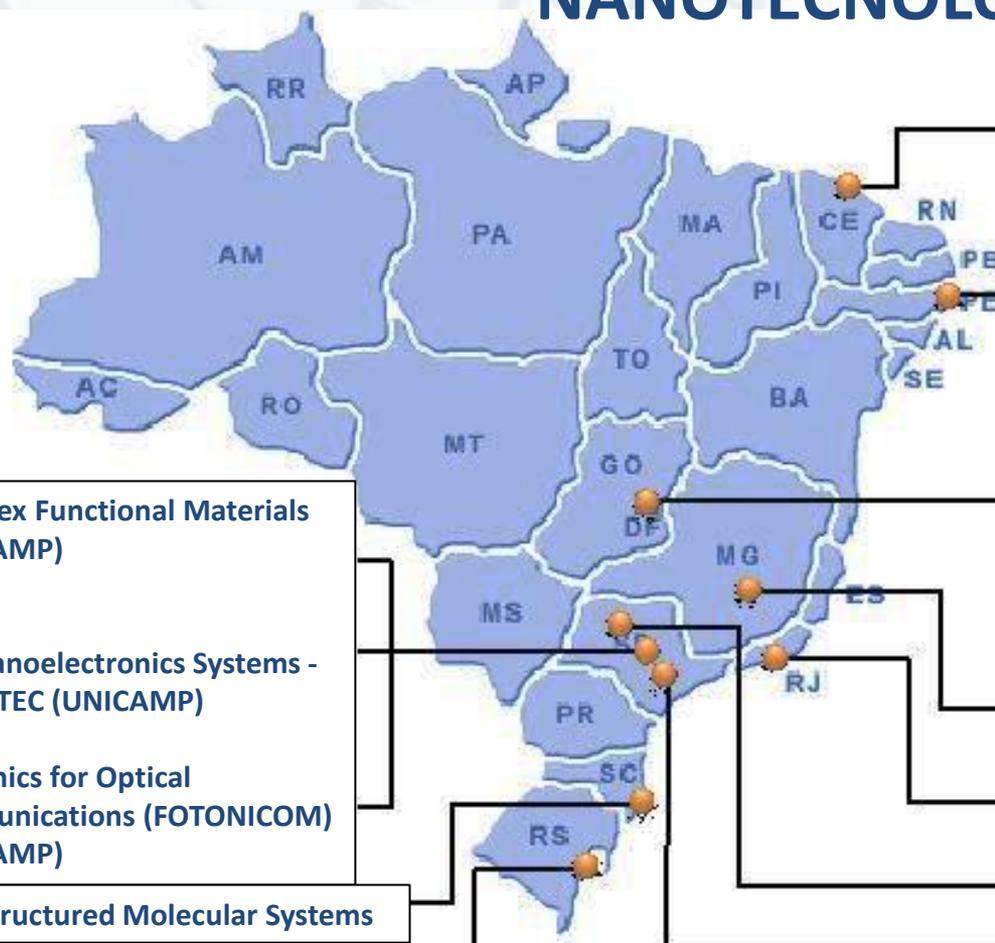
O Comitê caracteriza-se como um espaço governamental plural para definição, implementação e financiamento de políticas públicas de nanotecnologia.

# SisNano – LABORATÓRIOS ESTRATÉGICOS





# INSTITUTOS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (INCT) - NANOTECNOLOGIA



Nanobioestruturas e Simulação NanoBioMolecular (UFC)

Inovação Farmacêutica (UFPE)  
Fotônica (UFPE)  
Nanotecnologia de Marcadores Integrados (UFPE)

Nanobiotechnology of Midwest and North(UNB)

- Carbon Nanomaterials (UFMG)
- Nano-Biopharmaceutics (UFMG)

Semiconductor Nanodevices (PUC / RJ)

- Nanotechnology in Materials Science (UNESP)
- Organic Electronics (USP)
- Optics and Photonics (USP)

Complex Functional Materials (UNICAMP)

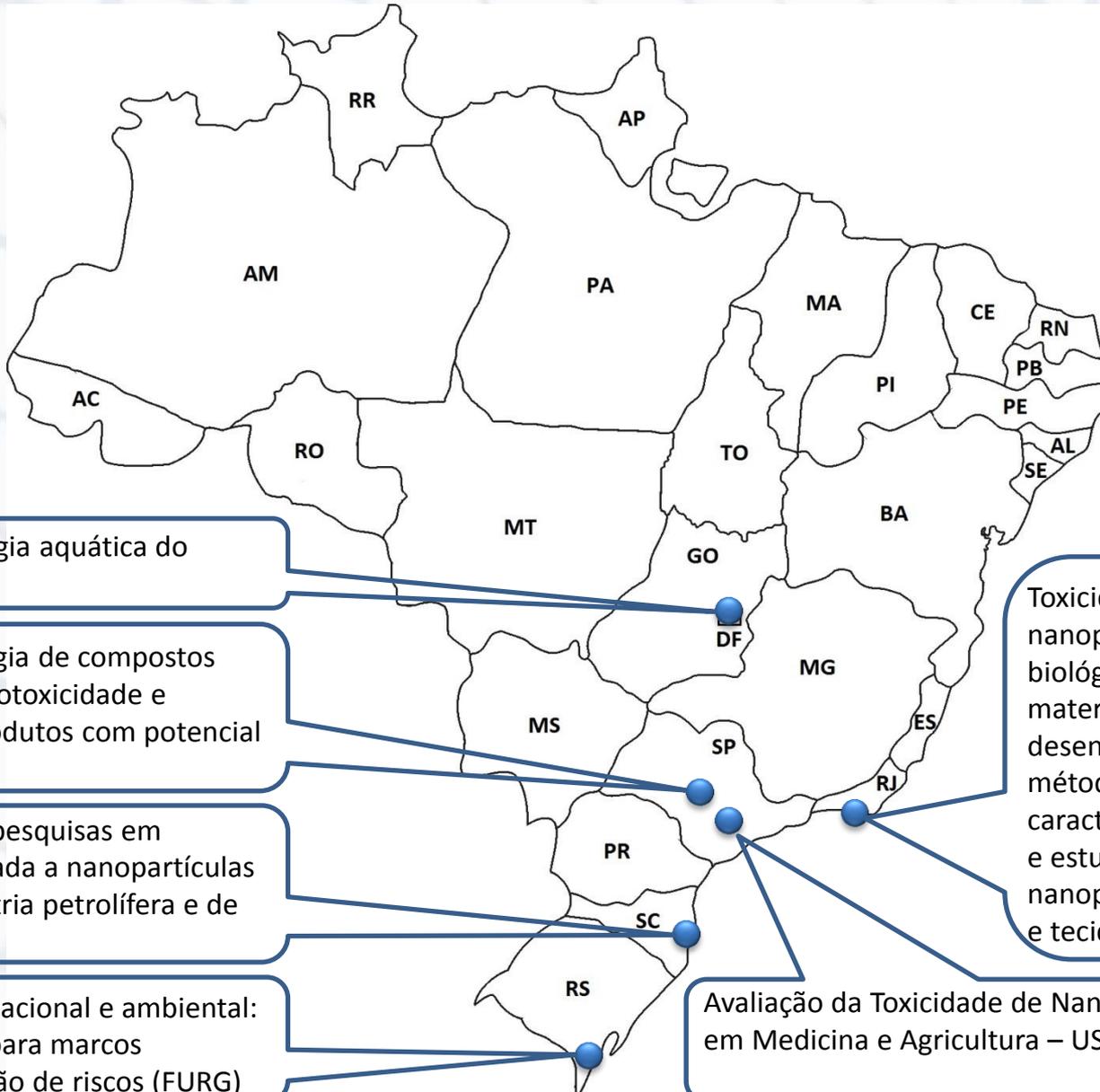
Micro and Nanoelectronics Systems - NAMITEC (UNICAMP)

Photonics for Optical Communications (FOTONICOM) (UNICAMP)

Nanostructured Molecular Systems

Surface engineering ( UFRGS)

# Distribuição territorial de redes cooperativas de pesquisa e desenvolvimento em Nanotoxicologia



Rede de nanotoxicologia aquática do Centro-Oeste (UnB)

Rede de nanotoxicologia de compostos nanoestruturados: Citotoxicidade e genotoxicidade de produtos com potencial industrial (UNICAMP)

Rede cooperativa de pesquisas em nanotoxicologia aplicada a nanopartículas de interesse da indústria petrolífera e de tintas (UFSC)

Nanotoxicologia ocupacional e ambiental: subsídios científicos para marcos regulatórios e avaliação de riscos (FURG)

Toxicidade de nanopartículas em sistemas biológicos: produção de material de referência, desenvolvimento de métodos normalizados para caracterização físico-química e estudo das interações de nanopartículas com células e tecidos. (INMETRO)

Avaliação da Toxicidade de Nanomateriais Aplicados em Medicina e Agricultura – USP-São Carlos

# NANoREG



**O que é?** Projeto europeu onde se testa protocolos e ensaios para regulamentação dos nanomateriais

**Quem participa?**  
61 países da UE +  
Coreia, Brasil e  
OCDE



# NANoREG - OBJETIVOS

- Fornecer aos reguladores um conjunto de ferramentas para a avaliação de risco e instrumentos decisórios para curto e médio prazo, através da coleta de dados e realização de avaliação de risco, incluindo a exposição monitorização e controle, para um número selecionado de nanomateriais utilizados em produtos;
- Desenvolver a longo prazo, novos testes de caracterização e estratégias adaptadas para um elevado número de nanomateriais em que muitos fatores podem afetar o seu impacto ambiental e de saúde, e
- Estabelecer uma estreita colaboração entre governos e a indústria no que diz respeito ao conhecimento necessário para adequada gestão de risco, e criar a base para abordagens comuns, conjuntos de dados mutuamente aceitáveis e práticas de gestão de risco.

# Os laboratórios participantes do NANoREG no Brasil são:

- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia **INMETRO** – coordenação científica do NANoREG Brasil;
- Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (**CETENE**), Laboratório Multiusuário de Nanotecnologia;
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária **EMBRAPA**;
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul **UFRGS**;
- Universidade de São Paulo (**USP**);
- Universidade Federal do Rio Grande (**FURG**); Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
- Universidade Federal de Minas Gerais (**UFMG**), Instituto de Ciências Biológicas (ICB);
- Universidade Estadual de Campinas (**UNICAMP**); Departamento de Química Inorgânica NanoBioss/Instituto de Química.

# PARECER CI/MCTI 03/2014

- Estabelecer uma regulamentação cientificamente referenciada;
- O Governo Federal deverá estabelecer/credenciar um sistema de laboratórios/infraestrutura capaz de dar resposta à necessidade de regulatória ou fiscalização/metrologia para a área de nanotecnologia.
- Estabelecer um marco legal que garanta a segurança do consumidor, do trabalhador e do meio ambiente e que ao mesmo tempo estimule o desenvolvimento da nanotecnologia , promovndo a inovação e o aumento da competitividade da indústria brasileira.
- Não tratar a nanotecnologia como uma tecnologia com riscos especialmente altos quando comparada a quaisquer outras tecnologias com as quais a sociedade já convive. A nanotecnologia é na verdade uma coleção de conhecimentos e tecnologias muito diversas.

# Comercial

[Professor Thalappil Pradeep](#)  
2014

## Technology

Indian Institute  
of Technology-  
Madras (IIT-M)

The purifier developed by IIT-M uses iron oxyhydroxide, **a nanostructured material**, to remove arsenic from drinking water. It functions without electricity or piped water supply.



**\$16 nanoparticle water filtration system that promises potable water for even the poorest communities in India and, in the future, for those in other countries**



[VIDEO](#)

# NANOTECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO

Tanzaniano Askwar Hilonga é o vencedor do Prêmio África para Engenharia Inovação. Hilonga ganhou o primeiro prêmio por inventar um sistema de filtração de água de baixo custo que utiliza filtros de água à base de areia e nanotecnologia

<https://youtu.be/QnriVn4-Slg>



**Obrigado!**

[afazzio@mcti.gov.br](mailto:afazzio@mcti.gov.br)