



Seminário Combustíveis Alternativos para a Aviação

29 e 30 de novembro de 2011

Realização



**Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica**



Seminário

Combustíveis Alternativos para Aviação



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM BIOCOMBUSTÍVEIS: O TRABALHO DO INMETRO



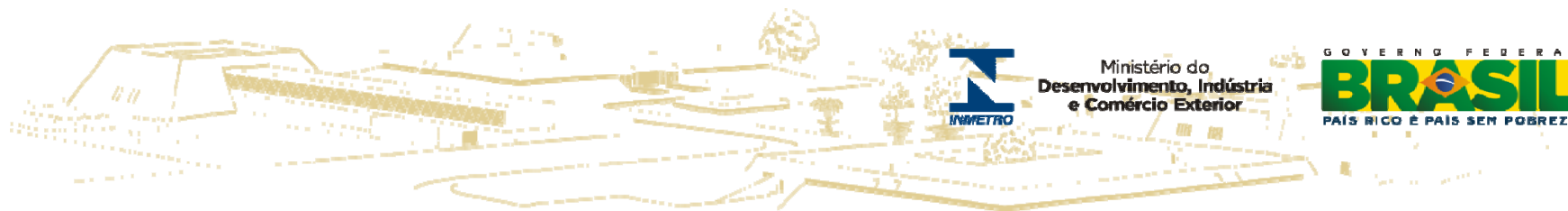
Valnei Smarçaro da Cunha
Chefe da Divisão de Metrologia Química



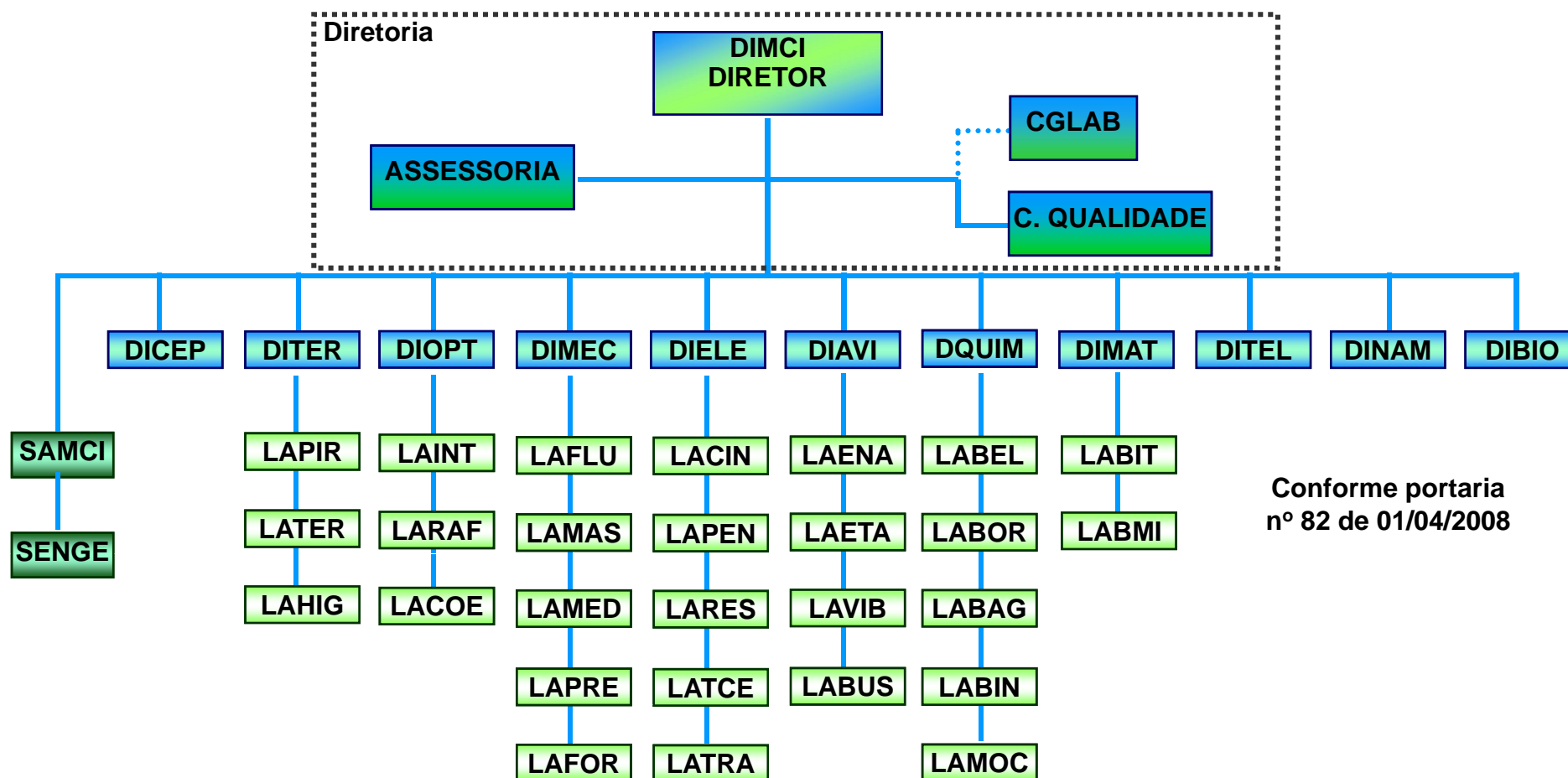
SUMÁRIO

- **Introdução: Inmetro e a Metrologia**
- **O Aquecimento Global**
- **Os Biocombustíveis no Brasil**
- **P&D&I em biocombustíveis no Inmetro**

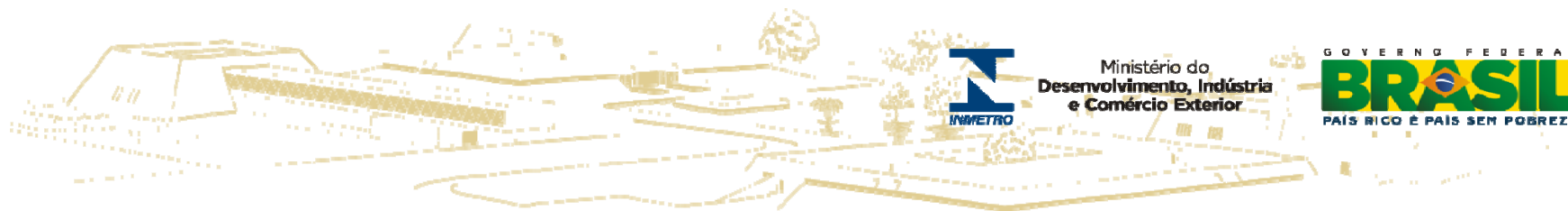




Organograma da DIMCI



Conforme portaria nº 82 de 01/04/2008



Breve história da metrologia

O aparecimento de unidades de medida se confunde com a história da humanidade

O sistema foi provavelmente organizado quando do advento da agricultura, na área entre a Síria e o Irã, por volta de 6000 A. C.. A necessidade de calcular estoques de alimentos e rações levou às primeiras medidas de volume, a partir do volume de grãos que cabia em uma mão.



No Egito medidas de comprimento eram realizadas com uma precisão relativa de 0.05 % em uma distância de 230 metros



The first standard of linear measurement was made of black granite. It was called the royal cubit and was based on the length of the pharaoh's arm.



Rastreabilidade



Não cometeréis injustiça no juízo, nem na vara, nem no PESO, nem na MEDIDA. BALANÇAS justas, pedras justas,

Levítico 19: 35-36



Benefícios da Metrologia

... 5% do PIB dos países industrializados pode estar associado à custos de medições

... Mais de 30 % da medições químicas não atendem ao seu propósito e necessitam ser repetidas

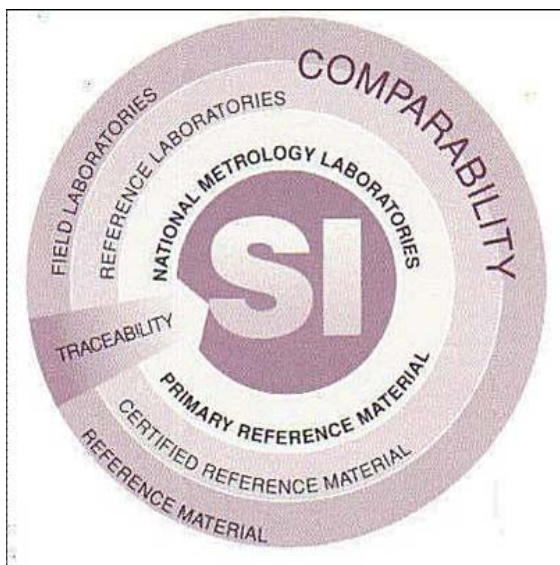
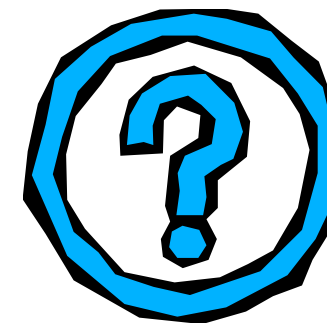
Comparabilidade das Medições

Considere um Boeing 777:

- compreende 3 milhões de partes
- fornecidas por mais de 900 fornecedores
- fornecedores de mais de 17 países

.....o que poderia dar errado !

A Química precisa de Metrologia, por quê

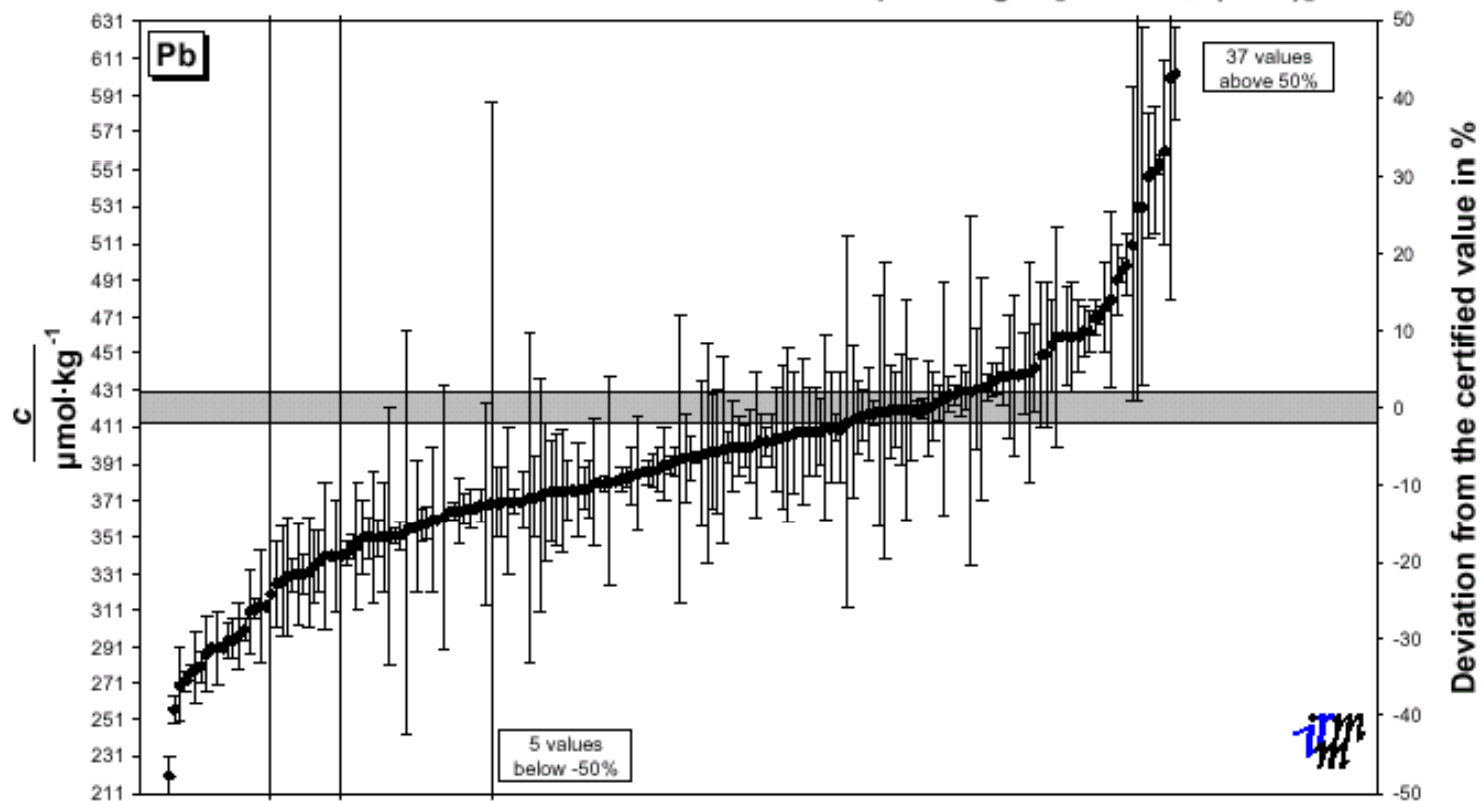




Laboratórios de Campo

IMEP- 14 : Trace elements in sediment

Certified value : $421.1 \pm 8.4 \mu\text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$ [$U=k\cdot u_c$ ($k=2$)]

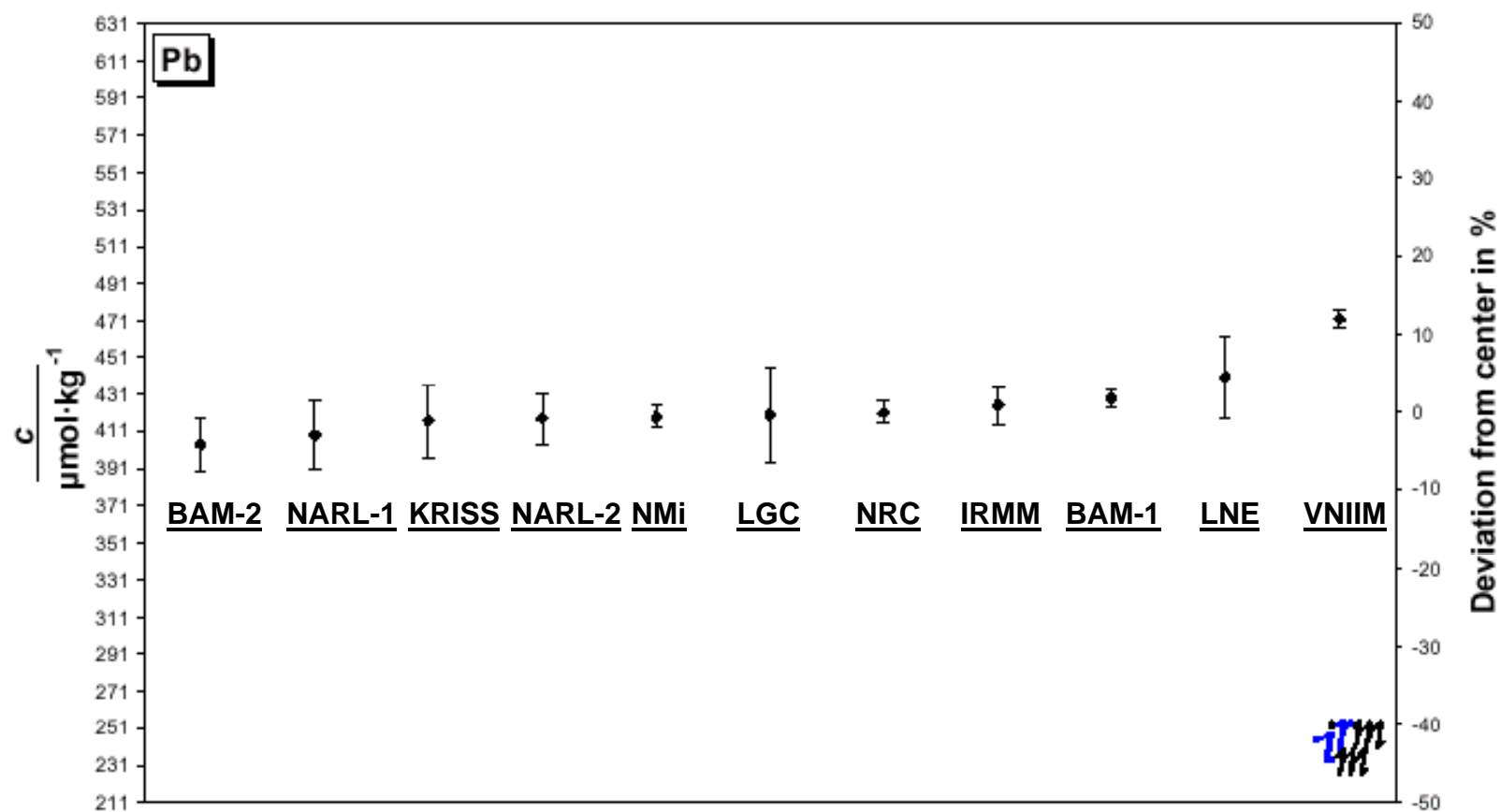


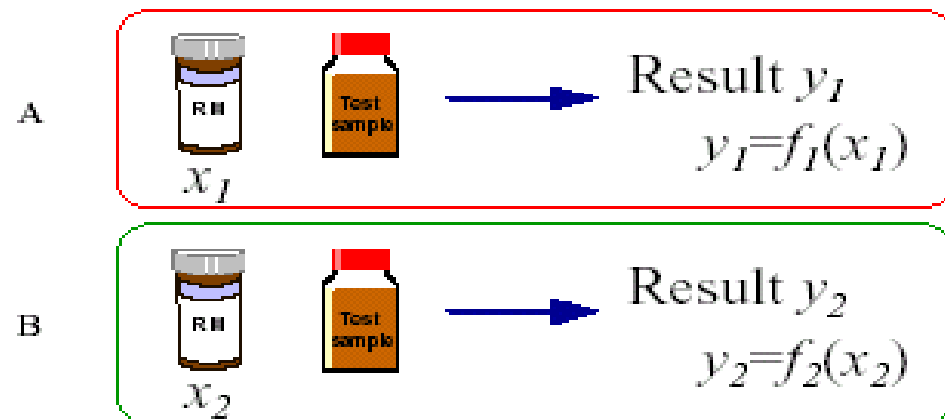
Results from all participants.



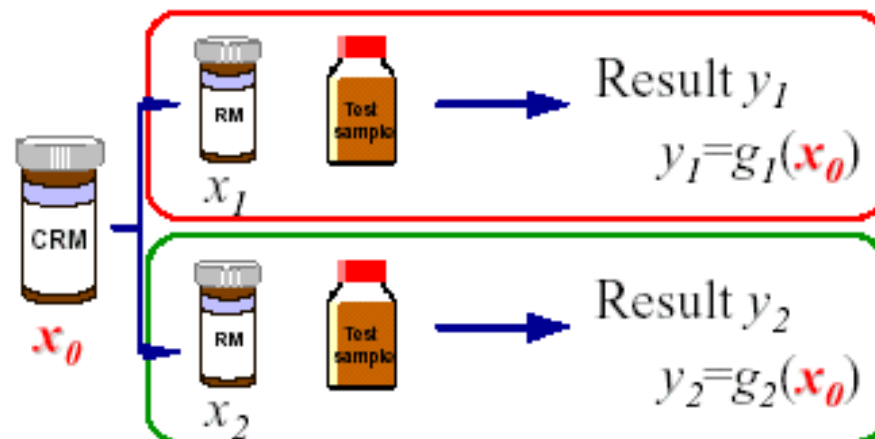
Institutos Nacionais de Metrologia

CCQM-P15 : Pb and Cd in sediment





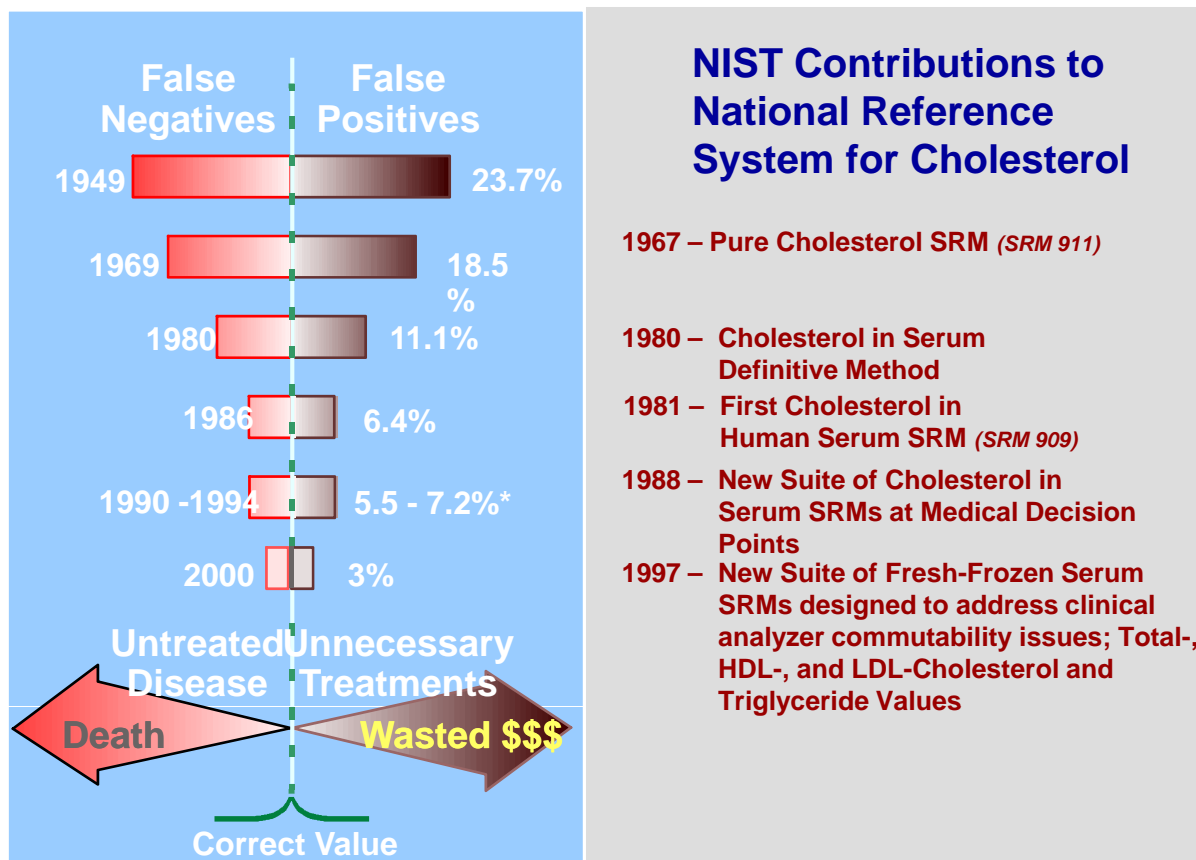
- Valores obtidos por Materiais de Referência (MR)



- Valores obtidos por Materiais de Referência Certificados (MRC)



Melhoria na Medição de Colesterol

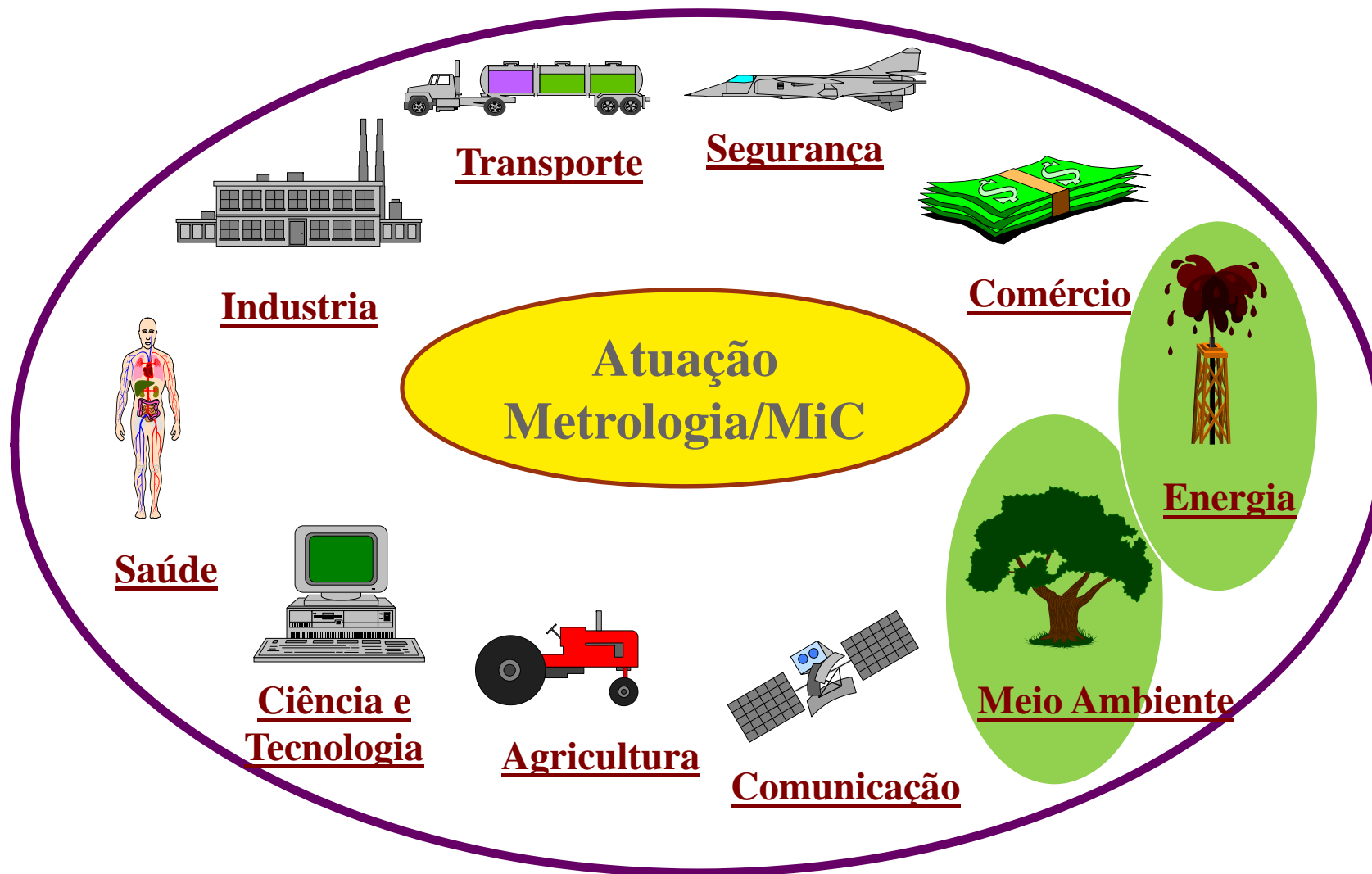


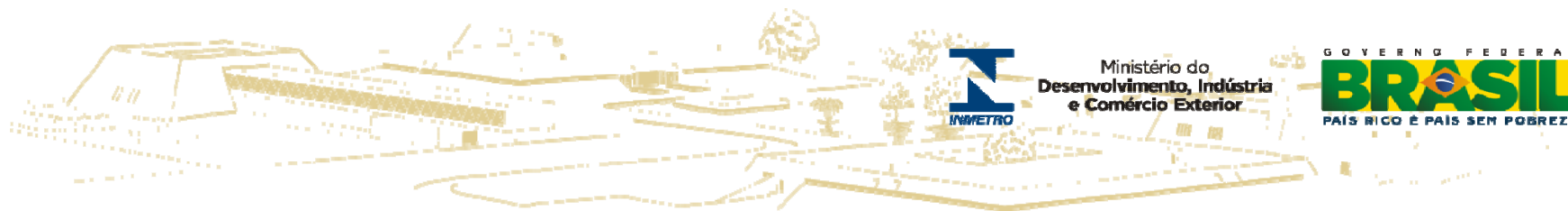
Aumento da precisão desde 1968 estima-se uma economia de \$100M/yr em custos de tratamento

***Data from GAO and CAP**



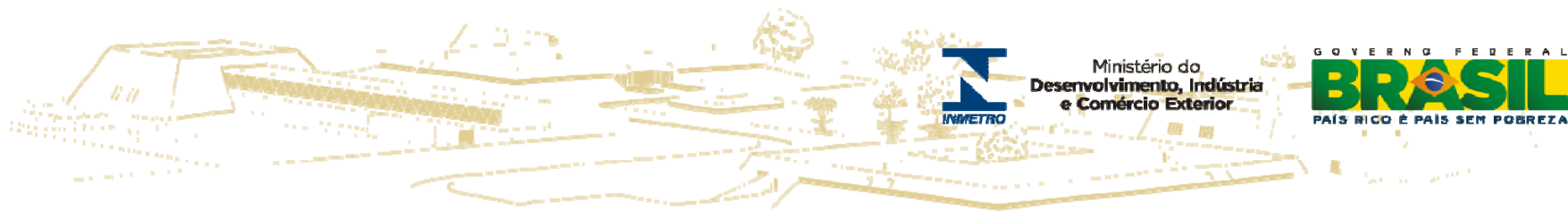
Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior





Aquecimento Global





Exploração de Petróleo na Terra



85 milhões barris/dia

31 bilhões barris/ano

5 trilhões de L/ano

Fora isso: Carvão e Gás...

Alguém pode esperar que isso não mude nada no planeta ????

Prof. Donato Aranda/UFRJ



CENÁRIO ATUAL

🌍 No Estado de São Paulo foi comprovado que a maior emissão de gases CO_2 é o maior problema. No Rio de Janeiro a emissão de metano é o maior problema, já que o não acondicionamento correto do lixo provoca o efeito estufa. Em Minas Gerais a maior produção de CO_2 tem como principal motivo a pecuária, por causa das emissões de gases do gado.

🌍 Estima-se que 50% das emissões de gases do efeito estufa no Brasil, são resultado de ações de desmatamento e queimadas. A Floresta Amazônica é responsável pela absorção de 100 a 400 milhões de toneladas de CO_2 por ano;

🌍 Para voltar ao equilíbrio, temos que reduzir as emissões mundial em torno de 80%;

🌍 Para alguns já é tarde, mas podemos reduzir a velocidade de aquecimento (Stephen Schneider-Stanford University);

🌍 O efeito da emissão de CH_4 é cerca de 23 vezes maior que o do CO_2 ; O N_2O 296;



🌍 18 / 10 / 2011 Mudança do clima encolhe espécies marinhas e terrestres, diz estudo

Emissões de CO2 diminuiriam tamanho de animais, plantas e organismos. Artigo científico foi publicado na revista 'Nature Climate Change'.

🌍 18 / 10 / 2011 Recursos naturais podem ter colapso em 40 anos, dizem especialistas

Previsão foi divulgada nesta segunda durante conferência em Londres. Por hora, três espécies de animais desaparecem do mundo, diz pesquisador.

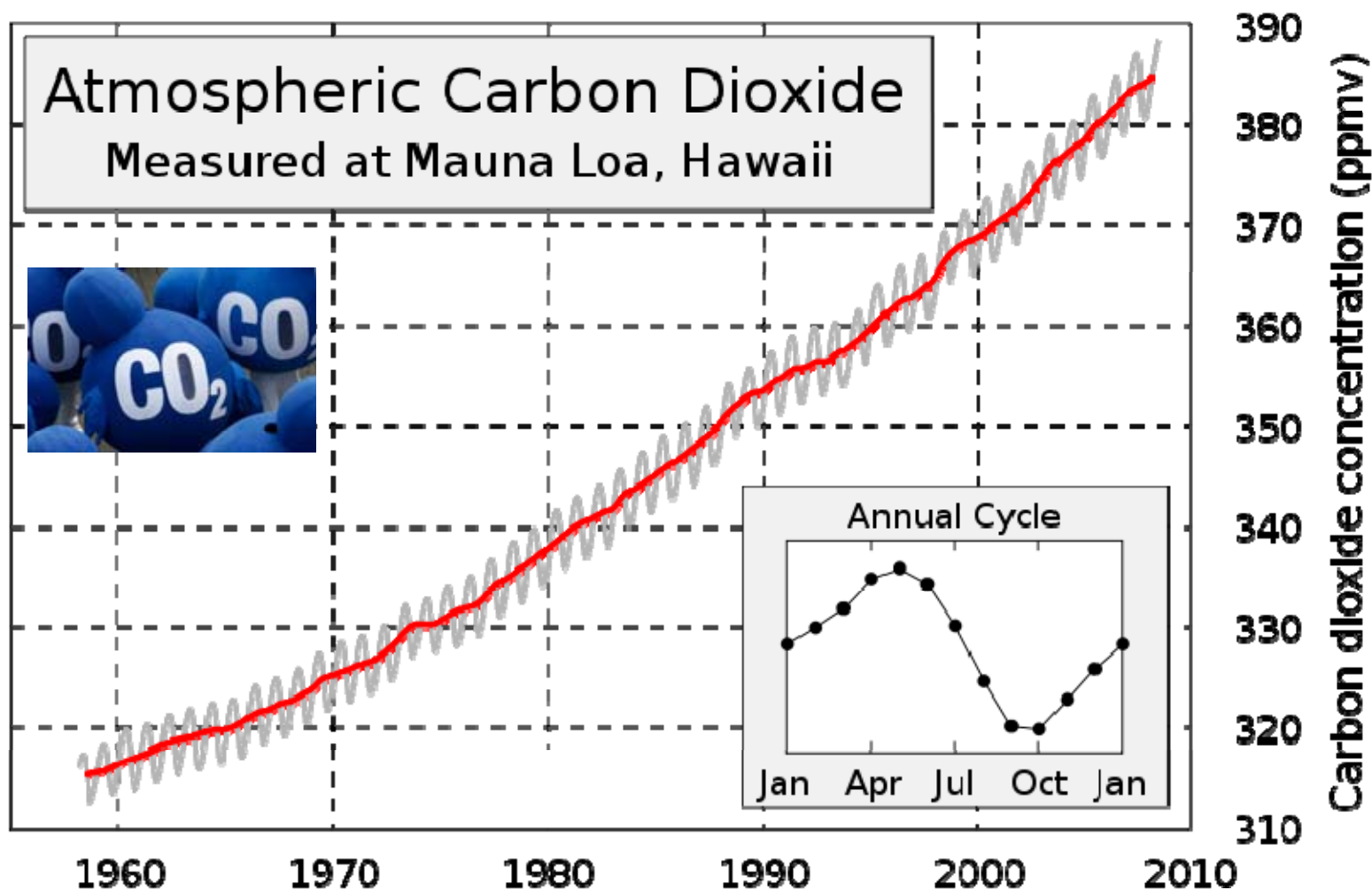
A concentração de CO₂ na atmosfera subiu 35% desde a Revolução Industrial

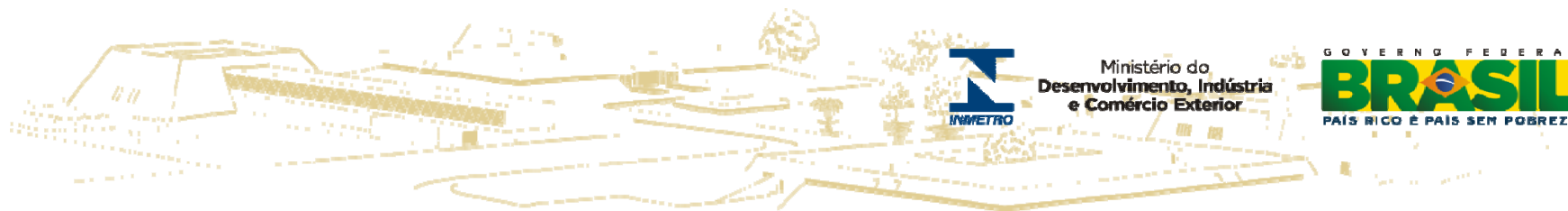


Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior



Curva de Keeling





Uma alternativa: biocombustíveis

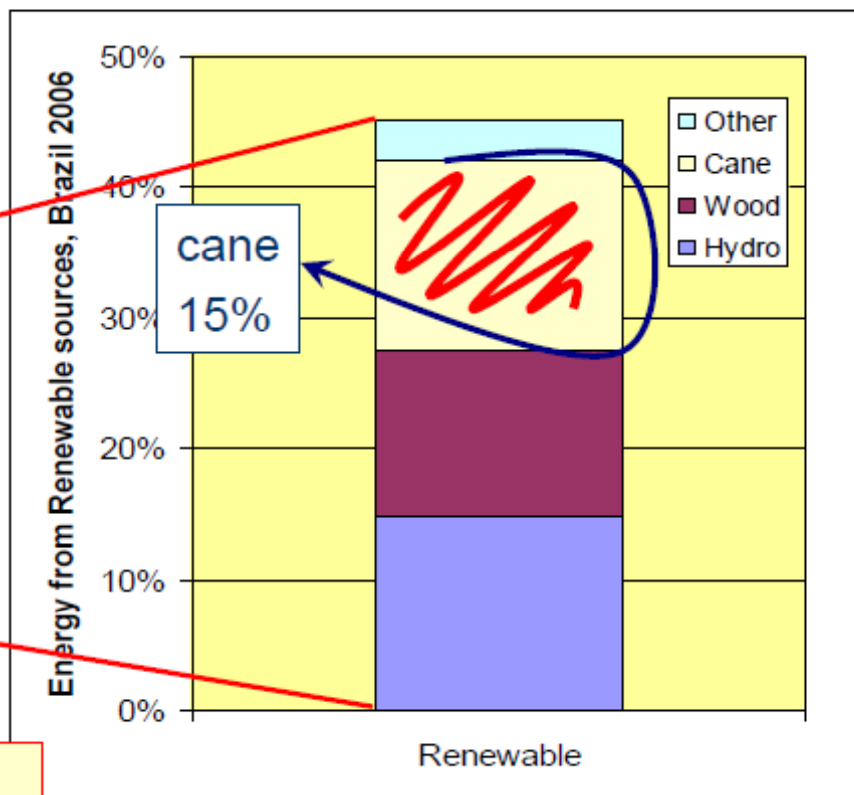
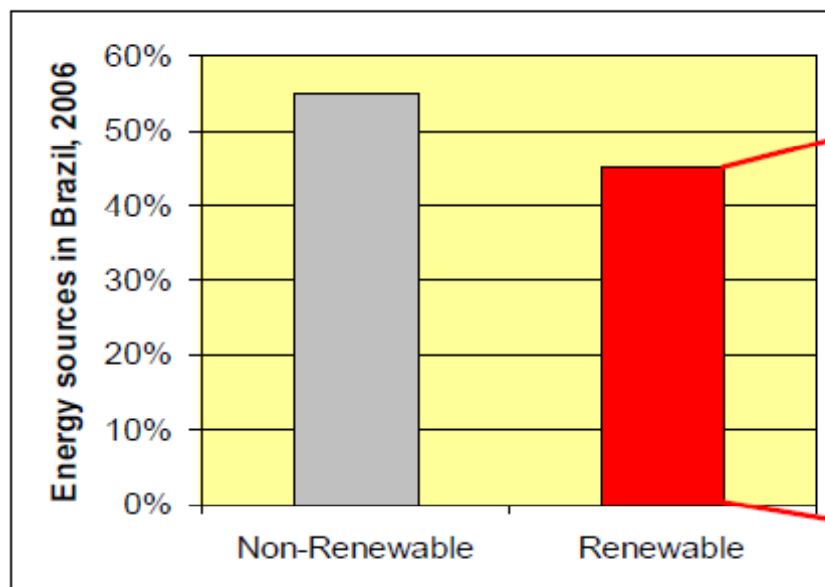




O PAPEL DO BRASIL NA ÁREA ENERGÉTICA: UM MODELO DE SUSTENTABILIDADE A SER SEGUIDO

- O Brasil é o líder mundial no uso de energia renováveis;
- 47% de nossa matriz energética é proveniente de fontes renováveis (**mun**do: 12%);
- Líder na produção de cana-de-açúcar e 2º produtor mundial de bioetanol;
- Maior exportador de bioetanol; Commodities (**Necessidade de MRC**);
- Um dos maiores mercados para biodiesel; (**Necessidade de MRC**);
- Desde 1981 evitou de lançar 800 milhões de toneladas de CO₂ na atmosfera com o uso do bioetanol; (**Necessidade de MRC para medição de CO₂**)

46% da matriz energética nacional vem de fontes renováveis

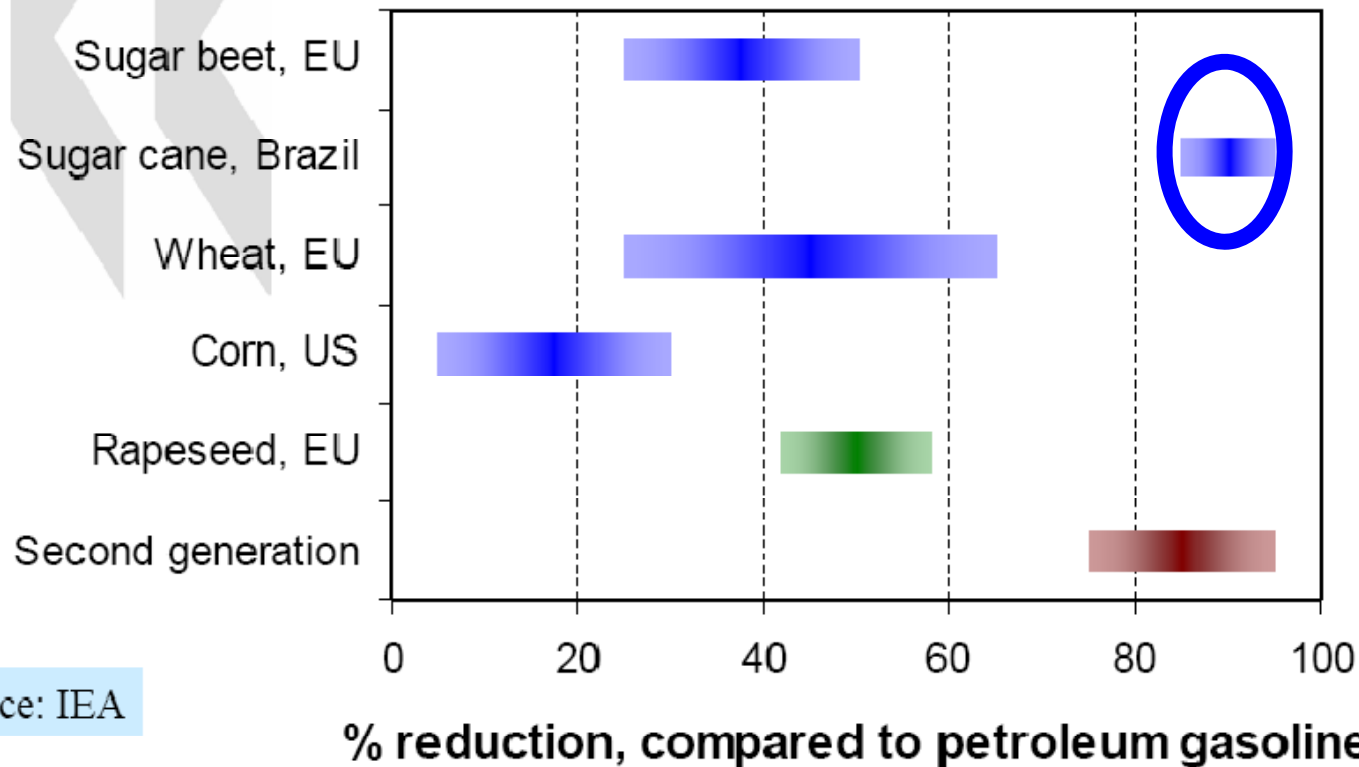


Renewables in Brazil: 46%; World: 13%; OECD: 6%



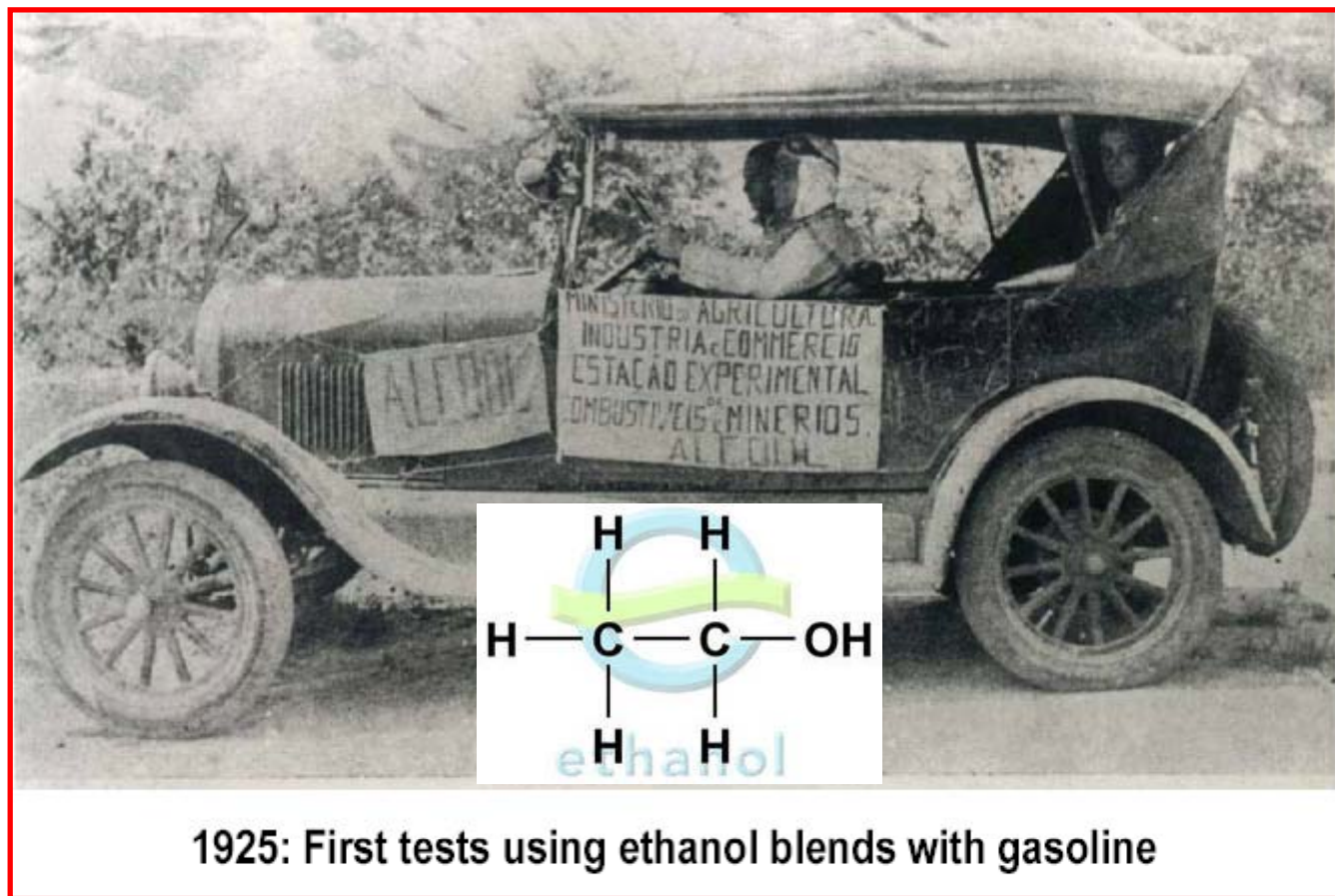
Climate Change mitigation potential

Well-to-wheel emission reductions





Etanol no Brasil - >80 anos de experiência



Source: Ministry of Mines and Energy



First Results for a 100% Ethanol Vehicle: 1979

1979: Manufacturers begin to sell 100% Ethanol Vehicle



TESTE FIAT A ÁLCOOL

3 atinge a velocidade máxima de 142 km/hora

Como anda um carro movido apenas a álcool? Para responder a essa pergunta, Quatro Rodas testou com usividade um Fiat a álcool produzida na fábrica de Betim, Minas Gerais, e já na sua versão praticamente nítida.

Entre os resultados alcançados neste teste, destacam-se o desempenho muito bom, superior ao dos modelos da série (apenas o esportivo Rallye, em alguns pontos, marca um pouco superiores, mas, no conjunto, perde para o modelo a álcool), o consumo bem mais elevado e a ótima dirigibilidade.



Com a instalação da quinta roda, medições exatas.

**April, 1979:
Publication in a
technical magazine of
the first test-drive of a
100% ethanol vehicle**

Biodiesel no Brasil



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Matérias-primas de origem vegetal



Soja

(18-21%) 2-3T/ha
400-600 Kg óleo/ha



Girassol

(35-40%) 1-2T/ha
500-1900 Kg óleo/ha



Mamona

(45-50%) 0,5T/ha
500-900 Kg óleo/ha



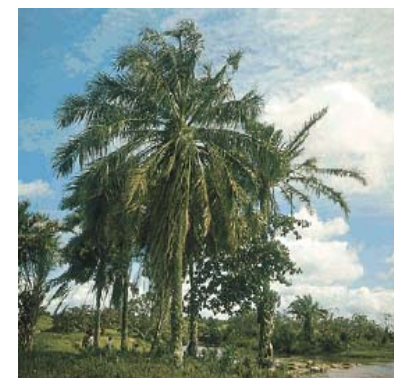
Pinhão Manso

(40-50%) 2,5 T/ha



Algodão

(35-40%) 1-2 T/ha
500-1900 Kg óleo/ha



Palma

(35-45%) 4,5 T/ha
1500-2000 Kg óleo/ha



Biodiesel

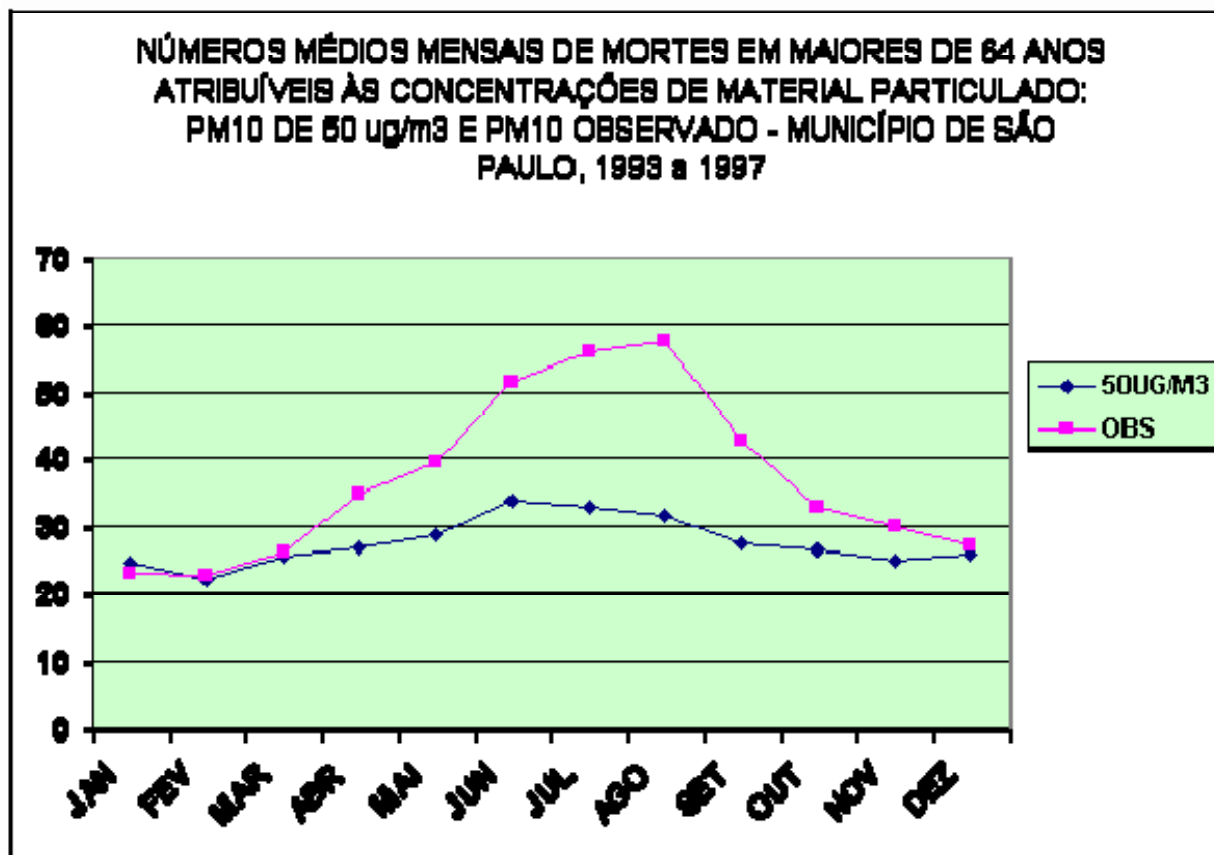
O Pará possui cerca de 20 milhões de ha degradados

A produção de palma em metade das áreas degradadas do Pará abastecerá o Brasil de biodiesel





Poluição Direta: Particulados



**B20 diminuiu
12% das emissões
de particulados**

**Impactos na cidade
de SP:
Cerca de 350 mortes
a menos/ano**

(Monteiro Jr., 2006)



Garantia da Qualidade

O que medir?

Definir
parâmetros

Quanto
medir?

Definir
limites

Como medir?

Definir
métodos

Como garantir
o valor
medido?

Definir
MRC's

Organismos envolvidos nas definições

O que e
Quanto medir



ANP

Como medir



ABNT

Como garantir
o valor medido



INMETRO



O INMETRO, na área de biocombustíveis – etanol e biodiesel, tem dois objetivos principais:

- a) Produção de Materiais de Referência Certificados–MRC´s.**
- b) P&D em biocombustíveis procurando entender o comportamento dos diferentes tipos e dar suporte a produção de MRC´s.**



1ª visita do Presidente Bush ao Brasil. Foi o lançamento da semente do biocombustível

WORKSHOP

Measurement and Standards for Biofuels: Enabling a Transition from Petroleum as a Vehicular Energy Source

INMETRO

September 14, 2006

Time	Speaker	Institution	Title
8h30min	Joko Jarnada	Inmetro	Welcome
<i>Barriers to Transition to Biofuels</i>			
8h45min	Willie May	NIST	<i>NIST Capabilities to Support Expanded Use of Biofuels</i>
9h15min	Joko Jarnada	Inmetro	<i>Inmetro Strategies for Biofuels</i>

Nov.
2005

Jun.
2006

Jun.
2006

Set.
2006

Reunião “US-Brazil Comercial Dialogue” entre o Secretario Gutierrez e o Ministro Furlan.

.”US-Brazil Ministerial Joint Comission Meeting”. Neste evento o Inmetro e Nist firmaram um acordo de Cooperação em Metrologia e Padrões em Biocombustíveis

The U.S.-Brazil JCM acknowledged the long history of cooperation between the United States and Brazil in the area of the measurement sciences. **The JCM confirmed the importance of cooperation in the fields of metrology and standards and welcomed the report on the activities agreed to by the National Institute for Standards and Technology (NIST) and the National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality (INMETRO) under the Science and Technology Agreement between the Government of Brazil and the Government of the United States and under the U.S.-Brazil Commercial Dialogue in measurement standards.** It noted the mutually agreed desire for future collaboration in the areas of nanoscale science, postdoctoral exchanges, and measurement standards in high-priority areas such as biofuels and nano-materials.

The JCM recognized and encouraged expanded cooperation in standards and metrology activities that impact innovation and competitiveness and support economic growth and development, including in nanotechnology and **biofuels**



2ª visita do Presidente Bush ao Brasil.
Assinado o “Memorandum of Understanding” sobre Cooperação na área de biocombustível.

Em Brasília, no segundo “Commercial Dialogue meeting” entre o secretário Gutierrez e o Ministro Miguel Jorge, INMETRO e NIST definiram a agenda de cooperação envolvendo:

Mar.
2007

Jul.
2007

Jul.
2007

Oct.
2007

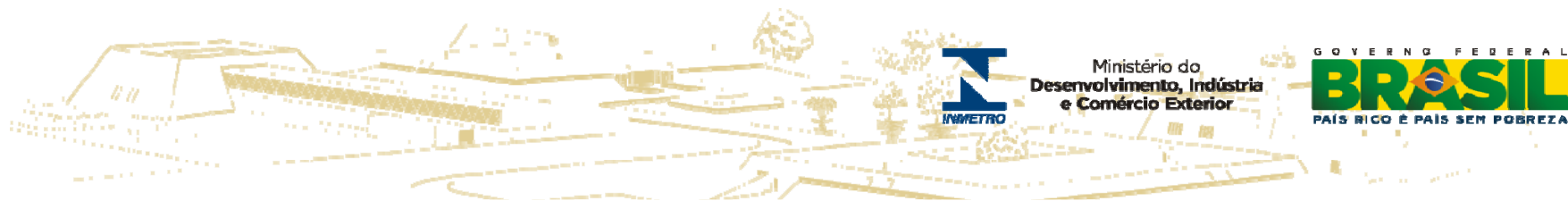
Symposium on Biofuels

Measurements and Standards to Facilitate the Transition to a Global Commodity

Hosted by:
the US National Institute of Standards and Technology (NIST)
and
Brazil's National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality (INMETRO)



No “Washington Symposium” foi organizado o “Tripartite Task Force” envolvendo Brazil, USA and EU relacionado a harmonização das especificações de qualidade para bioetanol e biodiesel. (White Paper)



- 1) Joint development and production of Certified Reference Materials – CRM's with the main quality parameters of Regional ethanol and biodiesel specifications.
- 2) Development and validation of a method for the biodiesel source identification (eg. Soy, animal fat, palm oil, castor oil etc.) based on chemical fingerprint.
- 3) Development of a method based on isotope ratio analysis by mass spectrometry to identify the geographical origin of biodiesel as a tool for the certification process.

Oct..
2007

Jan.
2008

Jan.
2008

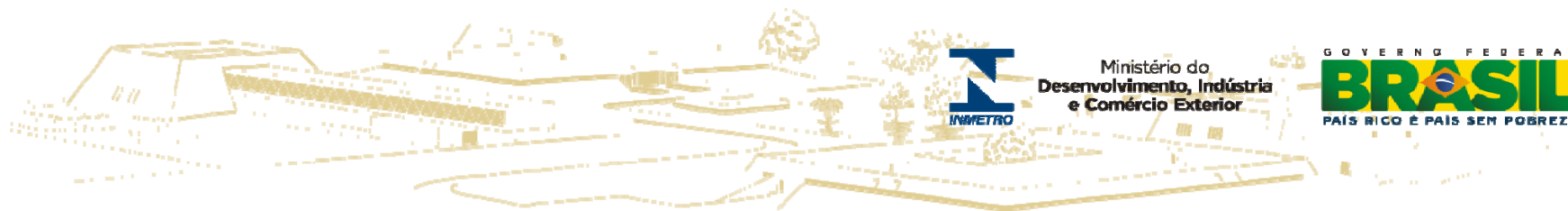
Abr.
2008

On January 23-24, 2008, representatives from NIST and INMETRO met to discuss the joint development of three biofuel CRMs in 2008. NIST was represented by Dr. Willie E. May, Director of the NIST Chemical Science and Technology Laboratory (CSTL) and Dr. Stephen A. Wise, Chief of the Analytical Chemistry Division within CSTL. INMETRO was represented by Prof. João Jornada, President INMETRO; Prof. Humberto S. Brandi, INMETRO Director of Scientific and Industrial Metrology; Prof. Romeu Jose Daroda, Biofuels Project Coordinator; and Dr. Vanderlea Souza, Head of the Chemical Metrology Division.

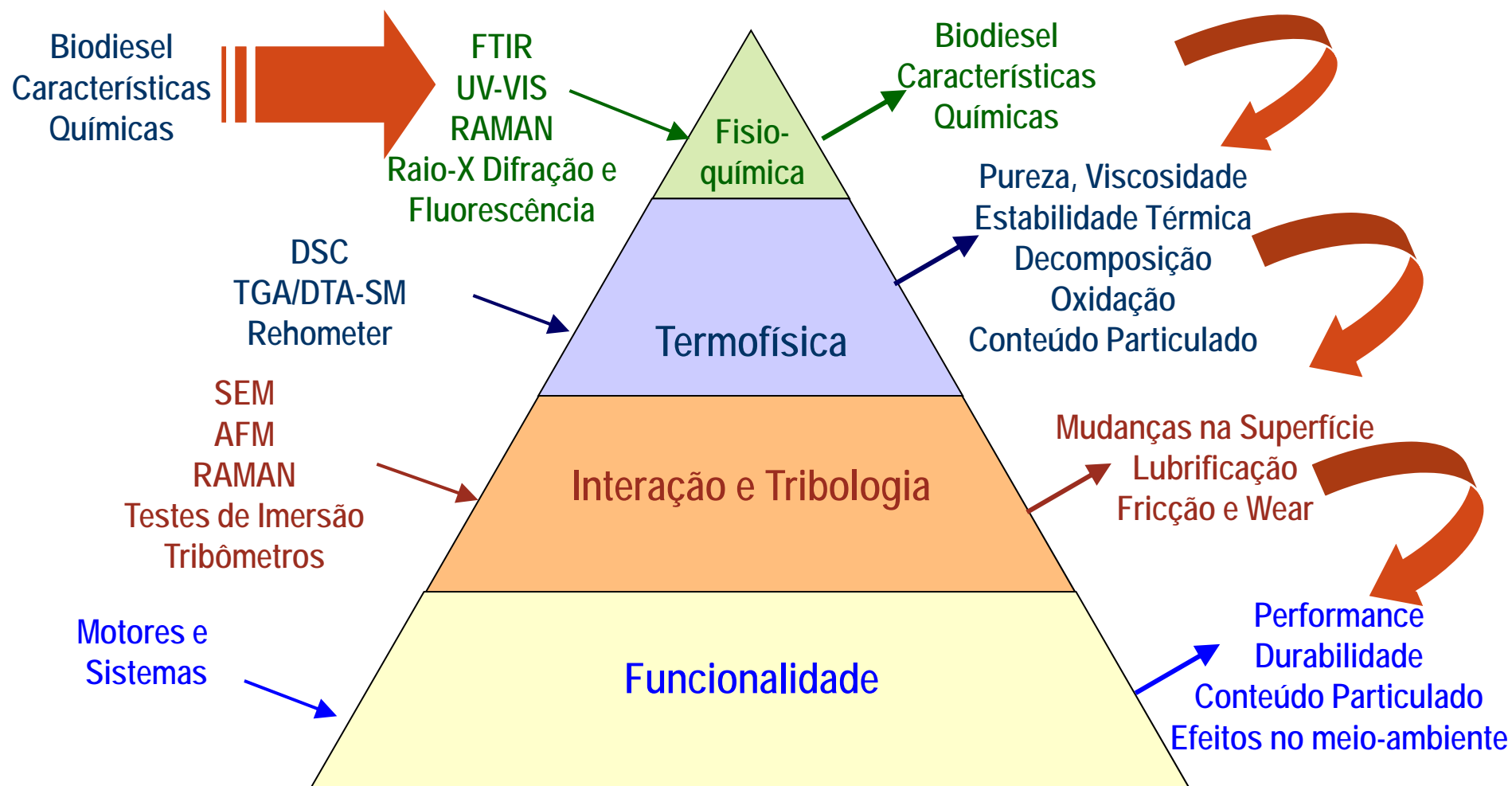
Based on discussions/agreements from the January meeting, NIST and INMETRO will work collaboratively to produce CRMs for both bioethanol and biodiesel. INMETRO will take the lead in producing a bioethanol CRM, and NIST will take the lead in producing the biodiesel CRMs. INMETRO is currently preparing two candidate CRMs for bioethanol, anhydrous ethanol and hydrated ethanol. NIST has prepared two candidate biodiesel CRMs, one material is soy-based and the other material is animal fat-based.

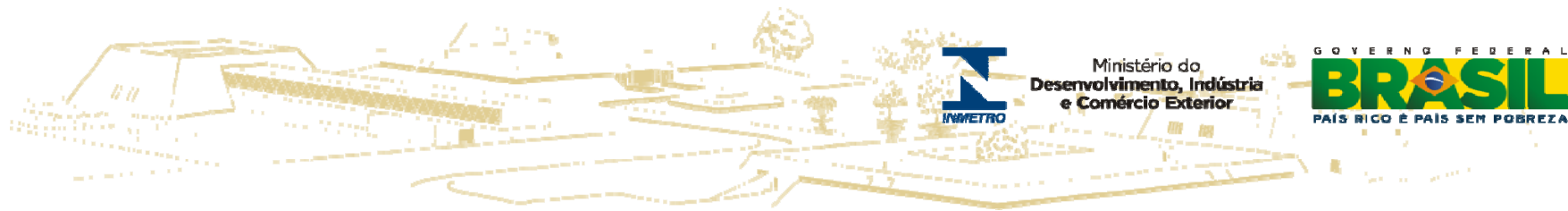
Início do Projeto BioMRC, financiado pela FINEP, envolvendo a Dquim, Diter, Dimat, Dimec e a Dipro.

Engloba P&D com espectro amplo na área de biocombustíveis, incluindo a produção de etanol de 2ª geração através da identificação de enzimas para degradação da celulose e desenvolvimento de metodologia para identificação da origem geográfica dos biocombustíveis.



Inmetro e Biocombustíveis





Laboratório de Motores e Combustíveis



**Bancada
Dinamométrica:**
ensaio de motores a
combustão interna
movidos a diesel/biodiesel
para avaliação de
parâmetros, tais como:
emissões, potência,
desgastes e consumo

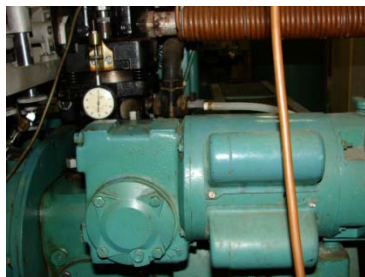


Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Características do motor CFR que são controladas para a obtenção do poder antidetonante

**Mecanismo de
Compressão**



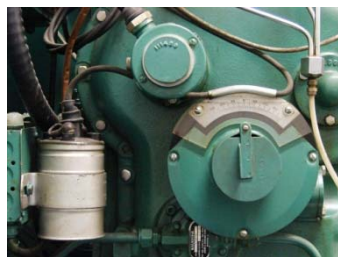
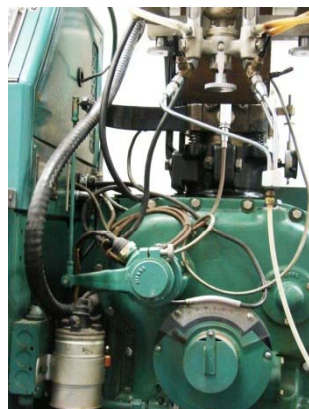
Motor CFR

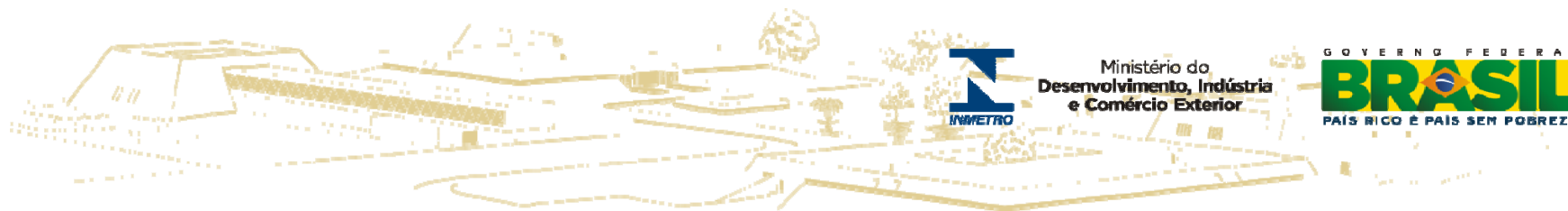


Carburação



**Mecanismo de
Avanço**





Durante a reunião do CCQM, em Paris. NIST e Inmetro finalizaram o acordo para produção de MRC com definições em relação a quantidades, embalagens e comercialização

Oct..
2007

Jan.
2008

Jan.
2008

Abr.
2008



P&D em bioetanol

- Comparação dos principais álcoois combustíveis comercializados globalmente, quanto à pureza e contaminantes orgânicos e inorgânicos. Os álcoois que serão estudados: cana de açúcar, milho, trigo, beterraba, uva e sintético (FT). Estudo por diferentes técnicas de análise: DSC, ESI-MS Q-TOF, GC-MS, AAGF, ICP-MS
- Avaliação da taxa de absorção de umidade do bioetanol em atmosferas de diferentes graus de umidade, diferentes temperaturas e em relação ao tempo.



P&D em biodiesel

- a) Avaliação da **agressividade** dos diferentes biodiesel em materiais metálicos e poliméricos.
- b) Determinação de protocolo para medir o desempenho de **lubricidade dos biodiesel**.
- c) Estudo dos aspectos de **desempenho nanotribológico** dos diferentes biodiesel.
- d) Avaliação da estabilidade à oxidação dos diferentes biodiesel, identificação de aditivos de estabilização, identificação dos produtos da oxidação por ESI-MS, análise comparativa entre o número de iôdo, teor de linolêico e linolênico e estabilidade à oxidação.



P&D em biodiesel – cont.....

- e) Desenvolvimento e implantação da técnica de espectrometria de massa por **razão isotópica** para determinação da origem geográfica dos biocombustíveis: biodiesel e bioetanol..
- f) Determinação do **poder calorífico** dos diferentes tipos de biodiesel e comparação com os óleos vegetais de origem. Determinação do número de cetano em relação ao poder calorífico.
- g) Estudo da influência **da origem do biodiesel sobre viscosidade, massa específica e tensão superficial**. Estudo da influência das impurezas na tensão superficial
- h) Determinação do conjunto de **parâmetros espectroscópicos** nos diferentes biodiesel e avaliação de seu uso na padronização de biocombustíveis.
- i) Estudo das fases cristalinas formadas em biodiesel sob resfriamento controlado pela técnica de difração de raio X. Estudo do comportamento do biodiesel em mistura com petrodiesel.



P&D em biodiesel – cont.....

- j) Determinação dos parâmetros: temperatura de cristalização, **estabilidade térmica e difusividade térmica** do biodiesel, via análise térmica.
- k) **Banco de Amostras de Referência** de biodiesel com avaliação das principais propriedades físico-químicas: água, viscosidade, ponto de fulgor, temperatura de destilação, ponto de fluidez e ponto de névoa, acidez, ponto de entupimento, número de cetana, glicerol e glicerídios, metais: Na, K, Ca e Mg, estabilidade à oxidação, fósforo, enxofre, número de iodo, ácido linolêico e linolênico, composição de ácidos graxos, lubricidade, densidade, tensão superficial, etc. .. Análise comparativa dos resultados entre os diferentes tipos de biodiesel.
- l) Identificação **de marcadores naturais** nos diferentes tipos de biodiesel e definição de marcadores sintéticos via espectrometria de massa Q-TOF



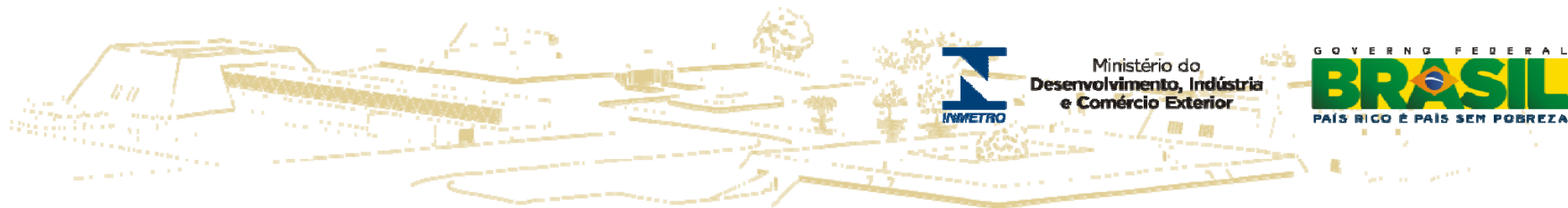
P&D em biodiesel – cont.....

- m) Estudo do **desempenho dos diferentes biodiesel em bancada de motores**, incluindo avaliação das emissões gasosas.
- n) Estudo da influência do uso de ultra-som na velocidade da reação de produção de biodiesel por transesterificação. Avaliação do uso do ultra-som na otimização do processo de purificação de biodiesel, principalmente a separação de água.



Além das atividades acima apresentadas, no campo de biocombustíveis, a Diretoria de Programas e Projetos-DIPRO, dentro do Projeto de Biocombustíveis, desenvolve pesquisa na área de produção de etanol a partir de lignocelulose, com os seguintes trabalhos em andamento:

- a) Estruturação da rede de laboratórios nacionais especializados em bioquímica/genômica/proteômica que possam colaborar com atividade biotecnológica.
- b) Experimentos para a busca de microorganismos e enzimas que convertam lignocelulose em seus monossacarídeos.



Início do Projeto BIOREMA, envolvendo os NMIs: Inmetro, NIST, VSL, NPL, IRMM e LGC. Realização de uma comparação interlaboratorial com etanol e biodiesel, envolvendo 30 lab ao redor do mundo. Foi usado MRC de bioetanol produzido pelo Inmetro, biodiesel produzido pelo NIST e produção de um MRC de colza pelo IRMM

Reference Materials for Biofuel Specifications

BIOREMA

Within the framework of the EC funded project BIOREMA (Project no. 2004-20-TRAC), reference materials for biofuel specifications, reference materials for bio-ethanol and biodiesel are being investigated. The aim of this project is to demonstrate the feasibility of preparing and certifying reference materials for ethanol. The focus is on providing 10 reference values. Further, the project will establish the correct state of measurement quality by means of interlaboratory comparisons using these test materials.

Introduction

Due to the production of the bio-based derivatives of renewable energies (RED 2004/18 EC) and on fuel quality (RED 2004/18 EC), and with the increasing utilization of transport products to gasoline and diesel, e.g. bioethanol and biodiesel, the quality of these products is becoming more important. There is a need, as to most of the measurement conditions in the technical specifications of products, reference material and measurement procedures, reference materials and measurement techniques are needed.

Scope

Reference materials for biofuels with well characterized properties are essential for the development and validation of measurement methods. Also, these materials are an important tool to ensure accuracy when comparing measurements, i.e. in inter-laboratory comparison measurements.

Objectives

The main objective of the project is to establish the preparation of bioethanol and bio-diesel reference materials with known reference values. To that end, the reference materials will be prepared and certified for a selected number of parameters with high-level measurement accuracy. According to the procedure, the reference materials will be produced in the laboratory of the NIST.

Another important objective is to establish the current state of the measurement practice of the bioethanol, ethanol and the quality, metrology, traceability, state of measurement will be obtained from interlaboratory comparisons that are organized using the developed test materials.

Participating Institutes/Institutes

- VSL (The Netherlands) (project coordinator)
- NPL (Bureau of Standards)
- NIST (United States)
- INMETRO (Brazil)
- LGC (LGC Ltd) (England)

Oct.
2008

Nov.
2008

Durante a Conferência Internacional de biocombustíveis: “Biocombustíveis como vetor do desenvolvimento sustentável”, o Prof. Jornada entrega ao Presidente Lula amostra do Material de Referência Certificado de bioetanol produzido Pelo Inmetro em parceria com o NIST.





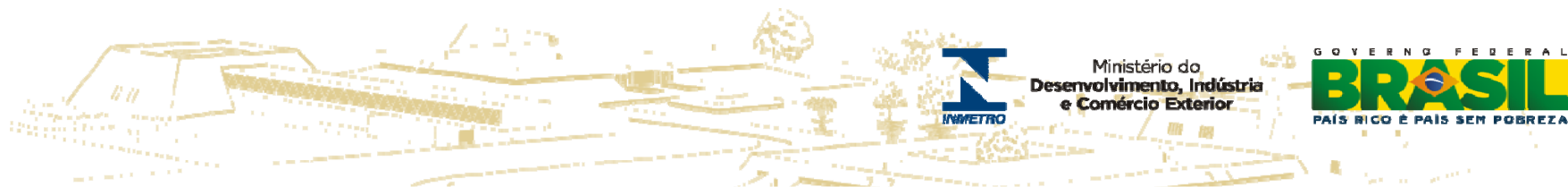
Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Produção de padrões de medição de alta qualidade



Inmetro e NIST – programa para produção conjunta de MRC para biocombustíveis- bioetanol e biodiesel de soja e gordura animal



Assinado Acordo de Cooperação com a Universidade Federal do Pará, para estudo e caracterização das espécies oleaginosas nativas da região amazônica.

Dois objetivos:

- a) Estudo da viabilidade de produção de biodiesel a partir de espécies nativas e, viabilização do uso do óleo vegetal puro como combustível em motores diesel;
- b) Estabelecer a garantia de origem do biodiesel produzido a partir das espécies nativas.

Março
2009

Abril
2009

Abr.
2009

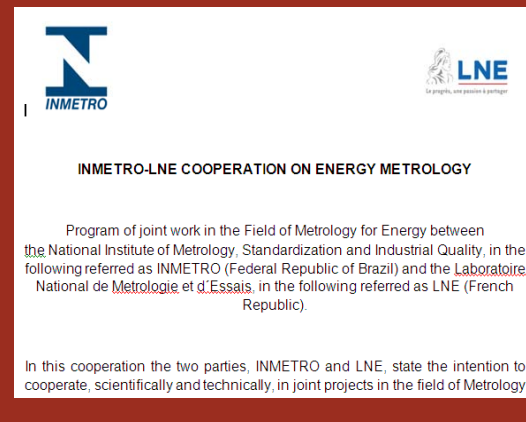
Inmetro, Nist e Comissão Europeia organizam em Bruxelas a “2nd International Conference on Biofuels Standards”.

Objetivo: Discutir a harmonização das especificações dos biocombustíveis e dos métodos de ensaio usados.

Assinado Acordo de Cooperação com a Universidade Federal Rural da Amazônia, tendo como objetivo a identificação e coleta das espécies nativas da região, para extração do óleo, caracterização e conversão em biodiesel. Desenvolvimento conjunto de MRC das madeiras nobres da região.



Acordo de Cooperação
na área de energia entre
Inmetro e LNE

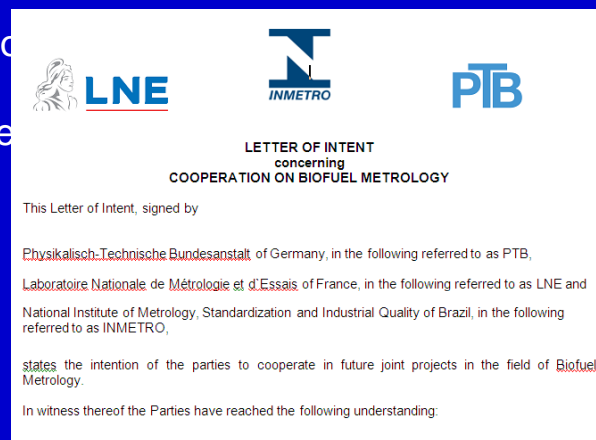


Maio
2009

Junho
2009

Final
2009

Acordo de Cooperação
Tripartite na área de
biocombustíveis, entre
Inmetro, PTB e LNE



Início do Projeto, em parceria com a FIAT – FPT, para desenvolvimento ou adaptação de um motor diesel para uso com óleo vegetal puro.

O projeto visa atender comunidades distantes com difícil acesso a combustível, obtendo assim seu combustível diretamente das oleaginosas, sem necessidade de processamento químico.

Uso de óleo vegetal in natura (Energia e Inovação)



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



BIOCOMBUSTÍVEL



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Parceria do Inmetro com a Fiat nas áreas de Inovação e Tecnologia Automotiva

O Inmetro e a Fiat celebraram um acordo de cooperação para o desenvolvimento de programas de apoio à pesquisa e desenvolvimento, elaboração de procedimentos técnicos e de ensaio, intercâmbio de informações técnicas e científicas e ensaios dinâmométricos em motores para adequação e uso de combustíveis, além da capacitação de recursos humanos. O foco é o desenvolvimento de componentes e adequações do motor a diesel para uso direto do óleo vegetal como combustível, sobretudo para comunidades distantes dos grandes centros urbanos: os agricultores poderão produzir seu próprio combustível, para abastecer tratores e outros veículos a partir da matéria-prima cultivada nas lavouras locais.

Parceria



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior

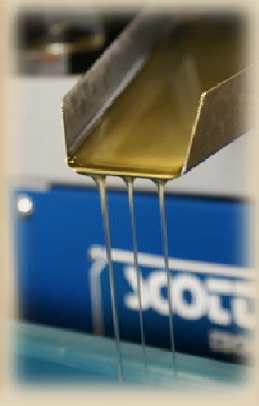


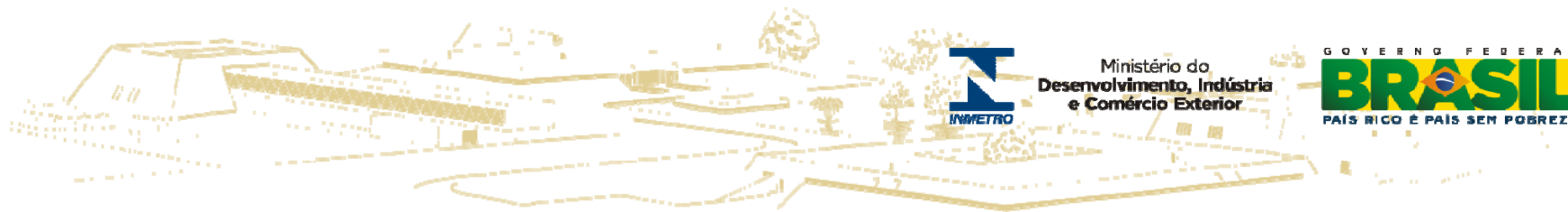
BIOCOMBUSTÍVEL - OV



BIODIESEL

Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior





Disponibilização do MRC de bioetanol, desenvolvido pelo Inmetro em parceria com o NIST

Certificado de Material de Referência

Item Identification

Item: Anhydrous Bioethanol Fuel

Certificatory Institutes: National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality – Inmetro
National Institute of Standards and Technology – NIST

Identification Code: CRM 06.2/09-0001 Service Code:

Administrative Information concerning Reference Material Certification

Inmetro Register: No applied Certification Date: May, 12th 2009

Iniciada tratativas para estabelecer um Acordo de Cooperação com BAM - Alemanha na área de:

Avaliação da agressividade dos biocombustíveis em estruturas metálicas e poliméricas.



“3rd International Conference on Biofuels Standards” realizado em Amsterdam – Holanda, junto com o Congresso WorldBiofuelsMarkets. A Conferência foi organizada pelo Inmetro, NIST e Comissão Européia.

Realização de um treinamento em bioetanol com representantes dos NMIs da América Latina, América Central, Caribe e África.

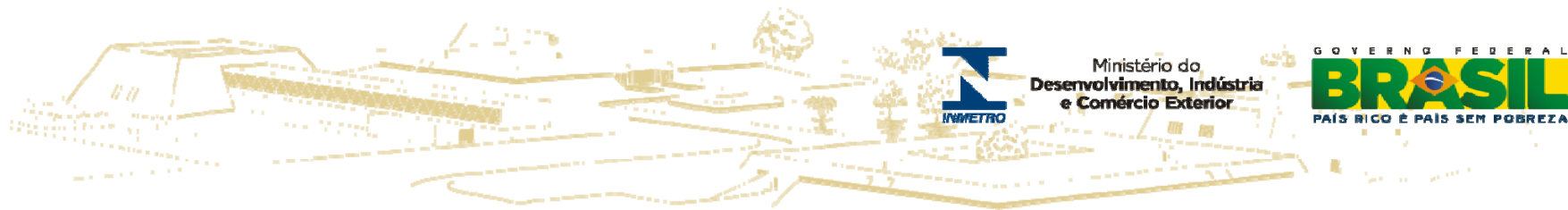
PEAAL – Padrões de etanol para África e América Latina.

Realização de um Programa de Comparação Interlaboratorial com os países envolvidos.

PEAAL
SEMINÁRIO
PADRÕES PARA O ETANOL
DA ÁFRICA E DA AMÉRICA LATINA

Programação
Programme

13 - 14 de julho
13 - 14 July



Conclusão do Projeto BIOREMA com Workshop de apresentação dos resultados do Programa de Comparação Interlaboratorial, com a presença de representantes de 30 laboratórios do mundo todo.



Press release BIOREMA workshop

The BIOREMA Workshop on the measurement of bioalcohols was held in the Brussels Conference Center of the European Commission at the 27th of October 2010. The BIOREMA Workshop concluded the two-year EU funded 7th Framework project BIOREMA (grant agreement 216001) "Reference Materials for Bioalcohol Specifications".

The workshop was organized by the Institute of Reference Materials and Measurements (IRMM) of the European Commission in cooperation with the following national metrology institutes: VSL, The Netherlands; INMETRO, Brazil; NIST, USA; NPL, UK, and LGC, UK. The workshop was focused on the presentation and discussion of the measurement results of two worldwide bioalcohol comparison campaigns (ICs) held in 2009.

The objective of the ICs consisted of gathering information on the current quality of measurement results of field laboratories in the analysis of bioalcohol specifications. Therefore two homogeneous and stable biomaterials were developed within the BIOREMA project: a sugar cane based bioalcohol - B00 and a rapeseed based FAME - B100 with well characterized reference values. Furthermore NIST provided two Bioalcohol Standard Reference Materials which also were used in the bioalcohol IC.

The BIOREMA workshop was attended by IC participants coming from Europe, Asia and Brazil. The first session of the workshop was dedicated to the introduction of the BIOREMA project activities and to the experience on preparing Certified Reference Materials for bioalcohol by the National Metrology Institutes (NMI, INMETRO and NIST). After the presentation of the IC measurement results also some measurement results from field laboratories could be compared with the reference values obtained by the national metrology institutes participating in this project. The

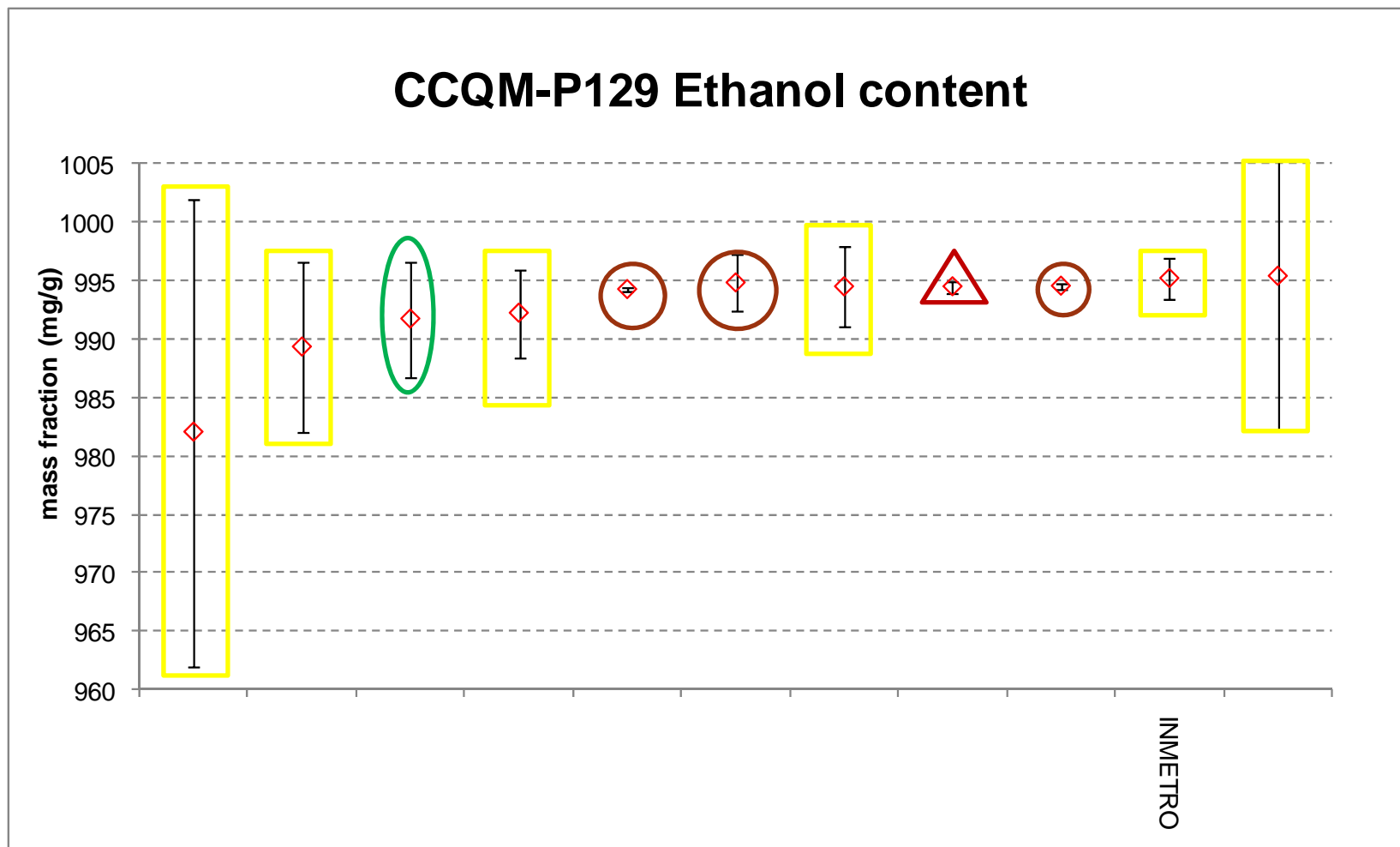
Out.
2010

Out.
2010

O Inmetro, através da Dquim, participou, no âmbito do CCQM-BIPM, como coordenador de uma comparação piloto do MRC de etanol para medição de teor de etanol e teor de água.

Participaram desta comparação piloto 10 NMIs.

CCQM-P129 Ethanol content



Direct method
(GC-FID/MS)



Mass balance
approach



QNMR



Adiabatic
calorimetry



2012 - ...






O Inmetro, através da Dquim, inciou um novo acordo de cooperação com o NIST na área de biocombustíveis, dentro do novo acordo de Cooperação US-Brazil. A próxima etapa será voltada para área de biocombustíveis para aviação.

Dquim e Dipro atuarão na área de pesquisa com algas.

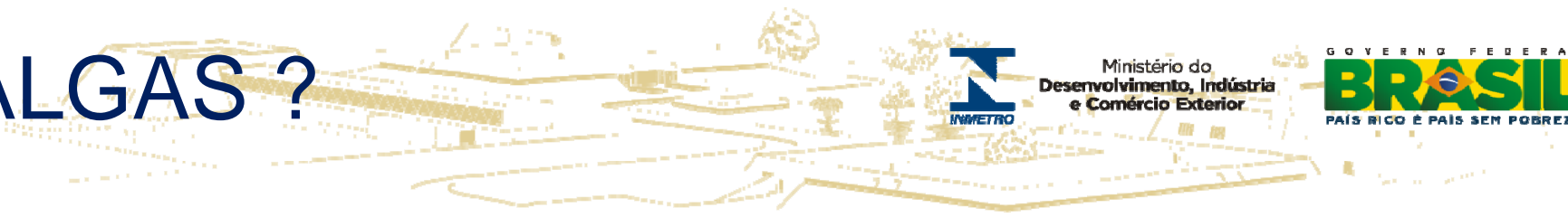


- **2,3 bilhões de passageiros**
- **33 milhões de empregos**
- **8% do PIB mundial**
- **Vetor de turismo e comércio**
- **2% das emissões de CO2 mundial**
- **US\$ 140 bilhões em jet fuel**



Carrier	Aircraft	Partners	Date	Biofuel	Blend
 Virgin atlantic	B747-400	Boeing, GE Aviation	23 Feb 2008	Coconut & Babassu FAME	20% one engine
AIR NEW ZEALAND	B747-400	Boeing, Rolls-Royce	30 Dec 2008	Jatropha HRJ	50% one engine
 Continental Airlines	B737-800	Boeing, GE Aviation, CFM, Honeywell UOP	7 Jan 2009	Algae and Jatropha HRJ	50% one engine
 JAL	B747-300	Boeing, Pratt & Whitney, Honeywell UOP	30 Jan 2009	Camelina, Jatropha, and Algae HRJ	50% one engine
 KLM	B747-400	GE, Honeywell UOP	23 Nov 2009	Camelina HRJ	50% one engine
 TAM AIRLINES	A320	Airbus, CFM	22 Nov 2010	Jatropha HRJ	50% one engine

ALGAS ?



OBRIGADO!



Valnei Smarçaro da Cunha
Dquim/Dimci/Inmetro

E-mail: vscunha@inmetro.gov.br

Tel: (21) 2679-9069