



**1º Workshop da RBIOCOMB** 

**11 a 13 de julho de 2016**  
**Oceania Park Hotel, Praia dos Ingleses**  
**Florianópolis, SC**

## **A atuação da ANP na condução de programas interlaboratoriais e na manutenção do sistema de cadastramento de laboratórios**

**Fábio da Silva Vinhado**

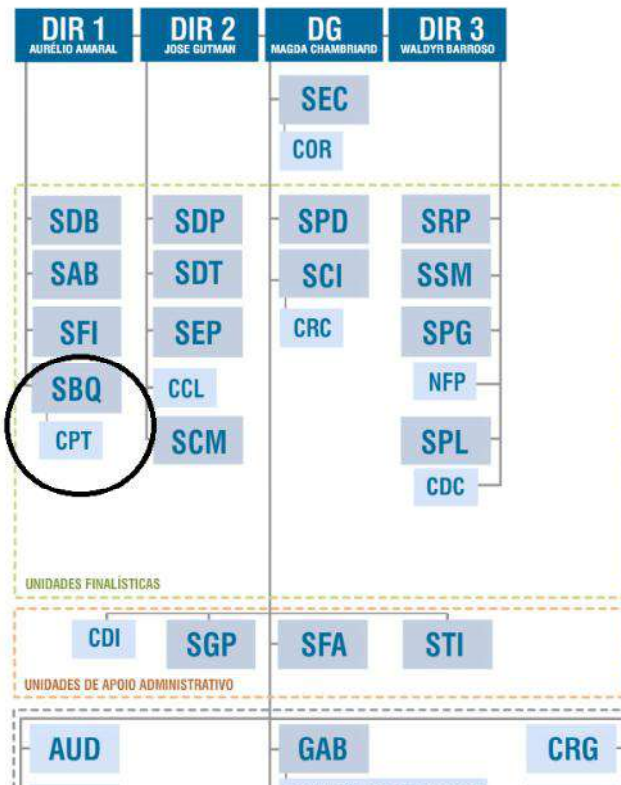
Coordenador do Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas  
Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)

**Florianópolis, 12 de julho de 2016**



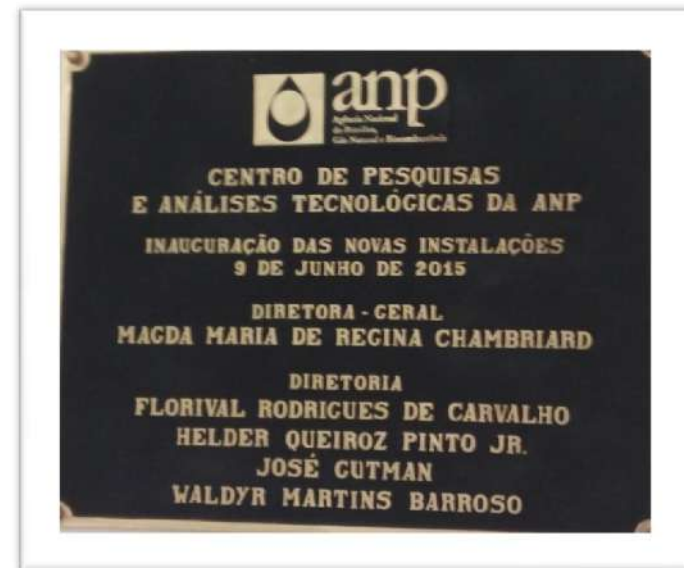
# Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)

Localizado em Brasília, o Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT) é o laboratório da ANP.



# Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)

- Conjunto de laboratórios que conta com equipamentos de última geração dedicados, principalmente, ao controle da qualidade de petróleo, derivados e biocombustíveis. Equipe com 41 funcionários, muitos mestres e doutores.
- O CPT passou por uma ampla reforma, resultando em aumento de 23% da área laboratorial e modernização.
  - Necessidade de expansão a fim de atender a novas demandas dos programas de monitoramento da ANP, atendimento à SFI e consolidar o CPT como centro de pesquisa e desenvolvimento.



# Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)



Laboratório de combustíveis



Laboratório de motores



# Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)

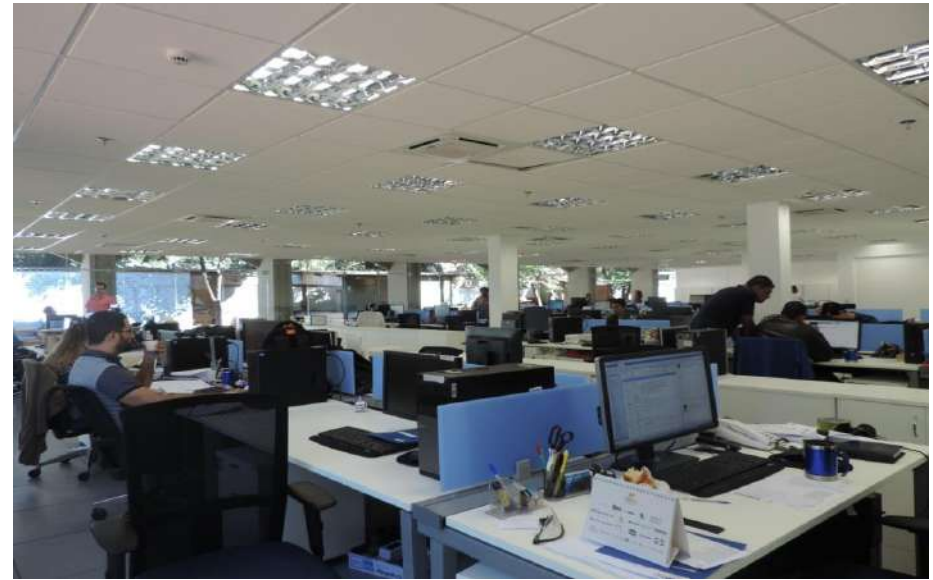


Laboratório de petróleo

# Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)



Laboratório de cromatografia



Sala administrativa



# Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)

- Atualmente já retomamos os ensaios em combustíveis e lubrificantes;
- Retomada da destilação de petróleo pela curva PEV;
- Algumas pesquisas (metodologia para aditivação da gasolina, estabilidade de amostras, etc);
- Retorno dos programas interlaboratoriais
  - Programa Interlaboratorial de Combustíveis (PIC)
  - 1ª edição do Programa Interlaboratorial de Lubrificantes
  - Programa Interlaboratorial de Marcadores de Solventes (PIM)
  - Programa Interlaboratorial de Metanol (PIME)
  - Programa Interlaboratorial em Biodiesel (PIB)



# Programas de Ensaio de Proficiência

Ensaio de Proficiência é um conjunto de procedimentos técnicos para a determinação do desempenho de laboratórios de calibração ou de ensaios, através de comparações interlaboratoriais.

NORMA  
BRASILEIRA

ABNT NBR  
ISO/IEC  
17043

INTERNATIONAL  
STANDARD

BS ISO 13528:2015  
**ISO**  
**13528**

Second edition  
2015-08-01

Primeira edição  
25.08.2011

Válida a partir de  
25.09.2011

---

**Avaliação da conformidade — Requisitos gerais  
para ensaios de proficiência**

*Conformity assessment — General requirements for proficiency testing*

---

**Statistical methods for use  
in proficiency testing by  
interlaboratory comparison**

*Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par  
comparaison interlaboratoires*





# Programas de Ensaio de Proficiência

## ■ Objetivos:

- ✓ Determinar o desempenho individual dos laboratórios.
- ✓ Monitorar continuamente o desempenho dos laboratórios.
- ✓ Propiciar subsídios aos laboratórios para a identificação e solução de problemas analíticos.

## Histórico do CPT

- 2001: implantação do PIC com instituições contratadas
- 2004: implantação do PIM
- 2007: implantação do PIB



# Programas de Ensaio de Proficiência

- Valor de consenso conforme **ISO 13528:2015**
- Algoritmo robusto → minimiza a interferência de valores dispersos, não se altera sob influência de variações isoladas de dados.
- **Z-score (Z)** Indicador de desempenho de cada participante

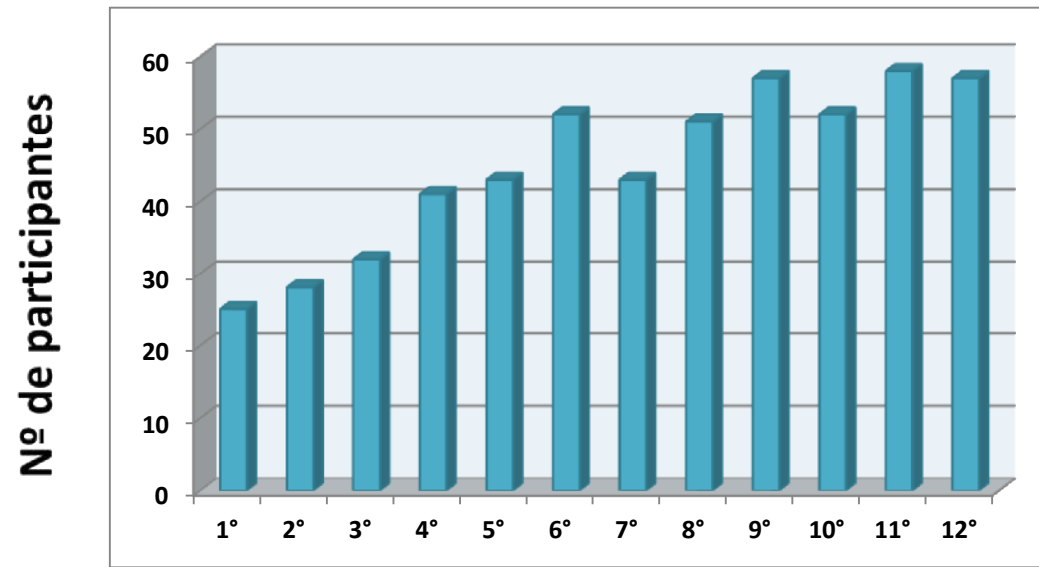
$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{S_R}$$

$x_i$  = valor obtido pelo laboratório  
 $\bar{x}$  = valor de consenso  
 $S_R$  = desvio padrão robusto do grupo

- $|z| > 3$ : **Resultado Insatisfatório**
- $2 < |z| \leq 3$ : **Resultado Questionável**
- $|z| \leq 2$ : **Resultado Satisfatório**



# Programa Interlaboratorial em Biodiesel (PIB)



Edição do PIB

- Parâmetros avaliados: todos da especificação da ANP
- Tratamento específico para:
  - Elementos
  - Éster
  - Triglicerídeos

# Programa Interlaboratorial em Biodiesel (PIB)

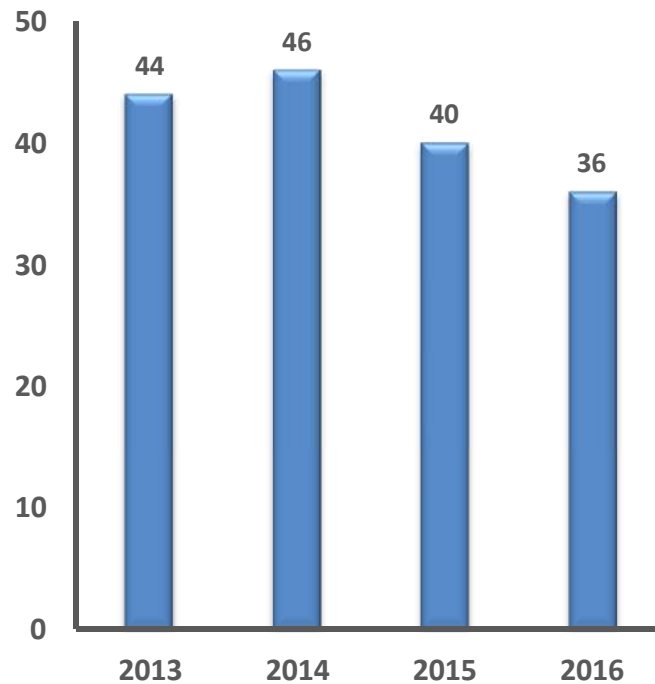
- Previsão: início em agosto de 2016
- Participantes: 70 (Previsão)



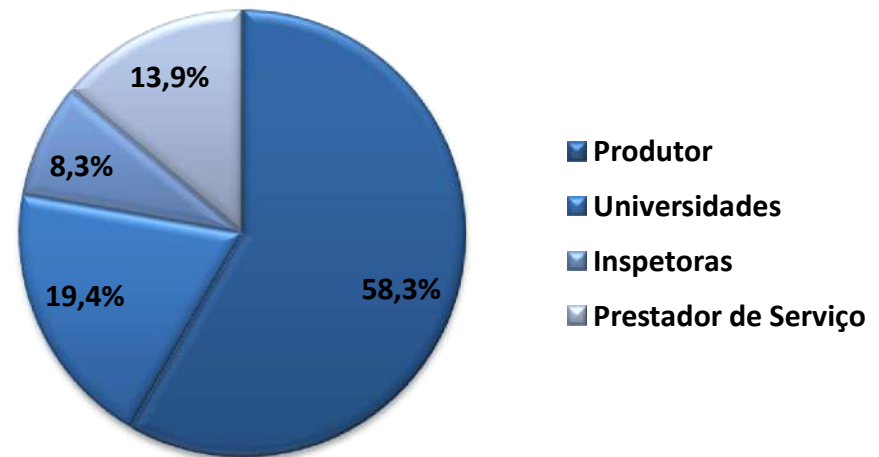
Homogeneizador

# Cadastro de laboratórios para biodiesel

- Concebido em 2008: a entrada de um novo combustível na matriz energética indicava a necessidade de controle sobre a certificação.



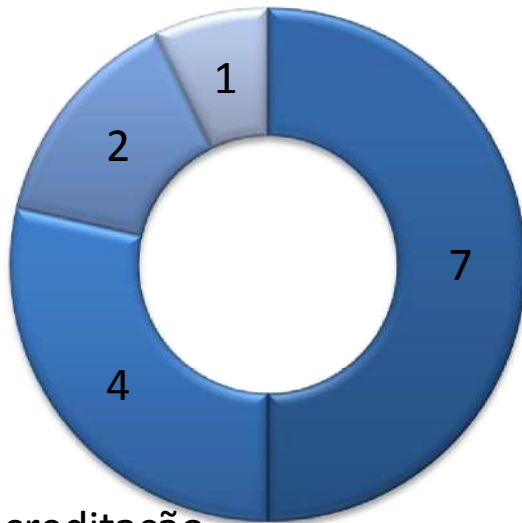
Laboratórios cadastrados



Perfil dos Laboratórios

# Cadastro de laboratórios para biodiesel

■ Art. 18º da RANP 06/2014: obrigatoriedade da acreditação junto ao Inmetro



**Motivos de revogação nos últimos 3 anos**

- Acreditação
- Declaração de Interesse
- Inadequação à RANP nº06/2014
- Revistoria

# Cadastro de laboratórios para biodiesel

- Em fase de revisão da RANP 06/2014

- Retirar dispositivos que, ao longo do tempo, se mostraram desnecessários/irrelevantes para a condução do processo;

- Acreditação:

- diminuição da documentação exigida

- exclusão da vistoria para concessão do cadastro

- Previsão de outras penalidades, além da revogação.

- Previsão de Consulta e Audiência Pública: até nov/16



## Resultados alcançados

- PIB: programa pioneiro que possibilitou que os laboratórios monitorassem seus desempenhos nos ensaios em biodiesel
- Melhoria nos procedimentos analíticos
- Aprimoramento nas especificações da ANP
- Contribuição para o desenvolvimento de redes de pesquisa e tecnologia





**OBRIGADO**

**Superintendência de  
Biocombustíveis  
e Qualidade de Produtos**



**anp**  
Agência Nacional  
do Petróleo,  
Gás Natural e Biocombustíveis

☎ +55 (61) 3426-5181

☎ +55 (61) 3426-5231

☎ +55 (61) 3255-5238

[fvinhado@anp.gov.br](mailto:fvinhado@anp.gov.br)

[cadastrobiodiesel@anp.gov.br](mailto:cadastrobiodiesel@anp.gov.br)

[interbio@anp.gov.br](mailto:interbio@anp.gov.br)



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
TECNOLOGIA

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Finep  
INOVAÇÃO E PESQUISA

