

## ATA DA 24ª REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA DE VAZÃO (CT-13)

|        |  |
|--------|--|
| Data:  | 30.MAR.2016 – 9h às 15h  |
| Local: | Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT |

### Participantes:

| Nome                               | Empresa          | E-mail                            |
|------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Adriano Fernandes de Oliveira      | Itron            | adriano.fernandes@itron.com       |
| Alexandre Fascina da Silva         | Chrompack        | alexandre@chrompack.net           |
| Camila Nágila Stankowich Aires     | Petrobras/Cenpes | camilanagila@petrobras.com.br     |
| Evandro Barbosa de Oliveira        | Tex              | metrologia@tex.com.br             |
| Francisco José de Santana Neto     | Petrobras/Neat   | franciscoj@petrobras.com.br       |
| Gilder Nader                       | IPT              | gnader@ipt.br                     |
| Helena Cristina Manosso            | IPT              | helenac@ipt.br                    |
| Henrique da Silva Mello            | Itron            | henrique.mello@itron.com          |
| Jorge Venâncio de Freitas Monteiro | Abegás/IFSP      | venanciocomgas@uol.com.br         |
| José Maria Tavares Fintelman       | Hirsa            | jfintelmam@hirsa.com.br           |
| Kazuto Kawakita                    | IPT              | kawakita@ipt.br                   |
| Lais Soares de Castro              | Applitech        | lais@applitech.com.br             |
| Lúcia A. Z. Candeias               | Sabesp           | lcandeias@sabesp.com.br           |
| Luciana Cascinny Pacífico          | IPT              | lcascinny@ipt.br                  |
| Maria Luiza Moraes dos Santos      | Senai/Cetec      | marialuiza@fiemg.com.br           |
| Mauricio Araujo Soares             | Inmetro/Dicla    | masores@inmetro.gov.br            |
| Mauro Marcos C. Baptista           | Conaut-Macaé     | Mauro.marcos@conautrj.com.br      |
| Miguel Custódio                    | LAC/Faurgs       | miguel.custodio@ufrgs.br          |
| Nicolau Danilovic                  | Digitrol         | nicolau.danilovic@digitrol.com.br |
| Paulo Thiago Fracasso              | Conaut-Embú      | paulo.fracasso@conaut.com.br      |
| Rodoval Raimundo Filho             | Visomes          | rodoval@visomes.com.br            |
| Rodrigo Gomes Cordeiro             | Elus             | rodrigo@elusinstrumentacao.com.br |
| Rui Gomez Teixeira de Almeida      | IPT              | ruigta@ipt.br                     |
| Sandro de Almeida Motta            | Digitrol         | sandro.motta@digitrol.com.br      |
| Vagner Moisés de Oliveira          | dpUnion          | volveira@dpunion.com.br           |
| Vinicius Grando de Campos          | Gero             | Vinicius.grando @gero.com.br      |
| Vitor Luiz Souza Damasceno         | CEG              | vitorl@gasnatural.com             |
| Wesley C. Barbosa                  | Incontrol        | wesley@levelcontrol.com.br        |
| Willian Paul Yuzo Abe              | Incontrol        | willianabe@levelcontrol.com.br    |

### Ausentes justificados:

| Nome                      | Empresa           | E-mail                        |
|---------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Francisco Aguilera        | Mensor Metrologia | paco@mensormetrologia.com.br  |
| Gabriel Aguiar dos Santos | Golfo Mediçãoes   | golfo@golomedicoes.com.br     |
| Maria Helena Farias       | Inmetro-Dinam     | mhfarias@inmetro.gov.br       |
| Nilson Massami Taira      | IPT               | nmtaira@ipt.br                |
| Noemi Cristina Hernandez  | Metroval/Mensor   | noemi@mensormetrologia.com.br |
| Ramon Zeferino            | Senai/Cetec       | ramonzeferino@fiemg.com.br    |
| Raimundo Dantas Junior    | Golfo Mediçãoes   | golfo@golomedicoes.com.br     |
| Valter Yoshihiko Aibe     | Autônomo          | vyaibe2014@gmail.com          |
| William da Silva Bueno    | Emerson Process   | Willian.bueno@emerson.com     |

### Convidados:

| Nome                   | Empresa        | E-mail                    |
|------------------------|----------------|---------------------------|
| Gregory Bertocco       | ACCI           | gregory@uol.com.br        |
| Gustavo Primi Nieto    | Gascat         | gustavo@gascat.com.br     |
| Juliano César da Rocha | Endress+Hauser | juliano@br.endress.com    |
| Luciano José da Silva  | Gascat         | Luciano@gascat.com.br     |
| Marcos Bessane Rech    | Senai-RS       | Maros.rech@senairs.org.br |

|                      |               |                             |
|----------------------|---------------|-----------------------------|
| Mauricio Evangelista | Inmetro/Dimel | msilva@inmetro.gov.br       |
| Mauro Erthal         | Senai-RS,     | Mauro.erthal@senairs.org.br |
| Vinicius Nicola      | Skilltech     | skilltech@skiltech.com.br   |

## 1. Reunião das Subcomissões

O Sr. Mauricio Soares (Inmetro/Dicla) abriu a reunião explicando a dinâmica dos encontros da comissão. Aproveitou para apontar alguns problemas que ele identificou e que atrapalham o andamento dos programas interlaboratoriais. Ressaltou a importância de deixar clara a planilha onde devem ser expressos os resultados, pois esse era um problema recorrente, entre outros. Avisou que seriam mostrados os resultados dos trabalhos dos Grupos de Trabalhos - GTs realizados no dia anterior. Em seguida, a secretaria da CT-13 solicitou que as subcomissões dos programas interlaboratoriais já formadas se reunissem separadamente para discussão dos assuntos relacionados às atividades em andamento e planejamento das novas etapas.

## 2. Reunião plenária conclusiva

Após as reuniões das subcomissões foi seguido um intervalo para o almoço. Na sequência, todos os participantes voltaram para a reunião plenária para a apresentação dos resultados e deliberações.

A tabela “Comparações Interlaboratoriais em Andamento na CT-13”, com a situação após a 24ª reunião da comissão de 30.03.2016, é apresentada anexa à ata.

Foram tratados outros assuntos relevantes ao grupo.

- a. O Sr. Mauricio Evangelista (Inmetro/Dimel) explanou à Comissão um resumo das mudanças que ocorreram recentemente na Dimel, com a reestruturação de áreas. Informou também que ele retornou à Disme, divisão à qual o RTM 400 está sujeito. Aproveitou para falar sobre as ações que estão sendo tomadas em relação a esse regulamento visando definir claramente o que seriam medidores domiciliares.
- b. O Sr. Mauricio Soares apresentou os resultados da reunião dos grupos de trabalhos que ocorreu no dia anterior. Os componentes dos três grupos se reuniram para discutir em conjunto três temas. Participaram da reunião Mauricio Soares (Inmetro/Dicla), Kazuto Kawakita (IPT), Willian Abe (Incontrol), José Fintelman (Hirsia), Maria Luiza Moraes dos Santos (Senai/Cetec) e Helena C. Manosso (IPT).
  - i. GT-1: Grupo de trabalho para elaborar uma proposta de revisão da relação padronizada de serviços de calibração no grupo Vazão da NIT-DICLA-012. O Sr. Mauricio apresentou as decisões tomadas durante a reunião, que levou em conta os resultados da pesquisa feita anteriormente e as sugestões dadas na reunião da CT-13 anterior. Ele informou que fará as modificações propostas e enviará aos membros para conhecimento e sugestões, e que serão discutidas na 25ª reunião da CT-13 em agosto/16.
  - ii. GT-2: Grupo de trabalho para discutir o conceito de “parte significativa do escopo” para fins de participação em atividades de ensaios de proficiência, conforme estabelecido no documento NIT-DICLA-026 com vistas à elaboração de um documento orientativo. O Sr. Mauricio apresentou o documento elaborado pelo Sr. Kazuto. Informou que o documento será finalizado até o final de abril, e, então, enviado aos membros da comissão para que possa ser discutido na 25ª reunião da CT-13 em agosto/16.
  - iii. GT-3: Grupo de trabalho para revisar o DOQ-CGCRC-057. O Sr. Mauricio informou que a Sra. Noemi enviou uma proposta de revisão, porém na véspera da reunião, o que impossibilitou uma discussão sobre o tema. Esse trabalho será tratado posteriormente.

## 3. Datas e locais das próximas reuniões da CT-13

- **25<sup>a</sup> reunião: 10.08.2016 (reuniões das subcomissões e reunião plenária) e a possibilidade de realização em 09.08.2016 (reunião dos grupos de trabalho) - Local: IPT – Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Cidade Universitária – São Paulo/SP.**
- **26<sup>a</sup> reunião: 23.11.2016 (reuniões das subcomissões e reunião plenária) e a possibilidade de realização em 22.11.2016 (reunião técnica) - Local: a definir**

O Sr. Kazuto, coordenador da CT-13, agradeceu a presença de todos e a participação ativa dos laboratórios nas atividades da Comissão. Nada mais tendo a tratar, deu por encerrada a reunião.

São Paulo, 01.04.2016.

**Helena Cristina Manosso**  
Secretária da CT-13

**Kazuto Kawakita**  
Coordenador da CT-13

| PROGRAMAS INTERLABORATORIAIS DA CT-13             |                  |   |  |   |   |   | Atualizado em: 31-mar-16 <a href="#">Veja os novos programas!!</a>   |   |   |                   |
|---|------------------|---|--|---|---|---|--|---|---|-------------------|
| NOME DO PROGRAMA                                  | FLUIDO           | FAIXA   | MENSURANDO                                   | ARTEFATO  | COORDENADOR   | REFERÊNCIA  | LABS PARTICIPANTES   | STATUS  | OBRIGATORIEDADE DE PARTICIPAÇÃO   | DATA DE CONCLUSÃO |
| 5ª Edição do PI em Hidrometria                    | Água             | 15 L/h a 3 000 L/h,<br>70 L/h a 7 800 L/h e<br>150 L/h a 30 000 L/h | Volume de água totalizado.                   | Formação de 10 grupos de 4 a 6 laboratórios cada, aplicando diferentes tecnologias: medidor volumétrico; medidor velocimétrico e medidor ultrasônico. | Adriano F. de Oliveira (Itron)                                    | Cox A e B   | Total de 26 laboratórios: IPT, Copasa, Sabesp, Cagece, Odebrecht Cachoeiro, Odebrecht Limeira, Elster, Diehl, Sanegan, Fae, DMAE Porto Alegre, Sanasa, Caesb, Compesa, Zemni, Saga, Iron, Cedae, Lao, Vector, Digiros, AVS, Cesan, SAAE Porto Feliz, Energryus e Casan                                 | Relatório finalizado.   | Não definida.*  | 04/03/16          |
| 6ª Edição do PI em Hidrometria                    | Água             | 15 L/h a 3 000 L/h,<br>70 L/h a 7800 L/h e<br>150 L/h a 30 000 L/h  | Volume de água totalizado.                   | Formação de 10 grupos de 4 a 6 laboratórios cada, aplicando diferentes tecnologias: medidor volumétrico; medidor velocimétrico e medidor ultrasônico. | Adriano F. de Oliveira (Itron)                                    | Cox A e B   | Total de 28 laboratórios: IPT, Copasa, Sabesp, Cagece, Odebrecht Cachoeiro, Odebrecht Limeira, Itron, Elster, DMAE Porto Alegre, Zemni, Cedae, Fae, Diehl, LAO, Sanegan, Sanasa, Caesb, Compesa, Saga, Hidrometra, Vector, AVS, Digiros, Cesan, SAAE Porto Feliz, Energryus, Casan e Águas de Niterói. | Calibrações em andamento. Conclusão prevista para junho/2016. Até 14/03/2016 receberam resultados dos seguintes laboratórios: Grupo 2 - SANEAGO; Grupo 3 - ITRON, SANASA; SAAE Porto Feliz; Grupo 4 - CAGECE; SAGA; Grupo 5 - Águas da Nitro; DEH/L; Grupo 6 - SABESP; SAAE Porto Feliz; Grupo 7 - SANEAGO; DEH/L; SAGA; Grupo 9 DEH/L; Grupo 10 - ITRON  | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para este serviço de calibração.  |                   |
| 7ª Edição do PI em Hidrometria NOVO               | Água             | 15 L/h a 3 000 L/h,<br>70 L/h a 7800 L/h e<br>150 L/h a 30 000 L/h  | Volume de água totalizado.                   | 3 tipos de medidores, volumétrico, ultrasônico e velocimétrico  | Jorge Linkees   | Cox A e B   | A definir até maio de 2016.  | Este é um programa contínuo. O Protocolo da 7ª edição está em elaboração. Inscrições abertas até 31.05.2016.  | Obrigatoriedade de participação a definir.  |                   |
| 1º PI em vazão de hidrocarbonetos líquidos        | Hidroc. Líquidos | 18 m³/h a 180 m³/h  | Volume de hidrocarboneto líquido totalizado. | Um medidor de deslocamento positivo rotativo.   | Francisco Aguilera (Metroval)                                     | Erro normalizado  | Metroval, Petrobras, IPT e Conaut-Macae  | Ocorreu o furto do medidor, por essa razão o programa foi interrompido. Apesar os laboratórios Metroval e IPT tiveram a oportunidade de calibrar o instrumento. O relatório será emitido apenas com os resultados desses laboratórios e esclarecendo a razão para a interrupção do programa. Os dois resultados obtidos serão analisados e feito um relatório.  | Inicialmente foi definido que a participação era obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração. Entretanto, devido ao furto do medidor o programa foi interrompido. Apesar os laboratórios Metroval e IPT tiveram a oportunidade de calibrar o instrumento. Foi então aberto o 2º PI em hidrocarbonetos líquidos para dar oportunidade de participação a todos os laboratórios acreditados ou em processo de acreditação. |                   |
| 2º PI em vazão de hidrocarbonetos líquidos NOVO   | Hidroc. Líquidos | 22 m³/h a 220 m³/h  | Volume de hidrocarboneto líquido totalizado. | Um medidor de deslocamento positivo rotativo.   | Francisco Aguilera (Metroval)                                     | Cox   | Metroval, Petrobras, IPT e Conaut-Macae  | A Metroval está realizando o estudo de estabilidade no medidor com conclusão prevista para Jun/2016. Houve uma solicitação da Goflo Medidores de participar. O protocolo em fase de discussão.  | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para este serviço de calibração.  |                   |
| 3º PI em Alta Vazão de Gás                        | Ar               | 1 200 m³/h a 4000 m³/h  | Vazão volumétrica de gás                     | 1 turbina G2500   | Henrique (Itron)  | Cox   | IPT, Itron, Senai CT-Gás e CEG   | Resultados entregues em 11/03/2016 para análise pela Subcomissão. Compilando os dados para elaboração do relatório. A entrega do relatório e a apresentação dos resultados prevista para a próxima reunião da CT-13 (agosto/2016)   | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.   |                   |
| 3º PI em Baixa Vazão de Gás                       | Gás              | 50 cm³/min a 500 cm³/min  | Vazão volumétrica de gás (N2)                | 1 fluxômetro digital (TEX)  | Ramon (Cetec)   | Cox   | IPT, TEX, Cetec SENAI, Chrompack, Gero e X-Cal   | Calibrações finalizadas. Até 15/03/2016 receberam resultados do CETEC. Senai recebeu em 22/03/16. Em 15/03/2016 foi solicitada entrega de resultados ao laboratório Chrompack. Relatório e apresentação dos resultados até a próxima reunião da CT-13 em agosto/16.   | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.   |                   |
| 4º PI em Baixa Vazão de Gás                       | Ar               | 1 L/min a 4 L/min   | Vazão volumétrica de gás                     | 1 bomba de amostragem   | Vagner (dpUnion)  | Cox   | dpUnion, TEX, Chrompack, PS Controles, X-Cal, IPT e Gero   | Em 17/03/16 a dpUnion informou que o padrão linearmente sofreu avara e que precisa passar por manutenção. Esta sendo importada a peça com problema. O medidor será novamente avaliado e o cronograma será refletido.  | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração que ainda não tenham participado de PI nesta faixa, bem como para os laboratórios que tenham obtido desempenho insatisfatório no 2º PI em Baixa Vazão de Gas.  |                   |
| 10º PI em Vazão de Gás NOVO                       | Ar               | 2,5 m³/h até 2500 m³/h  | Volume de gás totalizado.                    | 1 Rotativo G-25, 1 turbinha G-400 fornecidas pela Senair-RS e 1 turbina G-1600 fornecida pela Gescat  | Mauro dos Santos Erthal (Senair RS) (mauro.erthal@senairs.org.br) | Cox A e B   | Senair-RS, Senai Cetec, Itron, Gescat  | Os Artefatos serão avaliados pela Itron. Protocolo em elaboração. Aberto para inscrições até a 10º PI até a próxima reunião da CT-13 (10/08/16).  | Obrigatoriedade de participação para os laboratórios que obtiveram resultados insatisfatórios no 2º PI e/ou 3º PI de Alta e média vazão de gás.   |                   |
| 3º PI em Anemometria                              | Ar               | 2 m/s a 20 m/s  | Velocidade do ar                             | 1 anemômetro de pas   | Alexandre (Chrompack)   | Valor médio (consenso de todos participantes)             | Skiltech, IPT, Chrompack, LAC/UFRGS e Inmetro  | Calibrações concluídas. Resultados entregues ao coordenador em 13/08/2015 para análise e preparação do relatório. Resultados remetidos novamente em 15/03/2016. Coordenador informou que resultados do LAB 5 não seguiram o protocolo. Em 23/03/2016 foi solicitado a todos os laboratórios que verifiquem a necessidade de revisão de seus resultados para adequação ao previsto no protocolo. Apresentação de resultados inconsistentes. Serão enviados os resultados novamente ao Mauricio, corrigindo os erros. está sendo feita investigação de problemas no software do artefato. As resoluções serão comunicadas a todos os laboratórios pelo Coordenador. | Não definida.*  |                   |
| 4º PI em Anemometria                              | Ar               | 4 m/s a 16 m/s  | Velocidade do ar                             | 1 anemômetro ultrassônico   | Gilder (IPT)  | Deutsche WindGuard Wind Tunnel Services GmbHVarele ou Cox | IPT, LAC/UFRGS, Inmetro, Lacity (Arg) e Imifa (Uruguai)  | Calibrações em andamento. Até 14/03/16 receberam resultados de IMIFA, Lacity e também Deutsche WindGuard. Faltou ser calibrado no laboratório do Inmetro, que será consultado pelo coordenador se ainda tem interesse em sua participação.  | Não definida.*  |                   |
| 5º PI em Anemometria                              | Ar               | 5 m/s a 45 m/s  | Velocidade do ar                             | 1 anemômetro de copos que apresenta saída sem tratamento  | Miguel (LAC/Ufrgs)  | LAC/Ufrgs   | IPT, LAC/UFRGS e Inmetro   | Inscrições abertas até final de maio de 2016.   | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.   |                   |
| 4º PI em Vazão de Líquidos – Água                 | Água             | 600 m³/h a 1400 m³/h  | Volume de água totalizado                    | 2 medidores eletromagnéticos  | Wesley Barbosa (Incontrol)  | Média dos 3 labs. Conaut-Embu, Emerson e Incontrol        | Calibrações finalizadas. O coordenador recebeu os dados, fez um pré tratamento os resultados e já iniciou a elaboração do relatório final.   | Não definida.*  |   |                   |
| 5º PI em Vazão de Líquidos – Água                 | Água             | 40 kg/h a 400 kg/h  | Massa de água totalizada                     | Módulo A - 1 (um) medidor máscio Coriolis (Visomes)   | Rodoval (Visomes)   | Cox   | Metroval, Visomes, Digitrol, IPT, Emerson, Gero, Endress+Hauser, Incontrol, Applitech, Golfo, Hirsa-RJ e ACCI  | Inscrições encerradas em 11.08.2015. Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para medição de vazão de água. Cada laboratório deve participar calibrando o(s) artefato(s) em ao menos uma das fases. Laboratórios que tenham obtido desempenho insatisfatório em programas anteriores em vazão de água, devem participar de dois programas sendo um deles em fases equivalentes àquela na qual obtiveram resultados insatisfatórios.   |   |                   |
|   | Água             | 4 t/h a 36 t/h  | Massa de água totalizada                     | Módulo B - 1 padrão CMF-200   | Noemi (Metroval)  | Cox   | Metroval, Visomes, Digitrol, IPT, Conaut-Embu, Conaut-Macae, Gero, Endress+Hauser, Incontrol, Elus, Applitech, Golfo e Hirsa-RJ  | Inscrições encerradas em 11.08.2015. Será utilizado somente um artefato cedido por Hirsa (eletrônica) e Golfo (medidor). Sem informação sobre a situação do protocolo. O coordenador da CT-13 irá conversar com o coordenador da subcomissão.   |   |                   |
|   | Água             | 100 m³/h a 600 m³/h   | Volume de água totalizado                    | Módulo C - 1 (um) medidor magnético (Digitrol)  | Paulo (Conaut)  | Cox   | Metroval, Digitrol, Applitech, Hirsa-BA, Conaut-Embu, Conaut-Macae, Emerson e Incontrol  | Calibrações em andamento. Térmico das calibrações prevista para maio/2016. O protocolo deste Módulo C foi separado dos demais módulos A e B. Até 17/03/2016 receberam resultados de Digitrol, Conaut-Macae, Conaut-Embu, Applitech.   |   |                   |
| 2º PI em Médias Vazões de Gás Medidores Diafragma | Ar               | 40 L/h a 6000 L/h   | Volume de ar totalizado                      | 2 diafragmas e 2 dry gas meters   | Jorge Venâncio (Abegás/IFSP)                                      | IPT   | IPT, Comgas, CEG, LAO, Itron e FGS   | Calibrações em andamento. Até 14/03/2016 receberam resultados de LAO, Itron e FGS. Relatório final previsto ate julho/16 e apresentação dos resultados na próxima reunião da CT-13 (agosto/16).   | Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.   |                   |

\*Nota: Até a 20ª Reunião da CT 13, realizada em 12.11.2014, não estava claro aos membros da CT 13 e aos laboratórios acreditados a obrigatoriedade de participação nos programas interlaboratoriais da CT 13. Por esta razão, nesta planilha, a obrigatoriedade de participação está registrada como "Não definida" para alguns programas. Cabe registrar que os laboratórios acreditados participaram em todos ou grande parte dos programas.

Fim da ata