

## ATA DA 22ª REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA DE VAZÃO (CT-13)

Data:	<b>11-12.AGO.2015</b>
Local:	<b>Instituto de Pesquisa Tecnológicas – Av. Prof. Almeida Prado, 532 - São Paulo/SP</b>

### Participantes:

Nome	Empresa	E-mail
Adriano Fernandes de Oliveira	ltron	adriano.fernandes@ltron.com
Evandro Barbosa de Oliveira	Tex	metrologia@tex.com.br
Fabio Suzuki	Incontrol	Engenharia 1@levelcontrol.com
Francisco Aguilera	Mensor Metrologia	paco@mensormetrologia.com.br
Gabriel Aguiar dos Santos	Golfo Medições	golfo@golfomedicoes.com.br
Geraldo Soares Filho	PS Controles	soares@pscontroles.com.br
Gilder Nader	IPT	gnader@ipt.br
Helena Cristina Manosso	IPT	helenac@ipt.br
Henrique da Silva Mello	ltron	henrique.mello@ltron.com
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 Casciny Pacífico	IPT	lcasciny@ipt.br
Marcelo Orsi	ltron	Marcelo Orsi@ltron.com
Mauricio Soares	INMETRO	msoares@gov.inmetro.gov.br
Miguel Custódio	LAC-Faurgs	miguel.custodio@ufrgs.br
Nicolau Danilovic	Digitrol	nicolau.danilovic@digitrol.com.br
Noemi Cristina Hernandez	Metroval/Mensor	noemi@mensormetrologia.com.br
Paulo Thiago Fracasso	Conaut/Embú	paulo.fracasso@conaut.com.br
Ramon Zeferino	Senai/Cetec	ramonzeferino@fiemg.com.br
Raimundo Dantas Junior	Golfo Medições	golfo@golfomedicoes.com.br
Rodrigo Gomes Cordeiro	Elus	rodrigo@elusinstrumentacao.com.br
Rodoval Raimundo Filho	Visomes	rodoval@visomes.com.br
Sandro de Almeida Motta	Digitrol	sandro.motta@digitrol.com.br
Vagner Moisés de Oliveira	dpUnion	voliveira@dpunion.com.br
Valter Yoshihiko Aibe	Autônomo	vyaibe2014@gmail.com
Vinicius Grando de Campos	Gero	Vinicius.grando@gero.com.br
Vitor Luiz Souza Damasceno	CEG	vitor@gasnatural.com.br
Wesley C. Barbosa	Incontrol	wesley@levelcontrol.com.br
William da Silva Bueno	Emerson Process	William.bueno@emerson.com
Willian Paul Yuzo Abe	Incontrol	willianabe@levelcontrol.com.br

### Ausentes justificados:

Nome	Empresa	E-mail
Alexandre C. Spadacini	LAO	tecnologiagas@laosp.br
Alexandre Domingos Bottos	Applitech	alexandre@applitech.com.br
Camila Nágila Stankowich Aires	Petrobras/Neat	camilanagila@petrobras.com.br
Erika C. F. da Cruz	Hirsa	eferraz@hirsa.vom.br
Francisco José de Santana Neto	Petrobras/Neat	franciscoj@petrobras.com.br
Giovanni Bertolino	Applitech	bertolino@applitech.com.br
Gustavo Petroni Rosa	Conaut-Embú	gustavo.petroni@conaut.com.br
Jorge Venâncio de Freitas Monteiro	Comgás	venanciocomgas@uol.com.br
Leonardo Bertoco	Acci	leoacci@uol.com.br
Luiz Augusto de Andrade	Petrobras/Cenpes	la@petrobras.com.br
Maria Helena Farias	Inmetro-Dinam	mhfarias@inmetro.gov.br
Maria Luiza Moraes dos Santos	Senai/Cetec	marialuiza@fiemg.com.br
Nilson Massami Taira	IPT	nmtaira@ipt.br
Pablo Eduardo Vermes	Conaut/Embú	pablo.vermes@conaut.com.br
Ricardo Risuenho de Freitas	CTGas-ER	ricardorisuenho@ctgas.com.br
Rui Gomez Teixeira de Almeida	IPT	ruigta@ipt.br
Vitor Neves Hartmann	Autônomo	vitor.hartmann@gmail.com

**Convidados:**

Nome	Empresa	E-mail
Gregory Bertoco	Acci	gregory@uol.com.br
Marcelo José Orsi	ltron	marcelo.orsi@ltron.com
Daniel Gomes Macedo	dpUnion	dmacedo@dpunion.com.br
Samuel Genuino da Silva	Conaut/Macaé	Samuel.genuino@conautrj.com.br
Mauricio da Silva Ribeiro	PS Controles	metrologia@pscontroles.com.br

**1. Reunião do dia 11.08.2015 – Reunião das Subcomissões e Workshop dos Avaliadores**

O coordenador da CT-13 abriu a reunião dando as boas vindas a todos. Em seguida, explicou brevemente a função da comissão técnica para os novos membros e convidados.

Explicou também que haveria uma diferença no formato da reunião. As subcomissões se reuniram no primeiro dia para discutirem sob os programas e em separado aconteceria o 1º Workshop dos Avaliadores de Laboratórios da Área de Vazão.

**2. Reunião plenária conclusiva**

No dia 12.Out.2015 os coordenadores das subcomissões resumiram os assuntos tratados no dia anterior. Os resultados e o desenvolvimento dos programas são apresentados na tabela COMPARAÇÕES INTERLABORATORIAIS EM ANDAMENTO NA CT-13 / Situação na 22ª Reunião.

O Sr. Maurício (Inmetro) apresentou os temas tratados no workshop dos avaliadores. Começou informando que o objetivo era harmonizar as práticas usadas na avaliação de laboratórios e que participaram seis dos sete avaliadores especialistas da área de vazão.

As recomendações que resultaram do Workshop para a Cgcre e para a CT-13 estão na apresentação anexa.

**3. Comparações Interlaboratoriais**

A tabela COMPARAÇÕES INTERLABORATORIAIS EM ANDAMENTO NA CT-13 / Situação na 22ª Reunião (12.Ago.2015) é apresentada no anexo a esta ata.

**4. Data e local das próximas reuniões da CT-13**

**23ª reunião: 18.11.2015 - 9h às 17h - Local: Conaut - Embu – Estrada Louis Pasteur, 230 – CEP 06835-080 – Embu das Artes – SP – Brasil - TEL: (11) 4785-2700**

O Coordenador 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, 20.10.2015.

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

**Kazuto Kawakita**  
Coordenador da CT-13

**ANEXO - COMPARAÇÕES INTERLABORATORIAIS EM ANDAMENTO NA CT-13 / Situação na 22ª Reunião (12.Ago.2015)**

PROGRAMAS INTERLABORATORIAIS DA CT-13				Atualizado em: 12-ago-15							
0	NOME DO PROGRAMA	FLUIDO	FAIXA	MENSURANDO	ARTEFATO	COORDENADOR	REFERÊNCIA	LABS PARTICIPANTES	STATUS	OBRIGATORIEDADE DE PARTICIPAÇÃO	DATA DE CONCLUSÃO
1	1º PI em Baixa Vazão de Gás	Ar	0,5 L/min a 5 L/min		Fluxômetro digital	Mauricio Costa (Tex)	TEX	TEX, IPT e Cetec	Relatório finalizado.	Não definida. *	01/02/10
2	1º PI em Anemometria	Ar	2 m/s a 30 m/s		Anemômetro de pás LCA 6000	Mateus Yamamoto (Skilltech)	Bilateral	Skilltech e IPT	Relatório finalizado.	Não definida. *	30/03/10
3	1º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	4 000 kg/h a 20 000 kg/h		Medidor de vazão mássica do tipo Coriolis	Nilson Taira (IPT)	IPT	IPT, Conaut-Embú, Metroval, Emerson, Conaut-Macacá, Petrobras e Incontrol	Relatório finalizado.	Não definida. *	20/04/11
4	1º PI em Média e Alta Vazão de Gás	Ar	4 m/h a 2500 m³/h		2 desloc. positivo (G25 e G250) e 1 turbina G1600	Ricardo Risuenho (CTGas)	PTB	CEG, CTGas, Cetec e IPT	Relatório finalizado.	Não definida. *	01/10/11
5	2º PI em Anemometria	Ar	2 m/s a 18 m/s		Tubo de Pitot	Gilder Nader (IPT)	Bilateral	Skilltech e IPT	Relatório finalizado.	Não definida. *	23/03/12
6	1ª Edição do PI em Hidrometria	Água	15 L/h a 3000 L/h		Totalizadores de água	Nilson Taira (IPT)	Cox	Copasa, Dmae-Poá, Saneago, Elster, IPT, Itron, Sabesp, Sappel e Sanasa	Relatório finalizado.	Não definida. *	01/04/13
7	2ª, 3ª e 4ª Edição do PI em Hidrometria	Água	15 L/h a 3000 L/h		Totalizadores de água	Nilson Taira (IPT)	Cox	Copasa, Saneago, Elster, Dmae-Poá, Sappel, IPT, Sanasa, Itron, Sabesp, Cagece, FAE, Saga, Digico, Compesa, Foz Cachoeiro, Vector, Foz Limeira, Zenner e Hidrometer	Relatório finalizado.	Não definida. *	05/08/14
8	2º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	60 m³/h a 600 m³/h		2 medidores eletromagnéticos	William Bueno (Emerson)	Média dos outros	Emerson, Incontrol, Applitech e Conaut-Embú	Relatório finalizado.	Não definida. *	18/08/14
9	2º PI em Média e Alta Vazão de Gás	Ar	40 m³/h a 1600 m³/h		2 turbinas (G250 e G1000)	Rui Gomez (PT)	Cox	IPT, Itron, CEG, CTGas e Cetec	Relatório finalizado.	Não definida. *	12/09/14
10	2º PI em Baixa Vazão de Gás	Ar	(1, 3, 6, 9, 12 e 15) dm³/min		1 medidor de gás do tipo mássico térmico	Rui Gomez (PT)	IPT	IPT, Tex, PS Controles, Cetec e Chrompack	Relatório finalizado.	Não definida. *	18/09/14
11	3º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	(20, 50 e 80) m³/h (100, 150 e 180) m³/h		2 medidores eletromagnéticos	Tatiana Ramos (Setting)	IPT	IPT, Applitech, Digitrol, LOControls, ACCI, Golfo e Elus	Relatório finalizado.	Não definida. *	15/12/14
12	1º PI em Médias Vazões de Gás Medidores Diafragma	Ar	40 L/h a 6000 L/h		4 medidores de gás do tipo diafragma	Jorge Venâncio (Comgás)	IPT	IPT, Elster, CEG, LAO, Itron e FGS	Relatório finalizado.	Não definida. *	12/01/15
13	5ª Edição do PI em Hidrometria	Água	15 L/h a 3 000 L/h, 70 L/h a 7 800 L/h e 150 L/h a 30 000 L/h	Volume de água totalizado	Formação de 10 grupos de 4 a 6 laboratórios, aplicando diferentes tecnologias: medidor volumétrico; medidor velocimétrico e medidor ultrassônico	Adriano F. de Oliveira (Itron)	Cox A e B	Total de 26 laboratórios: IPT, Copasa, Sabesp, Cagece, Odebrecht Cachoeiro, Odebrecht Limeira, Elster, Diehl, Saneago, Fae, DMAE Porto Alegre, Sanasa, Caesb, Compesa, Zenner, Saga, Itron, Cedae, Lao, Vector, Digico, AVS, Cesan, SAAE Porto Feliz, Energyrus e Casan	Relatório em processo de finalização	Não definida. *	
14	6ª Edição do PI em Hidrometria	Água	15 L/h a 3 000 L/h, 70 L/h a 7 800 L/h e 150 L/h a 30 000 L/h	Volume de água totalizado	Formação de 10 grupos de 4 a 6 laboratórios, aplicando diferentes tecnologias: medidor volumétrico; medidor velocimétrico e medidor ultrassônico	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, Zenner, Cedae, Fae, Diehl, LAO, Saneago, Sanasa, Caesb, Compesa, Saga, Hidrometer, Vector, AVS, Digico, Cesan, SAAE Porto Feliz, Energyrus, Casan e Águas de Niterói.	Protocolo concluído e início das atividades de intercomparação em 26/08/15	Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.	
15	1º PI em vazão de hidrocarbonetos líquidos	Hidrocarbonetos Líquidos	18 m³/h a 180 m³/h	Volume de hidrocarboneto líquido totalizado	1 medidor de deslocamento positivo rotativo	Francisco Aguilera (Metroval)	Cox	Metroval, Petrobras, IPT, Conaut-Macacá e Aveany.	Calibrações em andamento.	Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.	
16	3º PI de Gás de 1200 m³/h a 4000 m³/h	Ar	1 200 m³/h a 4 000 m³/h	Vazão volumétrica de gás	1 turbina G2500	Henrique (Itron)	Cox	IPT, Itron, CT-Gas e CEG	Calibrações em andamento.	Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.	30/11/15
17	3º PI em Vazão de Gás de 50 cm³/min a 500 cm³/min	Gás	50 cm³/min a 500 cm³/min	Vazão volumétrica de gás (N2)	1 fluxômetro digital (TEX)	Ramon (Cetec)	Cox	IPT, TEX, Cetec, Chrompack, Gero e X-Cal	Calibrações em andamento.	Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.	28/02/16
18	4º PI em Vazão de Gás de 1 L/min a 4 L/min	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	Protocolo em fase de fechamento.	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 Gás.	
19	3º PI em Anemometria	Ar	2 m/s a 20 m/s	Velocidade do ar	1 anemômetro de pás	Alexandre (Chrompack)	EN (ref. Inmetro)	Skilltech, IPT, Chrompack, LAC/UFGRS e Inmetro	Calibrações concluídas. Resultados entregues aos coordenadores para análise e preparação do relatório.	Não definida. *	30/11/15
20	4º PI em Anemometria	Ar	4 m/s a 16 m/s	Velocidade do ar	1 anemômetro ultrassônico	Gilder (PT)	Lab alemão e/ou Cox	IPT, LAC/UFGRS, Inmetro, Ladyfa (Arg) e Imfia (Uruguai)	Calibrações em andamento.	Não definida. *	
21	5º PI em Anemometria	Ar	5 m/s a 45 m/s	Velocidade do ar	1 anemômetro de copos	Miguel (LAC/UFGRS)	LAC/UFGRS	IPT, LAC/UFGRS e Inmetro	Inscrições abertas.	Não definida. *	
22	4º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	600 m³/h a 1400 m³/h		2 medidores eletromagnéticos	Wesley Barbosa (Incontrol)	Média dos 3 labs.	Conaut-Embú, Emerson e Incontrol	Calibrações em andamento.	Não definida. *	
23	5º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	40 kg/h a 400 kg/h	Massa de água totalizada	1 medidor mássico Coriolis (Visomes)	Rodoval (Visomes)	Cox	Metroval, Visomes, Digitrol, IPT, Emerson, Gero, Endress+Hauser, Incontrol, Applitech, Golfo, Hirs-RJ e ACCI	Inscrições encerradas em 11.08.2015	Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta medição de vazão de água. Cada laboratório deve participar calibrando o(s) artefato(s) em ao menos uma das faixas. Laboratórios que tenham obtido desempenho insatisfatório em programas anteriores em vazão de água, devem participar de dois programas sendo um deles em faixa equivalente àquela na qual obtiveram resultados insatisfatórios.	
24	5º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	4 t/h a 36 t/h	Massa de água totalizada	1 medidor mássico Coriolis (Hirsa e Golfo)	Noemi (Metroval)	Cox	Metroval, Visomes, Digitrol, IPT, Conaut-Embú, Conaut-Macacá, Gero, Endress+Hauser, Incontrol, Elus, Applitech, Golfo e Hirs-RJ	Inscrições encerradas em 11.08.2015		
25	5º PI em Vazão de Líquidos - Água	Água	100 m³/h a 600 m³/h	Volume de água totalizado	1 medidor magnético (Digitrol)	Paulo (Conaut)	Cox	Metroval, Digitrol, Applitech, Hirs-RJ, Conaut-Embú, Conaut-Macacá, Emerson e Incontrol	Inscrições encerradas em 11.08.2015		
26	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 (Comgás)	IPT	IPT, Comgás, CEG, LAO, Itron e FGS	Calibrações em andamento.	Participação obrigatória para todos os laboratórios acreditados para esta calibração.	01/04/16

\*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.