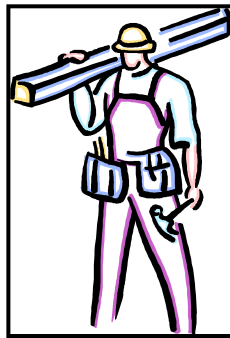


REDE
METROLÓGICA
.....RS

PROGRAMA COMPARAÇÃO INTERLABORATORIAL EM ENSAIOS MECÂNICOS



ENSAIOS DE TRAÇÃO E CHARPY

PROCESSO CERTIFICADO ISO 9001:2008

PLANO DE AÇÃO PARA PROGRAMA DE 2010

Última atualização: 10/06/2010

APOIO:

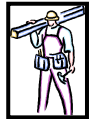


ASSOCIAÇÃO REDE DE METROLOGIA E ENSAIOS DO RIO GRANDE DO SUL

AV. ASSIS BRASIL, 8787 - CEP 91140-001 PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

FONE/FAX: (0XX51) 3347-8745 - CNPJ: 97.130.207/0001-12

e-mail: interlab@redemetrolologica.com.br - Internet: <http://www.redemetrolologica.com.br>



INTRODUÇÃO

Este Plano apresenta as atividades a serem realizadas no programa de comparação interlaboratorial de ensaios mecânicos da Rede Metrológica RS, de acordo com o ABNT ISO Guia 43-1:1999 e com ILAC-G13:08/2007.

OBJETIVO

O Programa de comparação interlaboratorial de ensaios mecânicos tem o propósito de:

- determinar o desempenho individual de laboratórios para os ensaios propostos;
- monitorar continuamente o desempenho dos laboratórios;
- propiciar subsídios aos laboratórios para a identificação e solução de problemas analíticos;
- agregar valor ao controle da qualidade dos laboratórios;
- identificar diferenças interlaboratoriais; e
- fornecer confiança adicional aos clientes dos laboratórios.

COORDENAÇÃO

A Coordenação desta Comparação Interlaboratorial será conduzida Secretaria Executiva da Rede Metrológica RS, com apoio técnico do CETEMP e da UCS.

Coordenadores Técnicos deste Programa:

Eng. Albano Luiz Weber – UCS
Eng. Carlos Pompermayer – SENAI/CETEMP

Contatos na Secretaria Exec. da RMRS:

João Carlos Guimarães Lerch
Eng. Filipe de Medeiros Albano
Eng^a. Marília Rodrigues da Silva
Thais de Medeiros Rodrigues

RECONHECIMENTOS

Certificada ISO 9001 desde 1997 a Rede Metrológica RS passou em fevereiro de 2004 por auditoria na qual teve incluído no seu escopo de certificação o processo de **provisão de programas de comparações interlaboratoriais/ensaios de proficiência**.

Isso significa dizer que os ensaios de proficiência promovidos pela Rede Metrológica RS são realizados de acordo com um sistema da qualidade devidamente documentado e auditado. Esta ação pioneira é mais uma demonstração do compromisso assumido da Rede Metrológica RS para a melhoria contínua de seus processos, apoiando o aprimoramento da qualidade dos laboratórios.

A Rede Metrológica RS é uma das maiores provedoras da América do Sul de Ensaio de Proficiência, cadastrada no EPTIS (*European Proficiency Testing Information System*) desde novembro de 2006.

LABORATÓRIOS PARTICIPANTES

O Programa de comparação interlaboratorial de ensaios mecânicos da Rede Metrológica RS está aberto a todos os laboratórios de ensaios com atuação nesta área que desejarem participar, mediante preenchimento de uma ficha de inscrição on-line, disponível no site www.redemetrolologica.com.br link Interlaboratoriais, e pagamento da taxa de participação no prazo limite estipulado neste documento.

O número mínimo de laboratórios participantes será de 08. Cada laboratório receberá um código para garantir a confidencialidade do Programa. Somente o laboratório saberá o seu código.

O número máximo de laboratórios participantes: 15.



✚ CERTIFICADOS

Ao final do programa, serão fornecidos certificados de participação (impresso) a todos os laboratórios. Aqueles que desejarem obter um certificado de desempenho (impresso), evidenciando a performance do laboratório ao longo do programa, deverão efetuar solicitação por escrito à Rede Metrológica RS e enviar cópia do código de seu laboratório.

✚ ITENS DE ENSAIO

O Programa será realizado em rodada única e contará com as análises dos seguintes parâmetros:

CP A:

- **Tensão convencional de alongamento** (R_p) – [MPa]
- **Resistência a tração** (R_m) – [MPa]
- **Estricção** (Z) – [%]
- **Alongamento total** (A) – [%]

CP B:

- **Impacto Charpy** – [J]
- **Resistência ao impacto** - [J/cm²]

Cada participante receberá 3 corpos de prova (**CP A**) e 03 corpos de prova (**CP B**) para realizar os ensaios. Serão solicitadas algumas informações adicionais: Do, Lo, So, ambiente de ensaio, tipo de máquina do ensaio e incertezas (estes dados não serão utilizados para avaliação de desempenho dos laboratórios participantes).

OBSERVAÇÃO:

A análise estatística será realizada apenas para os parâmetros que tiverem **no mínimo 08 laboratórios participantes**.

✚ PREPARAÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO (SUBCONTRATADOS)

Os padrões de tração e impacto foram cedidos pela UCS (Universidade de Caxias do Sul). O material para tração foi confeccionado em aço SAE 4340 normalizado, com dimensões proporcionais e Ø10 e rosca M18 X 2,0 para fixação. O material para impacto foi confeccionado em aço SAE 8620 normalizado, com dimensões (10 x 10 x 55) mm. O entalhe V_{2x8} para o impacto fica por conta do laboratório participante.

Os padrões serão devidamente identificados por meio de um rótulo, contendo informações.

✚ TESTES DE HOMOGENEIDADE

As amostras produzidas serão submetidas a teste de homogeneidade. Os ensaios serão realizados pelo **SENAI CETEMP** (acreditado nº. CRL 0302 e Reconhecido pela RMRS nº. 102). Os resultados serão submetidos ao teste da ANOVA.



✚ ENVIO DOS ITENS DE ENSAIO

Em data previamente determinada será realizado o envio e cada laboratório receberá em suas instalações os padrões para análise dos itens de ensaio. Este envio será realizado mediante a contratação de serviços de transporte com esta finalidade. Os custos de transporte já estão incluídos no valor da inscrição.

✚ ESCOLHA DO MÉTODO DE ENSAIO

Os laboratórios participantes do programa devem utilizar o seu procedimento de rotina para a realização dos ensaios. Os métodos analíticos **sugeridos** para o programa são:

Ensaio de Tração: NBR 6892:2002 (ensaio convencional).

Ensaio de Impacto: NBR NM 281-1:2003 e ASTM E 23:2009.

✚ REGISTRO E ENVIO DOS RESULTADOS

Os dados serão enviados via site, onde foi desenvolvido um *software* para registro eletrônico dos resultados. Para ter acesso a este portal, cada laboratório receberá um nome de usuário (código) e uma senha. A partir deste momento, o laboratório deverá entrar no site www.redemetrologica.com.br/programainterlaboratorial e recadastrar sua senha, visando manter a confidencialidade do processo. Ressalta-se que a RMRS não tem acesso à identificação de NENHUM laboratório participante.

✚ CONFIDENCIALIDADE

A política da Rede Metrológica RS visa manter confidencialidade sobre os laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência. Portanto, os laboratórios inscritos recebem um código/senha de identificação que é sorteado ou enviado lacrado para cada laboratório. Dessa forma a Rede Metrológica RS fica totalmente isenta da identificação dos mesmos. Apenas é identificada no relatório do programa uma lista com todos os laboratórios inscritos.

✚ ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

O método estatístico utilizado será o da estatística robusta. Ao contrário da estatística clássica, a robusta sofre pouca influência de valores dispersos (*outliers*). A análise dos dados será executada por um profissional estatístico. A análise estatística será realizando utilizando a norma ISO/DIS 13258:2005 - *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*.

Seguindo o critério de desempenho pelo Z escore, conforme a fórmula abaixo.

$$Z = \frac{(x_i - x^{**})}{s^{**}}$$

Onde: x_i é a média aritmética dos resultados obtidos pelo participante;

x^{**} é o valor da média robusta dos participantes;

s^{**} é o desvio robusto.



AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E DETERMINAÇÃO DO VALOR DESIGNADO

O desempenho de cada laboratório participante do Ensaio de Proficiência será avaliado a partir da análise estatística dos resultados enviados, sendo definida a estimativa do valor de consenso.

O Escore Z será reportado e os desempenhos dos laboratórios serão classificados como SATISFATÓRIO, QUESTIONÁVEL ou INSATISFATÓRIO, para cada um dos parâmetros em análise.

Se $|Z| \leq 2$ = Resultado Satisfatório

Se $2 < |Z| < 3$ = Resultado Questionável

Se $|Z| \geq 3$ = Resultado Insatisfatório

RELATÓRIOS DO PROGRAMA

Será elaborado pela equipe da Rede Metrológica RS um Relatório da rodada do Ensaio de Proficiência, contendo informações como:

- identificação clara dos itens de ensaio, incluindo detalhes de preparação das amostras;
- laboratórios participantes identificados apenas por códigos e seus resultados;
- procedimentos utilizados para a análise estatística dos dados;
- dados estatísticos incluindo a estimativa do valor real e os desempenhos dos participantes;
- comentários sobre o desempenho dos laboratórios.

Este Relatório será enviado por e-mail para todos os participantes do Programa e disponibilizado na página da Rede Metrológica RS na Internet.

Caso o laboratório desejar receber o **relatório impresso** e enviado pela RMRS este terá um **custo** a mais de **R\$ 50,00**.

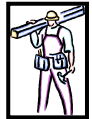
COMO SE INSCREVER

Os laboratórios que desejarem participar deste Ensaio de Proficiência deverão preencher a ficha de inscrição, disponível no site da Rede Metrológica RS, e efetuar o pagamento da taxa, conforme o caso abaixo:

- Laboratórios do RS associados à Rede Metrológica RS	R\$ 680,00
- Laboratórios do RS não associados a Rede Metrológica RS	R\$ 760,00
- Demais Laboratórios da Região Sul e do Sudeste.....	R\$ 820,00
- Laboratórios da Região Centro-oeste	R\$ 885,00
- Laboratórios das Regiões Norte e Nordeste	R\$ 980,00
- Laboratórios associados as demais Redes Metrológicas Estaduais participantes do Fórum das Redes Metrológicas*	Desconto de R\$ 50,00

* Mediante a comprovação da associação.

A taxa de inscrição já inclui as despesas de transporte.



Dados para o depósito bancário:

Banco do Brasil

Agência 0010-8

Conta Corrente: 5042-3

Nome da conta: ARM JORN IN1

Código Identificador: digitar o "CNPJ da empresa participante"

Em nome de: Rede Metrológica RS

O comprovante do pagamento da taxa deverá ser enviado via fax (Fax: 51 3347-8745) para a Rede Metrológica RS, caso o laboratório não tenha realizado depósito identificado, observando o prazo limite de inscrição conforme cronograma de datas constante neste plano de ação.

🚩 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O ANO DE 2008

- Prazo Limite para Inscrição no Programa: **29 de JULHO de 2010**
- Último dia para envio do comprovante de pagamento da taxa de inscrição: **05 de AGOSTO de 2010.**

Os laboratórios que não enviarem o comprovante de pagamento até esta data devem entrar em contato com a Rede para esclarecimentos.

- Sorteio das Senhas dos Participantes e Apresentação do programa: **11 de AGOSTO de 2010 às 15h, na Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS) – Av. Assis Brasil, nº 8787, Porto Alegre – RS – CEP 91140-001** - Para aqueles que não comparecerem nesta data, o código do programa será enviado junto com as amostras em um envelope pequeno lacrado.
- Envio dos itens de ensaio: **17 de AGOSTO de 2010.**
- Envio dos resultados (dados), via site www.redemetrolologica.com.br/programainterlaboratorial: **31 de AGOSTO de 2010.**
- Divulgação do relatório aos participantes: **06 de OUTUBRO de 2010.**

Qualquer dúvida sobre o programa ou sobre o processo de inscrição, pedimos a gentileza de contatar nossa Secretaria Executiva.