

	PROCEDIMENTO PARA AVALIAÇÃO METROLÓGICA DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE VAZÃO	NORMA Nº NIE-DIMEL-076	REV. Nº 00
		APROVADA EM MAI/2010	PÁGINA 01/10

SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Campo de Aplicação**
- 3 Responsabilidades**
- 4 Documentos de Referência**
- 5 Documentos Complementares**
- 6 Siglas**
- 7 Definições**
- 8 Considerações Gerais**
- 9 Requerimento da Avaliação**
- 10 Análise Prévia da Documentação**
- 11 Elaboração de Orçamento e Aceite pelo Cliente**
- 12 Designação da Equipe e Agendamento para Atendimento**
- 13 Disponibilização de Recursos Necessários para Logística do Padrão e Deslocamento da Equipe**
- 14 Realização da Avaliação**
- 15 Análise e Processamento dos Dados e Emissão de Resultados**
- 16 Emissão de Relatório de Avaliação Metrológica - RAM**
- 17 Histórico da Revisão**

1 OBJETIVO

Esta Norma estabelece os procedimentos para Avaliação Metrológica de Sistemas de Medição de Vazão (SMV), instalados em indústrias de cervejas e refrigerantes, em atendimento ao Ato Declaratório Executivo (ADE) da Coordenação Geral de Fiscalização (Cofis) nº 13, de 13 de março de 2006 do Ministério da Fazenda.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica à Disem e aos órgãos da RBMLQ-I designados pela Disem, para execução das Avaliações Metrológicas de SMV.

3 RESPONSABILIDADES

A responsabilidade pela revisão desta Norma é da Disem.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Portaria Inmetro nº 319 de 23.10.2009 – Vocabulário internacional de metrologia
 - Portaria Inmetro nº 163 de 06.09.2005 – Vocabulário internacional de termos de metrologia legal
 - Ato Declaratório Executivo Cofis nº 13 de 13 de março de 2006 do Ministério da Fazenda
-

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 02/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

FOR-Dimel-086 – Registro de Medição para Avaliação Metrológica de SMV
FOR-Dimel -088 – Declaração de Finalização de Avaliação Metrológica de SMV
FOR-Dimel -091 – Relatório de Avaliação Metrológica de SMV
FOR-Dimel -175 - Informações complementares à solicitação de avaliação metrológica de sistema de medição de vazão (SMV)
FOR-Dimel -085 - Resumo do Processo de Avaliação Metrológica

6 SIGLAS

ADE	Ato Declaratório Executivo
Cofis	Coordenação Geral de Fiscalização
Dimel	Diretoria de Metrologia Legal
Disem	Divisão de Serviços Metrológicos
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
NIE	Norma Inmetro Específica
RAM	Relatório de Avaliação Metrológica
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro
SMV	Sistema de Medição de Vazão
VPN	Rede Virtual Privada

7 DEFINIÇÕES

Para fins desta Norma, o Ato Declaratório Executivo da Cofis referenciado é denominado ADE 13/2006 e são aplicáveis às definições estabelecidas pelas Portarias Inmetro n° 163, de 6 de setembro de 2005 (VIML) e n° 319, de 23 de outubro de 2009 (VIM), além dos termos apresentados a seguir.

7.1 Sistema de Medição de Vazão (SMV)

Sistema que tem como funções as medições de vazão, condutividade elétrica e temperatura dos líquidos que alimentam uma enchedora, assim como o registro dos dados obtidos e a disponibilização segura desses dados para uso da Receita Federal. O SMV é composto por medidor de vazão, condutímetro, registrador, VPN e *firewall*.

7.2 Medidor de vazão de fluidos

Instrumento usado para medir a quantidade de fluido que escoar em uma determinada tubulação na unidade de tempo. No caso do SMV, é destinado a medir a vazão volumétrica do fluido que escoar pela tubulação associada a uma enchedora. É composto por um transmissor e um sensor, instalados no sentido do escoamento do fluido.

7.3 Fator de correção

Fator numérico pelo qual o resultado não corrigido de uma medição é multiplicado para compensar um erro sistemático.

Nota: Para alguns modelos de medidor de vazão utiliza-se também a expressão *tube cal*.

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 03/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

7.4 Intervalo de indicação (*Range*)

Conjunto de valores compreendido entre duas indicações extremas.

7.5 Diâmetro da tubulação

Para fins desta norma, diâmetro da tubulação é a medida interna da seção transversal ao escoamento do fluido ou área livre de escoamento.

7.6 Registrador

É um tipo de memória, contida na unidade de processamento de dados (CPU), utilizada no armazenamento temporário de dados durante o processamento.

7.7 *Offset*

Para fins desta norma, *offset* corresponde ao valor configurado no registrador para ajuste das indicações das grandezas objeto da medição.

Nota: No SMV a referência para o ajuste do *offset* é o valor indicado no transmissor.

7.8 Condutivímetro

Instrumento destinado a medir a condutividade elétrica e a temperatura dos fluidos que escoam pela tubulação associada à enchedora.

7.9 Rede Virtual Privada (VPN)

Canal seguro de comunicação implementado com uso da infraestrutura de uma rede de utilização pública, tal como a *internet* ou a rede telefônica.

7.10 Firewall

Sistema para controle do acesso a informações que devem ser protegidas em uma rede de computadores.

7.11 Avaliação metrológica de SMV

Constitui-se em parte integrante e inicial do processo denominado pela Receita Federal como “avaliação de conformidade de SMV”, correspondendo à avaliação metrológica pelo Inmetro.

Nota: Para fins desta norma “avaliação metrológica” é um conjunto de procedimentos para a medição de vazão, de condutividade elétrica e de temperatura.

7.12 Enchedora

Unidade do estabelecimento industrial receptora do produto, destinada ao envasamento do montante produzido.

7.13 Sistema móvel de medidores padrão

Sistema constituído por um medidor de vazão, um condutivímetro e um registrador montados em um gabinete móvel, além de conexões e mangueiras que permitem a instalação do mesmo a montante e em série com o SMV instalado na enchedora.

8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1 A avaliação metrológica de SMV objetiva verificar o atendimento aos requisitos constantes no ADE n° 13/2006, no que diz respeito apenas ao medidor de vazão e condutivímetro.

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 04/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

8.2 Cabe à Disem a gestão de todo processo de avaliação descrito nesta NIE, a qual pode utilizar técnicos de outras Unidades da Dimel ou da RBMLQ, desde que capacitados e qualificados pela Dimel, para a execução de qualquer etapa.

Nota: Os técnicos da RBMLQ-I podem disseminar o treinamento, mas a qualificação deve ser fornecida pela Dimel.

8.3 Cada etapa da avaliação compreende:

- a) requerimento da avaliação (solicitada pelo cliente);
- b) análise prévia da documentação;
- c) elaboração de orçamento e aceite pelo cliente;
- d) designação da equipe e agendamento para atendimento;
- e) disponibilização de recursos necessários para logística do padrão e deslocamento da equipe;
- f) realização da avaliação;
- g) análise e processamento dos dados e emissão de resultados e
- h) emissão de RAM.

9 REQUERIMENTO DA AVALIAÇÃO

9.1 O requerimento da avaliação deve ser feito pelo interessado através do FOR-DIMEL-037 - Solicitação de Aprovação de Modelo ou Serviços Correlatos. Adicionalmente, deve ser encaminhado, para cada enchedora, o FOR-Dimel-175 Informações Complementares à Solicitação de Avaliação Metrológica de Sistema de Medição de Vazão (SMV).

Nota: Os formulários FOR-Dimel-037 e FOR-Dimel-175 estão disponíveis no sítio do Inmetro em <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/docDisponiveis.asp>

9.2 No ato do requerimento, o interessado deve anexar cópias dos certificados de calibração dos medidores de vazão e dos condutivímetros.

9.3 Os documentos para requerimento devem ser encaminhados à Disem ou ao órgão delegado.

10 ANÁLISE PRÉVIA DA DOCUMENTAÇÃO

10.1 O objetivo desta etapa é avaliar a pertinência das informações e a adequação da documentação encaminhada pelo interessado, antes da execução da avaliação.

10.2 Cabe ao órgão executor realizar a análise da documentação.

10.3 Os certificados de calibração dos medidores de vazão e dos condutivímetros devem ser emitidos por laboratórios acreditados ou pelo próprio Inmetro. O conteúdo dos certificados deve ser avaliado de modo a evidenciar:

- a) conteúdo em atendimento a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005;
- b) Intervalo de medição dos instrumentos em conformidade com o intervalo nominal de indicação de operação da enchedora;
- c) declaração de fator de correção e calibração (para medidor de vazão) e fator de instalação ou constante de célula (para condutivímetro);
- d) números de série coincidentes com os declarados no FOR-Dimel-175;

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 05/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

e) incerteza de medição para o medidor de vazão compatível com o limite para repetitividade, conforme avaliação da componente tipo A.

11 ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E ACEITE PELO CLIENTE

11.1 O orçamento e a cobrança podem ser efetuados pela Dimel ou pelo órgão delegado, dependendo de quem realizar o serviço.

11.2 O serviço apenas é realizado após a formalização do aceite do orçamento pelo cliente.

12 DESIGNAÇÃO DA EQUIPE E AGENDAMENTO PARA ATENDIMENTO

12.1 A equipe deve ser composta, no mínimo, por dois técnicos.

12.2 Para a designação da equipe devem ser consideradas a disponibilidade dos técnicos envolvidos, bem como a formação e experiência de cada um na atividade específica.

12.3 Para execução da atividade deve ser acordada a data para atendimento entre as partes envolvidas (Dimel e/ou RBMLQ-I, Receita Federal e/ou Secretaria Estadual e fábrica).

12.4 No caso da execução pela RBMLQ-I cabe ao órgão delegado a designação da equipe. Em função da necessidade ou em atividade de supervisão, um técnico indicado pela Disem poderá acompanhar a equipe da RBMLQ-I.

13 DISPONIBILIZAÇÃO DE RECURSOS NECESSÁRIOS PARA LOGÍSTICA DO PADRÃO E DESLOCAMENTO DA EQUIPE

13.1 Após análise da documentação e início do processo, a equipe designada deve iniciar os contatos com os envolvidos para acertar as datas de início das atividades, dados de viagem, transporte do sistema móvel de medidores padrão e recursos necessários que a fábrica deve disponibilizar.

13.2 Sistema Móvel de Medidores Padrão

13.2.1 O gerenciamento da logística do sistema móvel de medidores padrão é de responsabilidade da Disem, em atendimento aos agendamentos acordados de acordo com 12.3.

13.2.2 A periodicidade de calibração dos instrumentos de medição componentes do sistema móvel de medidores padrão deve ser de, no máximo, doze meses.

13.2.3 O estabelecimento industrial deve ser previamente informado sobre os diâmetros da tubulação do sistema móvel de medidores padrão, a fim de providenciar as conexões adequadas para a sua instalação.

13.3 Termômetros digitais

13.3.1 Cada equipe deve dispor de pelo menos um termômetro digital de imersão e um termômetro digital para medir a temperatura ambiente.

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 06/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

13.3.2 O termômetro digital de imersão deve possuir as seguintes características:

- a) Resolução $\leq 0,1$ °C;
- b) Intervalo de indicação mínimo de -5 °C a $+5$ °C ;
- c) Calibração realizada, no mínimo nos pontos -5 °C, 0 °C e $+5$ °C, com incerteza expandida declarada de até $0,5$ °C em todos os pontos.

13.3.3 O termômetro digital para medir temperatura ambiente deve possuir as seguintes características:

- a) Resolução $\leq 0,1$ °C;
- b) Faixa de indicação mínima de -5 °C a 50 °C; e
- c) Intervalo de calibração compatível com o intervalo de medição, incluindo o ponto 0 °C, com incerteza expandida declarada de até $0,5$ °C em todos os pontos.

13.3.4 A periodicidade de calibração dos termômetros digitais deve ser de, no máximo, doze meses. Deve-se realizar periodicamente uma verificação do ponto “zero” do instrumento.

13.4 Recipiente adiabático

13.4.1 Cada equipe deve dispor de um recipiente capaz de minimizar trocas térmicas.

13.4.2 As dimensões do frasco ou recipiente devem possibilitar a introdução do sensor de condutividade do SMV e do sensor de temperatura do termômetro digital em um meio de gelo moído, com água preferencialmente destilada.

14 REALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO

14.1 Considerações Iniciais

14.1.1 Antes de iniciar a avaliação, deve ser observada a correta instalação do sistema móvel de medidores padrão, em local previsto pelo estabelecimento industrial, em atendimento ao ADE nº 13/2006, o qual deve estar em série, a montante do SMV e não comprometer a funcionalidade deste.

14.1.2 O sistema móvel de medidores padrão deve ser inspecionado quanto à sua integridade e possíveis danos causados pelo transporte. Qualquer alteração perceptível que coloque em dúvida o bom funcionamento do sistema móvel de medidores padrão deve inviabilizar sua utilização.

14.2 Verificação da configuração do sistema móvel de medidores padrão

14.2.1 No medidor de vazão, deve-se observar o fator de correção ou *calibração*, diâmetro da tubulação, unidade de indicação, faixa de medição e sentido do escoamento do fluido.

14.2.2 No condutivímetro, devem ser observadas as unidades de indicação, compensação da temperatura, faixas de medição, fator de instalação ou constante da célula.

14.2.3 No registrador, verificam-se as configurações dos canais de vazão (instantânea), condutividade e temperatura em relação aos parâmetros da faixa de medição, unidade, offset e número de casas decimais.

14.2.4 No canal totalizador de volume, devem ser verificados os parâmetros que definem o intervalo de indicação (como por exemplo, alto e baixo corte ou escalas baixa e alta), unidade de indicação, *preset*, e número de casas decimais.

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 07/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

14.2.5 Antes de iniciar as medições os relógios dos registradores do SMV e do sistema móvel de medidores padrão devem ser sincronizados.

14.3 Avaliação do medidor de vazão

14.3.1 Devem ser realizadas as seguintes etapas:

- a) verificar nas configurações do medidor de vazão a unidade de medição (hL/min), intervalo de indicação (de 0 hL/min a $1,5 \times$ a vazão máxima de operação da enchedora) e o sentido do escoamento do fluido (este último deve ser positivo);
- b) verificar também se o fator de correção ou calibração e o diâmetro do medidor (sensor) estão conforme o certificado de calibração. Adicionalmente, observar se a constante de tempo (damping/amortecimento) é igual a do sistema móvel de medidores padrão;
- c) devem ser calculadas as vazões, de acordo com o diâmetro da tubulação, correspondentes às velocidades de 0,1 m/s e 0,3m/s;

- Notas:**
- a) A avaliação somente poderá ser realizada se a vazão de operação da enchedora for maior ou igual à vazão determinada para a velocidade 0,1 m/s.
 - b) A vazão volumétrica é obtida de acordo com a seguinte equação:

$$Q_{min} = v_{min} \cdot A$$

Onde:

Q_{min} = vazão volumétrica mínima

v_{min} = velocidade mínima de escoamento

A = área da seção transversal ao escoamento, dada pelo produto $\pi \cdot r^2$, sendo r o raio da seção transversal ao escoamento

- d) esta avaliação deve ser realizada apenas com fluido de condutividade elétrica $\geq 5 \mu\text{S/cm}$;
- e) o registrador deve ser configurado para o intervalo de registro de um segundo;
- f) o canal de volume totalizado deve estar habilitado no lugar do canal de vazão média;

Nota: Devido às variações na vazão, a avaliação deve ser realizada em função do volume totalizado.

- g) com a linha de enchimento em operação, “zerar” simultaneamente o canal de volume totalizado do SMV e do sistema móvel de medidores padrão;
- h) aguardar a totalização do volume atingir no mínimo 10 hL para iniciar as observações;
- i) registrar no FOR-Dimel-086 dez indicações de vazão instantânea e volume totalizado, em intervalos de 3 minutos;
- j) a temperatura ambiente deve ser registrada no início, no meio e no fim das medições;
- k) o requisito deve ser considerado atendido se as medições de volume totalizado, após correções pertinentes de acordo com os certificados de calibração, apresentarem erro menor ou igual, em módulo, a:
 - 1,5 %, no caso da velocidade mínima ser maior ou igual a 0,3 m/s ou
 - 3,5 %, no caso da velocidade ser menor que 0,3 m/s e maior ou igual a 0,1 m/s.

14.3.2 Deve-se observar a repetitividade do medidor de vazão no certificado de calibração do mesmo. Será considerado aprovado, caso a repetitividade seja menor ou igual a 0,1%;

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 08/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

Nota: Caso a repetitividade não esteja declarada no certificado de calibração do medidor de vazão, deve-se solicitar um suplemento do mesmo que informe esse valor (componente tipo A da incerteza de medição).

14.4 Avaliação do condutímetro – Condutividade Elétrica

Devem ser realizadas as seguintes etapas:

- verificar se o condutímetro está configurado para não permitir a correção dos efeitos da temperatura;
- registrar no FOR-Dimel-086 dez indicações de condutividade elétrica e temperatura (no mesmo instante), em intervalos de 3 minutos e
- este requisito é atendido se as medições de condutividade elétrica, após as correções pertinentes de acordo com os certificados de calibração, apresentarem erro de até $\pm 2\%$, acrescido de uma tolerância de $\pm 25 \mu\text{S}/\text{cm}$.

14.5 Avaliação do condutímetro – Temperatura

Devem ser realizadas as seguintes etapas:

- preparar um meio de imersão correspondente a uma mistura de gelo moído e água preferencialmente destilada, o qual deve estar contido em um recipiente adiabático;
- solicitar à fábrica a interrupção do funcionamento da enchedora e o esvaziamento da tubulação;
- retirar o sensor de condutividade da tubulação e introduzi-lo no meio de imersão em conjunto com o termômetro padrão;

Nota: Atentar quanto aos aspectos de segurança, especialmente relacionados à despressurização da linha de enchimento e ausência de fluido e/ou resíduos prejudiciais à saúde.

- após atingir o equilíbrio térmico, aguardar em torno de cinco minutos, antes de iniciar as leituras das medições no registrador;
- devem ser feitas, em intervalos de um minuto, cinco leituras no registrador e no termômetro padrão simultaneamente; e
- este requisito é atendido se as medições de temperatura, após as correções, de acordo com o certificado de calibração do padrão, apresentarem erro no intervalo de $\pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

14.6 Comparação dos dados de vazão gravados pelo registrador

Devem ser realizadas as seguintes etapas:

- calcular a média aritmética dos dados obtidos no subitem 14.3.1, registrados no FOR-Dimel-086;
- calcular a média aritmética dos dados armazenados pelo registrador do SMV no mesmo instante das medições registradas no FOR-Dimel-086;
- após efetuadas as correções, de acordo com o certificado de calibração do termômetro, calcular a média da temperatura ambiente, considerando as temperaturas inicial, intermediária e final, observadas quando da realização da avaliação descrita em 14.3.1;
- caso a temperatura média calculada em “c” seja igual a $25 \text{ }^\circ\text{C}$, este requisito estará atendido desde que o erro calculado, com base nos resultados de “a” e “b”, mantenha-se no intervalo de $\pm 0,5 \%$; e
- caso a temperatura calculada em “c” seja diferente de $25 \text{ }^\circ\text{C}$, o erro máximo de $\pm 0,5 \%$ deve ser acrescido de $\pm 0,03 \%$ para cada grau Celsius ($^\circ\text{C}$) de diferença, conforme exemplo a seguir:

Exemplo:

Temperatura média = $28 \text{ }^\circ\text{C}$

Diferença de temperatura = $28 \text{ }^\circ\text{C} - 25 \text{ }^\circ\text{C} = 3 \text{ }^\circ\text{C}$

Erro máximo admissível = $\pm (0,5 + 3 \times 0,03)\% = \pm 0,59 \%$

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 09/10
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

14.7 Comparação dos dados de condutividade elétrica gravados pelo registrador

Devem ser realizadas as seguintes etapas:

- a) calcular o erro dos dados de condutividade elétrica obtidos no subitem 14.4, registrados no FOR-Dimel-086, em relação aos dados de condutividade elétrica armazenados pelo registrador do SMV no mesmo instante das medições;
- b) após efetuadas as correções, de acordo com o certificado de calibração do termômetro, calcular a média da temperatura ambiente, considerando as temperaturas inicial, intermediária e final, observadas quando da realização da avaliação descrita em 14.4;
- c) caso a temperatura média calculada em “b” seja igual a 25 °C, este requisito estará atendido desde que cada erro calculado no item “a” mantenha-se no intervalo de $\pm 0,5 \%$; e
- d) caso a temperatura calculada em “b” seja diferente de 25 °C, o desvio máximo de $\pm 0,5 \%$ deve ser acrescido de $\pm 0,03 \%$ para cada grau Celsius (°C) de diferença, conforme o exemplo do subitem 14.3.1.

14.8 Comparação dos dados de temperatura gravados pelo registrador

Devem ser realizadas as seguintes etapas:

- a) calcular o erro dos dados de temperatura obtidos no subitem 14.4, registrados no FOR-Dimel-086, em relação aos dados de temperatura armazenados pelo registrador do SMV no mesmo instante das medições;
- b) após efetuadas as correções, de acordo com o certificado de calibração do termômetro, calcular a média da temperatura ambiente, considerando a temperatura inicial e a final, observadas quando da realização da avaliação descrita em 14.4;
- c) caso a temperatura média calculada em “b” seja igual a 25 °C, este requisito estará atendido desde que cada erro calculado em “a” mantenha-se no intervalo de $\pm 0,5 \%$; e
- d) caso a temperatura calculada em “b” seja diferente de 25 °C, o desvio máximo de $\pm 0,5 \%$ deve ser acrescido de $\pm 0,03 \%$ para cada grau Celsius (°C) de diferença, conforme o exemplo do subitem 14.3.1.

14.9 Avaliação de fluxo reverso

Devem ser realizadas as seguintes etapas:


- a) na ausência de escoamento, a vazão instantânea observada no registrador deve permanecer 0,000 hL/min;
- b) a enchedora deve estar com o volume de líquido necessário para a realização do teste;
- c) o operador ou outro representante da fábrica deve sinalizar o início do escoamento no sentido contrário ao enchimento;
- d) a indicação correspondente ao fluxo reverso deve ser observada de acordo com o tipo de medidor de vazão (podendo ser, por exemplo, 0,000 hL/min, indicação negativa ou indicação de escoamento no sentido contrário); e
- e) este requisito é atendido caso o volume totalizado permaneça inalterado.

Notas: a) Em alguns casos a indicação de vazão instantânea pode ser negativa.

b) Admite-se a tolerância de $\pm 0,003$ hL/min para variação da vazão instantânea.

15 ANÁLISE E PROCESSAMENTO DOS DADOS E EMISSÃO DE RESULTADOS

15.1 Os dados obtidos na avaliação devem ser tratados ainda no ambiente industrial, de modo a analisar a necessidade de repetir alguma etapa.

	NIE-DIMEL-076	REV. 00	PÁGINA 10/10
---	----------------------	--------------------------	-------------------------------

15.2 As correções pertinentes devem ser realizadas de acordo com os certificados de calibração.

15.3 Para os cálculos deve ser utilizada planilha ou *software* validado e protegido.

15.4 Ao término de todo processamento de dados, deve ser emitida a Declaração de Finalização de Avaliação Metrológica de SMV (FOR-Dimel-088) em duas vias originais de igual teor, sendo uma arquivada e a outra entregue ao requerente da avaliação.

16 EMISSÃO DE RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO METROLÓGICA – RAM

16.1 Antes da emissão do RAM, deve ser preenchido o Resumo do Processo de Avaliação Metrológica (For-Dimel-085), sintetizando o número de linhas aprovadas ou reprovadas e o número total de horas de serviço. Todos os dados do processo devem ser conferidos por dois técnicos.

16.2 Para emissão do RAM deve-se utilizar o FOR-Dimel-091, o qual deve ser chancelado e assinado por signatário autorizado.

16.3 O RAM deve ser emitido em duas vias originais de igual teor, sendo a primeira arquivada e a outra remetida ao requerente do serviço. Caso as demais instituições solicitem, podem ser remetidas cópias do RAM. Adicionalmente, uma cópia do RAM deve ser anexada ao processo.

Nota: Caso o RAM seja emitido pela RBMLQ-I, uma via original do mesmo deve ser enviada ao Inmetro. Quando a avaliação metrológica for realizada pela RBMLQ-I e o RAM emitido pelo Inmetro, o mesmo deve enviar uma via original do relatório ao órgão pertinente.

17 HISTÓRICO DA REVISÃO

Esta é a primeira edição desta Norma.
