

	ENSAIO CLIMÁTICO EM MEDIDORES DE VELOCIDADE DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	NORMA Nº NIE-DIMEL-098	REV. Nº 00
		APROVADA EM MAI/2008	PÁGINA 01/09

SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Campo de Aplicação**
- 3 Responsabilidades**
- 4 Documentos de referência**
- 5 Documentos complementares**
- 6 Siglas**
- 7 Definições**
- 8 Exigências Gerais**
- 9 Ensaio de Calor Seco**
- 10 Ensaio de Calor Úmido**
- 11 Ensaio de Frio**
- 12 Aprovação/Reprovação**
- 13 Histórico da Revisão**
- Anexo A - Gráficos de Temperatura/Umididade x Tempo**

1 OBJETIVO

Esta Norma estabelece os procedimentos que devem ser observados quando da execução do ensaio climático em medidores de velocidade de veículos automotores.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica a Dicof e Divel.

3 RESPONSABILIDADES


A responsabilidade pela revisão desta Norma é da Dicof.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro n.º 115, de 29/06/1998 - Aprova o Regulamento Técnico Metrológico de medidores de velocidade.

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- OIML D 11 – General Requirements for Electronic Measuring Instruments
 - IEC 60068-2-1 - Basic environmental testing procedures –Test – Cold
 - IEC 60068-2-30 - Basic environmental testing procedures –Test – Damp heat, cyclic
 - IEC 60068-2-2 - Basic environmental testing procedures –Test – Dry heat
-

	NIE-DIMEL - 098	REV. 00	PÁGINA 02/09
---	------------------------	-------------------	------------------------

FOR-DIMEL-021 - Ensaios climáticos para medidores de velocidade

6 SIGLAS

Dimel	Diretoria de Metrologia Legal
Dicof	Divisão de Instrumentos de Medição de Comprimento e Força
Divel	Divisão de Instrumentos de Medição no Âmbito da Eletroeletrônica
ESE	Equipamento sob ensaio
OIML	Organização Internacional de Metrologia Legal
IEC	Internacional Electrotechnical Commission
RTM	Regulamento Técnico Metrológico
NIE	Norma Inmetro Específica

7 DEFINIÇÕES

7.1 Medidor de velocidade

Instrumento responsável pela medição de velocidade de veículos automotores.

7.2 Rampa

Taxa de variação de temperatura ou umidade ao longo do tempo necessária para a câmara climática atingir os valores de temperatura e umidade estabelecidos nesta norma.

8 EXIGÊNCIAS GERAIS

8.1 A câmara climática utilizada para a realização dos ensaios previstos nesta norma deve atender os requisitos estabelecidos nas normas: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-30 e IEC 60068-2-2.

8.2 Antes do início do ensaio e após a instalação do ESE na câmara climática, conforme o memorial descritivo/desenhos do instrumento, deverá ser verificado o seu correto funcionamento na temperatura e umidade ambiente.

8.3 O ESE não pode sofrer correções, ajustes ou modificações após o início do ensaio climático.


9 ENSAIO DE CALOR SECO

9.1 O instrumento deve ser posicionado na câmara climática e permanecer alimentado eletricamente, e chaveado “desligado”, durante todo o tempo de rampa.

9.2 Devem ser anotadas a temperatura e a umidade ambiente para a programação da rampa de retorno às condições iniciais.

9.3 Ajustar a câmara climática para atingir a temperatura de 55°C e a umidade de 40%, com uma taxa de aquecimento que não deve ser superior a 1° C/min.

9.4 A temperatura de 55°C deve ser mantida durante 2h. Anotar a hora de início e término do período de 2h.

	NIE-DIMEL - 098	REV. 00	PÁGINA 03/09
---	------------------------	-------------------	------------------------

Nota: A hora de início e término do período de ensaio deve estar sincronizada com a hora marcada pelo ESE.

9.5 Atendida a temperatura de 55°C, devem ser executados 5 ciclos de ensaio, com 20 simulações de velocidade em cada um destes ciclos, distribuídos uniformemente durante o intervalo de tempo em que a câmara climática estiver na temperatura de ensaio.

9.6 Os resultados do ensaio devem ser registrados no FOR-DIMEL-021.

Nota: Quando o ESE possuir dispositivo indicador, o mesmo deve ser observado durante os procedimentos descritos em 9.5 e preenchido o campo correspondente no FOR-DIMEL-021.

9.7 Os erros máximos admitidos visando a aprovação ou reprovação dos ESE, são os determinados no RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 115/98.

9.8 Após completar o período de 2h à 55°C, o instrumento deve ser chaveado “desligado” e a temperatura e a umidade devem retornar às condições iniciais de laboratório com uma taxa de resfriamento que não deve ser superior a 1°C/min.

10 ENSAIO DE CALOR ÚMIDO

10.1 O instrumento deve ser posicionado na câmara climática e permanecer alimentado eletricamente, e chaveado “desligado”, durante todo o tempo de rampa.

10.2 Devem ser anotadas a temperatura e a umidade ambiente para a programação da rampa de retorno às condições iniciais

10.3 Programar a câmara climática para atingir a temperatura de 25°C. Após um intervalo de tempo suficiente para garantir a estabilidade térmica do ESE, a umidade da câmara deve ser elevada, num período de tempo menor que 1h, para um valor não inferior a 95%.

10.4 Incrementar a temperatura da câmara para a temperatura de 40°C e umidade relativa de 93%, em um intervalo de tempo de rampa de 3 h.


10.5 Manter as condições climáticas do subitem 10.4 durante um período de 9h.

10.6 Após o término do período estabelecido no subitem 10.5, a temperatura deve ser diminuída para 25°C e a umidade aumentada para um valor não inferior a 95%, em um intervalo de tempo de rampa de 3 h.

10.7 Manter as condições climáticas do subitem 10.6 durante um período de 9h, de forma a completar o ciclo de 24h.

10.8 Repetir as ações descritas do subitem 10.4 até o subitem 10.7, realizando o segundo ciclo do ensaio.

10.9 Ao final do segundo ciclo a temperatura e umidade devem retornar às condições iniciais, o ESE deve ser alimentado eletricamente e chaveado “ligado”.

	NIE-DIMEL - 098	REV. 00	PÁGINA 04/09
---	------------------------	--------------------------	-------------------------------

10.10 Realizar 20 simulações de velocidade.

10.11 Os resultados do ensaio devem ser registrados no FOR-Dimel-021.

Nota: Quando o ESE possuir dispositivo indicador, o mesmo deve ser observado durante os procedimentos descritos em 10.10 e preenchido o campo correspondente no FOR-DIMEL-021.

10.12 Os erros máximos admitidos visando a aprovação ou reprovação dos ESE, são os determinados no RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 115/98.

11 ENSAIO DE FRIO

11.1 O instrumento deve ser posicionado na câmara climática e permanecer alimentado eletricamente, e chaveado “ligado”, durante todo o tempo de rampa.

11.2 Devem ser anotadas a temperatura e a umidade ambiente para a programação da rampa de retorno às condições iniciais.

11.3 Ajustar a câmara climática para atingir a temperatura de -10°C , com uma taxa de resfriamento que não deve ser superior a $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

11.4 A temperatura de -10°C deve ser mantida durante 2h. Anotar a hora de início e término do período de 2h.

Nota: A hora de início e término do período de ensaio deverá estar sincronizada com a hora marcada pelo ESE.

11.5 Atendida a temperatura de -10°C , devem ser executados 5 ciclos de ensaio, com 20 simulações de velocidade em cada um destes ciclos, distribuídos uniformemente durante o intervalo de tempo em que a câmara climática estiver na temperatura de ensaio.


11.6 Os resultados do ensaio devem ser registrados no FOR-DIMEL-021.

Nota: Quando o ESE possuir dispositivo indicador, o mesmo deve ser observado durante os procedimentos descritos em 11.5 e preenchido o campo correspondente no FOR-DIMEL-021.

11.7 Os erros máximos admitidos visando a aprovação ou reprovação dos ESE são os determinados no RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 115/98.

11.8 Após completar o período de 2h a -10°C , o instrumento deve ser chaveado “desligado” e a temperatura e a umidade devem retornar às condições iniciais de laboratório com uma taxa de aquecimento que não deve ser superior a $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

12 APROVAÇÃO/REPROVAÇÃO

	NIE-DIMEL - 098	REV. 00	PÁGINA 05/09
---	------------------------	--------------------	-------------------------

12.1 Aprovar os instrumentos que satisfaçam os erros máximos admissíveis estabelecidos no RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 115/98.

12.12 No caso do ESE não lograr êxito no ensaio climático deverá ser relatado, no campo conclusão do FOR-DIMEL-021, a causa de sua reprovação.

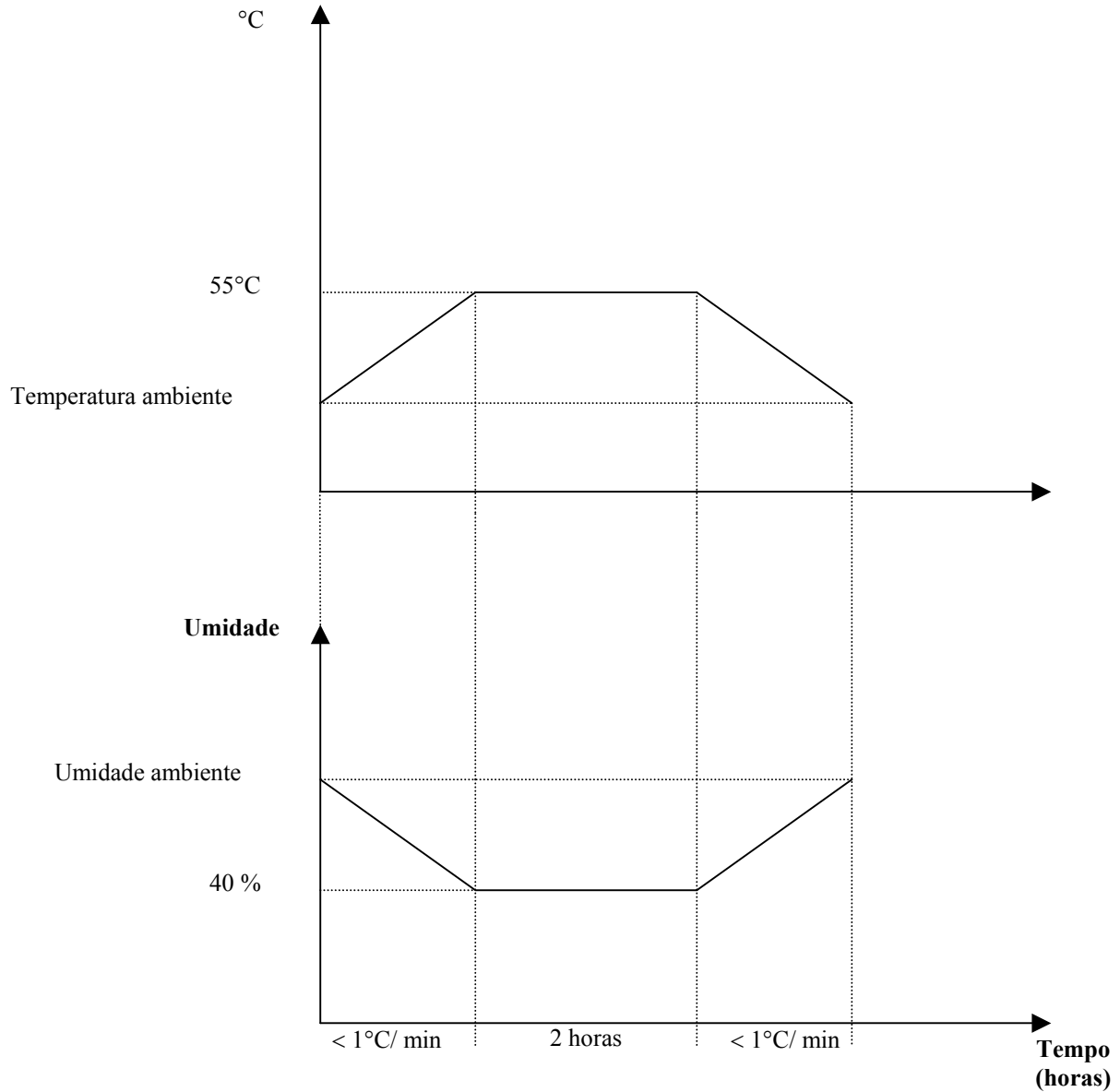
13 HISTÓRICO DA REVISÃO

Não existe histórico da revisão desta Norma, pois trata-se do texto original.

/ANEXO A

ANEXO A - GRÁFICOS DE TEMPERATURA/UMIDADE x TEMPO

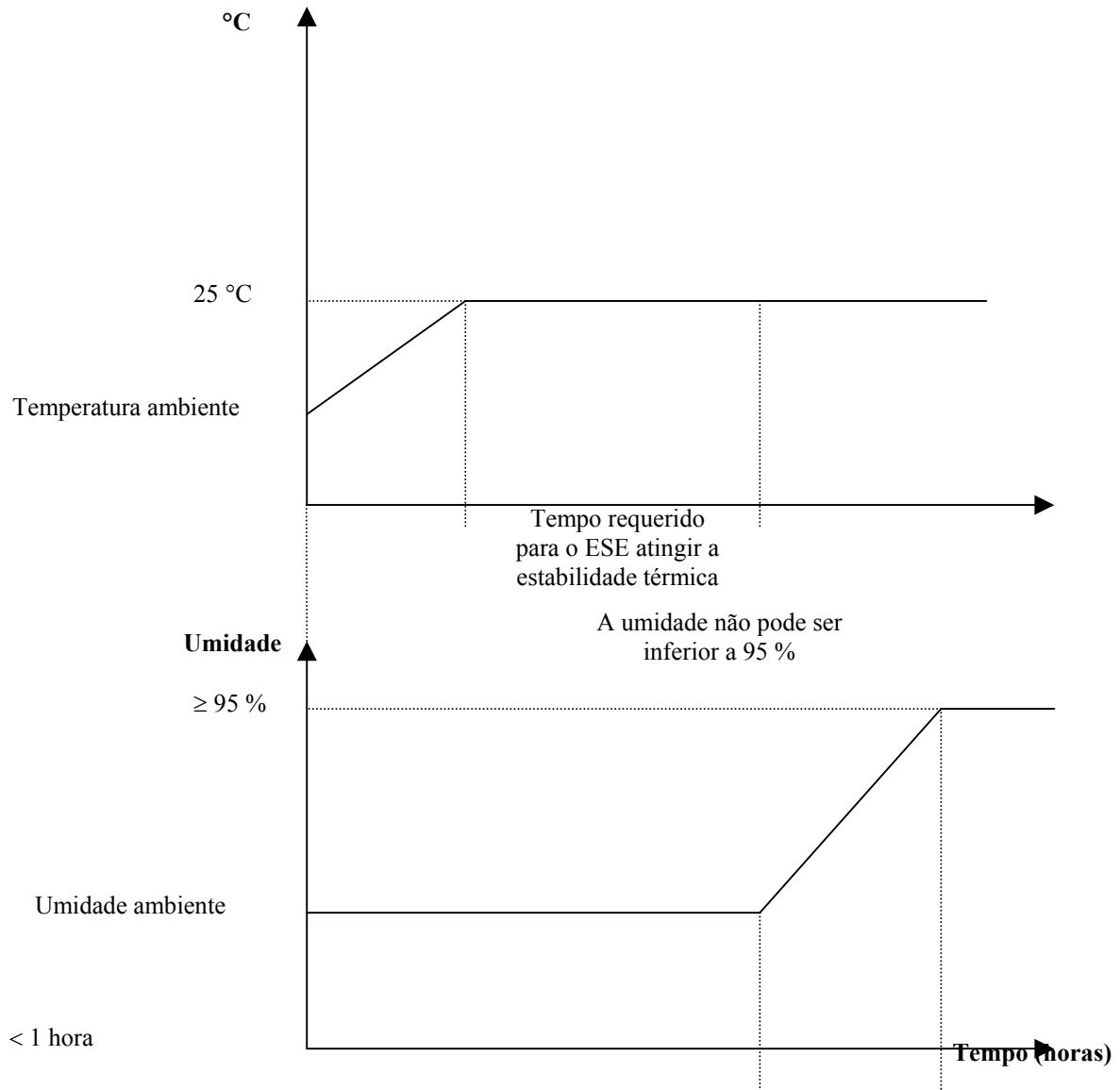
A.1 – CALOR SECO

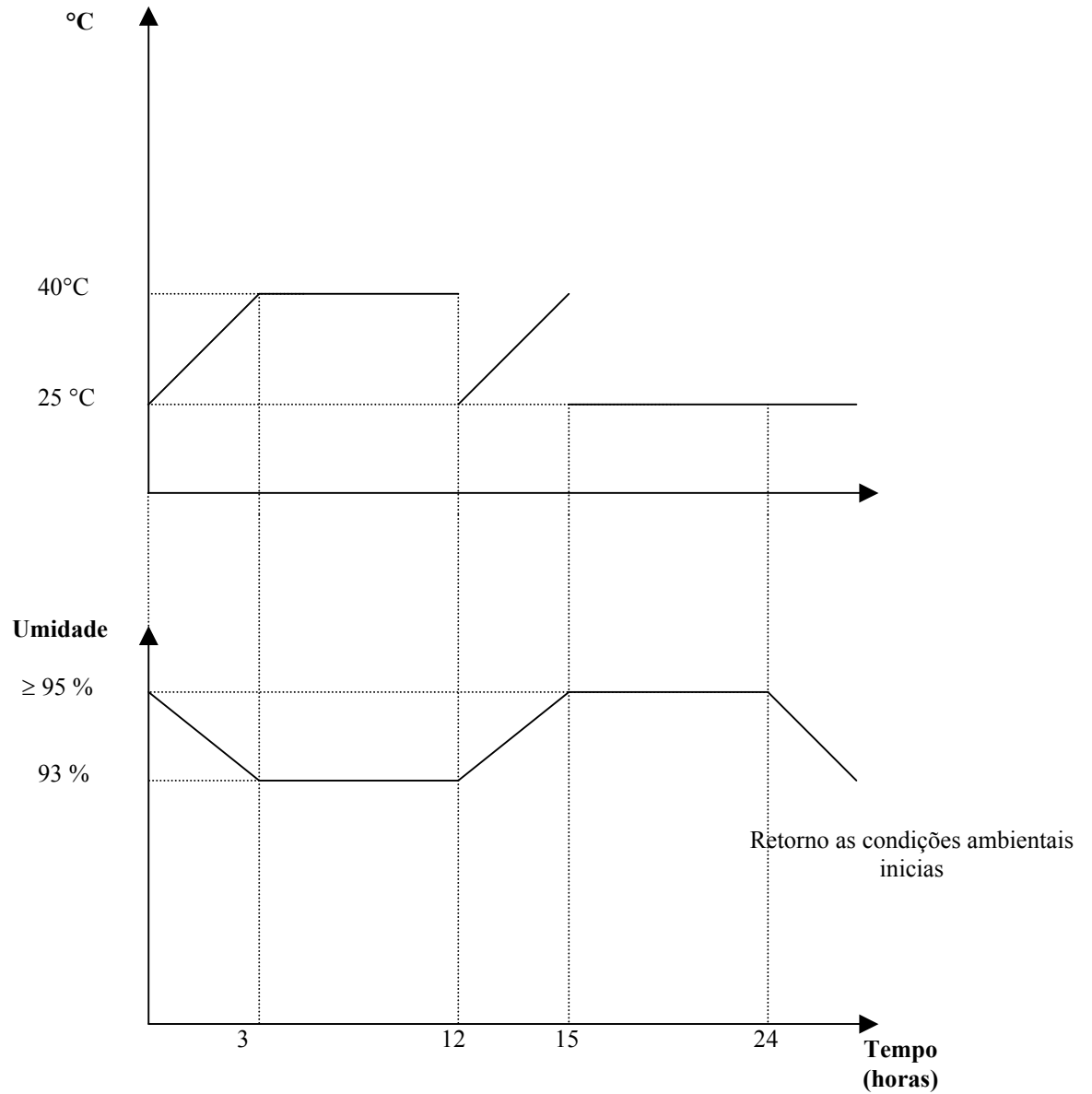


/CONTINUA

ANEXO A - CONTINUAÇÃO

A.2 – CALOR ÚMIDO (Estabilização do ESE)

*/CONTINUA***ANEXO A – CONTINUAÇÃO****A.3 – CALOR ÚMIDO (Ciclo)**

*/CONTINUA***ANEXO A - CONTINUAÇÃO****A.4 - FRIO**

