

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR–
MDIC
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL-
INMETRO**

Portaria INMETRO/DIMEL n.º 074 , de 30 de maio de 2000

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do INMETRO, através da Portaria n.º 257, de 12.11.1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no item 4.1, alínea “g”, da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do CONMETRO,

Considerando a solicitação da firma Champion Papel e Celulose Ltda, constante do Processo n.º 52600 001501/00,

Considerando, ainda, o disposto na Portaria INMETRO n.º 130, de 15/12/1999, resolve:

Autorizar, em caráter provisório, a utilização do sistema de medição, modelo Logmeter 100, para medir volume de pilhas de toretes de madeira, em estéreo (st), colocados longitudinalmente à carroçaria, por integração feita através de imagens de vídeo digitalizadas, cujos característicos principais e instruções são os seguintes:

1. CARACTERÍSTICOS DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

- 1.1 Fabricante: EXCELSYS Engineering
Endereço: Manuel Montt, 425 – Providencia -Santiago – Chile
- 1.2 Importador: Champion Papel e Celulose Ltda
Endereço: Rodovia SP 340, km171 Mogi Guaçu – SP
- 1.3 Designação: Sistema para medição em estéreo (st), do volume de madeira sobre carroçarias
- 1.4 Marca: LOGMETER
- 1.5 Modelo: Logmeter 100

2. LOCAL DE INSTALAÇÃO E USO DO SISTEMA

- 2.1 O local autorizado para a instalação do equipamento e uso do sistema, nos moldes dessa portaria, é a fábrica da Champion Papel e Celulose Ltda.

3. PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA

- 3.1 Tela de fundo: elemento de contraste, de cor uniforme, opaca e escura, com 5 metros de altura e 15 metros de largura, iniciando-se a uma altura de 0,55m do solo.
- 3.2 Base suporte da câmara de vídeo: construída de concreto, colocada a 20,5 m da tela de fundo e protegida por grades.
- 3.3 Iluminação da carroçaria: constituída de 4 a 6 pontos de iluminação de 250 W, instalados ao nível do piso, a uma distância de 2 a 4 m da lateral esquerda da carroçaria, que é focalizada pela câmara de vídeo.
- 3.4 Câmara de vídeo: Marca Panasonic, Modelo WV-CL 350, 120 V, 60 Hz, 6,7 W, Output Vídeo TVP - Color TV, 750 Ohms, ou similar com características iguais ou superiores.
- 3.5 Placa digitalizadora de imagens: acoplada a uma placa de vídeo com no mínimo 1,0 MB de memória, marca Integral Technologies, modelo Flash Point FPG, 24 - bpp/true color, ou similar com características iguais ou superiores, dotada do respectivo programa aplicativo, que transforma o sinal fornecido pela câmara de vídeo em um sinal digital processável pelo computador.

3.6 Software de análise de imagem e interface usuário: licença software LOGMETER básico.

3.7 Monitor de vídeo acoplado ao computador: Marca Compac, Modelo 150 - SVGA Color, ou similar com características iguais ou superiores.

4. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

4.1 Usando o Sistema de Medição Logmeter

4.1.1 Após a carroçaria ser posicionada diante da tela de fundo, dentro das linhas demarcadas para tal, com os toretes de madeira empilhados longitudinalmente, uma imagem lateral dela é captada pela câmara de vídeo. A imagem obtida é armazenada na memória do computador após digitalização, mediante o uso de um digitalizador de imagens. O operador visualiza e congela, em um monitor de vídeo, a imagem digitalizada e, com o mouse, contorna o perímetro da carroçaria, levando em consideração na parte superior, as alturas das pilhas dos toretes de madeira, na parte inferior, o comprimento total da carroçaria e, nas laterais, a face interna dos anteparos dianteiro e traseiro. O software processa essa área e determina a altura média das pilhas existentes na carroçaria. Com a introdução no computador do número da placa da carroçaria, é fornecido ao software os dados constantes no Laudo Técnico da carroçaria realizado pelo INMETRO, conforme modelo apresentado no Anexo A. Através dos dados inseridos, o software calcula o volume bruto da carga, subtrai o total dos descontos apurados, provocados pelas mãos-francesas e longarinas, e indica no monitor de vídeo, em estéreo (st), o volume líquido da carga (V_{log}) contida na carroçaria.

4.2 Medição Manual

4.2.1 Utilizando uma régua verificada metrologicamente, tomar o valor da altura de cada pilha em ambos os lados da carroçaria e determinar a altura média. Calcular o volume de cada pilha multiplicando a altura média pelo comprimento dos toretes (2,25m) e pela largura da carroçaria, constantes no Laudo Técnico. O somatório dos volumes de cada pilha menos os descontos apurados, constantes no Laudo Técnico, indica o volume da carga de madeira (V_{man}), em estéreo (st).

5. CONTROLE METROLÓGICO

5.1 Exigências gerais

5.1.1 As carroçarias utilizadas no transporte dos toretes de madeira devem possuir o Laudo Técnico fornecido pelo INMETRO, no qual deve constar:

- a) o nome do proprietário da carroçaria;
- b) o nº da placa identificando a carroçaria;
- c) o comprimento longitudinal da carroçaria;
- d) o nº de pilhas possíveis de serem transportadas longitudinalmente na carroçaria;
- e) a largura média da carroçaria; e,
- f) o total dos descontos apurados referentes aos espaços vazios provocados pelas mãos-francesas e longarinas.

5.1.1.1 Os dados acima devem ser inseridos no Sistema de Medição Logmeter e serem mostrados nos monitores de vídeo, quando do processo de medição.

5.1.2 Os toretes de madeira transportados devem ser colocados longitudinalmente à carroçaria, respeitando a quantidade de pilhas constante no Laudo Técnico de cada carroçaria.

5.1.3 Os toretes de madeira devem ter comprimento de 225cm $\pm$ 5cm.

5.1.4 A tela de fundo deve estar situada a uma distância de 20,5 m da câmara de vídeo.

5.1.5 Durante o processo de medição, todas as imagens digitalizadas, disponíveis no monitor de vídeo para o operador do equipamento, devem também estar disponíveis, simultaneamente, no monitor de vídeo colocado à disposição do transportador e do pessoal envolvido no processo de medição.

5.1.6 As informações básicas, obtidas durante o processo de medição, devem permanecer disponíveis para consulta durante 90 dias a partir da data da realização da medição.

5.1.7 As informações contendo os resultados da medição, impressas imediatamente após o processo de medição, devem ser fornecidas ao transportador quando por ele solicitadas. Além disso, quando solicitada pelo transportador, a imagem digitalizada da carroçaria apresentando o contorno da carga feito pelo operador, conforme estabelecido no subitem 4.1.1, deverá ser entregue ao mesmo num prazo máximo de 24 horas após a medição.

5.1.8 Independentemente da medição realizada pelo Sistema de Medição Logmeter, deve ser realizada a medição manual da carga de madeira na carroçaria, conforme subitem 4.2.1, quando solicitada pelo transportador, fornecedor ou prestador de serviço, desde que o volume da carga, obtido em medição manual prévia, sobre a carroçaria, divirja em 5% ou mais do valor obtido pelo Sistema de Medição Logmeter. Se a razão dessa divergência for a ocorrência de erro sistemático no comprimento fixo de 2,25m, quando da operação de corte dos toretes no campo, a medição manual da carga deve ser feita conforme descrito no subitem 4.2.1, porém utilizando-se o comprimento médio obtido na medição aleatória de, pelo menos, 25 toretes da respectiva carga. A diferença entre as duas medições, expressa em termos percentuais, deve ser calculada pela expressão:

$$\frac{(V_{log} - V_{man})}{V_{man}} \times 100$$

onde V_{log} é o valor obtido conforme subitem 4.1.1 e V_{man} o valor obtido conforme o subitem 4.2.1.

5.1.8.1 Se o valor dessa medição manual diferir em até 5% do valor obtido na medição automatizada, valerá o valor obtido pelo Sistema de Medição Logmeter; caso contrário, valerá o resultado da medição manual.

5.1.9 O valor absoluto obtido através da expressão estabelecida no subitem 5.1.8 não deve ser superior a 5%.

5.1.9.1 Caso o valor calculado no subitem 5.1.8 seja superior a 5%, o Sistema de Medição Logmeter deve ser submetido a nova verificação metrológica por parte do INMETRO, conforme estabelecido no subitem 5.3.1.

5.1.10 Cópia desta Portaria deve estar disponível no local de utilização do Sistema de Medição Logmeter para consulta das partes diretamente interessadas no processo de medição.

5.2 Erros máximos admissíveis

5.2.1 O erro máximo admissível para verificação metrológica do Sistema de Medição Logmeter deve ser $\pm 2\%$ do volume determinado em conformidade com o subitem 5.3.1.

5.3 Verificação Metrológica

5.3.1 Metodologia para verificação metrológica do Sistema de Medição Logmeter: a verificação metrológica deve ser realizada da seguinte maneira:

a) Selecionar uma carroçaria com capacidade de cinco pilhas para a qual tenha sido emitido Laudo Técnico pelo INMETRO.

b) Com uma corda de tonalidade contrastante com a tela de fundo, ligar os fueiros do lado voltado para a câmara, ao longo de todo comprimento da carroçaria, formando-se configurações diferentes, com geometria pré-fixada e áreas matematicamente conhecidas, simulando-se diferentes alturas de pilhas.

c) Multiplicar os somatórios dos valores das áreas pela largura da carroçaria, constantes no Laudo Técnico, e obter o valor teórico V_{teo} da carga simulada, sem o fator de redução.

d) Calcular o fator de redução f_r através da expressão:

$$f_r = \frac{n_p \times 2,25}{L} \quad \text{onde } n_p \text{ é o número de pilhas cabíveis na carroçaria e } L \text{ é o comprimento carroçaria em metros, constantes no Laudo Técnico.}$$

e) Multiplicar o valor teórico da carga simulada V_{teo} pelo fator de redução f_r e obter o volume da carga simulada V_s , sem os descontos apurados, constantes no Laudo Técnico.

f) Calcular o volume real da carga simulada V_r , subtraindo da carga simulada V_s os descontos apurados referentes aos volumes das mãos-francesas e longarinas, constantes no Laudo Técnico.

g) Posicionar a carroçaria em frente a tela de fundo, no local de medição.

h) Utilizar o Sistema de Medição Logmeter conforme estabelecido no subitem 4.1.1.

i) Calcular o erro de indicação do Sistema de Medição Logmeter através da expressão:

$$E_{log}(\%) = \frac{V_r - V_{log}}{V_r} \times 100 \quad \text{onde } V_r \text{ é o valor calculado em f) e } V_{log} \text{ é o valor indicado pelo Sistema de}$$

Medição Logmeter.

j) Verificar se o erro calculado em i) atende o estabelecido no subitem 5.2.1.

5.4 Periodicidade das Verificações Metrológicas

5.4.1 A verificação metrológica do Sistema de Medição Logmeter deve ser executada anualmente pelo INMETRO, de acordo com o subitem 5.3.1.

5.4.2 Deve ser executada uma nova verificação metrológica do Sistema de Medição Logmeter pelo INMETRO, de acordo com o subitem 5.3.1, quando houver manutenção ou substituição do monitor de vídeo, placa de vídeo ou câmara ou quando por solicitação da Empresa Champion Papel e Celulose Ltda.

6. INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

6.1 O Sistema de Medição Logmeter deverá possuir placa de identificação, em local de fácil visibilidade, com as seguintes indicações:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) nome e endereço do importador;
- c) designação do modelo; e,
- d) nº. da Portaria de autorização do INMETRO

7. SELAGEM

7.1 Deve ser colocada uma marca de selagem do INMETRO no parafuso que fixa a câmara de vídeo à base suporte construída de concreto, conforme desenhos anexos.

8. PLACA DE INFORMAÇÃO

8.1 Deve ser colocada em local bem visível, junto ao monitor de vídeo colocado à disposição do transportador, uma placa contendo informações conforme o modelo no Anexo B.

9. ANEXOS À PRESENTE PORTARIA

9.1 Anexo A: Modelo do Laudo Técnico de calibração de carroçarias destinadas ao transporte de toretes de madeira.

9.2 Anexo B: Itens que devem constar da placa informativa aos transportadores a ser colocada no local de recebimento da madeira.

9.3 Desenhos

9.3.1 Vista frontal da base suporte da câmara de vídeo com o respectivo plano de selagem.

9.3.2 Vista lateral da base suporte da câmara de vídeo com o respectivo plano de selagem.

ROBERTO LUIZ DE LIMA GUIMARÃES
Diretor de Metrologia Legal

Anexo à Portaria INMETRO/DIMEL nº 074 ,de 30 de maio de 2000

Modelo do Laudo Técnico de calibração de carroçarias destinadas ao transporte de
toretos de madeira

	SECRETARIA DA JUSTIÇA E DA DEFESA DA CIDADANIA INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPEM-SP AUTARQUIA ESTADUAL ÓRGÃO DELEGADO DO INMETRO	
INTERESSADO : CHAMPION PAPEL E CELULOSE LTDA.		
ENDEREÇO: RODOVIA SP 340 – km 171		
CIDADE / BAIRRO : MOGI GUAÇU - SP		
PROPRIETÁRIO DO VEÍCULO :		

DESCRIÇÃO

OBJETO : CARROÇARIA.	PLACA :	
TIPO:	CAMINHÃO ☐	CARROÇARIA ABERTA - Florestal ☐ REBOQUE ☐

REGISTRO DAS MEDIÇÕES

(1) COMPRIMENTO TOTAL DA CARROÇARIA (m)	(2) LARGURA MEDIA DA CARROÇARIA (m)		
DESCONTOS APURADOS	(3) MÃOS - FRANCESAS (m ³)	(4) LONGARINAS (m ³)	(5) TOTAL DOS DESCONTOS CALCULADOS
			(m ³)
			(estéreos)

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES

Execução	Supervisão

NOTAS:

- (1) ► COMPRIMENTO TOTAL DA CARROÇARIA, COMPREENDENDO OS LIMITES INTERNOS.
(2) ► MÉDIA ARITMÉTICA DOS VALORES OBSERVADOS. FORAM OBSERVADOS 3 (TRÊS) LARGURAS (INFERIOR, MEIO E SUPERIOR) TOMADAS INTERNAMENTE ENTRE FUEIROS SITUADOS NUM MESMO PLANO PERPENDICULAR AO COMPRIMENTO DA CARROÇARIA.
(3) ► SOMATÓRIO DA ÁREA DA SECÇÃO FORMADA PELA MÃO – FRANCESA MULTIPLICADA PELO COMPRIMENTO EFETIVO DOS TORETES POR PILHA E PARA CADA LADO (NO CÁLCULO DA ÁREA DE SECÇÃO DEVEM SER CONSIDERADOS OS PARES DE FUEIROS QUE AMPARAM CADA PILHA, CALCULANDO-SE O VALOR MÉDIO DAS ÁREAS PARA CADA LADO).
(4) ► SOMATÓRIO DA ÁREA DA SECÇÃO EFETIVA FORMADA PELAS LONGARINAS, POR PILHA, MULTIPLICADA PELO COMPRIMENTO EFETIVO DOS TORETES.
(5) ► SOMATÓRIO DOS VOLUMES CALCULADOS ACIMA. UNIDADE 1 m³= 1 estéreo DE MADEIRA ROLIÇA, CONFORME PORTARIA Nº 130-99.

OBSERVAÇÕES:

1. As medidas foram realizadas com a carroçaria vazia.
2. Adotado o valor de (2,25 ± 0,05) m para o comprimento efetivo dos toretes.
3. As medidas foram verificadas observando-se as referências internas da carroçaria.
4. Todas as pilhas devem estar carregadas com o nível dos toretes acima das mãos – francesas.
- 5.

LOCALIDADE:

São Paulo, de de

Este Laudo Técnico é válido exclusivamente para o(s) objeto(s) calibrados nas condições desta ocasião. Sua reprodução só poderá ser completa e dependerá de prévia autorização do Órgão emissor IPEM – SP

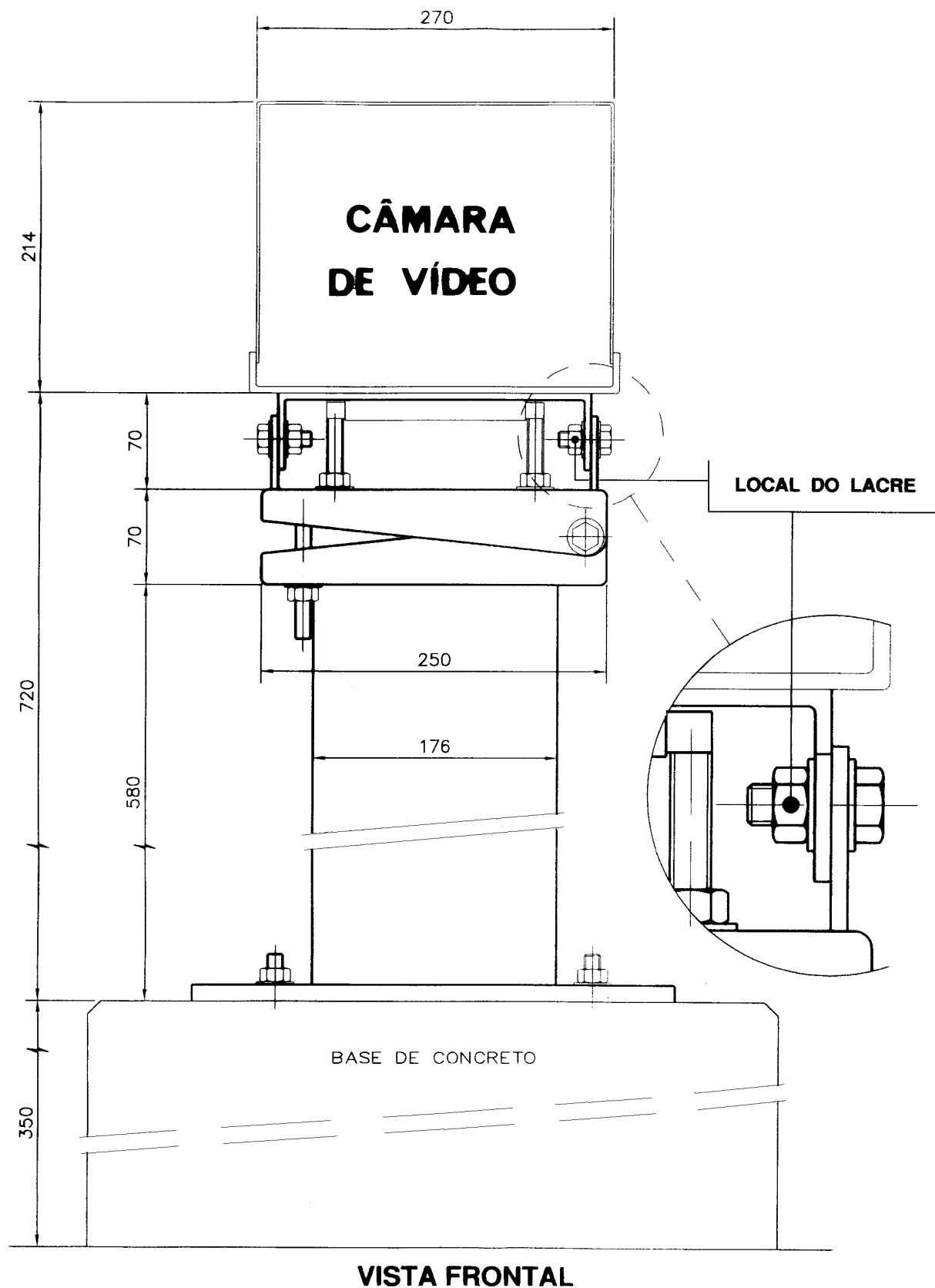
IPEM - SP.000 / REV.00

Anexo à Portaria INMETRO/DIMEL nº 074 ,de 30 de maio de 2000

Itens que devem constar da placa informativa aos transportadores a ser colocada no
local de
recebimento da madeira.

Atenção Senhor Transportador !

- Acompanhe pelo monitor colocado à sua disposição a medição de sua carga.
- Observe o nivelamento do topo de cada pilha existente na carroçaria antes da medição.
- Observe na tela do equipamento se o nº da placa da carroçaria, a dimensão correta dos toretes de madeira (2,25 m), o nº de pilhas cabíveis na carroçaria e o total de desconto apurados são os mesmos valores constantes no Laudo Técnico fornecido pelo INMETRO.
- Observe na tela do equipamento o contorno da carga feito pelo operador. Na parte de baixo, ao longo de todo o comprimento da carroçaria e no topo, contornando as alturas das pilhas.
- Caso tenha dúvida quanto a medição, peça uma folha impressa na qual devem constar todos os dados referentes a medição realizada. A foto digitalizada de sua carga de madeira estará disponível dentro de 24 horas.
- As informações básicas obtidas durante o processo de medição permanecerão disponíveis para consulta por um período de 90 dias a partir da data de medição.
- O Sistema de Medição Logmeter pode determinar cargas de carroçarias sem Laudo Técnico fornecido pelo INMETRO . Nesses casos, os valores necessários para a medição poderão ser determinados por operadores da empresa, a qual deve fornecer um documento provisório constando todos os valores para que os mesmos possam ser confirmados quando da verificação da carroçaria pelo INMETRO.
- Cópia da Portaria INMETRO/DIMEL nº _____, que autoriza a utilização do Sistema de Medição Logmeter, está disponível para sua consulta.



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 074 DE 30 DE maio DE 2000



FABRICANTE: Excelsys Engineering

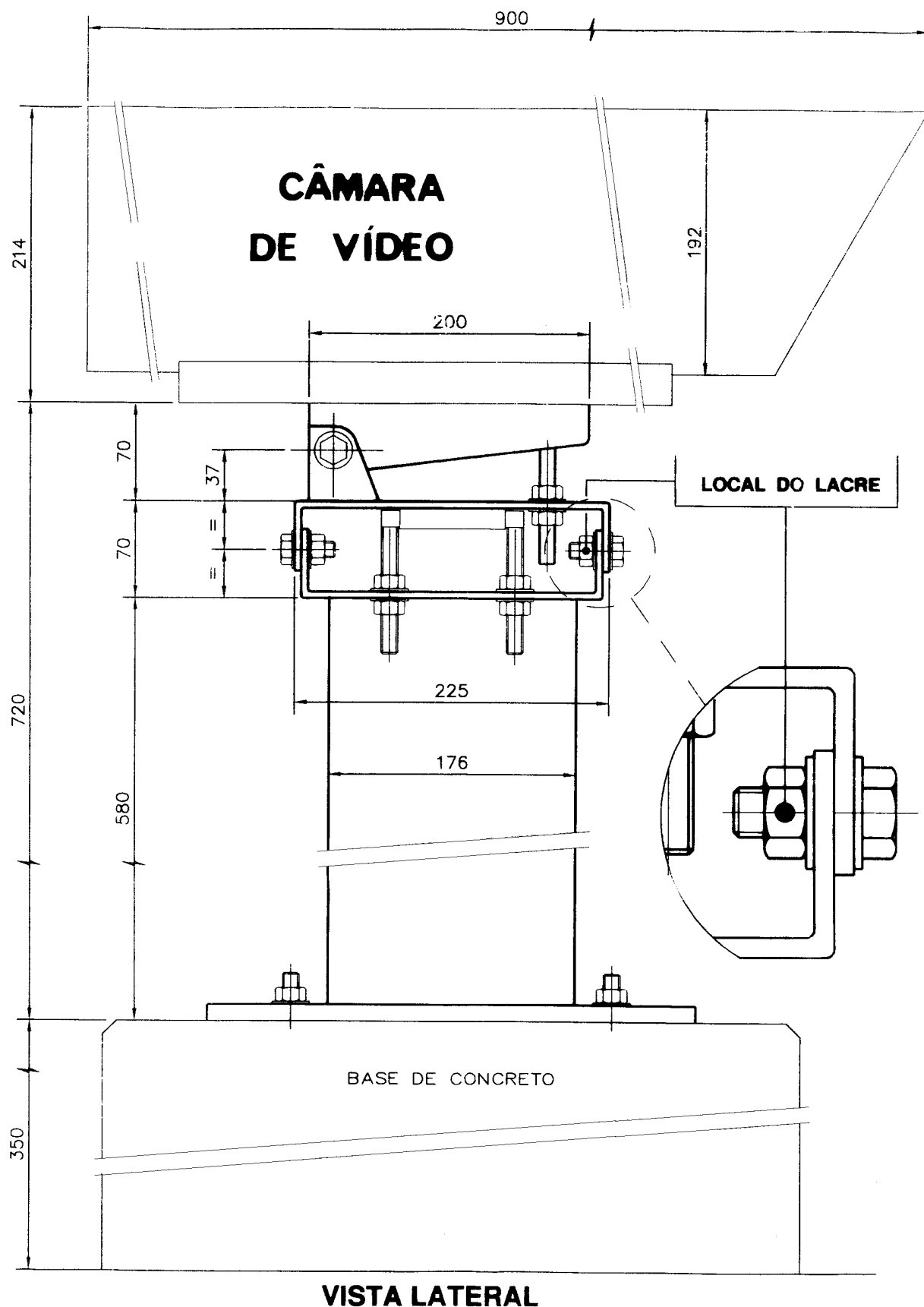
IMPORTADOR: Champion Papel e Celulose Ltda.

Vista frontal da base suporte da câmara de vídeo com o
respectivo plano de selagem
modelo Logmeter 100

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO: 01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 074 DE 30 DE maio DE 2000



FABRICANTE: Excelsys Engineering

IMPORTADOR: Champion Papel e Celulose Ltda.

Vista lateral da base suporte da câmara de vídeo com o respectivo plano de selagem

modelo Logmeter 100

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO: 02