

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC N° 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

MERCOSUL/GMC/RES. N° 36/01

REGULAMENTO TÉCNICO MERCOSUL SOBRE FLAMABILIDADE DOS MATERIAIS

TENDO EM VISTA: O Tratado de Assunção, o Protocolo de Ouro Preto, as Resoluções N° 91/93, 152/96 e 38/98 do Grupo Mercado Comum e o Projeto de Resolução N° 21/99 do SGT N° 3 “Regulamentos Técnicos e Avaliação de Conformidade”.

CONSIDERANDO:

Que o mercado interior implica em um espaço sem fronteiras internas e que está garantida a livre circulação de mercadorias, pessoas, serviços e capitais; que é importante adotar medidas para tal fim;

Que com objetivo de garantir a segurança dos passageiros, é importante que os materiais utilizados na fabricação do interior da carroçaria cumpram alguns requisitos mínimos para evitar ao menos retardar, a aparição de chamas, de forma que os ocupantes possam sair do veículo em caso de incêndio;

Que para tal fim, os Estados Partes acordaram adequar suas legislações, de modo a possibilitar o livre intercâmbio de veículos, suas partes e suas peças.

O GRUPO MERCADO COMUM
RESOLVE:

Art. 1.- Aprovar o “Regulamento Técnico MERCOSUL sobre Flamabilidade dos Materiais”, que figura no Anexo que faz parte da presente Resolução.

Art. 2.- O presente Regulamento Técnico regirá para circulação, homologação, certificação, emplacamento, licenciamento e registro dos veículos automotores nos Estados Partes, não podendo ser aplicados nesses atos, requisitos técnicos adicionais aos estabelecidos no mesmo.

Art. 3.- Alternativamente se admitirá a homologação de veículos que cumpram com o Regulamento FMVSS 302 de 24 de setembro de 1998, enquanto não harmonizar-se como Regulamento das Nações Unidas, conforme ao disposto na Dec. CMC 70/00.

Art. 4.- Os Estados Partes colocarão em vigência as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente Resolução, através dos seguintes organismos:

**SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL**

Argentina:	Secretaría da Industria Secretaría de Transporte
Brasil:	Ministério de Justiça. Conselho Nacional de Trânsito Departamento Nacional de Trânsito
Paraguai:	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Viceministerio de Transporte
Uruguai:	Ministerio de Transporte y Obras Públicas Ministerio de Industria, Energía y Minería

Art. 5. O presente Regulamento Técnico se aplicará no território dos Estados Partes, ao comércio entre eles e às importações extra-zona.

Art. 6.- Os Estados Partes do MERCOSUL deverão incorporar a presente Resolução a seus ordenamentos jurídicos nacionais antes de 10/IV/02; devendo entrar em vigência o presente Regulamento Técnico antes de 10/X/2002.

XLIII GMC – Montevideu, 10/X/01

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

ANEXO

RTM sobre FLAMABILIDADE DOS MATERIAIS

1. OBJETIVO

- 1.1. Prescrições relativas às características de flamabilidade dos materiais empregados nos veículos automotores.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

- 2.1. O presente Regulamento tem por finalidade fornecer as prescrições relativas às características da flamabilidade dos materiais usados para a construção dos veículos no revestimento interior:

2.1.1. Dos espaços interiores dos veículos.

2.1.2. Dos espaços interiores dos veículos destinados ao transporte de pessoas.

2.1.3. Do compartimento do motor dos veículos se estes estão localizados no interior ou no habitáculo.

2.1.4. Da caixa para bagagens (portamalas) dos veículos destinados ao transporte de pessoas.

2.1.5. Do compartimento de mercadorias dos veículos utilitários quando estão em comunicação com o espaço interior.

3. DEFINIÇÕES

Para os efeitos do presente Regulamento, se entende por:

- 3.1. “Velocidade de propagação de chama”: distância percorrida na unidade de tempo, para uma frente de chama durante a propagação sob determinadas condições de ensaio. Unidade de “espaço”: metro (m), unidade de “tempo”: segundo (s) e unidade de “velocidade de propagação de chama”: metro por segundo (m/s).

Para fins deste Regulamento, serão expressas as unidades: “espaço” em milímetros (mm), “tempo” em minutos (min.) e “velocidade de propagação de chama” em milímetros por minuto (mm/min.).

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

“Propagação de chama”: propagação de uma frente de chama.

“Frente de chama”: limite da área de combustão em fase gasosa na superfície de um material.

“Chama”: área de combustão em fase gasosa da qual luz é emitida.

- 3.2. “Material composto”: todo material constituído de várias camadas de materiais semelhantes ou diferentes, aglomerados através de cementação, colados, revestidos, soldados, etc.

Os materiais não são considerados como compostos, quando o grupo apresenta descontinuidades (por exemplo: costuras, pontos de solda com elevações freqüentes, rebitadas, etc.), que permitam a tomada de amostras, conforme indicado no ponto 5.

- 3.3. “Espaço interior”: é o espaço compreendido entre certas paredes do veículo. Este espaço pode ser algum dos indicados nos pontos 2.1.1 ao 2.1.5.

4. ESPECIFICAÇÕES

- 4.1. Com as exceções do disposto no ponto 4.2., nenhum material deve ser usado nos espaços interiores de um veículo se a velocidade de propagação de chama, medida de acordo com o procedimento indicado no ponto 6, for maior que cem milímetros por minuto (100 mm/min.).

- 4.2. Os materiais fabricados com uma velocidade de propagação de chama maior que cem milímetros por minuto (100 mm/min.), podem ser usados:

- 4.2.1. Para o revestimento do piso e dos assentos com a condição de que a superfície total destes materiais seja menor que trezentos centímetros quadrados (300 cm²) e seu volume total menor que cem centímetros cúbicos (100 cm³).

- 4.2.2. Para qualquer outro revestimento é condição que em toda a superfície de recobrimento que mida seiscentos e vinte e cinco centímetros quadrados (625 cm²) a superfície do material em questão seja menor que trezentos centímetros quadrados (300 cm²) e seu volume total menor que cem centímetros cúbicos (100 cm³).

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

5. METODOLOGIA DE ENSAIO

5.1. Princípio:

Uma amostra é colocada horizontalmente em um apoio em forma de "U" e exposto à ação de uma chama definida como de reduzido conteúdo energético durante quinze segundos (15 s.), em uma câmara de combustão onde a chama atua sobre a borda livre da amostra. O ensaio permite determinar se a chama se apaga e em que momento, ou o tempo necessário de forma que a chama percorra uma distância medida.

5.2. Amostras.

5.2.1. Forma e dimensões.

5.2.1.1. São indicadas a forma e as dimensões das amostras na Figura 6.

A espessura da amostra corresponde a espessura do produto para ensaiar. Esta não deverá ser porém maior que treze milímetros (13 mm.) Quando a amostra o permita, sua seção deve ser constante em todo o comprimento.

5.2.1.2. Quando as formas e as dimensões de um produto não permitem reduzir a amostra para as medidas indicadas, as medidas mínimas seguintes devem ser respeitadas:

5.2.1.2.1. Para as amostras de uma largura compreendidas entre tres milímetros e sessenta milímetros (3 e 60 mm.), o comprimento deveria ser de trezentos e cinquenta e seis milímetros (356 mm.) Neste caso, o material será ensaiado na largura do produto.

5.2.1.2.2. Para as amostras de uma largura compreendida entre sessenta milímetros y cem milímetros (60 e 100 mm.), o comprimento deverá ser maior que cento e trinta e oito milímetros (138 mm.) Neste caso, a distância possível de propagação de chama corresponde ao comprimento da amostra à medida inicial para a primeira medição.

5.2.1.2.3. As amostras de uma largura menor que sessenta milímetros (60 mm.) e de um comprimento menor que trezentos e cinquenta e seis milímetros (356 mm.); como também as amostras de largura entre sessenta e cem milímetros (60 e 100 mm.), mas de comprimento menor que cento trinta e oito milímetros (138 mm.); e as amostras de uma largura menor que três milímetros (3 mm.), não poderão ser ensaiadas de acordo com o presente método.

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

5.2.2. Preparação de amostras.

5.2.2.1. Pelo menos cinco amostras do material devem estar preparadas para serem ensaiadas. Quando tratar-se de materiais com velocidade de propagação de chama diferentes segundo a direção dele, as cinco amostras (ou mais) devem estar preparadas e colocadas no aparelho de ensaio de forma que permita a medição da velocidade maior de propagação de chama.

5.2.2.2. Quando os materiais são fornecidos em determinadas larguras, deve-se cortar a largura em um trecho de pelo menos quinhentos milímetros (500 mm.) As amostras devem ser tomadas a uma distância de pelo menos cem milímetros (100 mm.) da borda do material e a igual distância umas das outras.

5.2.2.3. As amostras devem ser levadas da mesma maneira nos produtos finais sempre que a forma do produto permita. Quando a espessura do produto for maior que treze milímetros (13 mm.), deverá ser reduzido por um procedimento mecânico do lado contrário da superfície em contato com o espaço interior.

5.2.2.4. Os materiais compostos (ver ponto 3.2.) devem ser ensaiados como uma peça homogênea.

5.2.2.5. No caso de várias camadas de materiais diferentes, não consideradas como compostos, todas as camadas incluídas dentro de uma profundidade de treze milímetros (13 mm.) a partir da superfície voltada para o habitáculo, devem ser ensaiados separadamente.

5.2.3. Acondicionamento.

As amostras devem ficar durante pelo menos vinte e quatro (24 horas) e no máximo sete dias (7 dias) a uma temperatura de vinte e três graus Celsius mais ou menos dois graus Celsius ($23 \pm 2^{\circ}\text{C}$) com uma umidade relativa de cinquenta por cento mais ou menos cinco por cento ($50 \pm 5\%$) e permanecer nestas condições até o momento do ensaio.

5.3. Equipamento.

5.3.1. Câmara de combustão: (Figura 1), preferencialmente de aço inoxidável, com as dimensões da Figura 2.

5.3.1.1. A frente da câmara de combustão tem uma janela de observação incombustível que pode ocupar a frente e pode servir como porta de acesso.

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

- 5.3.1.2. A face inferior da câmara tem aberturas com orifícios de ventilação e na parte superior tem aberturas de aeração realizadas em todo contorno.
- 5.3.1.3. A câmara se apoia sobre quatro pés elevados de dez milímetros (10 mm.) cada um. Em um dos lados, a câmara pode ter um orifício para a introdução do porta-amostra equipado, do outro lado, uma abertura permite passar o tubo de entrada de gás. O material fundido é recolhido dentro de uma cuba (ver figura 3) colocada no fundo da câmara entre os orifícios de ventilação, mas sem os cobrir.
- 5.3.2. Porta-amostra: Composto de duas placas de metal em forma de “U” ou de um bastidor em material resistente à corrosão. As dimensões estão dadas conforme figura 4.
- A placa inferior tem os apoios e a placa superior os orifícios correspondentes, de forma que isto permita uma fixação segura da amostra.
- Os apoios também servem como referência da medição do início e fim da distância de propagação de chama.
- 5.3.2.2. Deverá ser provido de um suporte com filamentos resistentes ao calor, de um diâmetro de vinte e cinco centésimos de milímetros (0,25 mm.), deitado transversalmente na placa inferior do porta-amostra para intervalos de vinte e cinco milímetros (25 mm .) (ver figura 5).
- 5.3.2.3. A parte inferior do porta-amostras deverá estar a uma distância de cento e setenta e oito milímetros (178 mm.) acima da placa de fundo. A distância entre a borda dianteira do porta-amostra e o externo da câmara de combustão deve ser de vinte e dois milímetros (22 mm.); as distâncias entre as bordas longitudinais do porta-amostra e os lados da câmara devem ser de cinquenta milímetros (50 mm.) (todas as dimensões do interior, estão indicadas nas figuras 1 e 2)
- 5.3.3. Queimador de gás: A chama é provida por um bico de Bunsen de diâmetro interno de nove milímetros e cinco décimos de milímetros (9,5 mm.) localizado dentro da câmara de combustão de forma que o centro do bico fique dezenove milímetros (19 mm.) abaixo do centro da borda inferior do lado aberto da amostra. (ver figura 2).
- 5.3.4. Gás de ensaio: O fornecimento de gás para o queimador deve ter um poder calorífico real ao redor de trinta e oito megajoules por metro cúbico (38 MJ/m³.) (por exemplo, gás natural).

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

- 5.3.5. O pente de metal, deve ter um comprimento de pelo menos cento e dez milímetros (110 mm.) e ter sete ou oito dentes de pontas arredondadas com vinte e cinco milímetros (25 mm.) de comprimento cada um.
- 5.3.6. Cronômetro: com uma precisão de cinco décimos de segundo (0,5 s.)
- 5.3.7. Capela de ensaio: A câmara de combustão pode ser instalada em uma capela de ensaio desde que o volume desta capela seja no mínimo vinte (20) vezes, mas não mais que cento e dez (110) vezes maior que o volume da câmara de combustão e que nenhuma de suas dimensões (altura, largura ou profundidade) não seja maior que duas vezes e meia (2,5) que as respectivas dimensões da câmara de combustão.
- 5.3.7.1. Antes do ensaio: é medida a velocidade vertical do ar dentro da capela de ensaio do laboratório a cem milímetros (100 mm.) na frente e atrás da localização prevista para a câmara de combustão.

Os valores da velocidade de ventilação devem estar entre um décimo a três décimos de metros por segundo (0,1 e 0,3 m/s) de modo a se evitar com isso um incômodo ao operador dos produtos de combustão. É possível usar uma capela com ventilação natural com velocidade de ar apropriada.

6. PROCEDIMENTO DE ENSAIO

- 6.1. As amostras deverão ser colocadas em uma superfície plana e penteadas duas vezes sobre toda a superfície do material (com o pente de 5.3.5).
- 6.2. A amostra é localizada no porta-amostra (ver 5.3.2.) de modo a deixar o lado exposto para baixo.
- 6.3. Será regulada a chama de gás a uma altura de trinta e oito milímetros (38 mm.) por meio de uma marca indicada na câmara, estando fechado a tomada de ar do queimador de gás. A chama deve ficar acesa durante pelo menos um minuto (1 min) para fins de estabilização antes do começo dos ensaios.
- 6.4. O porta-amostra é introduzido dentro da câmara de combustão de forma que o fim da amostra fique exposto à chama e quinze segundos (15 s) depois então é interrompido o fornecimento de gás.
- 6.5. A medição do tempo de propagação de chama começa no momento que o ponto de ataque da chama passa a primeira referência da medição. A propagação da chama é observada pelo lado mais rápido (lado superior ou inferior).

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

- 6.6. A medição do tempo de propagação de chama finaliza quando alcança a última referência de medição ou quando a chama se apaga antes de alcançar o último ponto.

Quando a chama não alcança o último ponto de medição, a distância queimada será medida até o ponto de extinção da chama. A distância queimada é a parte decomposta da amostra, destruída pela combustão na superfície ou no interior.

- 6.7. Quando a amostra não se incendeia ou não continua queimando depois da extinção do queimador de gás, ou até mesmo quando a chama se apaga antes de haver alcançado a primeira referência de medição, de tal modo que não é possível a medição da duração da propagação de chama, no relatório de ensaio deverá ser indicado que a velocidade de propagação de chama é de zero milímetro por minuto (0 mm/min.).

- 6.8. Durante a série de ensaios e das repetições, deverá ser mantido a câmara de combustão e o porta-amostra com uma temperatura de no máximo trinta graus Celsius (30°C) antes de começar os ensaios.

7. CÁLCULOS

A velocidade de propagação de chama “B” em milímetros por minuto (mm/min.) , é determinada pela fórmula:

$$B = \frac{d}{t} \times 60$$

Onde: “d”: comprimento em milímetros (mm), da distância queimada;
“t”: duração da propagação da chama, em segundos (s), para a distância “d”

8. RELATÓRIO DO ENSAIO

O relatório do ensaio deverá conter as indicações seguintes:

- a) Tipo, marca e cor da amostra;
- b) Constituição da amostra, simples ou composta;
- c) Dimensões da amostra com os valores máximos e mínimos da espessura;

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

- d) Preparação da amostra e particularmente o método utilizado para reduzir a espessura quando for superior a treze milímetros (13 mm), de acordo com 5.2.2.;
- e) Posição da amostra dentro do material (longitudinal ou transversal);
- f) Nome da amostra ensaiada;
- g) Resultado do ensaio:
 - comprimento queimado e duração da propagação de chama;
 - outras observações (auto-extinção, etc.);
- h) Informar todos os valores obtidos no cálculo de cada velocidade de propagação de chama;
- i) Condição especial de ensaio (uso de uma capela de ensaio, um ventilador, etc.).
- j) Exceções do presente Regulamento;
- k) Datas dos ensaios.

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC N° 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

FIGURAS

Medidas: Dimensões em milímetros

Tolerâncias Js 12 de acordo com Norma ISO 2768

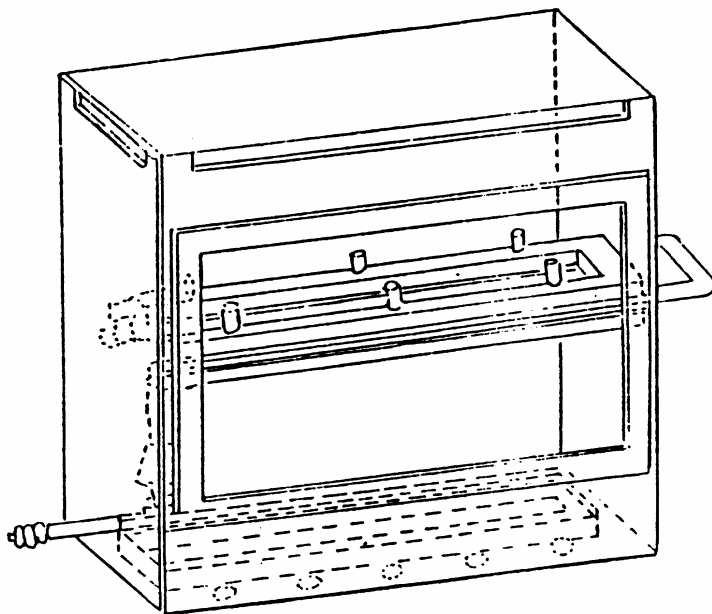


FIGURA 1 – CÂMARA DE COMBUSTÃO COM PORTA-AMOSTRA E CUBA

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

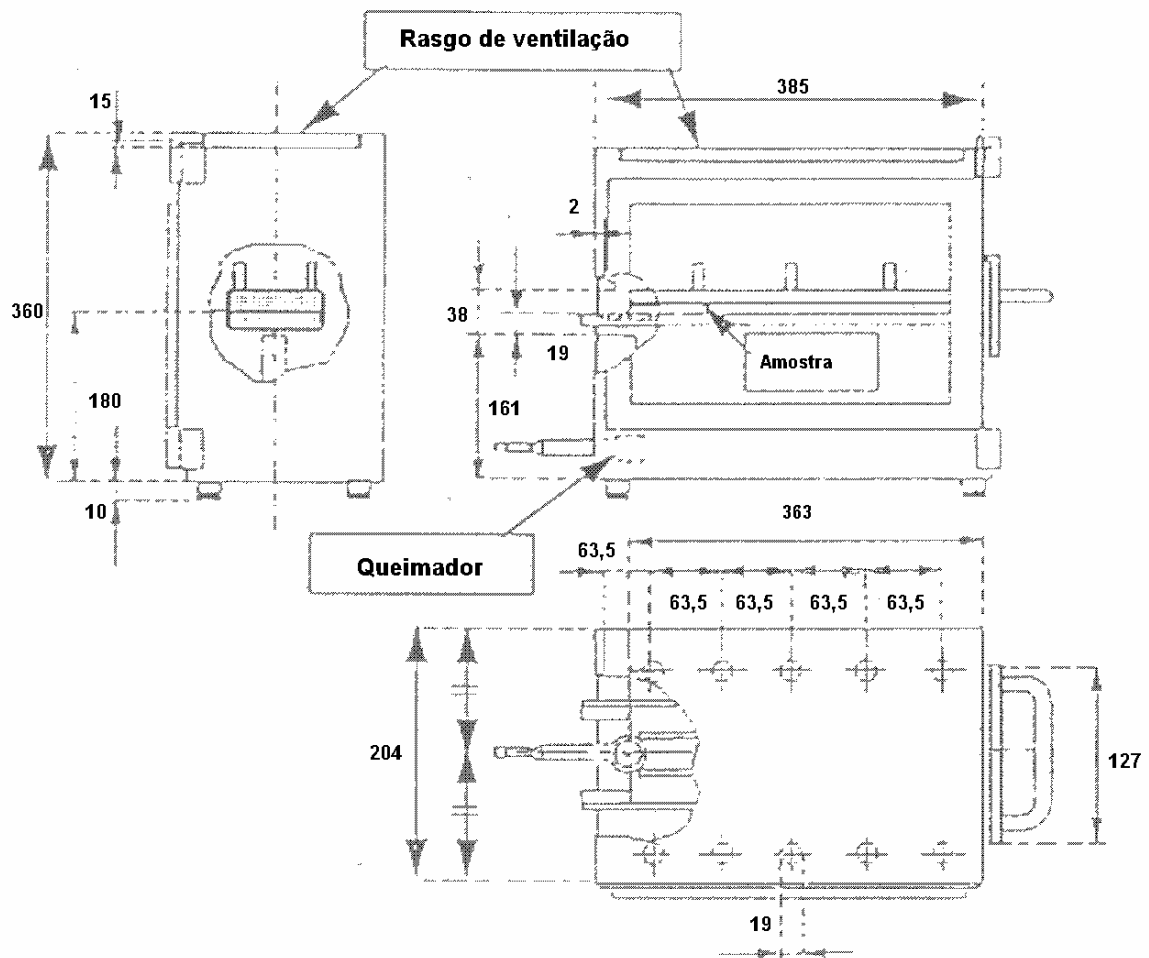


FIGURA Nº 2 – EXEMPLO DE CÂMARA DE COMBUSTÃO.

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA DEL MERCOSUR
RESOLUCIÓN GMC Nº 26/01 – ARTÍCULO 10
FE DE ERRATAS – ORIGINAL

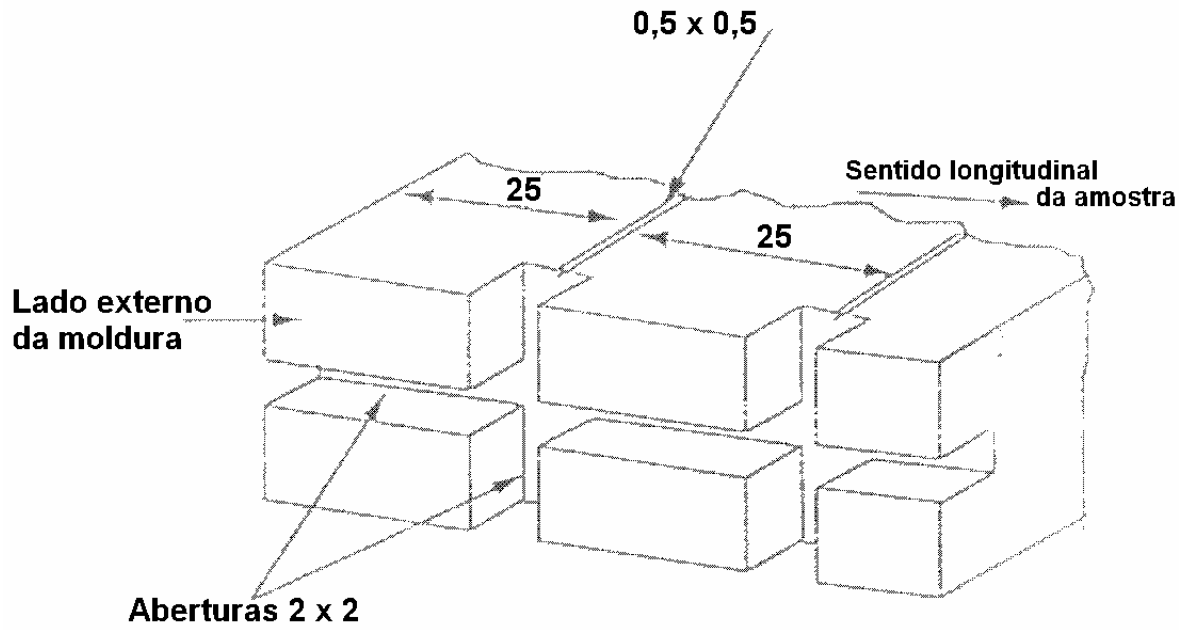


FIGURA 5 – EXEMPLO DA SEÇÃO INFERIOR DO SUPORTE EM “U”
COM PREVISÃO PARA SUPORTES EM ARAME

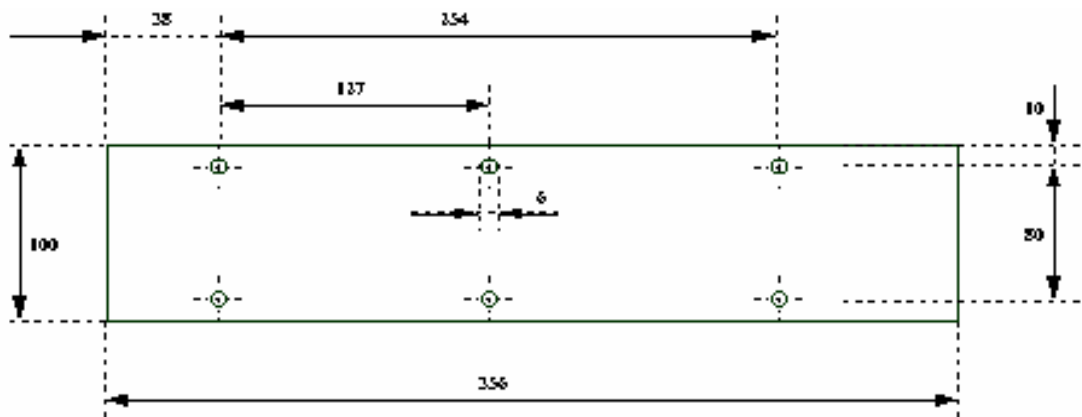


FIGURA 6 – AMOSTRA