

II

(Actos cuja publicação não é uma condição da sua aplicabilidade)

CONSELHO

DIRECTIVA DO CONSELHO

de 25 de Junho de 1987

relativa aos dispositivos de protecção montados à frente em caso de capotagem, dos tractores agrícolas ou florestais com rodas de via estreita

(87/402/CEE)

O CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Económica Europeia e, nomeadamente, o seu artigo 100º,

Tendo em conta a proposta de Comissão ⁽¹⁾,

Tendo em conta o parecer do Parlamento Europeu ⁽²⁾,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social ⁽³⁾,

Considerando que a Directiva 74/150/CEE do Conselho, de 4 de Março de 1974, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas ⁽⁴⁾, com a última redacção que lhe foi dada pelo Acto de Adesão de Espanha e de Portugal, prevê que sejam estabelecidas as disposições necessárias para a aplicação do processo de recepção CEE mediante a adopção de directivas especiais para cada um dos elementos ou características do tractor; que as disposições relativas aos dispositivos de protecção em caso de capotagem, bem como à sua fixação ao tractor, foram estabelecidas pelas Directivas 77/536/CEE ⁽⁵⁾ e 79/622/CEE ⁽⁶⁾, com a última redacção que lhes foi dada

pelo Acto de Adesão de Espanha e de Portugal; que estas duas directivas, uma relativa aos ensaios dinâmicos, a outra relativa aos ensaios estáticos — cabendo presentemente a escolha aos construtores —, se aplicam aos tractores normais, ou seja aos tractores com uma distância ao solo máxima de 1 000 mm e uma via fixa ou regulável de um dos eixos motores de pelo menos 1 150 mm, com uma massa compreendida entre 1,5 e 4,5 toneladas para os tractores abrangidos pela Directiva «ensaios dinâmicos», e superior ou igual a 800 kg para os tractores abrangidos pela Directiva «ensaios estáticos»;

Considerando que os tractores objecto da presente directiva têm uma distância ao solo máxima de 600 mm, uma via mínima ou regulável do eixo equipado com pneumático de maiores dimensões inferior a 1 150 mm e uma massa compreendida entre 600 e 3 000 kg; que os dispositivos de protecção em caso de capotagem desses tractores, utilizados em trabalhos específicos, podem ser sujeitos a requisitos específicos ou diferentes dos estipulados pelas Directivas 77/536/CEE e 79/622/CEE acima referidas;

Considerando que os requisitos técnicos estipulados pelas legislações nacionais para estes tractores — ditos de via estreita — dizem respeito, entre outros, aos dispositivos de protecção em caso de capotagem e à sua fixação ao tractor; que estes requisitos diferem de um Estado-membro para outro; que daí resulta a necessidade de que sejam adoptados requisitos iguais por todos os Estados-membros, quer como complemento, quer em substituição das suas regulamentações actuais, com vista, nomeadamente, a permitir a aplicação a todos os modelos de tractores deste tipo do processo de recepção CEE definido pela Directiva 74/150/CEE

⁽¹⁾ JO nº C 222 de 2. 9. 1985, p. 1.

⁽²⁾ JO nº C 190 de 20. 7. 1987.

⁽³⁾ JO nº C 169 de 8. 7. 1985, p. 5.

⁽⁴⁾ JO nº L 84 de 28. 3. 1974, p. 10.

⁽⁵⁾ JO nº L 220 de 29. 8. 1977, p. 1.

⁽⁶⁾ JO nº L 179 de 17. 7. 1979, p. 1.

Considerando que os dispositivos de protecção em caso de capotagem objecto da presente directiva são do tipo a dois montantes, montados à frente do assento do condutor, caracterizados por uma zona livre reduzida, tendo em conta as dimensões limitadas do tractor, o que realça a utilidade de não dificultar o acesso ao posto de condução seja em que circunstância for e de conservar estes dispositivos (rebaixáveis ou não) que são apesar de tudo de utilização simples; que os dispositivos de protecção montados na retaguarda em caso de capotagem de tractores agrícolas e florestais com rodas de via estreita foram objecto da Directiva 86/298/CEE⁽¹⁾;

Considerando que, por um processo de homologação harmonizado dos dispositivos de protecção em caso de capotagem e da sua fixação ao tractor, cada Estado-membro terá a possibilidade de verificar o cumprimento dos requisitos comuns de construção e de ensaio e de informar os outros Estados-membros da verificação feita, pelo envio de uma cópia da ficha de homologação estabelecida para cada tipo de dispositivo de protecção em caso de capotagem e da sua fixação ao tractor; que a aposição de uma marca de homologação CEE em todos os dispositivos fabricados em conformidade com o tipo homologado tornará desnecessário um controlo técnico destes dispositivos nos outros Estados-membros; que as prescrições comuns relativas a outros elementos e características do dispositivo de protecção em caso de capotagem serão adoptadas posteriormente;

Considerando que a harmonização dos requisitos tem como principal objectivo garantir a segurança no trabalho, bem como a segurança da circulação rodoviária em toda a Comunidade; que, para isso, no que diz respeito aos tractores que são objecto da presente directiva, é conveniente introduzir a obrigação de os equipar com um dispositivo de protecção em caso de capotagem;

Considerando que a aproximação das legislações nacionais sobre tractores implica o reconhecimento recíproco pelos Estados-membros dos controlos efectuados por cada um deles com base nos requisitos comuns,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA:

Artigo 1º

A presente directiva é aplicável aos tractores definidos no artigo 1º da Directiva 74/150/CEE que tenham as seguintes características:

- distância ao solo dos eixos dianteiro e traseiro não superior a 600 mm, tendo em conta o diferencial,
- via mínima fixa ou regulável do eixo equipado com pneumáticos de maiores dimensões inferior a 1 150 mm; supondo que o eixo equipado com pneumá-

ticos mais largos se encontra regulado para uma via de, no máximo, 1 150 mm, a via do outro eixo deve poder regular-se de modo a que os bordos exteriores dos pneumáticos mais estreitos não ultrapassem os bordos exteriores dos pneumáticos do outro eixo. Sempre que os dois eixos se encontrem equipados de jantes e pneumáticos das mesmas dimensões, a via fixa ou regulável dos dois eixos deve ser inferior a 1 150 mm,

- massa compreendida entre 600 kg e 3 000 kg, correspondente ao peso do tractor sem carga referido no ponto 2.4 do Anexo I da Directiva 74/150/CEE, incluindo o dispositivo de protecção em caso de capotagem, montado em conformidade com a presente directiva, e os pneus com a dimensão máxima recomendada pelo construtor.

Artigo 2º

1. Cada Estado-membro homologará qualquer tipo de dispositivo de protecção em caso de capotagem, bem como a sua forma de fixação ao tractor, que estejam em conformidade com os requisitos de construção e de ensaio constantes dos Anexos I a IV.

2. O Estado-membro que tiver procedido à homologação CEE tomará as medidas necessárias para controlar, se necessário, a conformidade da produção com o tipo homologado, eventualmente em colaboração com as autoridades competentes dos outros Estados-membros. Esse controlo limitar-se-á a amostragens.

Artigo 3º

Os Estados-membros atribuirão ao construtor de um tractor ou ao fabricante de um dispositivo de protecção em caso de capotagem, ou aos respectivos mandatários, uma marca de homologação CEE em conformidade com o modelo estabelecido no Anexo VII para cada tipo de dispositivo de protecção em caso de capotagem e sua fixação ao tractor que homologuem for força do artigo 2º

Os Estados-membros tomarão todas as disposições necessárias para impedir a utilização de marcas que possam criar confusões entre os dispositivos cujo tipo tenha sido homologado por força do artigo 2º e outros dispositivos.

Artigo 4º

1. Os Estados-membros não podem proibir a colocação no mercado de dispositivos de protecção em caso de capotagem nem a sua fixação aos tractores por motivos relacionados com o seu fabrico, se estes ostentarem a marca de homologação CEE.

2. Contudo, um Estado-membro pode proibir a colocação no mercado de dispositivos que ostentem a marca de

⁽¹⁾ JO nº L 186 de 8. 7. 1986, p. 26.

homologação CEE mas que não estejam em conformidade com o tipo homologado.

Este Estado informará imediatamente os outros Estados-membros e a Comissão das medidas tomadas, especificando os motivos da sua decisão.

Artigo 5º

As autoridades competentes de cada Estado-membro enviarão às dos outros Estados-membros, no prazo de um mês, uma cópia das fichas de homologação, cujo modelo figura no Anexo VIII, estabelecidas para cada tipo de dispositivo de protecção em caso de capotagem que homologuem ou recusem homologar.

Artigo 6º

1. Se o Estado-membro que tiver procedido à homologação CEE verificar que vários dispositivos de protecção em caso de capotagem e sua fixação ao tractor, ostentando a mesma marca de homologação CEE, não estão em conformidade com o tipo que homologou, tomará as medidas necessárias para que a conformidade da produção com o tipo homologado seja assegurada. As autoridades competentes deste Estado informarão os outros Estados-membros das medidas tomadas, as quais podem ir até à revogação da homologação CEE quando a não conformidade for grave e sistemática. As referidas autoridades tomarão as mesmas disposições se forem informadas pelas autoridades competentes de um outro Estado-membro da existência de tal falta de conformidade.

2. As autoridades competentes dos Estados-membros informar-se-ão mutuamente, no prazo de um mês, da revogação de uma homologação CEE concedida, bem como dos motivos que tenham justificado essa medida.

Artigo 7º

Qualquer decisão de recusa ou revogação da homologação ou de proibição de colocação no mercado ou de utilização, tomada por força das disposições adoptadas em aplicação da presente directiva, será fundamentada de forma precisa. Será notificada ao interessado com a indicação das vias de recurso previstas na legislação em vigor nos Estados-membros e dos prazos nos quais estes recursos podem ser interpostos.

Artigo 8º

Os Estados-membros não podem recusar a recepção CEE nem a recepção de âmbito nacional de um tractor por motivos relacionados com os dispositivos de protecção em

caso de capotagem e a sua fixação ao tractores, se estes ostentarem a marca de homologação CEE e se tiverem sido respeitados os requisitos referidos no Anexo IX.

Artigo 9º

1. Os Estados-membros não podem recusar ou proibir a venda, a matrícula, a entrada em circulação ou a utilização de tractores por motivos relacionados com os dispositivos de protecção em caso de capotagem e a sua fixação aos tractores, se estes ostentarem a marca de homologação CEE e se tiverem sido respeitados os requisitos referidos no Anexo IX.

Todavia, os Estados-membros podem, respeitando o Tratado, impor restrições ao uso local dos tractores, referidos pela presente directiva, quando a segurança o exija em função das especificidades de determinados terrenos ou de determinadas culturas. Os Estados-membros informarão a Comissão de tais restrições, antes da respectiva aplicação, precisando os motivos que determinaram semelhantes medidas.

2. O disposto na presente directiva não afecta a faculdade de os Estados-membros prescreverem — respeitando o Tratado — as exigências que considerarem necessárias para assegurar a protecção dos trabalhadores aquando da utilização dos aparelhos em causa, na medida em que tal não implique modificações dos dispositivos de protecção em relação às especificações da presente directiva.

Artigo 10º

1. No âmbito da recepção CEE os tractores referidos no artigo 1º devem estar equipados com um dispositivo de protecção em caso de capotagem.

2. O dispositivo referido no nº 1, se não se tratar de um dispositivo do tipo arco montado à retaguarda, deve obedecer aos requisitos dos Anexos I a V da presente directiva, quer da Directiva 77/536/CEE, quer ainda da Directiva 79/622/CEE.

Artigo 11º

As alterações necessárias para adaptar as disposições dos anexos da presente directiva ao progresso técnico serão adoptadas em conformidade com o procedimento previsto no artigo 13º da Directiva 74/150/CEE.

Artigo 12º

Num prazo de dezoito meses a contar da notificação da presente directiva, o Conselho, deliberando sob proposta da Comissão, com base nas disposições do Tratado, adoptará uma directiva que complete a presente directiva através de disposições que introduzam os ensaios adicionais de choque no processo dos ensaios dinâmicos.

Artigo 13º

1. Os Estados-membros assegurarão a entrada em vigor das disposições necessárias para darem cumprimento à presente directiva no prazo de dezoito meses a contar da sua notificação ⁽¹⁾. Informarão imediatamente a Comissão desse facto.

2. Os Estados-membros comunicarão à Comissão o texto das principais disposições de direito interno que adoptarem no domínio regulado pela presente directiva.

Artigo 14º

Os Estados-membros são destinatários da presente directiva.

Feito no Luxemburgo, em 25 de Junho de 1987.

Pelo Conselho

O Presidente

H. DE CROO

⁽¹⁾ A presente directiva foi notificada aos Estados-membros em 26 de Junho de 1987.

ANEXO I

CONDIÇÕES DE HOMOLOGAÇÃO CEE

1. DEFINIÇÃO

- 1.1. Por dispositivo de protecção em caso de capotagem, a seguir denominado «dispositivo de protecção», entende-se a estrutura montada num tractor com a finalidade principal de evitar ou limitar os riscos a que o condutor está sujeito em caso de capotagem do tractor durante a sua utilização normal.
- 1.2. As estruturas mencionadas no ponto 1.1 apresentam as características seguintes:
 - todas as estruturas principais são montadas à frente do centro do volante,
 - as estruturas apresentam um espaço livre, tal como definido no Anexo IV A, ponto 2.

2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- 2.1. Todos os dispositivos de protecção, bem como a sua fixação ao tractor, devem ser concebidos e fabricados de modo a corresponderem à finalidade principal indicada no ponto 1.1.
- 2.2. Esta condição considera-se satisfeita sempre que forem respeitados os requisitos dos Anexos II, III e IV.

3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO CEE

- 3.1. O pedido de homologação CEE no que diz respeito à resistência dos dispositivos de protecção e da sua fixação ao tractor será apresentado pelo construtor do tractor, pelo fabricante do dispositivo de protecção ou pelos respectivos mandatários.
- 3.2. O pedido será acompanhado dos documentos abaixo mencionados, em triplicado, e das seguintes indicações:
 - desenho, à escala ou com indicação das principais dimensões, do conjunto do dispositivo de protecção. Este desenho deve reproduzir, nomeadamente, os pormenores das peças de fixação,
 - fotografias do lado e da frente, mostrando os pormenores de fixação,
 - descrição sucinta do dispositivo de protecção, incluindo o tipo de construção, o sistema de fixação ao tractor e, se necessário, os pormenores do revestimento e especificações sobre os estofos interiores,
 - dados relativos aos materiais utilizados nas estruturas e nos elementos de fixação do dispositivo de protecção em caso de capotagem (ver Anexo VI).
- 3.3. Será apresentado ao serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação um tractor representativo do modelo de tractor a que se destina o dispositivo de protecção a ser homologado. Este tractor deve estar equipado com o respectivo dispositivo de protecção.

Por outro lado, devem ser indicadas pelo construtor as dimensões dos pneumáticos que equipam ou podem equipar os eixos à frente e à retaguarda.

- 3.4. O detentor da homologação CEE pode pedir que esta seja alargada a outros modelos de tractores. As autoridades competentes que tiverem concedido homologação CEE inicial concederão o alargamento pedido, se o dispositivo de protecção e o(s) modelo(s) de tractor para o(s) qual(is) é pedido o alargamento da homologação CEE inicial satisfizerem as seguintes condições:
 - a massa do tractor sem lastro, definida no ponto 1.4 do Anexo III, não deverá exceder em mais de 5 % a massa de referência utilizada para o ensaio,
 - a forma de fixação e os pontos de fixação ao tractor deverão ser idênticos,

- os componentes que podem servir de suporte ao dispositivo de protecção, como os guarda-lamas e a capota do motor, deverão ter a mesma resistência e estar situados no mesmo local em relação ao dispositivo de protecção,
- as dimensões críticas e a posição do banco e do volante em relação ao dispositivo de protecção, bem como a posição, em relação ao dispositivo de protecção, dos pontos considerados rígidos e tomados em consideração para verificar se a zona livre está protegida, deverão ser tais que esta zona continue a estar protegida pelo dispositivo após a deformação deste resultante dos diversos ensaios realizados.

4. INSCRIÇÃO

- 4.1. Os dispositivos de protecção conformes com o tipo homologado devem conter as seguintes inscrições:
 - 4.1.1. Marca comercial ou de fabrico;
 - 4.1.2. Marca de homologação conforme com o modelo que figura no Anexo VII;
 - 4.1.3. Número de série do dispositivo de protecção;
 - 4.1.4. Marca e modelo(s) de tractor(es) a que se destina o dispositivo de protecção.
- 4.2. Estas indicações devem figurar numa pequena placa.
- 4.3. As inscrições devem ser visíveis, legíveis e indeléveis.

ANEXO II

CONDIÇÕES PRÉVIAS AOS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA PREVISTOS NOS ANEXOS III E IV

1. PREPARAÇÃO PARA O ENSAIO PRÉVIO

O tractor está munido do dispositivo de protecção em posição de segurança. O tractor estará equipado com pneumáticos do diâmetro máximo indicado pelo construtor e da largura mínima do aro compatível com esse diâmetro. Os pneumáticos não podem conter qualquer lastro líquido e estarão à pressão prescrita para os trabalhos agrícolas. As rodas traseiras serão reguladas à via mais estreita; as rodas dianteiras estarão reguladas com a maior precisão possível à mesma via. Se houver duas possibilidades de regular a via que se afastem de modo idêntico da regulação mais estreita da via traseira, dever-se-á escolher, a mais larga destas vias à frente. Dever-se-ão encher todos os depósitos dos tractores ou substituir os líquidos por uma massa equivalente disposta no local correspondente.

2. ENSAIO DE ESTABILIDADE LATERAL

Colocar o tractor preparado como acima se refere num plano horizontal de modo a que a cavilha do seu eixo dianteiro ou, no caso de um tractor articulado, a cavilha horizontal situada entre os dois eixos, se possa mover livremente.

Inclinar por meio de um dispositivo qualquer, como um macaco ou um guindaste a parte do tractor fixada rigidamente ao eixo que suporta mais de 50 % do peso do tractor, medindo constantemente o ângulo de inclinação. Este ângulo deverá atingir um valor mínimo de 38 ° no momento em que o tractor estiver em equilíbrio instável sobre as duas rodas no solo.

Executar o ensaio uma vez com o volante bloqueado a fundo à direita e outra vez com o volante bloqueado a fundo à esquerda.

3. ENSAIO DE CAPOTAGEM NÃO CONTÍNUA

3.1. Generalidades

O ensaio de capotagem não contínua tem por objectivo determinar se um dispositivo, fixado ao tractor e concebido para proteger o seu condutor, impede eficazmente o tractor de dar voltas sucessivas em caso de capotagem lateral numa descida com uma inclinação de 1/1,5.

A capotagem não contínua é demonstrada por meio de qualquer dos dois métodos descritos nos pontos 3.2 e 3.3.

3.2. Demonstração prática das características que permitem evitar as capotagens sucessivas

O ensaio de capotagem será realizado num plano inclinado experimental com pelo menos 4 metros de comprimento (ver figura 1 do Anexo V). A superfície deste plano será revestida por uma camada de 18 cm de uma substância que apresente um índice de penetração com cone, medida em conformidade com a recomendação ASAE N° R 313 ponto 1, de A (235 ± 20) ou B (335 ± 20). O tractor será virado lateralmente com uma velocidade inicial nula. Para este efeito, o tractor será colocado no cimo da descida, de modo a que as rodas situadas do lado do declive repousem sobre a descida e que o plano médio do tractor seja paralelo às curvas de nível. Ao tocar a superfície da descida, o tractor pode endireitar-se, girando em torno do canto superior do dispositivo de protecção, mas não deverá voltar-se. Deverá cair novamente do lado que tocou a descida em primeiro lugar.

3.3. Demonstração matemática das características que permitem evitar as capotagens sucessivas

3.3.1. Deverão ser determinados os seguintes dados característicos relativos ao tractor, a fim de calcular os valores que permitam impedir as capotagens sucessivas (ver figura do apêndice 2):

H 1 (m): Altura do centro de gravidade

L 3 (m): Distância horizontal entre o centro de gravidade e o eixo traseiro

L 2 (m):	Distância horizontal entre o centro de gravidade e o eixo dianteiro
D 3 (m):	Altura dos pneumáticos traseiros
D 2 (m):	Altura dos pneumáticos dianteiros
H 6 (m):	Altura total (ponto de impacto)
L 6 (m):	Distância horizontal entre o centro de gravidade e o ponto de intersecção dianteiro do dispositivo de protecção (fazer anteceder do sinal negativo sempre que este ponto estiver situado à frente do centro de gravidade)
B 6 (m):	Largura do dispositivo de protecção
H 7 (m):	Altura do <i>capot</i>
B 7 (m):	Largura do <i>capot</i>
L 7 (m):	Distância horizontal entre o centro de gravidade e o canto anterior do <i>capot</i>
H 0 (m):	Altura da cavilha de manga do eixo dianteiro
S (m):	Via do eixo traseiro
B 0 (m):	Largura dos pneumáticos das rodas traseiras
D 0 (raio):	Ângulo de oscilação do eixo dianteiro (da posição zero à posição limite)
M (kg):	Massa do tractor
Q (kgm ²):	Momento de inércia de massa ao nível do eixo longitudinal que passa pelo centro de gravidade.

Neste contexto, a soma da via S e da largura dos pneumáticos B 0 deve ser superior à largura B 6 do dispositivo de protecção.

3.3.2. Os cálculos são efectuados com base nas seguintes hipóteses simplificadoras:

- ao parar, o tractor volta-se sobre o plano inclinado de 1/1,5 com o eixo anterior a oscilar a partir do momento em que o centro de gravidade se situe verticalmente acima do eixo de rotação,
- o eixo de rotação é paralelo ao eixo longitudinal do tractor e passa pelo centro das superfícies de contacto das rodas dianteiras e traseiras situadas sobre o declive,
- o tractor não escorrega pela descida,
- o choque sobre o plano inclinado é em parte elástico, com um factor de elasticidade $U = 0,2$,
- a profundidade de penetração no plano inclinado e a deformação do dispositivo de protecção dão em conjunto $T = 0,2$ m,
- os outros componentes do tractor não penetram no plano inclinado.

4. CONDIÇÕES RELATIVAS AOS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA

O dispositivo de protecção só será submetido aos ensaios de resistência em conformidade com os Anexos III e IV se os dois ensaios descritos nos pontos 2 e 3 do presente anexo tiverem obtido resultados satisfatórios.

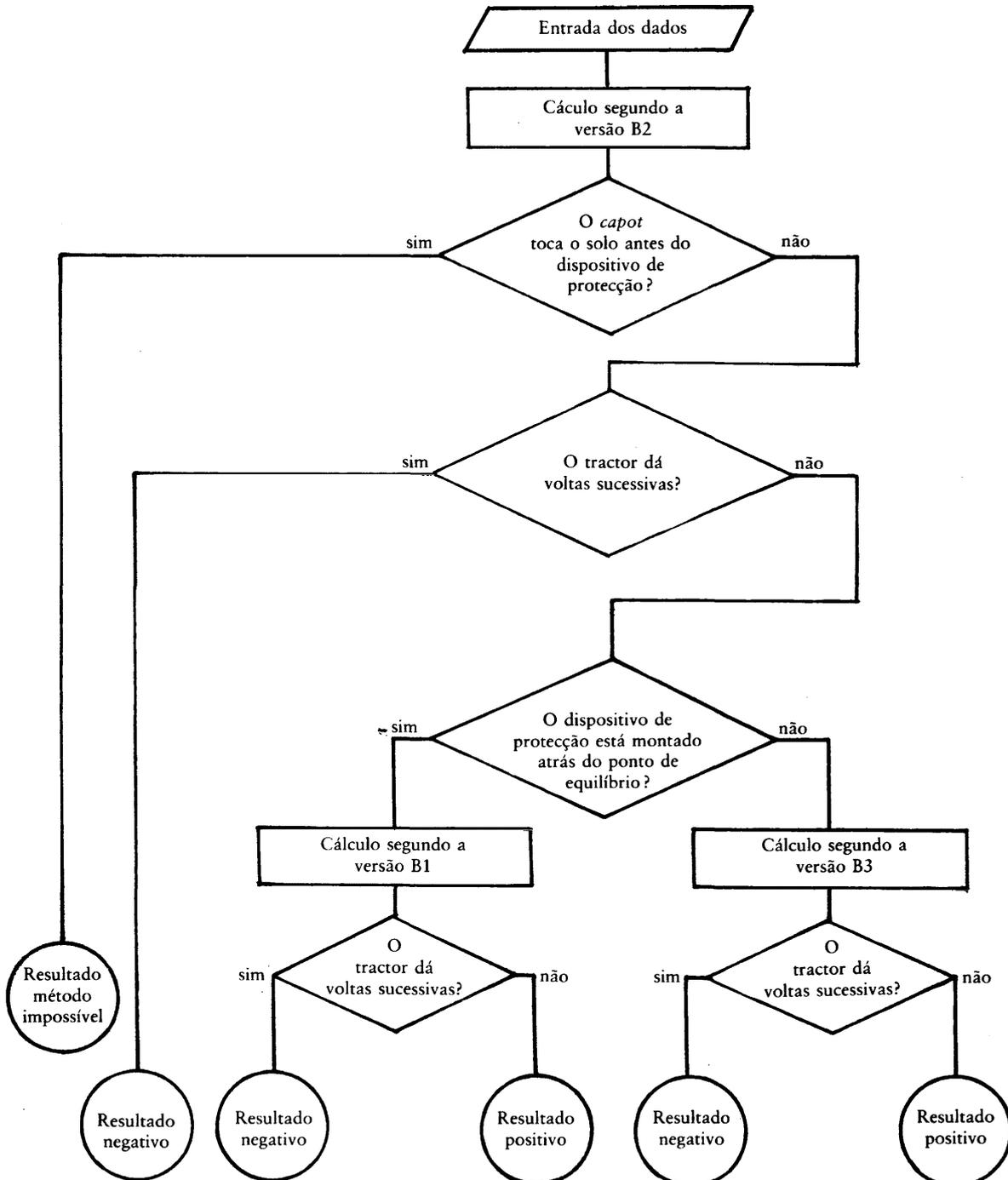
Apêndice 1

Organigrama destinado a determinar o comportamento, em caso de capotagens sucessivas laterais, de um tractor equipado com um dispositivo de protecção em caso de capotagem (DPC), fixado à frente, a meio ou na retaguarda do tractor

Versão B1: Ponto de impacto do DPC fixado atrás do ponto de equilíbrio longitudinal instável

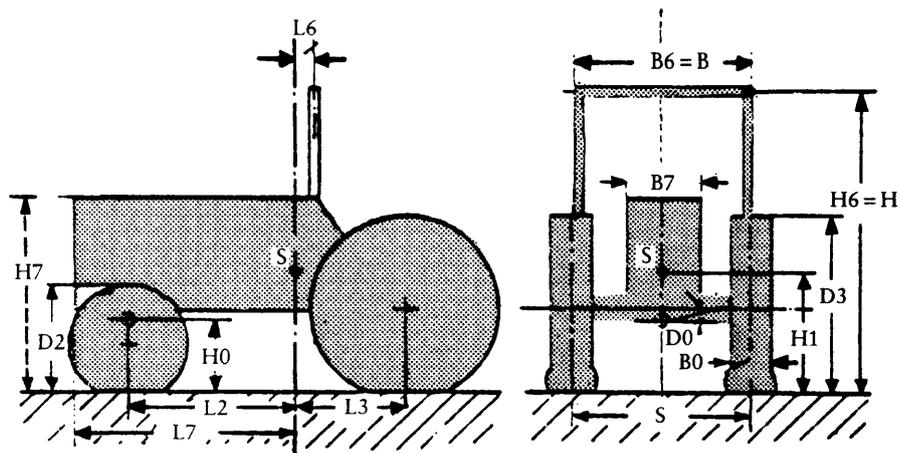
Versão B2: Ponto de impacto do DPC fixado próximo do ponto de equilíbrio longitudinal instável

Versão B3: Ponto de impacto do DPC fixado à frente do ponto de equilíbrio longitudinal instável



Apêndice 2

Figuras relativas à não capotagem de um tractor



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| Massa M | kg |
| Pneumáticos dianteiros | v |
| Pneumáticos traseiros | h |
| Momento de inércia Q | kgm ² |

Dados necessários para o cálculo da capotagem de um tractor com um comportamento de capotagem no espaço.

ANEXO III

CONDIÇÕES DOS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA DOS DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO E DA SUA FIXAÇÃO AO TRACTOR

1. GENERALIDADES

1.1. Finalidade dos ensaios

Os ensaios efectuados com o auxílio de dispositivos especiais destinam-se a simular as cargas impostas ao dispositivo de protecção em caso de capotagem do tractor. Estes ensaios, descritos no Anexo IV, permitem observar a resistência do dispositivo de protecção e das suas fixações ao tractor, bem como de todas as partes do tractor que transmitem a carga de ensaio.

1.2. Métodos de ensaio

Os ensaios podem ser realizados, à escolha do construtor, segundo o método dinâmico (ver Anexos III A e IV A) ou estático (ver Anexos III B e IV B).

1.3. Disposições gerais aplicáveis a preparação dos ensaios

1.3.1. O dispositivo de protecção deve estar conforme com as especificações da produção em série. Deve ser fixado a um dos tractores para que foi concebido em conformidade com o método indicado pelo fabricante. Num ensaio estático não é necessário dispor de um tractor completo; para o ensaio de resistência todavia, o dispositivo de protecção e as partes do tractor às quais este dispositivo está fixado devem constituir uma instalação operacional, adiante designada por «conjunto».

1.3.2. Tanto no ensaio estático como no ensaio dinâmico, do ponto de vista da montagem, o tractor deve estar equipado com todos os elementos da produção em série susceptíveis de ter influência sobre a resistência do dispositivo de protecção ou que possam ser necessários ao ensaio de resistência.

Devem igualmente estar montados no tractor os elementos susceptíveis de constituir um perigo no interior da zona livre, para que se possa verificar se estão reunidas as condições exigidas nos pontos 3.1 e 3.2 anexo.

Todos os componentes do tractor ou do dispositivo de protecção, incluindo os dispositivos de protecção contra intempéries, devem ser fornecidos ou definidos num plano.

1.3.3. Nos ensaios de resistência, é necessário retirar todos os painéis e elementos amovíveis não estruturais, de modo a que não possam contribuir para reforçar o dispositivo de protecção.

1.3.4. Via

A via deve estar regulada de tal forma que, na medida do possível, o dispositivo de protecção, durante os ensaios de resistência, não seja suportado pelos pneus. Se estes ensaios se realizarem segundo o método estático as rodas podem ser retiradas.

1.4. Massa de referência do tractor

A massa de referência m_1 , utilizada nas fórmulas (ver Anexos IV A e IV B) para calcular a altura de queda do maço de pêndulo, as energias transmitidas e as forças de esmagamento, deve ser pelo menos a definida no ponto 2.4 do Anexo I da Directiva 74/150/CEE do Conselho (isto é, sem os acessórios opcionais, mas com a água de arrefecimento, os lubrificantes, o combustível, as ferramentas e o condutor) acrescida do dispositivo de protecção e diminuída de 75 kgs. Não serão tomadas em consideração as massas de lastragem opcionais à frente ou atrás, o lastro dos pneumáticos, os instrumentos e equipamentos montados ou qualquer componente especial.

2. ENSAIOS

2.1. Sequência dos ensaios

A sequência dos ensaios, sem prejuízo dos ensaios dinâmico e estático adicionais referidos nos pontos 1.6 do anexo IV A e 1.6 e 1.7 do Anexo IV B, será a seguinte:

- 2.1.1. Choque (ensaios dinâmicos) ou carga (ensaios estáticos) na parte traseira do dispositivo (ver ponto 1.1 dos Anexos IV A e IV B);
 - 2.1.2. Esmagamento à retaguarda (ensaios dinâmicos ou estáticos) (ver ponto 1.4 dos Anexos IV A e IV B);
 - 2.1.3. Choque (ensaios dinâmicos) ou carga (ensaios estáticos) na parte dianteira do dispositivo (ver ponto 1.2 dos Anexos IV A e IV B);
 - 2.1.4. Choque (ensaios dinâmicos) ou carga (ensaios estáticos) na parte lateral do dispositivo (ver ponto 1.3 dos Anexos IV A e IV B);
 - 2.1.5. Esmagamento à frente (ensaios dinâmicos ou estáticos) (ver ponto 1.5 dos Anexos IV A e IV B).
- 2.2. **Indicações gerais**
- 2.2.1. Se algum elemento do sistema de fixação se deslocar ou quebrar durante o ensaio este deve ser recommçado.
 - 2.2.2. Durante os ensaios não são permitidas reparações nem regulações do tractor ou do dispositivo de protecção.
 - 2.2.3. Durante os ensaios o tractor deve estar destravado, com a caixa de velocidades em ponto morto.
 - 2.2.4. Se o tractor possuir um sistema de suspensão entre o quadro e as rodas, tal sistema deve estar bloqueado durante os ensaios.
 - 2.2.5. O lado escolhido para o primeiro choque (no caso de ensaios dinâmicos) ou para a primeira carga (no caso de ensaios estáticos) na parte traseira do dispositivo deve ser aquele que, segundo as autoridades responsáveis pelos ensaios, irá implicar a aplicação das séries de choques ou de cargas mais desfavoráveis para o dispositivo. A carga ou o choque laterais e a carga ou o choque à retaguarda devem ser aplicados nos dois lados do plano médio longitudinal da estrutura de protecção. A carga ou o choque à frente devem ser aplicados do mesmo lado do plano médio longitudinal da estrutura de protecção que a carga ou choque laterais.
- 2.3. **Tolerâncias nas medições**
- 2.3.1. Dimensões lineares: ± 3 mm
excepto para:
 - deformação dos pneumáticos: ± 1 mm,
 - deformação do dispositivo sob cargas horizontais: ± 1 mm,
 - cada uma das duas medidas da altura de queda do maço de pêndulo: ± 1 mm.
 - 2.3.2. Massas: ± 1 %.
 - 2.3.3. Forças: ± 2 %.
 - 2.3.4. Ângulos: $\pm 2^\circ$.
3. **CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO**
- 3.1. Um dispositivo de protecção apresentado para homologação CEE considera-se como obedecendo às normas específicas em matéria de resistência se satisfizer as seguintes condições:
 - 3.1.1. Após cada ensaio parcial, o dispositivo não deve apresentar fracturas ou fissuras tais como são descritas no ponto 3.1 dos Anexos IV A e IV B. Se no decorrer de um dos ensaios de esmagamento, aparecerem fracturas ou fissuras não admissíveis, deve ser efectuado imediatamente um ensaio adicional conforme aos Anexos IV A ou IV B.

- 3.1.2. Durante os ensaios, nenhuma parte do dispositivo de protecção pode penetrar na zona livre tal como definida no ponto 2 do Anexos IV A e IV B.
 - 3.1.3. Durante os ensaios, nenhuma parte da zona livre deve sair da protecção do dispositivo, nos termos do ponto 3.2 dos Anexos IV A e IV B.
 - 3.1.4. A deformação elástica medida em conformidade com o disposto no ponto 3.3 dos Anexos IV A e IV B, deve ser inferior a 250 mm.
 - 3.2. Não devem existir no dispositivo de protecção quaisquer acessórios que possam constituir perigo para o condutor. Não devem existir acessórios ou elementos salientes susceptíveis de ferir o condutor em caso de capotagem do tractor nem acessórios ou elementos susceptíveis de o prender — bloqueando-lhe a perna ou o pé, por exemplo — na sequência de deformação da estrutura.
4. RELATÓRIO DE ENSAIO
 - 4.1. O relatório de ensaio deve acompanhar a ficha de homologação CEE referida no Anexo VIII.
No Anexo VI figura um modelo de relatório.
O relatório deve conter:
 - 4.1.1. Uma descrição geral da forma e da construção do dispositivo de protecção (normalmente, à escala de pelo menos 1/20 para os planos gerais e de 1/2,5 para os pormenores de fixação; nos planos devem constar as cotas principais); as dimensões exteriores do tractor equipado com o dispositivo de protecção; as principais dimensões interiores e uma descrição pormenorizada do processo normal de entrada e saída e das possibilidades de libertação do condutor, em caso de necessidade; finalmente, pormenores sobre o sistema de aquecimento e ventilação, caso existam.
 - 4.1.2. Uma breve descrição dos estofos interiores.
 - 4.2. O relatório deve permitir uma identificação clara do modelo de tractor (marca, modelo, denominação comercial, etc.) submetido a ensaio e os modelos a que se destina o dispositivo de protecção.
 - 4.3. No caso de alargamento de uma homologação CEE a outros modelos de tractores, o relatório deverá conter a referência exacta ao relatório de homologação CEE inicial, bem como indicações precisas sobre as condições estabelecidas no ponto 3.4 do Anexo I.

A. Aparelhagem e equipamento para ensaios dinâmicos

1. MAÇO DE PÊNDULO
- 1.1. O maço de pêndulo deve ser suspenso de eixos situados pelo menos a 6 m do chão por meio de duas correntes ou cabos. Deve ser previsto um meio para regular separadamente a altura de suspensão do maço e o ângulo entre o pêndulo e as correntes ou cabos.
- 1.2. O maço deve pesar $2\,000 \pm 20$ kg, excluindo o peso das correntes ou cabos, que não deve exceder 100 kg. O comprimento dos lados da face de impacto deve ser de 680 ± 20 mm (ver figura 4 do Anexo V). O enchimento do maço deverá estar distribuído de tal forma que o seu centro de gravidade permaneça constante e coincida com o centro geométrico do paralelepípedo.
- 1.3. O paralelepípedo deve estar ligado ao sistema que o puxa para trás por um mecanismo de desprendimento instantâneo concebido e situado de forma a soltar o maço do pêndulo sem provocar oscilações do paralelepípedo relativamente ao seu eixo horizontal perpendicular ao plano de oscilação do pêndulo.

2. SUPORTE DO PÊNDULO

Os eixos do pêndulo serão fixados rigidamente de modo a que a sua deslocação em qualquer direcção não ultrapasse 1 % da altura da queda.

3. FIXAÇÃO

3.1. As calhas de fixação, que terão o afastamento necessário e cobrirão a superfície exigida para possibilitar a fixação do tractor em todos os casos representados (ver figuras 5, 6 e 7 do Anexo V), devem estar rigidamente fixados a uma base de betão resistente situada sob o pêndulo.

3.2. O tractor deve estar preso às calhas por meio de um cabo de aço 6 × 19 de fios redondos com núcleo em fibra conforme com a norma ISO 2408 e com um diâmetro nominal de 13 mm. Os fios metálicos devem ter uma resistência à ruptura de 1 770 MPa.

3.3. Para todos os ensaios, o eixo central de um tractor articulado deve estar apoiado e fixado ao solo de modo adequado. Para o ensaio de choque lateral, o eixo deve ser igualmente apoiado do lado oposto ao do choque. As rodas da frente e da retaguarda não têm necessariamente que estar no mesmo alinhamento, se esse facto facilitar o colocação dos cabos adequados.

4. CALÇO DE RODA E VIGA

4.1. Durante os ensaios de choque, as rodas devem estar calçadas por meio de uma viga de madeira macia de 150 × 150 mm de secção (ver figuras 5, 6 e 7 do Anexo V).

4.2. Como indicado na figura 7 do Anexo V, deve fixar-se ao solo uma viga de madeira macia para bloquear a jante da roda no lado oposto ao choque.

5. CALÇOS E CANOS DE FIXAÇÃO PARA TRACTORES ARTICULADOS

5.1. Para os tractores articulados devem ser utilizados calços e cabos de fixação suplementares. A sua função é assegurar à secção do tractor onde se encontra o dispositivo de protecção uma rigidez equivalente à de um tractor rígido.

5.2. Para os ensaios de choque e de esmagamento, são fornecidos no Anexo IV A pormenores específicos suplementares.

6. PRESSÃO E DEFORMAÇÃO DOS PNEUMÁTICOS

6.1. Os pneumáticos do tractor não devem conter lastro líquido. Devem ser enchidos até à pressão prescrita pelo construtor do tractor para os trabalhos agrícolas.

6.2. A tensão a aplicar, em cada caso particular, aos cabos de fixação deve ser de forma a provocar uma deformação dos pneumáticos igual a 12 % da altura da sua parede antes de aplicada tal tensão.

7. DISPOSITIVO DE ESMAGAMENTO

O dispositivo representado na figura 8 do Anexo V deve poder exercer uma força descendente sobre o dispositivo de protecção mediante uma travessa rígida com cerca de 250 mm de largura ligada ao mecanismo de aplicação da carga por juntas universais. Devem prever-se suportes sob os eixos de forma a que os pneumáticos do tractor não suportem a força de esmagamento.

8. APARELHAGEM DE MEDIÇÃO

8.1. Dispositivo de medição das deformações elásticas (diferença entre a deformação instantânea máxima e a deformação permanente), representado na figura 9 do Anexo V.

8.2. Dispositivo destinado a verificar que o dispositivo de protecção não entrou na zona livre e que esta permaneceu dentro da protecção do dispositivo durante o ensaio (ver ponto 3.2 do Anexo IV A).

B. Aparelhagem e equipamento para ensaios estáticos**1. DISPOSITIVO DE ENSAIO ESTÁTICO**

- 1.1. O dispositivo de ensaio estático deve permitir a aplicação de pressões ou «cargas» sobre o dispositivo de protecção.
- 1.2. Deve proceder-se de modo a que a carga seja uniformemente distribuída segundo a normal à direcção da carga ao longo de um patim de comprimento igual a um dos múltiplos exactos de 50 entre 250 e 700 mm. O patim rígido deve ter um secção vertical de 150 mm. Os bordos de patim em contacto com o dispositivo de protecção devem ser curvos e ter um raio máximo de 50 mm.
- 1.3. O suporte deve poder ser adaptado a qualquer ângulo relativamente à direcção da carga, de modo a poder acompanhar as variações angulares da superfície do dispositivo de protecção que suporta a carga à medida que este dispositivo se for deformando.
- 1.4. Direcção da carga (desvio relativamente à horizontal e à vertical):
 - no início do ensaio, em repouso: $\pm 2^\circ$,
 - durante o ensaio, sob carga: 10° acima e 20° abaixo da horizontal.

Estas variações devem ser reduzidas ao mínimo.

- 1.5. A velocidade de deformação deve ser suficientemente lenta (menos de 5 mm/s) para que a carga possa ser considerada «estática» em qualquer momento.

2. APARELHAGEM DE MEDIÇÃO DA ENERGIA ABSORVIDA PELO DISPOSITIVO

- 2.1. Deve traçar-se a curva «força-deformação» para determinar a energia absorvida pelo dispositivo. Não é necessário medir a força e a deformação no ponto de aplicação da carga ao dispositivo; no entanto, a «força» e a «deformação» devem ser medidas simultânea e colinearmente.
- 2.2. O ponto de origem das medições da deformação deve ser escolhido de forma a que apenas a energia absorvida pelo dispositivo e/ou de deformação de certas partes do tractor seja tomada em consideração. A energia absorvida pela deformação e/ou a derrapagem da fixação devem ser ignoradas.

3. MEIOS DE FIXAÇÃO DO TRACTOR AO SOLO

- 3.1. O tractor deve ser fixado ao solo por meio de dispositivos de retenção e esticadores ligados a calhas rigidamente fixadas a uma base resistente. As calhas serão espaçadas de maneira a permitir a fixação do tractor. Durante cada ensaio, as rodas e os suportes dos eixos utilizados devem assentar sobre a referida base.
- 3.2. O tractor deve ser fixado às calhas por qualquer meio adequado (placas, calços, cabos, suportes, etc.) de modo que não possa mover-se durante os ensaios. A imobilidade do tractor deve ser verificada durante o desenrolar do ensaio por meio de dispositivos clássicos de medição de comprimentos. Se o tractor se deslocar, há que repetir todo o ensaio, salvo se o sistema de medição da deformação utilizado para traçar a curva força-deformação estiver ligado ao tractor.

4. DISPOSITIVO DE ESMAGAMENTO

- 4.1. O dispositivo representado na figura 8 do Anexo V deve poder exercer uma força descendente sobre o dispositivo de protecção mediante uma travessa rígida com cerca de 250 mm de largura ligada ao mecanismo de aplicação da carga por juntas universais. Devem prever-se suportes sob os eixos de forma a que os pneumáticos do tractor não suportem a força de esmagamento.

5. OUTROS APARELHOS DE MEDIDA
- 5.1. Dispositivos de medição das deformações elásticas (diferença entre a deformação instantânea máxima e a deformação permanente), ilustrado na figura 9 do Anexo V.
- 5.2. Dispositivo destinado a verificar se o dispositivo de protecção não entrou na zona livre e se esta permaneceu no interior da protecção do dispositivo durante o ensaio (ver ponto 3.2 do Anexo IV B).

C. Símbolos

m_t (kg)	= massa de referência do tractor definida no ponto 1.4 do presente anexo
$D_{(mm)}$	= deformação do dispositivo no ponto de impacto (ensaios dinâmicos) ou no ponto e no eixo da carga (ensaios estáticos)
$H_{(mm)}$	= altura de queda do maço de pêndulo para os ensaios adicionais
F (N) (Newton)	= força de carga estática
F_{max}	= força de carga estática máxima durante e aplicação da carga (N), com exclusão da sobrecarga
F' (N)	= força de carga correspondente a E'_i
F-D	= diagrama força-deformação
E_{is} (J) (Joule)	= energia de entrada que deverá ser absorvida durante a aplicação da carga lateral
E_{il} (J)	= energia de entrada a ser absorvida durante a aplicação da carga longitudinal
F_v (N)	= força de esmagamento vertical
E_i (J)	= energia de deformação absorvida. Zona situada por cima da curva F-D (ver figura 10 a do Anexo V)
E'_i (J)	= energia de deformação absorvida após a aplicação da carga adicional na sequência de uma fractura ou fissura (ver figuras 10 b e 10 c do Anexo V)
E_a (J)	= energia de deformação absorvida no ponto em que a carga é suprimida. Zona inscrita no interior da curva F-D (ver figura 10 b do Anexo V)
E''_i (J)	= energia de deformação absorvida durante o ensaio de sobrecarga no caso de a carga ter sido suprimida antes do início do ensaio de sobrecarga. Zona situada por baixo da curva F-D (ver figura 10 c do Anexo V)

ANEXO IV

PROCESSOS DE ENSAIOS

A. Ensaio dinâmico

1. ENSAIOS DE CHOQUE E DE ESMAGAMENTO

1.1. Choque à retaguarda

- 1.1.1. A posição do tractor em relação ao maço de pêndulo deve ser tal que este atinja o dispositivo de protecção no momento em que a face de impacto do maço e as respectivas correntes ou cabos de suspensão formem com a vertical um ângulo igual a $\frac{m_t}{100}$, até um máximo de 20°, a menos que o dispositivo de protecção no ponto de contacto forme com a vertical, durante a deformação, um ângulo superior. Neste caso é necessário, com o auxílio de um dispositivo adicional, ajustar a face de impacto do maço de modo a que, no momento da deformação máxima, seja paralela ao dispositivo de protecção no ponto de impacto, continuando as correntes ou cabos de suspensão a formar o ângulo atrás definido.

A altura de suspensão do maço deve ser regulada e devem ser tomadas as medidas necessárias para impedir o maço de rodar em torno do ponto de contacto.

O ponto de impacto deve estar situado na parte do dispositivo de protecção susceptível de embater no solo em primeiro lugar no caso de o tractor tombar para trás, normalmente no bordo superior. A posição do centro de gravidade do maço deve situar-se a $\frac{1}{6}$ da largura do topo do dispositivo de protecção, num plano vertical paralelo ao plano médio do tractor que passa pela extremidade superior do topo do dispositivo de protecção.

Se nesse ponto o dispositivo for curvo ou saliente, utilizar-se-ão cantos adaptáveis de modo a possibilitar o impacto nesse ponto, sem que tal se traduza por um reforço do dispositivo.

- 1.1.2. O tractor deve ser fixado ao solo por meio de 4 cabos ligados a cada uma das extremidades dos dois eixos, segundo as indicações da figura 5 do Anexo V. Os pontos de fixação à frente e atrás devem estar situados a uma distância tal que os cabos formem com o solo um ângulo inferior a 30°. Para além disso, os pontos de fixação atrás devem estar situados de modo que o ponto de convergência dos dois cabos se situe no plano vertical em que se desloca o centro de gravidade do maço.

Os cabos devem ser esticados de forma a submeter os pneumáticos às deformações indicadas no ponto 6.2 do Anexo III A.

Uma vez esticados os cabos, a viga-calço deve ser colocada como apoio à frente das rodas traseiras e fixada em seguida ao solo.

- 1.1.3. Se o tractor for articulado, o ponto de articulação deve ser sustido por uma viga de madeira com pelo menos 100 por 100 mm de secção firmemente fixada ao solo.

- 1.1.4. O maço de pêndulo deve ser puxado para trás, de forma a que a altura do seu centro de gravidade ultrapasse a que terá no ponto de impacto num valor calculado segundo uma das duas fórmulas seguintes, a escolher em função da massa em referência do conjunto submetido a ensaio:

$$H = 25 + 0,07 m_t, \text{ para os conjuntos com uma massa de referência inferior a } 2\,000 \text{ kg}$$

$$H = 125 + 0,02 m_t, \text{ para os conjuntos com uma massa de referência superior a } 2\,000 \text{ kg}$$

Solta-se em seguida o maço, que embaterá contra o dispositivo de protecção.

1.2. Choque à frente

- 1.2.1. O tractor deve ser colocado em relação ao maço de pêndulo de modo a que este atinja o dispositivo de protecção no momento em que a face de impacto do maço e as respectivas correntes ou cabos de suspensão formem com a vertical um ângulo igual a $\frac{m_t}{100}$, até a um máximo de 20°, a menos que o dispositivo de protecção no ponto de contacto forme com a vertical, durante a deformação, um ângulo superior. Neste caso, é necessário, com o auxílio de um dispositivo adicional, ajustar a face de impacto do maço de modo a que no momento da deformação máxima, seja paralela ao dispositivo de protecção no ponto de impacto, continuem as correntes ou cabos de suspensão a formar o ângulo atrás definido.

A altura de suspensão do maço deve ser regulada e devem ser tomadas as medidas necessárias para impedir o maço de rodar em torno do ponto de contacto.

O ponto de impacto deve estar situado na parte do dispositivo de protecção susceptível de embater no solo em primeiro lugar em caso de capotagem lateral do tractor em andamento para a frente, normalmente no bordo superior. A posição do centro de gravidade do maço deve situar-se a $1/6$ da largura do topo do dispositivo de protecção, num plano vertical paralelo ao plano médio do tractor que passa pela extremidade superior do topo do dispositivo de protecção.

Se nesse ponto o dispositivo for curvo ou saliente, utilizar-se-ão cantos adaptáveis de modo a possibilitar o impacto nesse ponto, sem que tal se traduza por um reforço do dispositivo.

- 1.2.2. O tractor deve ser fixado ao solo por meio de 4 cabos ligados a cada uma das extremidades dos dois eixos, segundo as indicações da figura 6 do Anexo V. Os pontos de fixação à frente e atrás devem estar situados a uma distância tal que os cabos formem com o solo um ângulo inferior a 30° . Para além disso, os pontos de fixação atrás devem estar situados de modo que o ponto de convergência dos dois cabos se situe no plano vertical em que se desloca o centro de gravidade do maço de pêndulo. Os cabos devem ser esticados de forma a submeter os pneumáticos às deformações indicadas no ponto 6.2 do Anexo III A. Uma vez esticados os cabos, a viga-calço deve ser colocada como apoio atrás das rodas traseiras e fixada em seguida ao solo.

- 1.2.3. Se o tractor for articulado, o ponto de articulação deve ser sustido por uma viga de madeira com pelo menos 100×100 mm de secção firmemente fixado ao solo.

- 1.2.4. O maço de pêndulo deve ser puxado para trás, de forma a que a altura do seu centro de gravidade ultrapasse a que terá no ponto de impacto num valor calculado segundo uma das duas fórmulas seguintes, a escolher em função da massa de referência do conjunto submetido a ensaio:

$$H = 25 + 0,07 m_t \text{ para os conjuntos com uma massa de referência inferior a } 2\,000 \text{ kg}$$

$$H = 125 + 0,02 m_t \text{ para os conjuntos com uma massa de referência superior a } 2\,000 \text{ kg}$$

Solta-se em seguida o maço de pêndulo, que embaterá contra o dispositivo de protecção.

1.3. Choque lateral

- 1.3.1. O tractor deve ser colocado em relação ao maço de pêndulo de modo a que este atinja a estrutura de protecção no momento em que a face de impacto do maço e as respectivas correntes ou cabos de suspensão estejam na vertical, a menos que o dispositivo de protecção no ponto de contacto forme com a vertical, durante a deformação, um ângulo inferior a 20° .

Neste caso, é necessário, com o auxílio de um dispositivo adicional, ajustar a face de impacto do maço de modo a que, no momento da deformação máxima, seja paralela ao dispositivo de protecção no ponto de impacto, permanecendo as correntes ou cabos de suspensão na vertical do ponto de impacto.

A altura de suspensão do maço deve ser regulada e devem ser tomadas as medidas necessárias para impedir o maço de rolar em torno do ponto de impacto.

O ponto de impacto deve estar situado na parte do dispositivo de protecção susceptível de embater no solo em primeiro lugar no caso de capotagem lateral do tractor.

- 1.3.2. As rodas do tractor situadas do lado do impacto devem ser fixadas ao solo por meio de cabos passando por cima das extremidades correspondentes dos eixos dianteiro e traseiro. Os cabos devem ser esticados de forma a submeter os pneumáticos às deformações indicadas no ponto 6.2 do Anexo III A.

Uma vez esticados os cabos, a viga-calço deve ser colocada no solo, apoiada contra o pneumático situado do lado oposto ao impacto, e fixada em seguida ao solo. Se os bordos exteriores dos pneumáticos à frente e atrás não se encontrarem no mesmo plano vertical, pode revelar-se necessária a utilização de duas vigas ou calços.

O calço deve ser então colocado contra a jante da roda sujeita à maior carga, situada no lado oposto ao ponto de impacto, segundo as indicações da figura 7 do Anexo V, apoiado firmemente contra a jante e fixado em seguida à sua base.

O comprimento da viga deve ser tal que, colocada contra a jante, forme um ângulo de $30^\circ \pm 3^\circ$ com o solo. Para além disso, deve ter, se possível, uma espessura 20 a 25 vezes inferior ao seu comprimento e 2 a 3 vezes inferior à sua largura. A extremidade das vigas deve ser conforme ao plano de pormenor da figura 7 do Anexo V.

1.3.3. Se o tractor for articulado, o ponto de articulação deve ser sustido por uma peça de madeira com pelo menos 100×100 mm de secção e apoiado lateralmente por um dispositivo semelhante ao calço encostado à roda traseira. Em seguida, o ponto de articulação deve ser firmemente fixado ao solo.

1.3.4. O maço de pêndulo deve ser puxado para trás de forma que a altura do seu centro de gravidade ultrapasse a que terá no ponto de impacto num valor calculado segundo uma das duas fórmulas seguintes, a escolher em função da massa de referência dos tractores submetidos a ensaio:

$$H = (25 + 0,20 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{para os conjuntos com uma massa de referência inferior a 2 000 kg}$$

$$H = (125 + 0,15 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{para os conjuntos com uma massa de referência superior a 2 000 kg}$$

em que B_b representa a largura exterior máxima do dispositivo de protecção e B a largura mínima do tractor.

1.4. Esmagamento à retaguarda

A viga será colocada sobre a(s) travessa(s) superior(es) situada(s) mais à retaguarda do dispositivo de protecção e a resultante das forças de esmagamento deve situar-se no plano médio do tractor.

Aplicar-se-á uma força $F_v = 20 m_t(l)$.

Se a parte de trás do tecto do dispositivo de protecção não puder suportar toda a força de esmagamento, será necessário aplicar esta força até que o tecto se deforme até coincidir com o plano que liga a parte superior do dispositivo de protecção à parte traseira do tractor capaz de suportar o peso do tractor em caso de capotagem. A força será em seguida suprimida e o tractor ou a força de esmagamento reposicionados de tal modo que a viga se encontre por cima do ponto do dispositivo de protecção capaz de suportar o tractor completamente virado.

Aplicar-se-á então a força F . Esta força será aplicada durante pelo menos 5 segundos após o desaparecimento de qualquer deformação perceptível à vista.

1.5. Esmagamento à frente

A viga será colocada sobre a(s) travessa(s) superior(es) mais a frente do dispositivo de protecção e a resultante das forças de esmagamento deverá situar-se no plano médio do tractor.

Aplicar-se-á uma força $F_v = 20 m_t$.

Se a parte da frente do tecto do dispositivo de protecção não puder suportar toda a força de esmagamento, será necessário aplicar esta força até que o tecto se deforme até coincidir com o plano que liga a parte superior do dispositivo de protecção à parte da frente do tractor capaz de suportar o peso do tractor em caso de capotagem. A força será em seguida suprimida e o tractor ou a força de esmagamento reposicionadas de forma a que a viga se encontre por cima do ponto do dispositivo de protecção capaz de suportar o tractor completamente virado.

Aplicar-se-á então a força F_v . Esta força será aplicada durante pelo menos 5 segundos após o desaparecimento de qualquer deformação perceptível à vista.

1.6. Ensaio adicional

Se, no decorrer de um ensaio de esmagamento, aparecerem fracturas ou fissuras não admissíveis, haverá que proceder a um segundo ensaio similar, imediatamente após o ensaio que provocou tais fracturas ou fissuras, mas com uma força igual a $1,2 F_v$.

2. ZONA LIVRE
- 2.1. A zona livre encontra-se representada nas figuras 2 a, 2 b, 2 c, 2 d e 2 e do Anexo V.
A zona livre é definida nos seguintes termos:
 - 2.1.1. Um plano vertical de referência, geralmente longitudinal ao tractor e passando pelo ponto de referência do banco e pelo centro do volante; este plano deve poder deslocar-se horizontalmente com o banco e o volante aquando dos choques, mas manter-se perpendicular ao piso do tractor ou do dispositivo de protecção, se este for montado elasticamente;
 - 2.1.2. Uma linha de referência contida no plano de referência, passando pelo ponto de referência do banco e o primeiro ponto da coroa do volante, a qual quando levada à horizontal, é atravessada pela referida linha.
- 2.2. Encontrando-se o tractor pousado sobre uma superfície horizontal e o volante, quando regulável, na posição média para um condutor sentado, a zona livre é delimitada pelos seguintes planos:
 - 2.2.1. Dois planos verticais distantes 250 mm, para cada lado, do plano de referência, com limite superior situado 300 mm acima do plano horizontal que passa pelo ponto de referência do banco e situados longitudinalmente no mínimo 550 mm à frente do plano vertical perpendicular ao plano de referência que passa a uma distância de 350 mm para a frente do ponto de referência do banco;
 - 2.2.2. Dois planos verticais distantes 200 mm, para cada lado, do plano de referência, com limite superior situado 300 mm acima do plano horizontal que passa pelo ponto de referência do banco e limitados longitudinalmente pela superfície definida no ponto 2.2.11 e pelo plano vertical perpendicular ao plano de referência que passa à frente do ponto de referência do banco, à distância de 350 mm deste último;
 - 2.2.3. Um plano inclinado perpendicular ao plano de referência, situado 400 mm acima da linha de referência e paralelo a esta linha, que se prolonga para trás em direcção ao ponto em que secciona o plano vertical perpendicular ao plano de referência que passa pelo ponto de referência do banco;
 - 2.2.4. Um plano inclinado, perpendicular ao plano de referência, apoiado no bordo superior do encosto do banco e que intersecta o plano precedente na sua extremidade posterior;
 - 2.2.5. Um plano vertical perpendicular ao plano de referência, situado à frente do volante e do ponto de referência do banco a distâncias de pelo menos 40 mm do primeiro e de 900 mm do segundo;
 - 2.2.6. Uma superfície curvilínea, de eixo perpendicular ao plano de referência, com um raio de 150 mm, tangente aos planos definidos nos pontos 2.2.3 e 2.2.5;
 - 2.2.7. Dois planos inclinados paralelos passando pelas extremidades superiores dos valores definidos no ponto 2.2.1, estando o plano inclinado situado do lado que sofre o choque a pelo menos 100 mm do plano de referência por cima da zona livre;
 - 2.2.8. Um plano horizontal passando pelo ponto de referência do banco;
 - 2.2.9. Duas faixas do plano vertical perpendicular ao plano de referência situado à frente do ponto de referência do banco à distância de 350 mm, devendo estas duas faixas ligar respectivamente as extremidades posteriores dos planos definidos no ponto 2.2.1 às extremidades anteriores dos planos definidos no ponto 2.2.2;
 - 2.2.10. Duas faixas do plano horizontal situado por cima do ponto de referência do banco a uma distância de 300 mm, devendo estas duas faixas ligar respectivamente os limites superiores dos planos verticais definidos no ponto 2.2.2 e os limites inferiores dos planos inclinados definidos no ponto 2.2.7;
 - 2.2.11. Uma superfície curvilínea de geratriz perpendicular ao plano de referência que se apoia sobre a parte face posterior do encosto do banco.

2.3. Posição e ponto de referência do banco

2.3.1. Ponto de referência do banco

2.3.1.1. O ponto de referência do banco será determinado com o auxílio do aparelho representado nas figuras 3 a e 3 b do Anexo V. Este aparelho é constituído por uma prancha que representa o assento do banco e outras pranchas que representam o encosto. A prancha inferior do encosto é articulada ao nível bacia (A) e da região lombar (B), sendo a altura desta articulação (B) regulável.

2.3.1.2. Por ponto de referência entende-se o ponto de intersecção, no plano longitudinal médio do banco, do plano tangente à base do encosto com um plano horizontal. Este plano horizontal corta a superfície inferior da prancha que representa o assento do banco 150 mm à frente do plano tangente acima mencionado.

2.3.1.3. O aparelho será posicionado sobre o banco. Em seguida, será sujeito a uma força de 550 N num ponto situado 50 mm à frente da articulação (A) e as duas partes da prancha que representa o encosto serão ligeiramente pressionadas tangencialmente contra o encosto.

2.3.1.4. Se não for possível determinar as tangentes a cada parte do encosto (acima e abaixo da região lombar), devem ser tomadas as seguintes disposições:

2.3.1.4.1. Quando não for possível qualquer tangente à parte inferior, a parte inferior da prancha que representa o encosto será pressionada verticalmente contra o encosto;

2.3.1.4.2. Quando não for possível qualquer tangente à parte superior, a articulação (B) será fixada a uma altura 230 mm acima da superfície inferior da prancha que representa o assento do banco, com a prancha que representa o encosto numa posição perpendicular à anterior. As duas partes da prancha que representa o encosto serão então ligeiramente pressionadas tangencialmente contra o encosto.

2.3.2. Posição e regulação do banco para determinar a posição do ponto de referência do banco.

2.3.2.1. Se o banco for regulável, deverá ser colocado na posição mais alta e mais recuada.

2.3.2.2. Se a inclinação do encosto e do banco for regulável, dever-se-á regular o encosto e o banco de maneira que o ponto de referência do banco se situe na sua posição mais alta e mais recuada.

2.3.2.3. Se o banco dispuser de um sistema de suspensão, este deverá ser bloqueado na posição média, salvo instruções contrárias claramente especificadas pelo fabricante do banco. Estas instruções, caso existam, deverão ser seguidas.

3. MEDIÇÕES A EFECTUAR

3.1. Fracturas e fissuras

Após cada ensaio, serão visualmente examinados, para detecção de fracturas e fissuras, todos os elementos de ligação e estruturais e os dispositivos de fixação; eventuais pequenas fissuras nos elementos sem importância não serão tomadas em consideração.

Não serão tomados em consideração eventuais rasgões provocados pelas arestas do maço.

3.2. Zona livre

3.2.1. No decorrer de cada ensaio, o dispositivo de protecção será examinado para verificar se alguma parte deste dispositivo penetra na zona livre à volta do banco do condutor definida no ponto 2 do presente anexo.

3.2.2. Além disso, o dispositivo de protecção será examinado com vista a verificar se qualquer parte da zona livre ultrapassa a protecção do dispositivo. Para este efeito, considera-se como exterior à protecção do dispositivo qualquer parte desse espaço que entrasse em contacto com o solo plano se o tractor capotasse do lado do choque. Para esse efeito, supõe-se que os pneus dos eixos anterior e posterior, bem como a via, apresentam as dimensões mínimas especificadas pelo construtor. Por outro lado, se o tractor estiver equipado com um peça rígida, um carter ou qualquer ponto duro colocado atrás do assento do condutor, considera-se que esse elemento constitui um ponto de apoio

em caso de capotagem traseira ou lateral. Essa estrutura traseira deverá todavia ter uma altura que, em relação ao ponto de referência do assento inferior, seja inferior a 500 mm (ver Anexo V, figura: 2 f).

Deverá ainda ser suficientemente rígida e estar solidamente fixada à traseira do tractor. Esta estrutura montada sobre o tractor deverá suportar sem fractura uma carga que será definida 6 meses antes de a directiva entrar em vigor, em conjunto com as modalidades eventuais de ensaio a executar, no quadro do procedimento de adaptação ao progresso técnico; esta carga será aplicada horizontalmente no ponto susceptível de chocar em primeiro lugar com o solo no caso de o tractor empinar.

3.3. Deformação elástica

A deformação elástica é medida 900 mm acima do ponto de referência do banco, no plano vertical que passa pelo ponto de impacto. Esta medição deve ser efectuada por meio de um aparelho como o da figura 9 do Anexo V.

3.4. Deformação permanente

A deformação permanente do dispositivo de protecção é medida após o último ensaio de esmagamento. Para este efeito, dever-se-á tomar nota, antes do início do ensaio, da posição dos principais elementos do dispositivo de protecção em relação ao ponto de referência do banco.

B. Ensaio estatísticos

1. ENSAIOS DE CARGA E DE ESMAGAMENTO

1.1. Carga à retaguarda

1.1.1. A carga é aplicada horizontalmente, num plano vertical paralelo ao plano médio do tractor.

O ponto de aplicação da carga deve situar-se na parte do dispositivo de protecção susceptível de embater no solo em primeiro lugar, no caso de o tractor tombar para trás, normalmente no bordo superior. O plano vertical no qual é aplicada a carga situa-se a uma distância igual a um terço da largura exterior da parte superior do dispositivo, medida a partir do plano médio.

Se, nesse ponto, o dispositivo for curvo ou saliente, colocar-se-ão cantos, de modo a facilitar a aplicação da carga nesse ponto, sem que tal se traduza por um reforço do dispositivo.

1.1.2. O conjunto deve ser fixado ao solo de acordo com o descrito no ponto 5 do Anexo III B.

1.1.3. A energia absorvida pelo dispositivo de protecção no decorrer do ensaio deve ser pelo menos igual a

$$E_{ij} = 500 + 0,5 m_i$$

1.2. Carga à frente

1.2.1. A carga deve ser aplicada horizontalmente, num plano vertical paralelo ao plano médio do tractor e situado à distância de um terço da largura exterior da parte superior do dispositivo em relação a esse plano.

O ponto de aplicação da carga deverá situar-se na parte do dispositivo de protecção susceptível de embater no solo em primeiro lugar no caso de capotagem lateral do tractor em andamento para a frente, normalmente no bordo superior.

Se, nesse ponto, o dispositivo for curvo ou saliente, colocar-se-ão cantos adaptáveis, de modo a possibilitar a aplicação da carga nesse ponto, sem que tal se traduza por um reforço do dispositivo.

1.2.2. O conjunto deve ser fixado ao solo de acordo com a descrição do ponto 3 do Anexo III B.

- 1.2.3. A energia absorvida pelo dispositivo de protecção no decorrer do ensaio deve ser pelo menos igual a

$$E_{il} = 500 + 0,5 m_t$$

1.3. Carga lateral

- 1.3.1. A carga lateral é aplicada horizontalmente, num plano vertical perpendicular ao plano médio do tractor e passando a 200 mm à frente do ponto de referência do banco regulado na sua posição média no eixo longitudinal.

O ponto de aplicação da carga situa-se na parte do dispositivo de protecção em caso de capotagem, susceptível de embater no solo em primeiro lugar em caso de capotagem lateral do tractor, normalmente no bordo superior.

- 1.3.2. O conjunto deve ser fixado ao solo de acordo com a descrição do ponto 3 do Anexo III B.

- 1.3.3. A energia absorvida pelo dispositivo de protecção no decorrer do ensaio deve ser pelo menos igual a

$$E_{is} = 1,75 m_t \frac{B_e + B}{2B}$$

em que B_e é a largura externa máxima do dispositivo de protecção e B a largura mínima do tractor.

1.4. Esmagamento à retaguarda

Disposições idênticas às que figuram no ponto 1.4 do Anexo IV A.

1.5. Esmagamento à frente

Disposições idênticas às que figuram no ponto 1.5 do Anexo IV A.

1.6. Ensaio de sobrecarga (ensaio adicional)

- 1.6.1. Deve proceder-se a um ensaio de sobrecarga sempre que a força diminuir mais de 3 % no decorrer dos últimos 5 % da deformação atingida quando a energia exigida é absorvida pela estrutura (ver figura 10b).

- 1.6.2. O ensaio de sobrecarga consiste em prosseguir a carga horizontal por incrementos de 5 % da energia inicial exigida até um máximo de 20 % da energia acrescentada (ver figura 10c).

- 1.6.2.1. O ensaio de sobrecarga considera-se satisfatório se, após cada incremento de 5 %, 10 % ou 15 % da energia exigida, a força diminuir menos de 3 % para um incremento de 5 % e se a força permanecer superior a 0,8 F_{max} .

- 1.6.2.2. O ensaio de sobrecarga considera-se satisfatório se, após absorção pela estrutura de 20 % da energia acrescentada, a força permanecer superior a 0,8 F_{max} .

- 1.6.2.3. São autorizadas durante o ensaio de sobrecarga as fracturas ou fissuras suplementares e/ou a penetração na zona livre ou a ausência de protecção desta zona na sequência de uma deformação elástica. No entanto, uma vez terminada a carga, a estrutura não deve penetrar na zona livre, a qual deve estar completamente protegida.

1.7. Sobrecarga de esmagamento

Se no decorrer de um ensaio de esmagamento aparecerem fracturas ou fissuras não admissíveis, haverá que proceder a um segundo ensaio de esmagamento similar, imediatamente após o ensaio que provocou tais fracturas ou fissuras, mas com uma força de 1,2 F_v .

2. ZONA LIVRE

A zona livre é idêntica à descrita no ponto 2 do Anexo IV A, sendo o termo «choque» substituído, na terceira linha do ponto 2.2.7, pelo termo «carga».

3. MEDIÇÕES A EFECTUAR

3.1. Fracturas e fissuras

Após cada ensaio, sendo visualmente examinados, para detecção das fracturas e fissuras, todos os elementos de ligação e estruturais, e os dispositivos de fixação. Eventuais pequenas fissuras nos elementos sem importância não serão tomadas em consideração.

3.2. Zona livre

3.2.1. No decorrer de cada ensaio, o dispositivo de protecção é examinado para verificar se alguma parte deste dispositivo penetra na zona livre definida no ponto 2.

3.2.2. Além disso, o dispositivo de protecção será examinado com vista a verificar se qualquer parte da zona livre ultrapassa a protecção do dispositivo. Para esse efeito, considera-se como exterior à protecção do dispositivo qualquer parte desse espaço que entrasse em contacto com o solo plano se o tractor capotasse do lado do choque. Para esse efeito, supõe-se que os pneus dos eixos anterior e posterior, bem como a via, apresentam as dimensões mínimas especificadas pelo constructor. Por outro lado, se o tractor estiver equipado com uma peça rígida, um carter ou qualquer ponto duro colocado atrás do assento do condutor, considera-se que esse elemento constitui um ponto de apoio em caso de capotagem traseira ou lateral. Essa estrutura traseira deverá todavia ter uma altura que, em relação ao ponto de referência do assento inferior, seja inferior a 500 mm (ver Anexo V, figura: 2 f).

Deverá ainda ser suficientemente rígida e estar solidamente fixada à traseira do tractor. Esta estrutura montada sobre o tractor deverá suportar sem fractura uma carga que será definida 6 meses antes de a directiva entrar em vigor, em conjunto com as modalidades eventuais de ensaio a executar, no quadro do procedimento de adaptação ao progresso técnico; esta carga será aplicada horizontalmente no ponto susceptível de chocar em primeiro lugar com o solo no caso de o tractor empinar.

3.3. Deformação elástica (sob carga lateral)

A deformação elástica é medida a 900 mm acima do ponto de referência, no plano vertical de aplicação da carga. Esta medição pode ser efectuada com a ajuda de um aparelho como o representado na figura 9 do Anexo V.

3.4. Deformações permanentes

As deformações permanentes do dispositivo de protecção serão medidas após ensaio de esmagamento final. Para este efeito, dever-se-á tomar nota, antes do início do ensaio, da posição dos principais elementos do dispositivo de protecção em relação ao ponto de referência do banco.

ANEXO V

FIGURAS

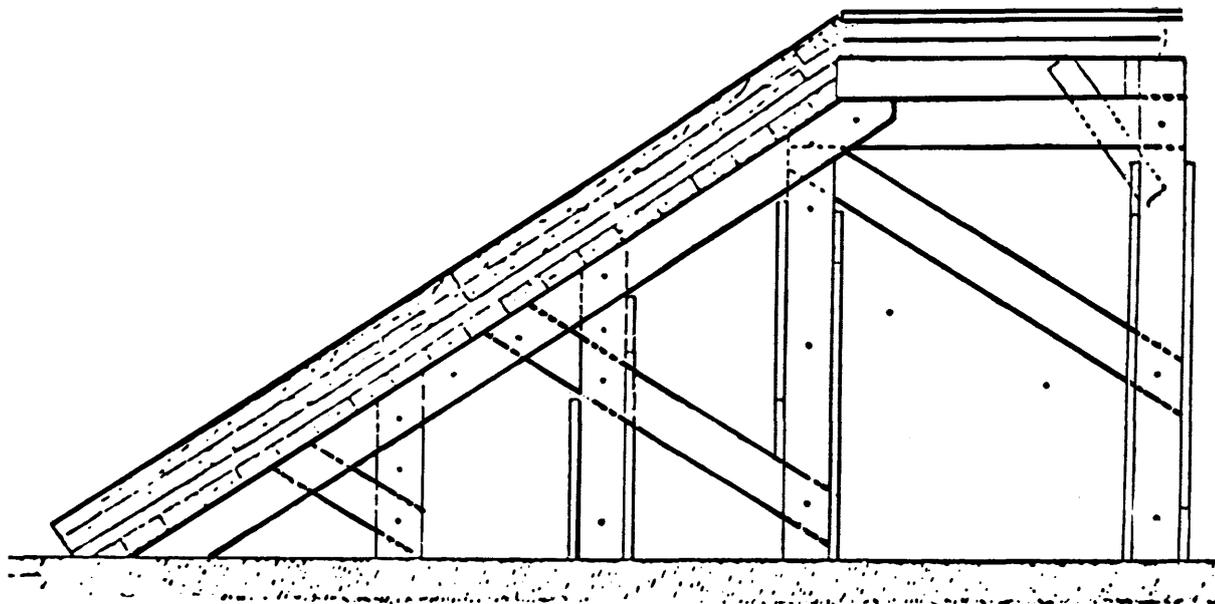


Figura 1

Dispositivo de ensaio de não capotagem dos tratores num plano com uma inclinação de 1/1,5

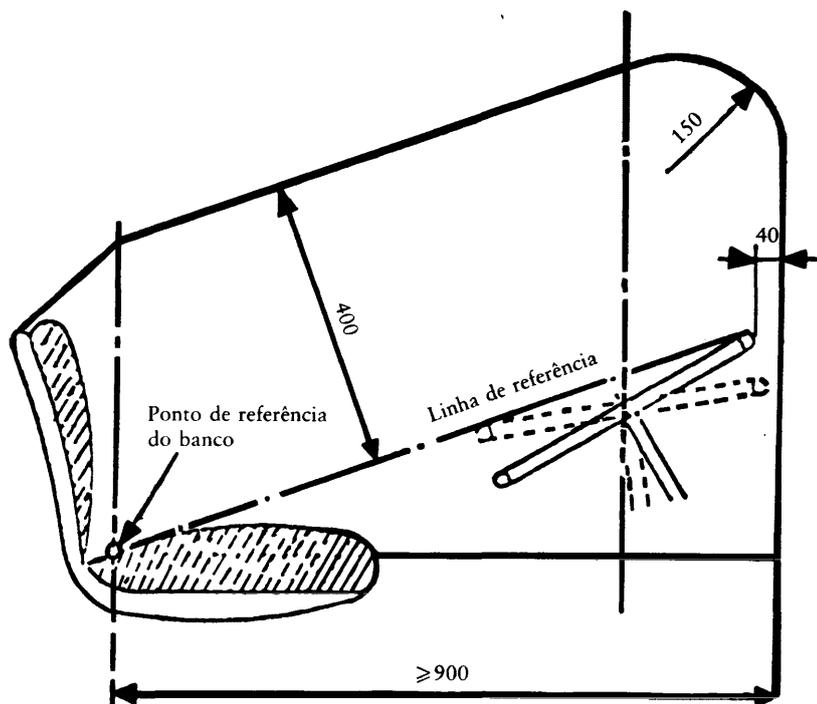


Figura 2

Zona livre — Corte que passa pelo plano de referência

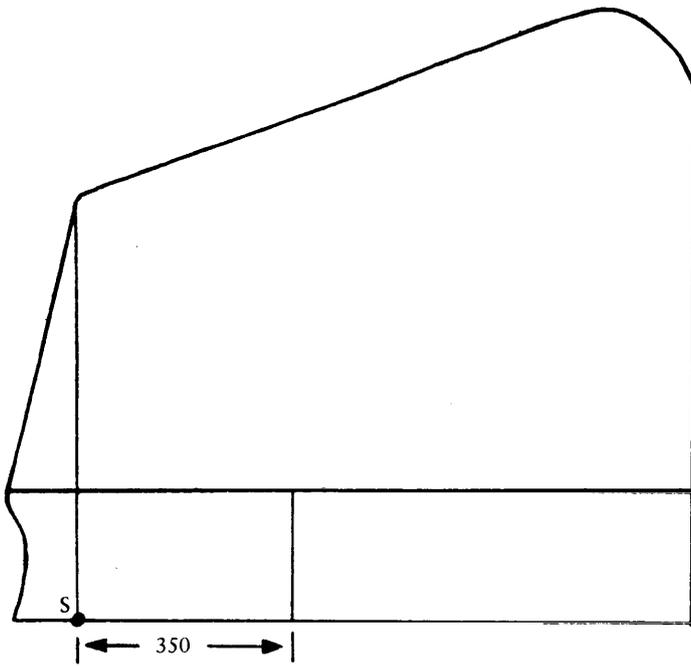


Figura 2 b
Zona livre — Vista lateral

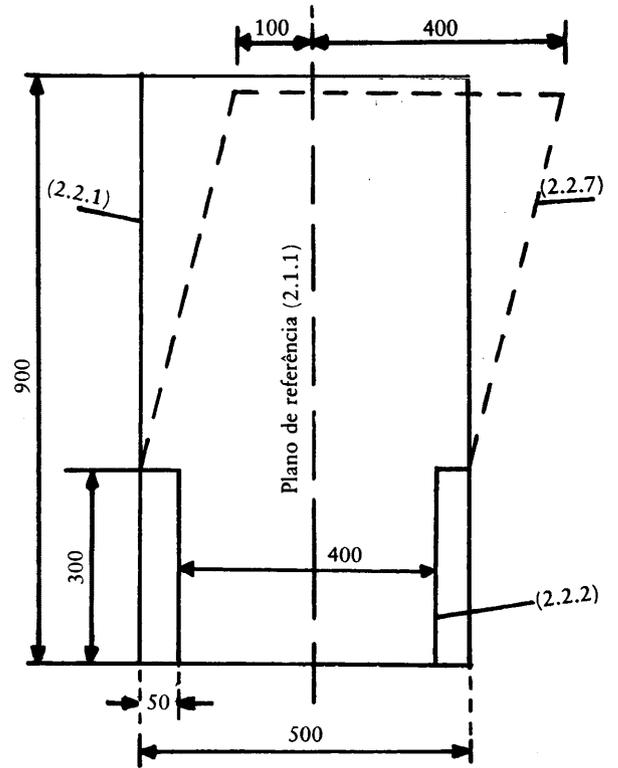


Figura 2 c
Zona livre — Vista da retaguarda

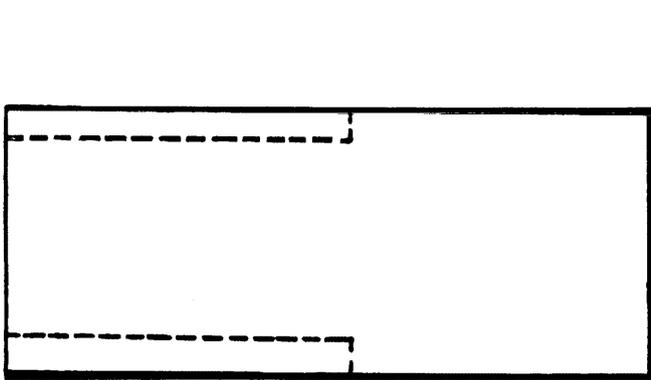


Figura 2 d
Zona livre — Vista de cima

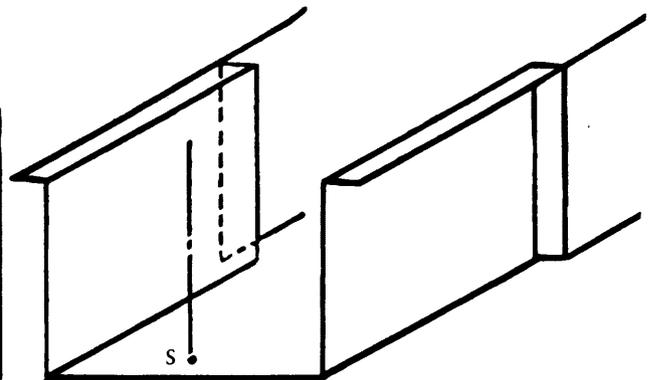


Figura 2 e
Parte baixa da zona livre — Vista a 3/4 da retaguarda

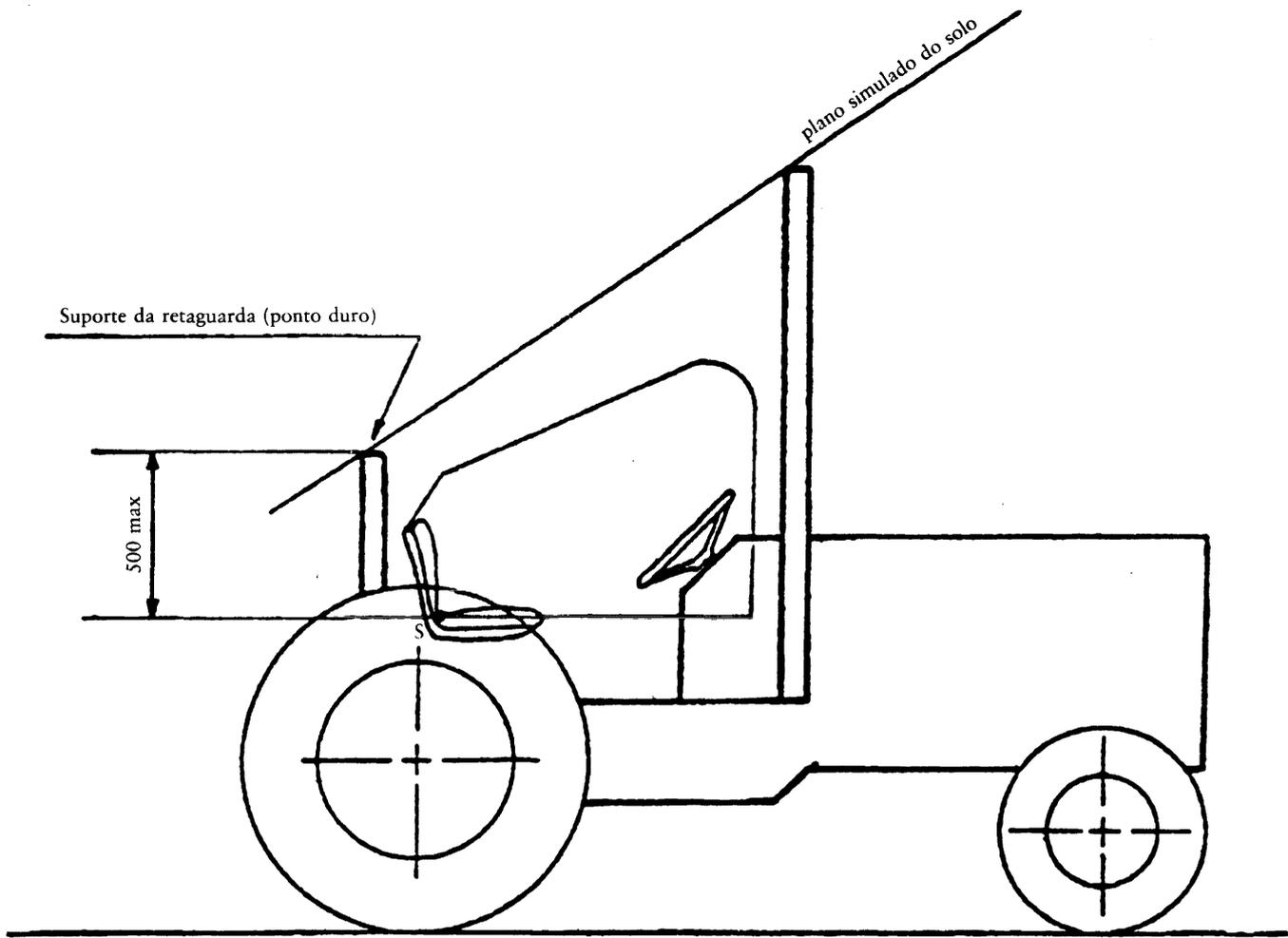


Figura 2 f

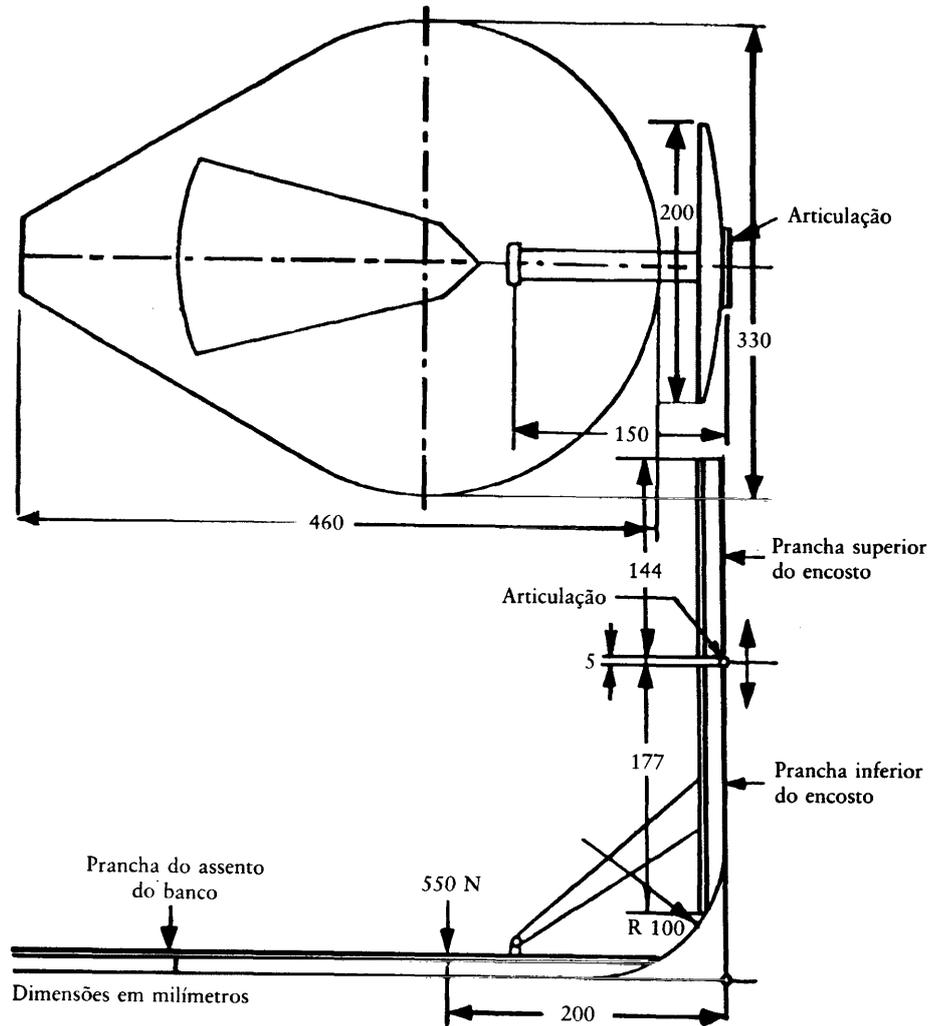


Figura 3 a

Aparelho para determinar o ponto de referência do banco

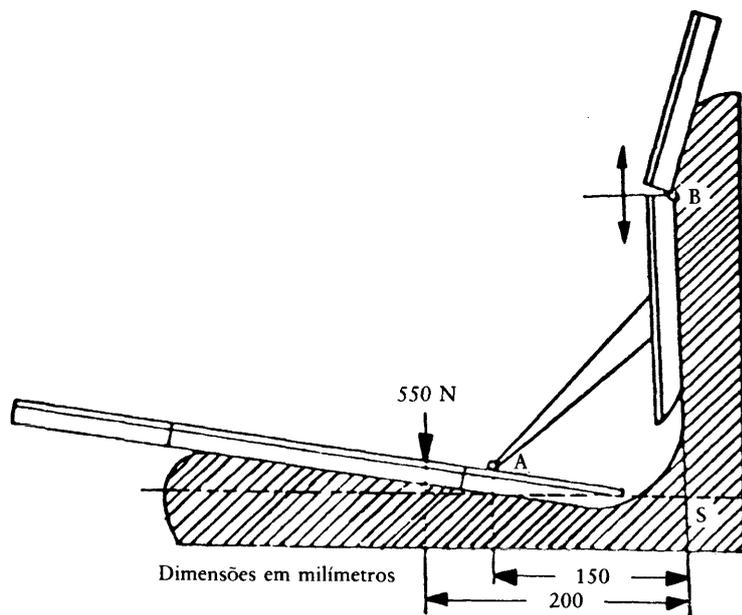


Figura 3 b

Método de determinação do ponto de referência do banco

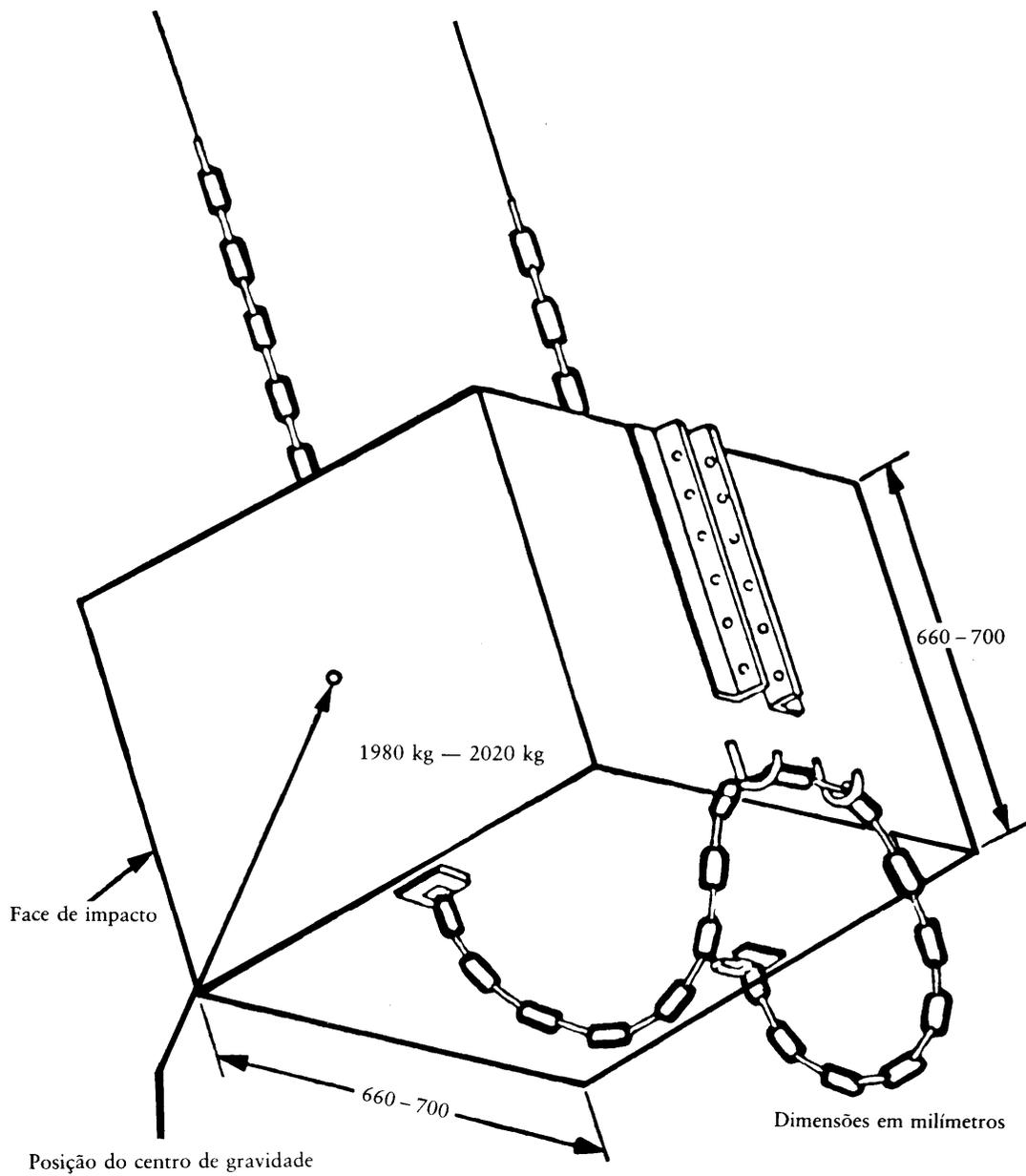


Figura 4

Maço de pêndulo e respectivas correntes ou cabos de suspensão

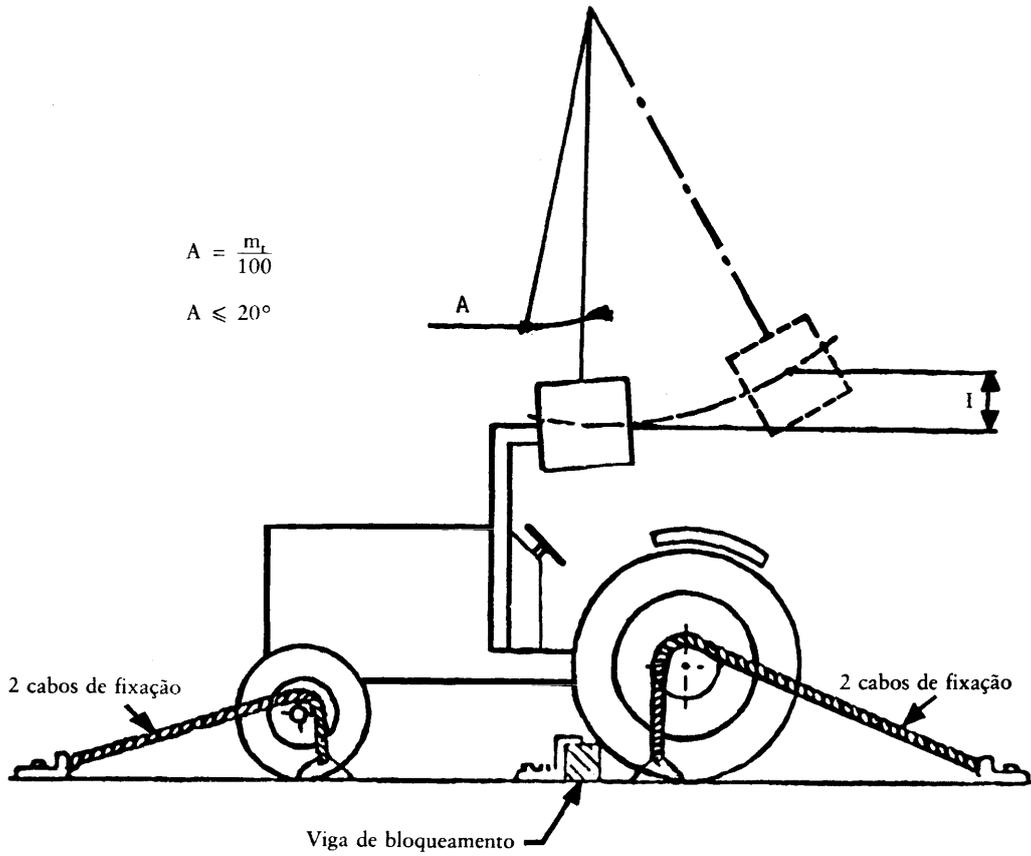


Figura 5

Exemplo de fixação do tractor — choque à retaguarda

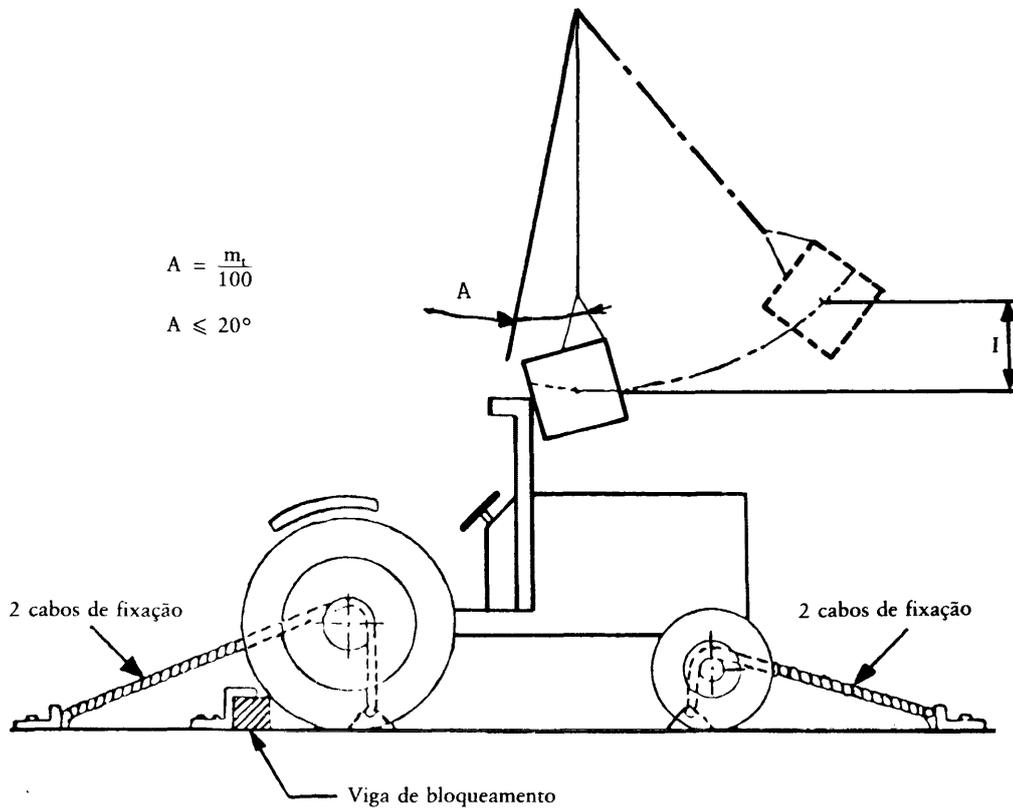
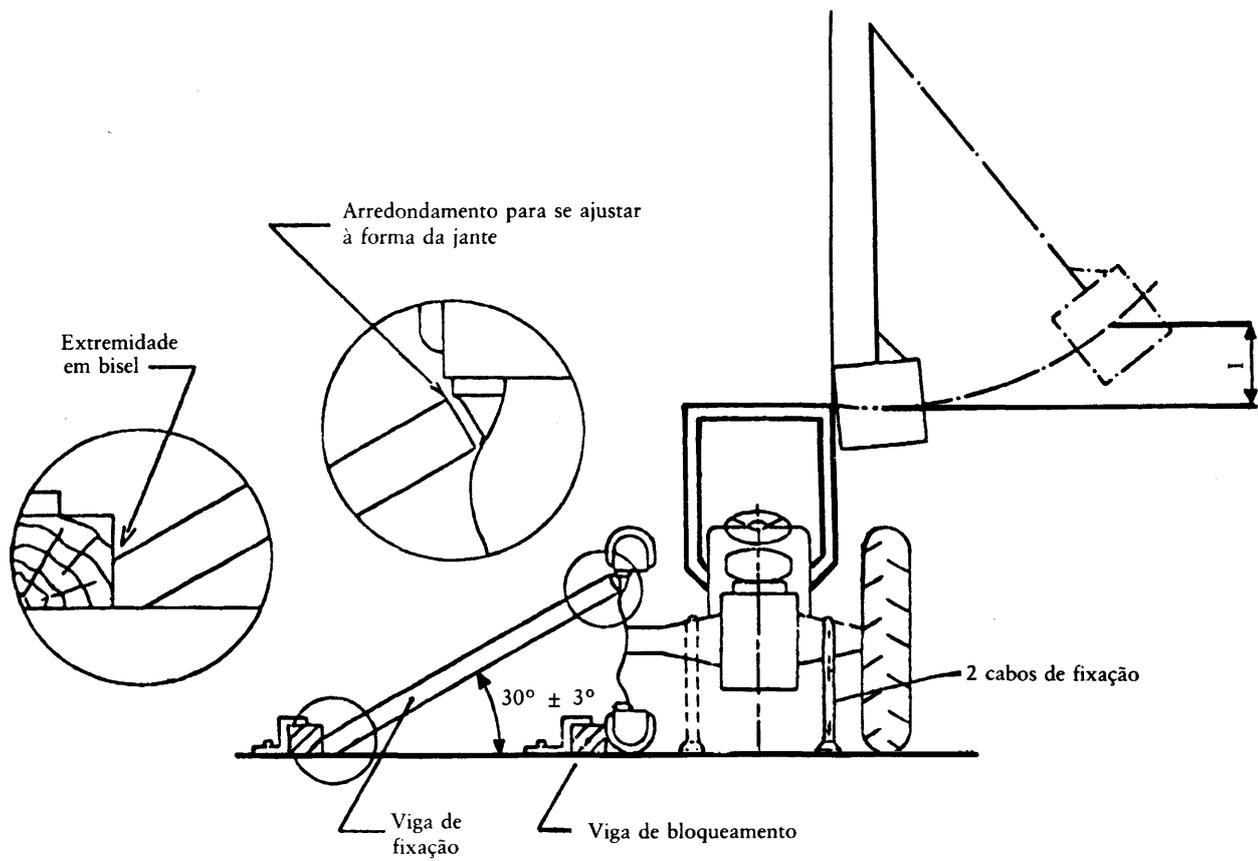


Figura 6

Exemplo de fixação do tractor — choque à frente

*Figura 7*

Exemplo de fixação do tractor — corte lateral

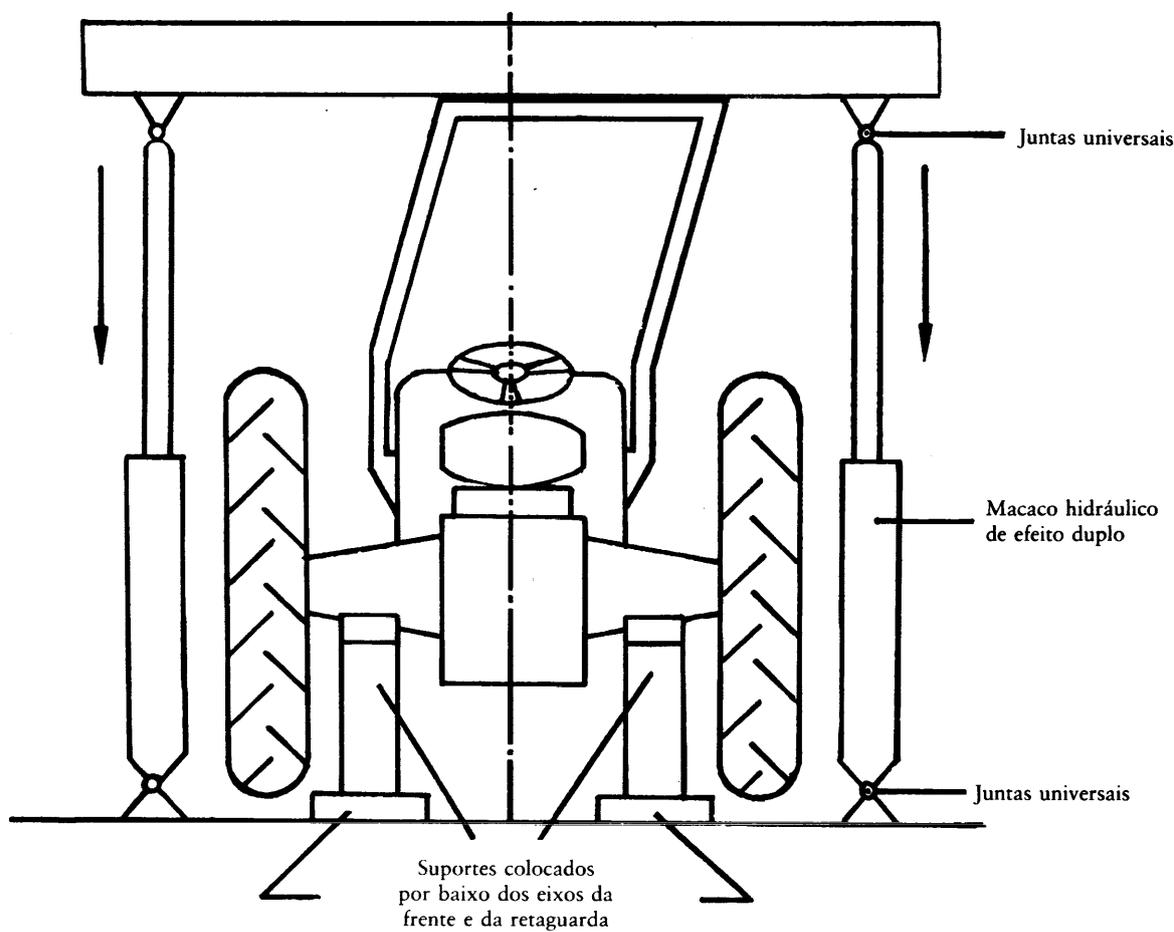
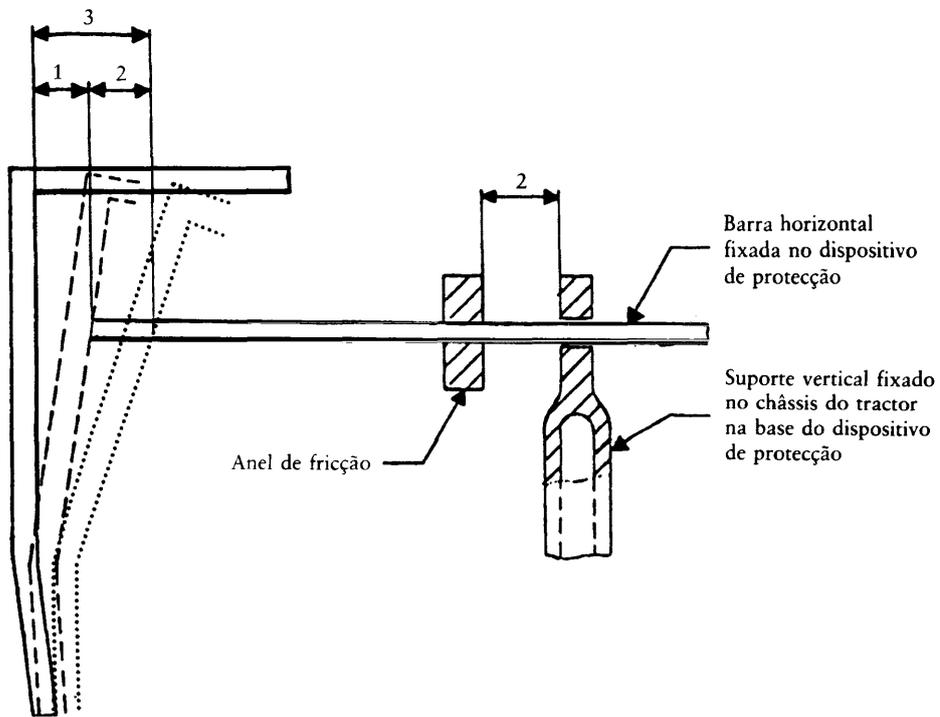


Figura 8

Dispositivo de esmagamento

Nota: A configuração do dispositivo de protecção em caso de capotagem serve unicamente de ilustração e para indicação das suas dimensões.

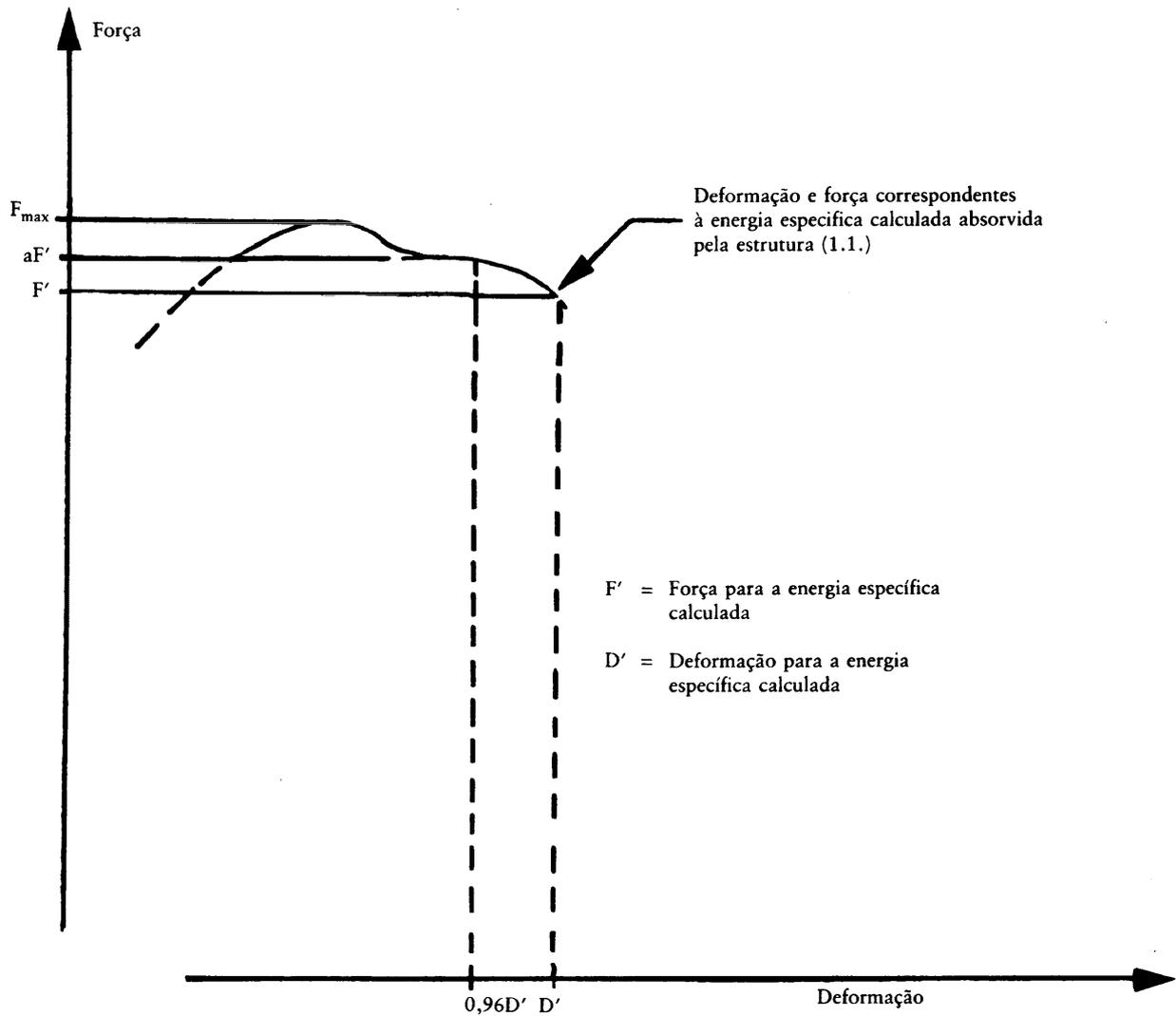
Não reproduz especificações conceptuais.



- 1 — Deformação permanente
- 2 — Deformação elástica
- 3 — Deformação total (permanente e elástica)

Figura 9

Exemplo de um aparelho de medição das deformações elásticas

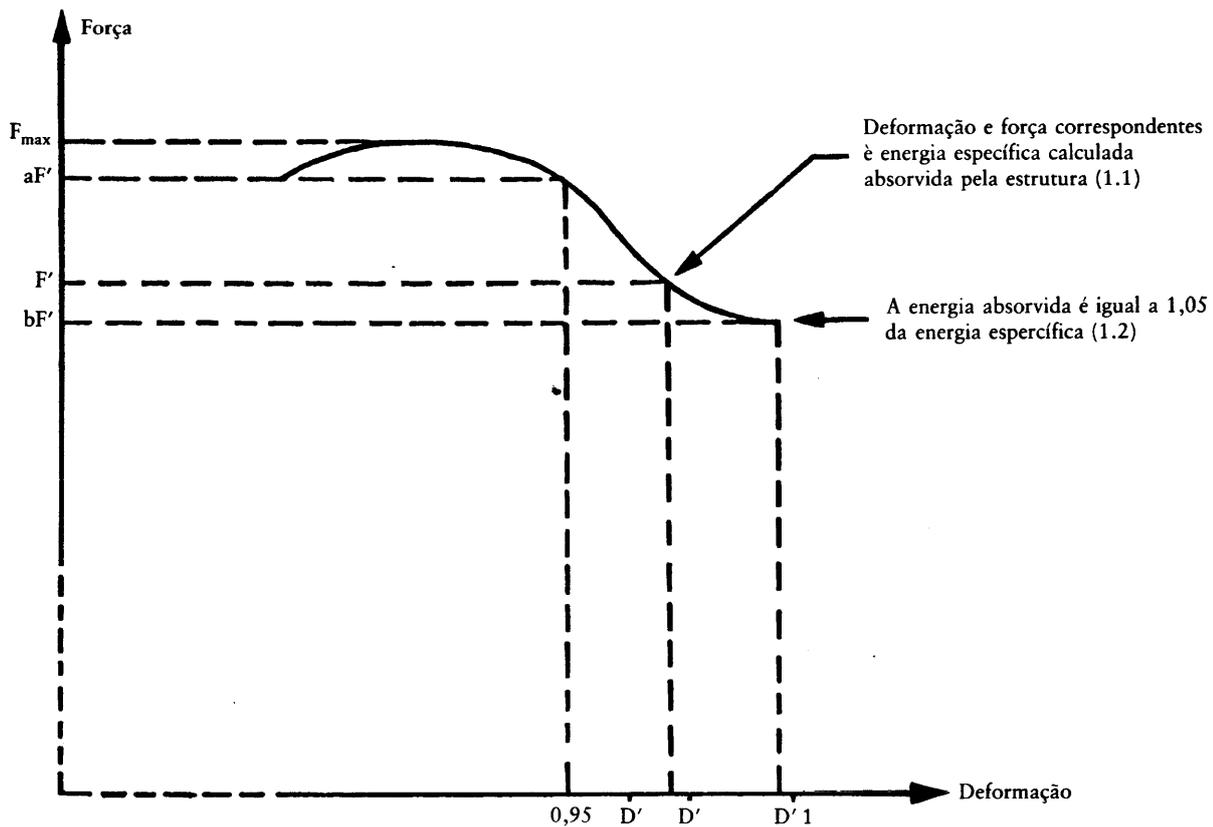


1. Determinar aF' correspondente a $0,95 D'$.
- 1.1. O ensaio de sobrecarga não é necessário dado que $aF' < 1,03 F'$.

Figura 10 a

Curva Força/deformação

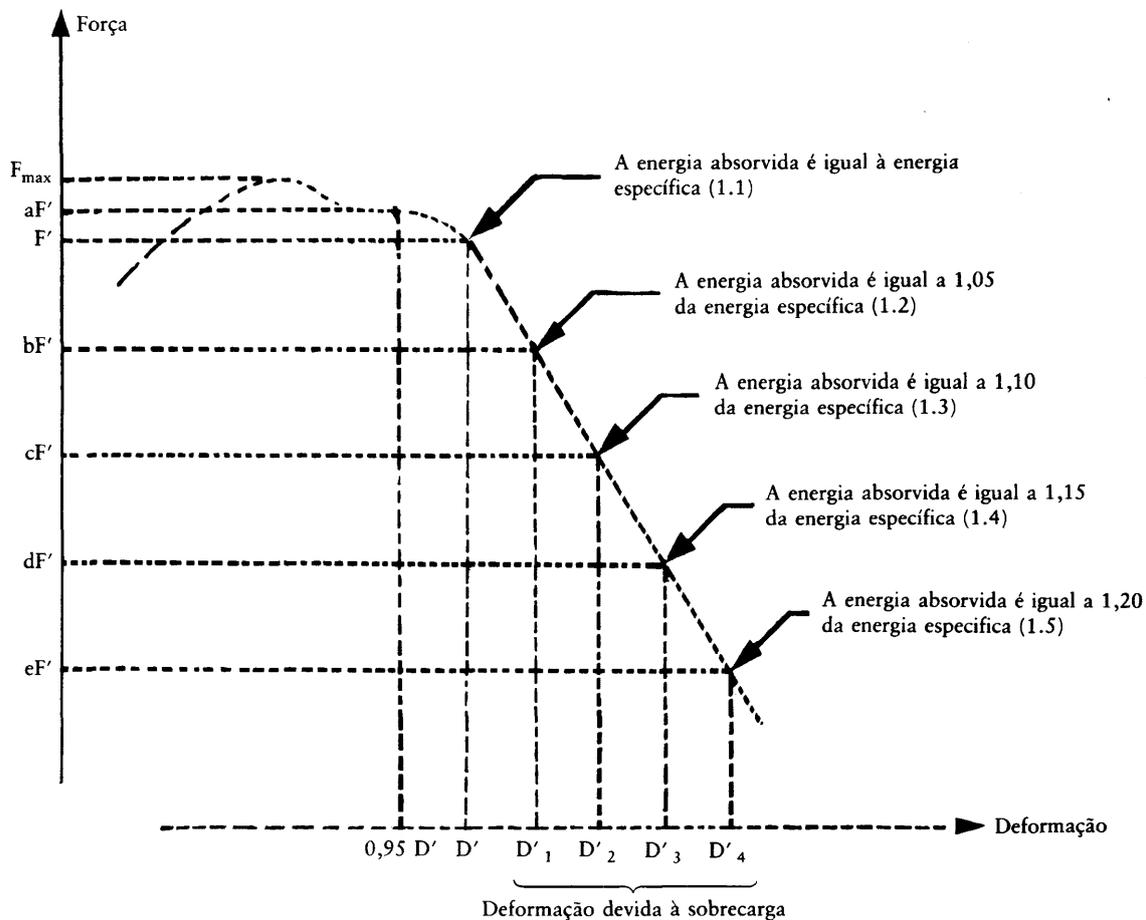
O ensaio de sobrecarga não é necessário



1. Determinar aF' correspondente a $0,95 D'$.
- 1.1. O ensaio de sobrecarga é necessário dado que $aF' > 1,03 F'$.
- 1.2. O ensaio de sobrecarga é satisfatório dado que $bF' > 0,97 F'$ e que $bF' > 0,8 max$.

Figura 10 b

Curva Força/deformação
Ensaio de sobrecarga necessário



1. Determinar aF' correspondente a $0,95 D'$.
- 1.1. O ensaio de sobrecarga é necessário dado que $aF' > 1,03 F'$.
- 1.2. Sendo $bF' < 0,97 F'$, o ensaio de sobrecarga deve ser prosseguido.
- 1.3. Sendo $cF' < 0,97 bF'$, o ensaio de sobrecarga deve ser prosseguido.
- 1.4. Sendo $dF' < 0,97 cF'$, o ensaio de sobrecarga deve ser prosseguido.
- 1.5. O ensaio de sobrecarga é satisfatório dado que $eF' \geq 0,8 F_{max}$.

Nota: Se num dado momento, F for inferior a $0,8 F_{max}$, a estrutura será recuada.

Figura 10 c

Curva Força/deformação

O ensaio de sobrecarga deve ser prosseguido

ANEXO VI

MODELO

RELATÓRIO RELATIVO AOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO CEE DE UM DISPOSITIVO DE PROTECÇÃO (ARCO MONTADO NA FRENTE) NO QUE SE REFERE À SUA RESISTÊNCIA E À RESISTÊNCIA DA SUA FIXAÇÃO AO TRACTOR

Dispositivo de protecção	I/II ⁽¹⁾	Denominação do laboratório
Marca		
Modelo		
Marca do tractor		
Modelo do tractor		
Método de ensaio		

- Número de homologação CEE
1. Marca de fabrico ou comercial do dispositivo de protecção
2. Nome e morada do fabricante do tractor ou do fabricante do dispositivo de protecção
3. Nome e morada do eventual mandatário do fabricante do tractor ou do fabricante do dispositivo de protecção
4. **Especificações do tractor em que os ensaios são efectuados**
- 4.1. Marca de fabrico ou comercial
- 4.2. Modelo
- 4.3. Número de série
- 4.4. Distância entre eixos/momento de inércia ⁽¹⁾ mm/kgm² ⁽¹⁾
- 4.5. Dimensões dos pneumáticos: à frente
- atrás
5. **Alargamento da homologação CEE a outros modelos de tractores**
- 5.1. Marca de fabrico ou comercial
- 5.2. Modelo
- 5.3. Massa do tractor não lastrado, com dispositivo de protecção sem condutor kg

⁽¹⁾ Riscar o que não interessa.

- 5.4. Dimensões dos pneumáticos: à frente
atrás
6. Especificações do dispositivo de protecção
- 6.1. Desenho da disposição do conjunto da estrutura do dispositivo de protecção e da sua fixação ao tractor
- 6.2. Fotografias que mostrem os pormenores de fixação
- 6.3. Descrição sucinta do dispositivo de protecção, compreendendo o tipo de fabrico, os sistemas de fixação ao tractor, os pormenores de revestimento, os meios de acesso e as possibilidades de libertação, pormenores sobre os estofos interiores, particularidades susceptíveis de impedir as voltas sucessivas do tractor
- 6.4. Dimensões
- 6.4.1. Altura dos elementos estruturais do tecto por cima do assento em carga/do ponto de referência do banco ⁽¹⁾: mm
- 6.4.2. Altura dos elementos estruturais do tecto acima da plataforma do tractor mm
- 6.4.3. Distância mínima do bordo do volante ao dispositivo de protecção mm
- 6.4.4. Altura total do tractor munido do dispositivo de protecção mm
- 6.4.5. Largura total do dispositivo de protecção mm
- 6.5. Características e qualidades dos materiais e normas utilizados
-
- Quadro principal (material e dimensões)
- Fixações (material e dimensões)
- Tecto (material e dimensões)
- Estofos interiores (material e dimensões)
- Parafusos de montagem e de fixação (qualidade e dimensões)
7. Resultados dos ensaios
- 7.1. Ensaios de choque/carga ⁽¹⁾ e de esmagamento
- Os ensaios de choque/carga foram efectuados atrás à direita/esquerda ⁽²⁾, à frente e à direita/esquerda ⁽²⁾ e sobre o lado direito/esquerdo ⁽²⁾. A massa de referência utilizada para calcular a força de impacto e a força de esmagamento foi de kg
- Foram respeitadas/não foram respeitadas ⁽²⁾ as prescrições de ensaio relativas às fracturas e fissuras, à deformação instantânea máxima e à zona livre.
- 7.2. Deformações medidas após os ensaios
- Deformação permanente:
- na retaguarda, para a esquerda mm
- na retaguarda, para a direita mm
- à frente, para a esquerda mm
- à frente, para a direita mm

(1) Riscar o que não interessa de acordo com o método de ensaio utilizado.

(2) Riscar o que não interessa.

lateral:

à frente mm

atrás mm

da parte superior para baixo:

à frente mm

atrás mm

Diferença ente a deformação instantânea máxima e a deformação residual no decurso do choque

lateral mm

8. Número do relatório

9. Data do relatório

10. Assinatura

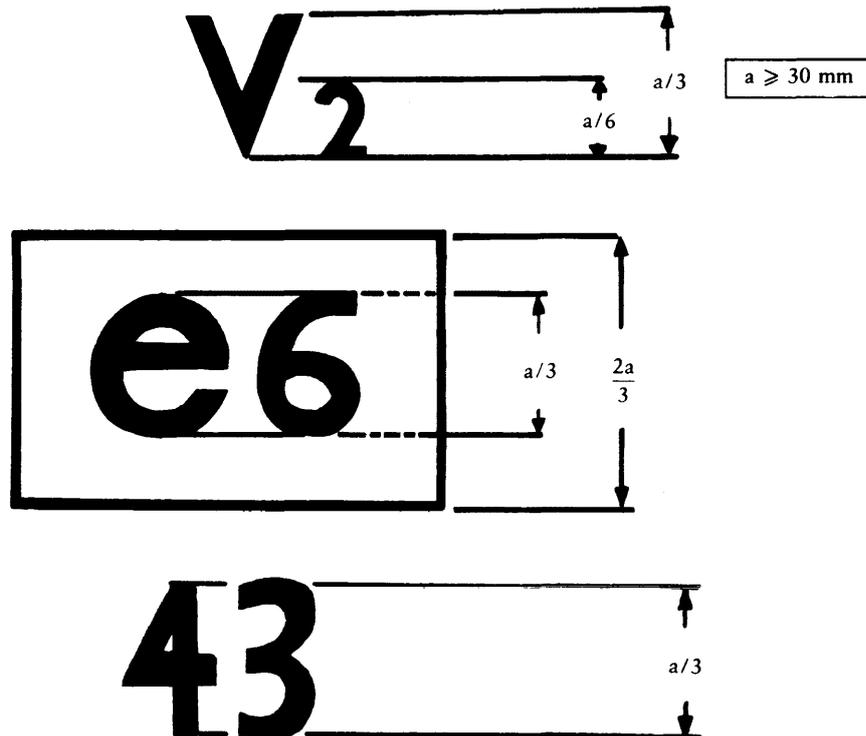
ANEXO VII

MARCAÇÃO

A marca de homologação CEE é composta:

- por um rectângulo no interior do qual se encontra a letra e, seguida do número ou grupo de letras distintivo do Estado-membro que concedeu homologação:
 - 1 para a Alemanha,
 - 2 para a França,
 - 3 para Itália,
 - 4 para os Países Baixos,
 - 6 para a Bélgica,
 - 9 para Espanha,
 - 11 para o Reino Unido,
 - 13 para o Luxemburgo,
 - 18 para a Dinamarca,
 - IRL para a Irlanda,
 - EL para a Grécia,
 - P para Portugal,
- por um número de homologação CEE correspondente ao número de ficha de homologação CEE estabelecida para o tipo de dispositivo de protecção no que diz respeito à sua resistência e à resistência da sua fixação ao tractor, colocado em qualquer posição por baixo e na proximidade do rectângulo,
- pelas letras V ou Va, conforme o ensaio efectuado tenha sido dinâmico (V) ou estático (SV), seguidas do algarismo 2, significando que se trata de um dispositivo de protecção na acepção da directiva.

EXEMPLO DE MARCA DE HOMOLOGAÇÃO CEE



Legenda: O dispositivo de protecção que ostenta a marca de homologação acima exemplificada é um dispositivo do tipo arco a dois montantes de fixação à frente, que foi submetido a um ensaio dinâmico, e destinado a um tractor de via estreita (V2), para o qual a homologação CEE foi concedida na Bélgica (e6), sob o número 43.

ANEXO VIII

MODELO DE FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CEE

Indicação da Administração

COMUNICAÇÃO RELATIVA À HOMOLOGAÇÃO CEE, À RECUSA, À REVOGAÇÃO DA HOMOLOGAÇÃO CEE OU ALARGAMENTO DA HOMOLOGAÇÃO CEE DE UM MODELO DE DISPOSITIVO DE PROTECÇÃO (ARCO MONTADO À FRENTE) NO QUE SE REFERE À SUA RESISTÊNCIA E À RESISTÊNCIA DA SUA FIXAÇÃO AO TRACTOR

- Número de homologação CEE alargamento ⁽¹⁾
1. Marca de fabrico ou comercial do dispositivo de protecção
2. Nome e morada do fabricante do dispositivo de protecção
3. Nome e morada do eventual mandatário do fabricante do dispositivo de protecção
4. Marca de fabrico ou comercial e modelo do tractor a que o dispositivo de protecção se destina
5. Alargamento da homologação CEE para o(s) modelo(s) de tractor(es) seguinte(s)
- 5.1. A massa do tractor não lastrado, definido no ponto 1.4 do Anexo III, ultrapassa/não ultrapassa ⁽²⁾ em mais de 5 % a massa de referência utilizada para o ensaio
- 5.2. O método de fixação e os pontos de montagem são/não são ⁽²⁾ idênticos
- 5.3. Todos os componentes susceptíveis de servir de suporte ao dispositivo de protecção são/não são ⁽²⁾ idênticos
6. Apresentada para homologação CEE em
7. Laboratório de ensaio
8. Data e número do relatório do laboratório
9. Data da homologação/da recusa/da revogação da homologação ⁽²⁾
10. Data do alargamento da homologação/da recusa/da revogação do alargamento da homologação CEE ⁽²⁾
11. Local
12. Data
13. Juntam-se os seguintes documentos, que ostentam o número de homologação CEE acima indicados, (por exemplo, relatório de ensaio)
14. Observações eventuais
15. Assinatura

⁽¹⁾ Indicar se se trata de um primeiro, segundo, etc., alargamento em relação à homologação CEE inicial.

⁽²⁾ Riscar o que não interessa.

ANEXO IX

CONDIÇÕES DE RECEPÇÃO CEE

1. O pedido de recepção CEE de um modelo de tractor, no que diz respeito à resistência do dispositivo de protecção e da sua fixação no tractor, deve ser apresentado pelo fabricante do tractor ou pelo seu mandatário.
2. Deve ser apresentado ao serviço técnico encarregado dos ensaios de recepção um tractor representativo do modelo a receber, no qual se encontre montado um dispositivo de protecção, e respectiva fixação, devidamente homologados.
3. O serviço técnico encarregado dos ensaios de recepção deve verificar se o tipo de dispositivo de protecção homologado se destina a ser montado no modelo do tractor para o qual é pedida a recepção. Deve imediatamente verificar se a fixação do dispositivo de protecção corresponde à que foi ensaiada por ocasião da homologação CEE.
4. O detentor de recepção CEE pode pedir o seu alargamento o outros tipos de dispositivos de protecção.
5. As autoridades competentes concederão esse alargamento nas seguintes condições:
 - 5.1. O novo tipo de dispositivo de protecção e respectiva fixação ao tractor foram objecto de uma homologação CEE.
 - 5.2. O dispositivo foi concebido para ser montado no tipo de tractor para o qual é pedido o alargamento da recepção CEE.
 - 5.3. A fixação ao tractor do dispositivo de protecção corresponde à que foi testada por ocasião da homologação CEE.
6. Deve ser anexada à ficha de recepção CEE para cada recepção ou alargamento de recepção concedida ou recusada uma ficha cujo modelo figura no Anexo X.
7. Se o pedido da recepção CEE de um modelo de tractor for apresentado ao mesmo tempo que o pedido de homologação CEE de um modelo de dispositivo de protecção destinado a ser montado no modelo para o qual a recepção CEE é pedida, não serão efectuadas as verificações previstas nos pontos 2 e 3.

ANEXO X

MODELO

Indicação da Administração

**ANEXO À FICHA DE RECEPÇÃO CEE DE UM MODELO DE TRACTOR NO QUE RESPEITA À
RESISTÊNCIA DOS DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO (ARCO MONTADO À FRENTE) E DA SUA
FIXAÇÃO AO TRACTOR**

(Nº 2 do artigo 4º a artigo 10º da Directiva 74/150/CEE do Conselho, de 4 de Março de 1974, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos tractores agrícolas ou florestais de rodas)

- Número de recepção CEE alargamento ⁽¹⁾
1. Marca de fabrico ou comercial do tractor
2. Modelo do tractor
3. Nome e morada do fabricante do tractor
4. Nome e morada do mandatário, se existir
5. Marca de fabrico ou comercial do dispositivo de protecção
6. Alargamento da recepção CEE ao(s) modelo(s) de dispositivo(s) de protecção seguinte(s)
7. Tractor apresentado à recepção CEE em
8. Serviço técnico encarregado do controlo de conformidade para a recepção CEE
9. Data do relatório emitido por esse serviço
10. Número do relatório emitido por esse serviço
11. A recepção CEE no que se refere à resistência dos dispositivos de protecção e da sua fixação no tractor é concedida/recusada ⁽²⁾
12. O alargamento da recepção CEE no que respeita à resistência dos dispositivos de protecção e da sua fixação no tractor é concedida/recusada ⁽²⁾
13. Local
14. Data
15. Assinatura

⁽¹⁾ Indicar se se trata de um primeiro, segundo, etc. alargamento em relação à recepção CEE inicial.

⁽²⁾ Riscar o que não interessa.