COMISSÃO
EUROPEIA

Bruxelas, 21.4.2021
COM(2021) 202 final

ANNEXES 1 to 11

ANEXOS

da

Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho

relativo às máquinas e seus componentes e acessórios

{SEC(2021) 165 final} - {SWD(2021) 82 final} - {SWD(2021) 83 final}

ANEXO I

MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS DE ALTO RISCO

1. Serras circulares (monofolha e multifolha) para trabalhar madeira e materiais com características físicas semelhantes ou para trabalhar carne e materiais com características físicas semelhantes, dos seguintes tipos:

1.1. Máquinas de serrar, com lâmina(s) em posição fixa durante o corte, com mesa ou suporte de peça fixos, com avanço manual de peça ou com sistema de avanço amovível;

1.2. Máquinas de serrar, com lâmina(s) em posição fixa durante o corte, com cavalete ou carro com movimento alternativo, com deslocação manual;

1.3. Máquinas de serrar, com lâmina(s) em posição fixa durante o corte, fabricadas com um dispositivo integrado de avanço das peças a serrar e com carga e/ou descarga manual;

1.4. Máquinas de serrar, com lâmina(s) móvel(eis) durante o corte, com movimento mecânico da(s) lâmina(s) com carga e/ou descarga manual.

2. Desbastadoras com avanço manual para trabalhar madeira.

3. Aplainadoras de uma face, com dispositivo integrado de avanço e com carga e/ou descarga manual para trabalhar madeira.

4. Serras de fita, com carga e/ou descarga manual, para trabalhar madeira e materiais com características físicas semelhantes ou para trabalhar carne e materiais com características físicas semelhantes, dos seguintes tipos:

4.1. Máquinas de serrar, com lâmina em posição fixa durante o corte e com mesa ou suporte de peça fixos, ou com movimento alternativo;

4.2. Máquinas de serrar, com lâmina montada num carro com movimento alternativo.

5. Máquinas combinadas dos tipos referidos nos pontos 1 a 4 e 7 para trabalhar madeira e materiais com características físicas semelhantes.

6. Máquinas de fazer espigas, com várias puas, com introdução manual, para trabalhar madeira.

7. Tupias de eixo vertical, com avanço manual, para trabalhar madeira e materiais com características físicas semelhantes.

8. Serras de cadeia portáteis para trabalhar madeira.

9. Prensas, incluindo as quinadeiras, para trabalhar a frio os metais, com carga e/ou descarga manual, cujos elementos de trabalho móveis podem ter um movimento superior a 6 mm e velocidade superior a 30 mm/s.

10. Máquinas de moldar plásticos, por injeção ou compressão, com carga ou descarga manual.

11. Máquinas de moldar borracha, por injeção ou compressão, com carga ou descarga manual.

12. Máquinas para trabalhos subterrâneos, dos seguintes tipos:

12.1. Locomotivas e vagonetas de travagem;

12.2. Máquinas hidráulicas de sustentação dos tetos de minas.

13. Caixas de recolha de lixos domésticos de carga manual e comportando um mecanismo de compressão.

14. Dispositivos amovíveis de transmissão mecânica e respetivos protetores.

15. Protetores para dispositivos amovíveis de transmissão mecânica.

16. Plataformas elevatórias para veículos.

17. Aparelhos de elevação de pessoas, ou de pessoas e mercadorias, que impliquem um perigo de queda vertical superior a 3 metros.

18. Aparelhos de fixação portáteis de carga explosiva e outras máquinas de impacto.

19. Dispositivos de proteção destinados a detetar a presença de pessoas.

20. Protetores móveis acionados por uma fonte de energia diferente da força humana com dispositivos de encravamento ou bloqueio, concebidos para serem utilizados como medida de proteção nas máquinas referidas nos pontos 9, 10 e 11.

21. Blocos lógicos destinados a assegurar funções de segurança.

22. Estruturas de proteção em caso de capotamento (ROPS).

23. Estruturas de proteção contra a queda de objetos (FOPS).

24. *Software* que assegura funções de segurança, incluindo sistemas de IA.

25. Máquinas que incorporam sistemas de IA que asseguram funções de segurança.

ANEXO II

LISTA INDICATIVA DE COMPONENTES DE SEGURANÇA

1. Protetores para dispositivos amovíveis de transmissão mecânica.
2. Dispositivos de proteção destinados a detetar a presença de pessoas.
3. Protetores móveis elétricos com dispositivos de encravamento, concebidos para serem utilizados como medida de proteção nas máquinas referidas nos pontos 9, 10 e 11 do anexo I.
4. Blocos lógicos destinados a assegurar funções de segurança.
5. Válvulas com meios adicionais de deteção de falhas destinadas ao controlo de movimentos perigosos das máquinas.
6. Sistemas de extração para emissões de máquinas.
7. Protetores e dispositivos de proteção concebidos para proteger pessoas contra os elementos móveis que concorrem para o trabalho da máquina.
8. Dispositivos de controlo da carga e do movimento das máquinas de elevação.
9. Quaisquer meios destinados a manter pessoas nos seus assentos.
10. Dispositivos de paragem de emergência.
11. Sistemas de descarga destinados a evitar o aparecimento de cargas eletrostáticas potencialmente perigosas.
12. Limitadores de energia e dispositivos de escoamento mencionados nos pontos 1.5.7, 3.4.7 e 4.1.2.6 do anexo III.
13. Sistemas e dispositivos destinados a reduzir as emissões de ruídos e as vibrações.
14. Estruturas de proteção em caso de capotagem (ROPS).
15. Estruturas de proteção contra a queda de objetos (FOPS).
16. Dispositivos de comando bimanuais.
17. Os seguintes componentes para máquinas concebidas para elevar e/ou baixar pessoas entre diferentes pisos:
    (a) Dispositivos de encravamento de portas de acesso aos pisos;
    (b) Dispositivos destinados a impedir a queda ou os movimentos ascendentes não controlados da unidade de transporte de carga;
    (c) Dispositivos de limitação da velocidade excessiva;
    (d) Amortecedores por acumulação de energia, não lineares ou com amortecimento do movimento de retorno;
    (e) Amortecedores por dissipação de energia;
    (f) Dispositivos de segurança montados em macacos com circuitos de acionamento hidráulico e utilizados para evitar quedas;
    (g) Comutadores de segurança contendo componentes eletrónicos.
18. *Software* que assegura funções de segurança, incluindo sistemas de IA.

19. Sistemas de filtração destinados a serem integrados nas cabinas das máquinas, a fim de proteger os operadores e outras pessoas de materiais e substâncias perigosas, incluindo pesticidas, e filtros para tais sistemas de filtração.

ANEXO III

REQUISITOS ESSENCIAIS DE SEGURANÇA E DE SAÚDE RELATIVOS À CONCEÇÃO E AO FABRICO DE MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS

PRINCÍPIOS GERAIS

1. O fabricante de uma máquina e seus componentes e acessórios, ou o seu mandatário, deve assegurar que seja efetuada uma avaliação dos riscos, a fim de determinar os requisitos de saúde e de segurança que se aplicam à máquina e seus componentes e acessórios. Em seguida, a máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a prevenir e minimizar todos os riscos pertinentes, tendo em conta os resultados da avaliação dos riscos.

Através do processo iterativo de avaliação e redução dos riscos referido no primeiro parágrafo, o fabricante ou o seu mandatário deve:

(a) Determinar as limitações da máquina e seus componentes e acessórios, o que inclui a utilização prevista e a má utilização razoavelmente previsível;

(b) Determinar os riscos resultantes de interações entre máquinas que, para a obtenção de um mesmo resultado, estão dispostas e são comandadas de modo a serem solidárias no seu funcionamento, formando assim uma máquina e seus componentes e acessórios, em conformidade com a definição constante do artigo 3.º, ponto 1), alínea d);

(c) Identificar os perigos que podem ser originados pela máquina e seus componentes e acessórios e as situações perigosas que lhes estão associadas, incluindo perigos que possam ser originados durante o ciclo de vida da máquina e seus componentes e acessórios e que sejam previsíveis à data da sua colocação no mercado, na medida em que correspondam a uma evolução prevista da sua lógica ou comportamento total ou parcialmente evolutivo devido ao facto de terem sido concebidos para funcionar com vários níveis de autonomia. Neste sentido, caso a máquina e seus componentes e acessórios integrem um sistema de inteligência artificial, a avaliação dos riscos da máquina e seus componentes e acessórios deve ter em conta a avaliação dos riscos do sistema de inteligência artificial em causa que foi realizada nos termos do Regulamento … do Parlamento Europeu e do Conselho+ sobre uma abordagem europeia relativa à inteligência artificial+[1];

(d) Avaliar os riscos, tendo em conta a gravidade de eventuais lesões ou agressões para a saúde e a probabilidade da respetiva ocorrência;

(e) Avaliar os riscos com o objetivo de determinar se é necessária a sua redução, em conformidade com o objetivo do presente regulamento;

(f) Eliminar os perigos ou reduzir os riscos que lhes estão associados, através da aplicação de medidas de proteção, pela ordem de prioridade estabelecida no ponto 1.1.2, alínea b).

---

[1] + JO: Inserir no texto o número do regulamento constante do documento … e inserir o número, a data, o título e a referência do JO desse regulamento na nota de rodapé.

2. As obrigações previstas pelos requisitos essenciais de saúde e de segurança só se aplicam quando existir o risco correspondente para a máquina e seus componentes e acessórios considerados, quando estes forem utilizados nas condições previstas pelo fabricante ou pelo seu mandatário, mas também em situações anómalas previsíveis. No entanto, os princípios de integração da segurança referidos no ponto 1.1.2 e as obrigações em matéria de marcação das máquinas e seus componentes e acessórios e de instruções referidas nos pontos 1.7.3 e 1.7.4. são aplicáveis em todos os casos.

3. Os requisitos essenciais de saúde e de segurança enunciados no presente anexo são obrigatórios; no entanto, tendo em conta o estado da técnica, pode não ser possível atingir os objetivos por eles fixados. Nesse caso, a conceção e o fabrico da máquina e seus componentes e acessórios devem, tanto quanto possível, tender para esses objetivos.

4. O presente anexo está organizado em seis capítulos. O primeiro capítulo tem âmbito genérico e é aplicável a todas as máquinas e seus componentes e acessórios. Os restantes capítulos referem-se a determinados tipos de perigos mais específicos. Não obstante, é essencial ter em conta a totalidade do presente anexo para garantir o cumprimento de todos os requisitos essenciais pertinentes. Aquando da conceção de uma máquina e seus componentes e acessórios, devem ser tidos em conta os requisitos do primeiro capítulo e os requisitos de um ou vários dos outros capítulos, em função dos resultados da avaliação dos riscos efetuada em conformidade com o ponto 1 dos presentes princípios gerais. Os requisitos essenciais de saúde e segurança para a proteção do ambiente aplicam-se apenas às máquinas e seus componentes e acessórios referidos no ponto 2.4.

1. REQUISITOS ESSENCIAIS DE SAÚDE E SEGURANÇA

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. Definições

Para efeitos do presente anexo, entende-se por:

(a) «Perigo»: uma fonte potencial de lesões ou danos para a saúde;

(b) «Zona de perigo»: qualquer zona dentro e/ou em torno de uma máquina e seus componentes e acessórios, na qual uma pessoa fica exposta a um risco para a sua saúde ou segurança;

(c) «Pessoa exposta»: qualquer pessoa que se encontre total ou parcialmente numa zona de perigo;

(d) «Operador»: a(s) pessoa(s) encarregada(s) de instalar, fazer funcionar, regular, limpar, reparar ou deslocar uma máquina e seus componentes e acessórios, ou de proceder à sua manutenção;

(e) «Risco»: combinação da probabilidade e da gravidade de uma lesão ou de um dano à saúde que possam ocorrer numa situação perigosa;

(f) «Protetor»: elemento de uma máquina e seus componentes e acessórios especificamente utilizado para garantir proteção por meio de uma barreira material;

(g) «Dispositivo de proteção»: dispositivo (diferente de um protetor) que, por si só ou associado a um protetor, reduza o risco;

(h) «Utilização prevista»: utilização de uma máquina e seus componentes e acessórios de acordo com as informações fornecidas no manual de instruções;

(i) «Má utilização razoavelmente previsível»: utilização de uma máquina e seus componentes e acessórios de um modo não previsto no manual de instruções, mas que pode resultar de comportamento humano facilmente previsível.

1.1.2. Princípios de integração da segurança

(a) As máquinas e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados por forma a cumprirem a função a que se destinam e a poderem ser postos em funcionamento, regulados e objeto de manutenção sem expor as pessoas a riscos, quando tais operações sejam efetuadas nas condições previstas, mas tendo também em conta a sua má utilização razoavelmente previsível. As medidas de proteção devem ter por objetivo eliminar os riscos durante o tempo previsível de vida da máquina e seus componentes e acessórios, incluindo as fases de transporte, montagem, desmontagem, desativação e abate.

(b) Ao escolher as soluções mais adequadas, o fabricante, ou o seu mandatário, deve aplicar os seguintes princípios, pela ordem indicada:

i. eliminar ou reduzir os riscos, na medida do possível (integração da segurança na conceção e no fabrico da máquina e seus componentes e acessórios),

ii. tomar as medidas de proteção necessárias em relação aos riscos que não possam ser eliminados,

iii. informar os utilizadores dos riscos residuais devidos ao facto de as medidas de proteção adotadas não serem totalmente eficazes, indicar se é exigida uma formação específica e assinalar se é necessário disponibilizar equipamento de proteção individual.

(c) Aquando da conceção e do fabrico da máquina e seus componentes e acessórios e da redação do manual de instruções, o fabricante, ou o seu mandatário, deve ponderar não só a utilização prevista da máquina e seus componentes e acessórios, mas também a sua má utilização razoavelmente previsível. A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a evitar a sua utilização anómala, nos casos em que esta constitua fonte de risco. Se necessário, o manual de instruções deve chamar a atenção do utilizador para o modo como a máquina e seus componentes e acessórios não devem ser utilizados, sempre que a experiência demonstrar que esse modo de utilização poderá ocorrer na prática.

(d) A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a ter em conta as limitações impostas ao operador pela utilização necessária ou previsível de equipamento de proteção individual.

(e) A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a permitir ao utilizador testar as funções de segurança, e devem ser fornecidos com todos os equipamentos e acessórios especiais e, se for caso disso, com a descrição dos procedimentos específicos para a realização de ensaios funcionais, que sejam essenciais para que a referida máquina possa ser regulada, submetida a ensaios, sujeita a manutenção e utilizada com segurança.

1.1.3. Materiais e produtos

Os materiais utilizados para o fabrico da máquina e seus componentes e acessórios ou os produtos empregues ou criados aquando da sua utilização não devem estar na origem de riscos para a segurança ou a saúde das pessoas. Em especial, quando se empreguem fluidos, a máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados por forma a prevenir os riscos devidos ao enchimento, à utilização, à recuperação e à evacuação.

1.1.4. Iluminação

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser fornecidos com iluminação incorporada, adaptada às operações, sempre que, apesar da existência de iluminação ambiente de intensidade normal, a falta de um dispositivo desse tipo possa provocar riscos.

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a que não haja zonas de sombra incómodas, encandeamentos ou efeitos estroboscópicos perigosos sobre os elementos móveis devidos à iluminação.

Os componentes internos que tenham de ser inspecionados e regulados frequentemente, bem como as zonas de manutenção, devem ser equipados com dispositivos de iluminação apropriados.

1.1.5. Conceção da máquina e seus componentes e acessórios com vista ao seu manuseamento

As máquinas e seus componentes e acessórios, ou cada um dos seus diferentes elementos, devem:

(a) Poder ser manuseados e transportados com segurança;

(b) Ser embalados ou concebidos para poderem ser armazenados de forma segura e sem serem danificados.

Durante o transporte da máquina e seus componentes e acessórios e/ou dos seus elementos, não deve existir a possibilidade de ocorrerem deslocações bruscas nem perigos devido a instabilidade, se a máquina e seus componentes e acessórios e/ou os seus elementos forem manuseados segundo o manual de instruções.

Se a massa, as dimensões ou a forma da máquina e seus componentes e acessórios ou dos seus diferentes elementos não permitirem o transporte à mão, a máquina e seus componentes e acessórios ou cada um dos seus diferentes elementos devem:

(a) Ser equipados com acessórios que permitam a preensão por um meio de elevação, ou

(b) Ser concebidos de modo a permitir equipá-los com tais acessórios, ou

(c) Ter uma forma tal que os meios de elevação normais se lhes possam adaptar facilmente.

Se a máquina e seus componentes e acessórios ou um dos seus elementos forem transportados à mão, devem:

(a) Ser facilmente deslocáveis, ou

(b) Ter meios de preensão que permitam transportá-los com toda a segurança.

Devem ser previstas disposições especiais para o manuseamento de ferramentas e/ou de partes de máquinas e seus componentes e acessórios que, ainda que leves, possam ser perigosas.

1.1.6. Ergonomia

Nas condições de utilização previstas, o incómodo, a fadiga e a tensão física e psíquica do operador devem reduzir-se ao mínimo possível, tendo em conta os princípios da ergonomia, nomeadamente:

(a) Ter em conta as diferenças morfológicas, de força e de resistência dos operadores;

(b) Prever um espaço suficiente para permitir o movimento das diferentes partes do corpo do operador;

(c) Evitar que a cadência de trabalho seja determinada pela máquina;

(d) Evitar uma supervisão que exija uma concentração prolongada;

(e) Adaptar a interface homem-máquina em função das características previsíveis dos operadores, nomeadamente em relação a máquinas e seus componentes e acessórios com uma lógica ou comportamento total ou parcialmente evolutivo previsto, que sejam concebidos para funcionar com vários níveis de autonomia;

(f) Adaptar uma máquina e seus componentes e acessórios com uma lógica ou comportamento total ou parcialmente evolutivo previsto, concebidos para funcionar com vários níveis de autonomia, de modo a responder às pessoas de forma adequada e apropriada (verbalmente através de palavras e não verbalmente através de gestos, expressões faciais ou movimentos corporais) e a comunicar as ações planeadas (o que vai fazer e porquê) aos operadores de forma compreensível.

1.1.7. Posto de trabalho

O posto de trabalho deve ser concebido e construído de forma a evitar qualquer risco devido a gases de escape e/ou à falta de oxigénio.

Se estiver prevista a utilização da máquina e seus componentes e acessórios num ambiente perigoso que apresente riscos para a saúde e a segurança do operador, ou se a própria máquina e seus componentes e acessórios derem origem a um ambiente perigoso, devem ser providenciados os meios necessários para garantir que o operador tenha boas condições de trabalho e esteja protegido contra todos os perigos previsíveis.

Se for caso disso, o posto de trabalho deve estar equipado com uma cabina adequada, concebida, fabricada e/ou equipada de forma a satisfazer os requisitos acima referidos. A saída deve permitir uma evacuação rápida. Além disso, se for o caso, deve estar prevista uma saída de emergência numa direção diferente da saída normal.

1.1.8. Assentos

Sempre que adequado e quando as condições de trabalho o permitam, os postos de trabalho que façam parte integrante da máquina e seus componentes e acessórios devem estar preparados para a instalação de assentos.

Caso o operador tenha de estar sentado durante o trabalho e o posto de trabalho faça parte integrante da máquina e seus componentes e acessórios, o assento deve ser fornecido com esse produto.

O assento do operador deve assegurar-lhe uma posição estável. Além disso, o assento e a sua distância em relação aos dispositivos de comando devem poder ser adaptados ao operador.

Se a máquina e seus componentes e acessórios estiverem sujeitos a vibrações, o assento deve ser concebido e fabricado de modo a reduzir as vibrações transmitidas ao operador ao nível mais baixo razoavelmente possível. A fixação do assento deve resistir a todas as solicitações a que possa ser submetida. Se não existir chão debaixo dos pés do operador, este deve dispor de apoios antiderrapantes para os pés.

1.1.9. Proteção contra a corrupção

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a que a ligação de outro dispositivo a essa máquina, seja por meio de uma funcionalidade do próprio dispositivo ligado seja por meio de um dispositivo remoto que comunique com a máquina e seus componentes e acessórios, não dê origem a uma situação perigosa.

Os componentes de *hardware* para ligação que sejam essenciais para que a máquina e seus componentes e acessórios cumpram os requisitos de saúde e segurança aplicáveis devem ser concebidos de forma a estarem adequadamente protegidos contra corrupção acidental ou intencional. A máquina e seus componentes e acessórios devem recolher dados que evidenciem uma intervenção legítima ou ilegítima no componente de *hardware*.

O *software* e os dados que sejam essenciais para que a máquina e seus componentes e acessórios cumpram os requisitos de saúde e segurança aplicáveis devem ser identificados como tal e devem estar adequadamente protegidos contra corrupção acidental ou intencional.

A máquina e seus componentes e acessórios devem identificar o *software* neles instalado que seja necessário ao seu funcionamento em condições de segurança e devem estar aptos a fornecer essas informações, em qualquer momento, num formato facilmente acessível.

A máquina e seus componentes e acessórios devem recolher dados que evidenciem uma intervenção legítima ou ilegítima no *software*, bem como uma modificação do *software* neles instalado ou da sua configuração.

1.2. SISTEMAS DE COMANDO

1.2.1. Segurança e fiabilidade dos sistemas de comando

Os sistemas de comando devem ser concebidos e fabricados por forma a evitar a ocorrência de situações perigosas.

Os sistemas de comando devem ser concebidos e fabricados de modo a que:

(a) Possam resistir, quando tal seja adequado às circunstâncias e aos riscos, às solicitações de funcionamento previstas e às influências exteriores previstas e imprevistas, incluindo tentativas maliciosas de criar uma situação perigosa levadas a cabo por terceiros;

(b) Uma falha no *hardware* ou na componente lógica do sistema de comando não conduza a situações perigosas;

(c) Os erros que afetam a componente lógica do sistema de comando não conduzam a situações perigosas;

(d) As funções de segurança não possam ser alteradas fora dos limites definidos pelo fabricante na avaliação dos riscos da máquina e seus componentes e acessórios. O estabelecimento dos limites das funções de segurança deve fazer parte da avaliação dos riscos efetuada pelo fabricante, incluindo eventuais modificações das definições ou regras geradas pela máquina e seus componentes e acessórios ou pelos operadores, abrangendo também a fase de aprendizagem, que não podem ultrapassar os limites indicados na avaliação dos riscos;

(e) Os erros humanos razoavelmente previsíveis durante o funcionamento não conduzam a situações perigosas;

(f) O registo de rastreamento dos dados gerados em relação a uma intervenção e das versões de *software* de segurança instaladas depois de a máquina e seus componentes e acessórios terem sido colocados no mercado ou terem entrado em serviço seja ativado por um período de cinco anos após tal instalação, exclusivamente para efeitos de demonstrar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com o presente anexo no seguimento de um pedido fundamentado apresentado por uma autoridade nacional competente;

(g) O registo de dados sobre o processo de tomada de decisões relacionadas com segurança após a máquina e seus componentes e acessórios terem sido colocados no mercado ou terem entrado em serviço seja ativado e que tais dados sejam conservados por um período de um ano a contar da data em que foram recolhidos, exclusivamente para efeitos de demonstrar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com o presente anexo no seguimento de um pedido fundamentado apresentado por uma autoridade nacional competente.

Os sistemas de comando de máquinas e seus componentes e acessórios com uma lógica ou comportamento total ou parcialmente evolutivo que sejam concebidos para funcionar com vários níveis de autonomia devem ser concebidos e fabricados de modo a que:

(a) Não sejam responsáveis por que a máquina e seus componentes e acessórios executem ações que ultrapassem a sua função e espaço de deslocação definidos;

(b) Seja possível, em qualquer momento, corrigir a máquina e seus componentes e acessórios para manter a sua segurança intrínseca.

Deve ser dada especial atenção aos seguintes aspetos:

(a) A máquina e seus componentes e acessórios não devem arrancar de forma intempestiva;

(b) Os parâmetros da máquina e seus componentes e acessórios não devem variar de forma não controlada, quando essa alteração puder conduzir a situações perigosas;

(c) Devem ser evitadas modificações das definições ou regras geradas pela máquina e seus componentes e acessórios ou pelos operadores, abrangendo também a fase de aprendizagem, quando tais modificações possam conduzir a situações perigosas;

(d) A máquina e seus componentes e acessórios não devem ser impedidos de parar, quando a ordem de paragem já tiver sido dada;

(e) Nenhum elemento móvel da máquina e seus componentes e acessórios ou nenhuma peça mantida em posição pela máquina e seus componentes e acessórios deve cair ou ser projetado;

(f) A paragem automática ou manual de quaisquer elementos móveis não deve ser impedida;

(g) Os dispositivos de proteção devem estar sempre operacionais ou dar uma ordem de paragem;

(h) As partes do sistema de comando relacionadas com a segurança devem aplicar-se de forma coerente a um conjunto de uma máquina e seus componentes e acessórios.

No caso de comandos sem fios, as falhas na comunicação ou ligação e as ligações defeituosas não podem conduzir a uma situação perigosa.

No caso das máquinas e seus componentes e acessórios móveis autónomos, o sistema de comando deve ser concebido para desempenhar autonomamente as funções de segurança nos termos estabelecidos na presente secção, ainda que a ordem para a execução das ações seja transmitida com recurso a uma função de supervisão remota.

1.2.2. Dispositivos de comando

Os dispositivos de comando devem ser:

(a) Claramente visíveis e identificáveis, mediante pictogramas se necessário;

(b) Dispostos de modo a permitirem manobras seguras, sem hesitações nem perdas de tempo e sem equívocos;

(c) Concebidos de modo a que o seu movimento seja coerente com o efeito comandado;

(d) Dispostos fora das zonas de perigo, exceto, se necessário, para determinados dispositivos de comando como o de paragem de emergência ou uma consola de instruções;

(e) Situados de modo a que a sua manobra não provoque riscos adicionais;

(f) Concebidos ou protegidos de modo a que o efeito desejado, caso implique perigo, só possa ser obtido mediante uma ação deliberada;

(g) Fabricados de forma a resistirem aos esforços previsíveis, dedicando especial atenção aos dispositivos de paragem de emergência que possam ser sujeitos a esforços importantes.

Se um dispositivo de comando for concebido e fabricado para permitir várias ações diferentes, ou seja, se a sua ação não for unívoca, a ação comandada deve ser claramente visualizada e, se necessário, ser objeto de confirmação.

Os dispositivos de comando devem ter uma configuração tal que a sua disposição, o seu curso e o seu esforço resistente sejam compatíveis com a ação a comandar, tendo em conta os princípios da ergonomia.

As máquinas e seus componentes e acessórios devem estar equipados com os dispositivos de sinalização necessários para que possam funcionar com segurança. O operador deve poder, a partir do posto de comando, ler as indicações desses dispositivos.

O operador deve poder, a partir da cada posto de comando, certificar-se da ausência de pessoas nas zonas de perigo, ou o sistema de comando deve ser concebido e fabricado de modo a que o arranque seja impossível enquanto existir alguém na zona de perigo.

Se nenhuma destas possibilidades for aplicável, deverá ser dado um sinal de aviso, sonoro e/ou visual, antes do arranque da máquina e seus componentes e acessórios. As pessoas expostas devem ter tempo para abandonar a zona de perigo ou para se opor ao arranque da máquina e seus componentes e acessórios.

Se necessário, devem prever-se meios para que a máquina e seus componentes e acessórios só possam ser comandados a partir de postos de comando situados numa ou em várias zonas ou localizações predeterminadas.

Caso haja vários postos de comando, o sistema de comando deve ser concebido de modo a que a utilização de um deles torne impossível a utilização dos outros, com exceção dos dispositivos de paragem e de paragem de emergência.

Quando a máquina e seus componentes e acessórios tiverem dois ou mais postos de trabalho, cada um deles deve dispor de todos os dispositivos de comando necessários, de modo a que nenhum dos operadores possa perturbar ou colocar os outros em situação perigosa.

1.2.3. Arranque

O arranque de uma máquina e seus componentes e acessórios só deve poder ser efetuado por ação voluntária sobre um dispositivo de comando previsto para o efeito.

O mesmo se deve verificar:

(a) Para o novo arranque após uma paragem, seja qual for a sua origem;

(b) Para o comando de uma alteração importante das condições de funcionamento.

No entanto, o novo arranque ou a alteração das condições de funcionamento podem ser efetuados por ação voluntária sobre um dispositivo diferente do dispositivo de comando previsto para o efeito, desde que tal não conduza a uma situação perigosa.

Em relação a máquinas e seus componentes e acessórios que funcionam automaticamente, o arranque, o novo arranque depois de uma paragem ou a alteração das condições de funcionamento podem produzir-se sem intervenção, desde que tal não conduza a uma situação perigosa.

Sempre que a máquina e seus componentes e acessórios disponham de vários dispositivos de comando de arranque e os operadores possam, por conseguinte, colocar-se mutuamente em perigo, devem estar equipados com dispositivos adicionais para eliminar esse risco. Se, por uma questão de segurança, o arranque e/ou a paragem tiverem de obedecer a uma dada sequência, devem ser previstos dispositivos que garantam que essas operações são executadas na sequência correta.

1.2.4. Paragem

1.2.4.1. Paragem normal

A máquina e seus componentes e acessórios devem estar equipados com um dispositivo de comando que permita a sua paragem total em condições de segurança.

Cada posto de trabalho deve estar equipado com um dispositivo de comando que permita, em função dos perigos existentes, parar todas as funções da máquina e seus componentes e acessórios ou apenas parte delas, de modo a que a máquina e seus componentes e acessórios estejam em situação de segurança.

O comando de paragem da máquina e seus componentes e acessórios deve ter prioridade sobre os comandos de arranque.

Uma vez obtida a paragem da máquina e seus componentes e acessórios ou das suas funções perigosas, deve ser interrompida a alimentação de energia dos acionadores.

1.2.4.2. Paragem por razões operacionais

Quando, por razões operacionais, seja necessário um comando de paragem que não interrompa a alimentação de energia dos acionadores, a função de paragem deve ser monitorizada e mantida.

1.2.4.3. Paragem de emergência

A máquina e seus componentes e acessórios devem estar equipados com um ou vários dispositivos de paragem de emergência por meio dos quais possam ser evitadas situações de perigo iminentes ou existentes.

Estão excluídos desta obrigação:

(a) As máquinas e seus componentes e acessórios cujo dispositivo de paragem de emergência não permita reduzir o risco, quer por não reduzir o tempo de paragem normal, quer por não permitir tomar as medidas especiais exigidas pelo risco;

(b) As máquinas e seus componentes e acessórios portáteis mantidos em posição e/ou guiados à mão.

O dispositivo deve:

(a) Conter dispositivos de comando claramente identificáveis, bem visíveis e rapidamente acessíveis;

(b) Provocar a paragem do processo perigoso num período de tempo tão reduzido quanto possível, sem provocar riscos suplementares;

(c) Quando necessário, desencadear, ou permitir desencadear, determinados movimentos de proteção.

Quando se deixa de acionar o dispositivo de paragem de emergência depois de se ter dado uma ordem de paragem, esta ordem deve ser mantida por um bloqueamento do dispositivo de paragem de emergência até ao respetivo desbloqueamento; Não deve ser possível obter o bloqueamento do dispositivo sem que este provoque uma ordem de paragem; O desbloqueamento do dispositivo só deve poder ser possível através de uma manobra apropriada e não deve repor a máquina e seus componentes e acessórios em funcionamento, mas somente autorizar um novo arranque.

A função de paragem de emergência deve existir e estar operacional em todas as circunstâncias, independentemente do modo de funcionamento.

Os dispositivos de paragem de emergência devem complementar outras medidas de proteção, e não substituir-se-lhes.

1.2.4.4. Conjuntos de máquinas e seus componentes e acessórios

As máquinas e seus componentes e acessórios ou elementos de máquinas e seus componentes e acessórios concebidos para trabalhar em conjunto devem ser concebidos e fabricados de modo a que os comandos de paragem, incluindo os dispositivos de paragem de emergência, possam parar não só a máquina e seus componentes e acessórios, mas também todos os equipamentos associados, se a sua manutenção em funcionamento puder constituir um perigo.

1.2.5. Seleção de modos de comando ou de funcionamento

O modo de comando ou de funcionamento selecionado deve ter prioridade sobre todos os outros modos de comando ou de funcionamento, com exceção da paragem de emergência.

Se a máquina e seus componentes e acessórios tiverem sido concebidos e fabricados de modo a permitir a sua utilização segundo vários modos de comando ou de funcionamento que exijam medidas de proteção e/ou processos de trabalho diferentes, devem ser equipados com um seletor de modo bloqueável em cada posição. Cada posição do seletor deve ser claramente identificável e corresponder a um único modo de comando ou de funcionamento.

O seletor pode ser substituído por outros meios de seleção que permitam limitar a utilização de determinadas funções da máquina e seus componentes e acessórios a certas categorias de operadores.

Se, para certas operações, a máquina deve poder funcionar com um protetor deslocado ou retirado e/ou com um dispositivo de proteção neutralizado, o seletor de modo de comando ou de funcionamento deve, simultaneamente:

(a) Desativar todos os outros modos de comando ou de funcionamento;

(b) Permitir o funcionamento de funções perigosas apenas por meio de dispositivos de comando que requeiram uma ação continuada;

(c) Permitir o funcionamento de funções perigosas apenas em condições de risco reduzido, impedindo qualquer perigo em resultado de sequências encadeadas;

(d) Impedir todo o funcionamento de funções perigosas por uma ação voluntária ou involuntária sobre os sensores da máquina e seus componentes e acessórios.

Se estas quatro condições não puderem ser satisfeitas simultaneamente, o seletor de modo de comando ou de funcionamento deve ativar outras medidas de proteção concebidas e fabricadas por forma a garantir a segurança da zona de intervenção.

Além disso, o operador deve ter, a partir do posto de regulação, a possibilidade de controlar o funcionamento dos elementos sobre os quais atua.

1.2.6. Falha do circuito de alimentação de energia ou da ligação da rede de comunicação

A interrupção, o restabelecimento após uma interrupção ou a variação, seja qual for o seu sentido, da alimentação de energia ou da ligação da rede de comunicação à máquina e seus componentes e acessórios não deve criar situações perigosas.

Deve ser dada especial atenção ao seguinte:

(a) A máquina e seus componentes e acessórios não devem arrancar de forma intempestiva;

(b) Os parâmetros da máquina e seus componentes e acessórios não devem variar de forma não controlada, quando essa alteração possa conduzir a situações perigosas;

(c) A máquina e seus componentes e acessórios não devem ser impedidos de parar, quando a ordem de paragem já tiver sido dada;

(d) Nenhum elemento móvel da máquina e seus componentes e acessórios ou nenhuma peça mantida em posição pela máquina e seus componentes e acessórios deve cair ou ser projetado;

(e) A paragem automática ou manual de quaisquer elementos móveis não deve ser impedida;

(f) Os dispositivos de proteção devem estar sempre operacionais ou dar uma ordem de paragem.

1.3. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA RISCOS DE NATUREZA MECÂNICA

1.3.1. Risco de perda de estabilidade

A máquina e seus componentes e acessórios, bem como os seus elementos e equipamentos, devem ser suficientemente estáveis para evitar a sua capotagem, queda ou movimentos não controlados durante o transporte, a montagem e a desmontagem, e qualquer outra ação que envolva a máquina e seus componentes e acessórios.

Se a própria forma da máquina e seus componentes e acessórios, ou a sua instalação prevista, não permitir assegurar uma estabilidade suficiente, devem ser previstos, e indicados no manual de instruções, meios de fixação apropriados.

1.3.2. Risco de rutura em serviço

As diferentes partes da máquina e seus componentes e acessórios, bem como as ligações entre elas, devem poder resistir às solicitações a que são submetidas durante a utilização.

Os materiais utilizados devem apresentar uma resistência suficiente, adaptada às características do ambiente de trabalho previsto pelo fabricante ou pelo seu mandatário, em especial no que diz respeito a fenómenos de fadiga, envelhecimento, corrosão e abrasão.

O manual de instruções deve indicar os tipos e a frequência das inspeções e das operações de manutenção necessárias por razões de segurança. Deve indicar ainda, se for caso disso, as peças sujeitas a desgaste, bem como os critérios de substituição.

Se, apesar das precauções tomadas, subsistirem riscos de rebentamento ou rutura, os elementos em questão devem ser montados, dispostos e/ou protegidos de modo a que os seus fragmentos sejam retidos, evitando situações perigosas.

As tubagens rígidas ou flexíveis que transportem fluidos, em especial a alta pressão, devem poder suportar as solicitações internas e externas previstas e estar solidamente presas e/ou protegidas por forma a garantir que, em caso de rutura, não possam dar origem a riscos.

No caso de o material a processar ser automaticamente transportado para a ferramenta, devem cumprir-se as condições seguintes para evitar riscos para as pessoas:

(a) No momento do contacto peça/ferramenta, esta última deve ter atingido as suas condições normais de trabalho;

(b) No momento do arranque e/ou da paragem da ferramenta (intencional ou acidental), o movimento de transporte do material e o movimento da ferramenta devem ser coordenados.

1.3.3. Riscos devidos a quedas e projeções de objetos

Devem ser tomadas precauções para evitar riscos resultantes de quedas ou projeções de objetos.

1.3.4. Riscos devidos a superfícies, arestas e ângulos

Os elementos da máquina normalmente acessíveis não devem ter, na medida em que a respetiva função o permita, arestas vivas, ângulos vivos ou superfícies rugosas suscetíveis de causar ferimentos.

1.3.5. Riscos ligados a máquinas e seus componentes e acessórios combinados

Se estiver previsto que a máquina e seus componentes e acessórios possam efetuar várias operações diferentes com preensão manual da peça entre cada operação (máquina e seus componentes e acessórios combinados), devem ser concebidos e fabricados de modo a que cada elemento possa ser utilizado separadamente sem que os outros elementos constituam um risco para as pessoas expostas.

Para tal, deve ser possível ativar separadamente o arranque ou a paragem de quaisquer elementos que não estejam protegidos.

1.3.6. Riscos ligados a variações das condições de funcionamento

No caso de operações efetuadas em condições de utilização diferentes, a máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a que a escolha e a regulação dessas condições se possam efetuar de maneira segura e fiável.

1.3.7. Riscos ligados a elementos móveis e a tensões psíquicas

Os elementos móveis da máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a evitar riscos de contacto que possam provocar acidentes ou, quando subsistirem riscos, estar equipados com protetores ou dispositivos de proteção.

Devem ser tomadas todas as medidas necessárias para impedir o bloqueio acidental de elementos móveis. Nos casos em que, apesar das precauções tomadas, seja suscetível de ocorrer um bloqueio, devem prever-se, quando adequado, os dispositivos de proteção e as ferramentas específicas necessárias para que o desbloqueamento possa ser efetuado em condições de segurança.

O manual de instruções e, sempre que possível, uma indicação na máquina devem identificar esses dispositivos de proteção específicos e a forma como devem ser utilizados.

A prevenção de riscos de contacto que criem situações perigosas e de tensões psíquicas que possam ser causadas pela interação com a máquina deve ser adaptada à:

(a) Coexistência homem-máquina num espaço comum sem colaboração direta;

(b) Interação homem-máquina.

As máquinas e seus componentes e acessórios com uma lógica ou um comportamento total ou parcialmente evolutivo que sejam concebidos para funcionar com vários níveis de autonomia devem ser adaptados de modo a responder às pessoas de forma adequada e apropriada (verbalmente, através de palavras, ou não verbalmente, através de gestos, expressões faciais ou movimentos corporais) e a comunicar as ações planeadas (o que vão fazer e porquê) aos operadores de forma compreensível.

1.3.8. Escolha da proteção contra os riscos provocados pelos elementos móveis

Os protetores ou os dispositivos de proteção concebidos para a proteção contra os riscos provocados pelos elementos móveis devem ser escolhidos em função do tipo de risco. As indicações dadas a seguir devem ser utilizadas para ajudar a fazer essa escolha.

1.3.8.1. Elementos móveis de transmissão

Os protetores concebidos para proteger as pessoas dos perigos resultantes dos elementos móveis de transmissão devem ser:

(a) Protetores fixos, referidos no ponto 1.4.2.1; ou

(b) Protetores móveis com dispositivos de encravamento, referidos no ponto 1.4.2.2.

Esta última solução deve ser utilizada se estiverem previstas intervenções frequentes.

1.3.8.2. Elementos móveis que concorrem para o trabalho

Os protetores ou os dispositivos de proteção concebidos para proteger as pessoas dos perigos resultantes dos elementos móveis que concorrem para o trabalho devem ser:

(a) Protetores fixos, referidos no ponto 1.4.2.1; ou

(b) Protetores móveis com dispositivos de encravamento, referidos no ponto 1.4.2.2; ou

(c) Dispositivos de proteção, referidos no ponto 1.4.3; ou

(d) Uma combinação dos elementos acima mencionados.

Todavia, quando determinados elementos móveis que concorram diretamente para a execução do trabalho não puderem ser tornados totalmente inacessíveis durante o seu funcionamento, em virtude de operações que exijam a intervenção do operador, esses elementos devem ser equipados com:

(a) Protetores fixos ou protetores móveis com dispositivos de encravamento, que impeçam o acesso às partes dos elementos não utilizadas para o trabalho; e

(b) Protetores reguláveis, referidos no ponto 1.4.2.3, que limitem o acesso às partes dos elementos móveis às quais seja necessário aceder.

1.3.9. Riscos devidos a movimentos não controlados

Quando um elemento da máquina e seus componentes e acessórios tiver sido parado, qualquer deslocação do mesmo a partir da posição de paragem, por qualquer razão que não seja uma ação sobre os dispositivos de comando, deve ser impedida ou ser de molde a não apresentar riscos.

1.4. CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS PARA OS PROTETORES E OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

1.4.1. Requisitos gerais

Os protetores e os dispositivos de proteção:

(a) Devem ser robustos;

(b) Devem ser solidamente mantidos em posição;

(c) Não devem gerar perigos suplementares;

(d) Não devem poder ser facilmente contornados ou tornados inoperantes;

(e) Devem estar situados a uma distância suficiente da zona de perigo;

(f) Não devem limitar mais do que o necessário a observação do ciclo de trabalho;

(g) Devem permitir as intervenções indispensáveis à instalação e/ou substituição das ferramentas, bem como aos trabalhos de manutenção, limitando o acesso exclusivamente ao setor em que o trabalho deve ser realizado e, se possível, sem remoção do protetor ou neutralização do dispositivo de proteção.

Além disso, sempre que possível, os protetores devem garantir a proteção contra a projeção ou queda de materiais ou objetos, bem como contra as emissões geradas pela máquina e seus componentes e acessórios.

1.4.2. Requisitos especiais para os protetores

1.4.2.1. Protetores fixos

A fixação dos protetores fixos deve ser assegurada por sistemas que exijam a utilização de ferramentas para a sua abertura ou desmontagem.

Os sistemas de fixação devem permanecer solidários com os protetores ou com a máquina e seus componentes e acessórios quando os protetores são desmontados.

Na medida do possível, os protetores não devem poder manter-se em posição sem os seus meios de fixação.

1.4.2.2. Protetores móveis com dispositivos de encravamento

Os protetores móveis com dispositivos de encravamento devem:

(a) Na medida do possível, permanecer solidários com a máquina e seus componentes e acessórios quando forem abertos;

(b) Ser concebidos e fabricados de modo a que a sua regulação exija uma ação voluntária.

Os protetores móveis devem estar associados a um dispositivo de encravamento que:

(a) Impeça o arranque de funções perigosas da máquina e seus componentes e acessórios até que os protetores estejam fechados; e

(b) Dê uma ordem de paragem sempre que os protetores deixarem de estar fechados.

Quando um operador possa alcançar a zona de perigo antes de deixarem de existir riscos devidos às funções perigosas da máquina e seus componentes e acessórios, os protetores móveis devem estar associados, para além do dispositivo de encravamento, a um dispositivo de bloqueio que:

(a) Impeça o arranque de funções perigosas da máquina e seus componentes e acessórios até que os protetores estejam fechados e bloqueados; e

(b) Mantenha os protetores fechados e bloqueados até deixarem de existir riscos de ferimentos resultantes das funções perigosas da máquina e seus componentes e acessórios.

Os protetores móveis com dispositivos de encravamento devem ser concebidos de modo a que a ausência ou falha de um dos seus componentes impeça o arranque ou provoque a paragem das funções perigosas da máquina e seus componentes e acessórios.

1.4.2.3. Protetores reguláveis que limitam o acesso

Os protetores reguláveis que limitam o acesso às partes dos elementos móveis estritamente necessárias ao trabalho devem:

(a) Poder ser regulados manual ou automaticamente, conforme a natureza do trabalho a realizar; e

(b) Poder ser regulados sem a utilização de ferramentas e com facilidade.

1.4.3. Requisitos especiais para os dispositivos de proteção

Os dispositivos de proteção devem ser concebidos e incorporados no sistema de comando de modo a que:

(a) Os elementos móveis não possam arrancar enquanto estiverem ao alcance do operador;

(b) As pessoas não possam alcançar os elementos móveis em movimento; e

(c) A ausência ou falha de um dos seus componentes impeça o arranque ou provoque a paragem dos elementos móveis.

A regulação dos dispositivos de proteção deve exigir uma ação voluntária.

1.5. RISCOS DEVIDOS A OUTRAS CAUSAS

1.5.1. Energia elétrica

Se a máquina e seus componentes e acessórios forem alimentados a energia elétrica, devem ser concebidos, fabricados e equipados de modo a prevenir ou permitir prevenir todos os perigos de origem elétrica.

Aplicam-se às máquinas e seus componentes e acessórios os objetivos de segurança fixados na Diretiva 2014/35/UE. Todavia, as obrigações em matéria de avaliação da conformidade e de colocação no mercado e/ou entrada em serviço de máquinas e seus componentes e acessórios no que se refere aos riscos elétricos são regidas exclusivamente pelo presente regulamento.

1.5.2. Eletricidade estática

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a evitar ou restringir a acumulação de cargas eletrostáticas potencialmente perigosas e/ou estar equipados com meios que permitam a respetiva descarga.

1.5.3. Outras fontes de energia que não a eletricidade

Se a máquina e seus componentes e acessórios forem alimentados por uma fonte de energia diferente da elétrica, devem ser concebidos, fabricados e equipados de modo a prevenir todos os riscos potenciais associados a essas fontes de energia.

1.5.4. Erros de montagem

Os erros suscetíveis de serem cometidos na altura da montagem ou da remontagem de determinados elementos, que possam estar na origem de riscos, devem ser tornados impossíveis pela conceção e fabrico desses elementos ou, se tal não for possível, por indicações que figurem nos próprios elementos e/ou nos seus cárteres. As mesmas informações devem figurar nos elementos móveis e/ou nos seus invólucros quando for necessário conhecer o sentido do movimento para evitar qualquer risco.

Se for caso disso, o manual de instruções deve dar informações complementares acerca desses riscos.

Se uma ligação defeituosa for suscetível de dar origem a riscos, as ligações incorretas devem ser tornadas impossíveis pela sua conceção ou, se tal não for possível, por indicações dadas nos elementos a ligar e, se for caso disso, nos meios de ligação.

1.5.5. Temperaturas extremas

Devem ser tomadas medidas para evitar qualquer risco de ferimento decorrente do contacto ou da proximidade com elementos ou materiais da máquina e seus componentes e acessórios a temperaturas elevadas ou muito baixas.

Devem também ser tomadas as medidas necessárias para evitar os riscos de projeção de materiais quentes ou muito frios ou para garantir a proteção contra esses riscos.

1.5.6. Incêndio

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a evitar qualquer risco de incêndio ou de sobreaquecimento provocado pela própria máquina e seus componentes e acessórios ou por gases, líquidos, poeiras, vapores e outras substâncias produzidas ou utilizadas pela máquina e seus componentes e acessórios.

1.5.7. Explosão

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a evitar qualquer risco de explosão provocado pela própria máquina e seus componentes e acessórios ou por gases, líquidos, poeiras, vapores e outras substâncias produzidas ou utilizadas pela máquina e seus componentes e acessórios.

A máquina e seus componentes e acessórios devem cumprir o disposto na legislação de harmonização específica da União no que diz respeito ao risco de explosão devido à sua utilização numa atmosfera potencialmente explosiva.

1.5.8. Ruído

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados por forma a que os riscos resultantes da emissão de ruído aéreo sejam reduzidos ao nível mais baixo, tendo em conta o progresso técnico e a disponibilidade de meios de redução do ruído, nomeadamente na sua fonte.

O nível de emissão de ruído pode ser avaliado tomando como referência dados de emissão comparáveis obtidos com máquinas e seus componentes e acessórios semelhantes.

1.5.9. Vibrações

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a que os riscos resultantes das vibrações por eles produzidas sejam reduzidos ao nível mais baixo, tendo em conta o progresso técnico e a disponibilidade de meios de redução das vibrações, nomeadamente na sua fonte.

O nível de emissão de vibrações pode ser avaliado tomando como referência dados de emissão comparáveis obtidos com máquinas e seus componentes e acessórios semelhantes.

1.5.10. Radiação

As emissões de radiações indesejáveis produzidas pela máquina e seus componentes e acessórios devem ser eliminadas ou reduzidas para níveis que não tenham efeitos adversos nas pessoas.

Quaisquer emissões de radiações ionizantes durante o funcionamento devem ser limitadas ao nível mais baixo suficiente para o correto funcionamento da máquina e seus componentes e acessórios durante a instalação, o funcionamento e a limpeza. Sempre que exista qualquer risco, devem ser tomadas as medidas de proteção necessárias.

Quaisquer emissões de radiações não ionizantes produzidas durante a instalação, o funcionamento e a limpeza devem ser limitadas a níveis que não tenham efeitos adversos nas pessoas.

1.5.11. Radiações exteriores

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de forma a que as radiações exteriores não perturbem o seu funcionamento.

1.5.12. Radiações *laser*

No caso de utilização de equipamentos *laser*, deve tomar-se em consideração o seguinte:

(a) Os equipamentos *laser* instalados em máquinas e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a evitar qualquer radiação acidental;

(b) Os equipamentos *laser* instalados em máquinas e seus componentes e acessórios devem ser protegidos de modo a que nem as radiações úteis, nem a radiação produzida por reflexão ou por difusão, nem a radiação secundária sejam perigosas para a saúde;

(c) Os equipamentos óticos para a observação ou regulação de equipamentos *laser* instalados em máquinas e seus componentes e acessórios devem ser de molde a que a radiação *laser* não crie qualquer risco para a saúde.

1.5.13. Emissões de materiais e substâncias perigosos

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de molde a permitir evitar os riscos de inalação, ingestão, contacto com a pele, olhos e mucosas e penetração através da pele dos materiais e substâncias perigosos que produzam.

Quando o risco não possa ser eliminado, a máquina e seus componentes e acessórios devem ser equipados de modo a permitir que os materiais e substâncias perigosos possam ser confinados, capturados, evacuados, precipitados por pulverização de água, filtrados ou tratados por qualquer outro método igualmente eficaz.

Quando o processo não estiver totalmente circunscrito durante o funcionamento normal da máquina e seus componentes e acessórios, os dispositivos de confinamento ou captura, filtração ou separação e evacuação devem estar situados de modo a produzir o máximo efeito.

1.5.14. Risco de aprisionamento numa máquina

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos, fabricados ou equipados com meios que permitam evitar que qualquer pessoa fique neles encarcerada ou, se tal não for possível, que permitam pedir ajuda.

1.5.15. Risco de escorregar, tropeçar ou cair

As partes da máquina e seus componentes e acessórios onde se preveja a presença de pessoas em movimento ou estacionárias devem ser concebidas e fabricadas de modo a evitar que essas pessoas escorreguem, tropecem ou caiam nessas partes ou para fora delas.

Se necessário, essas partes devem estar equipadas com meios para as pessoas se apoiarem, os quais devem estar numa posição fixa em relação ao utilizador e permitir-lhe manter a sua estabilidade.

1.5.16. Descargas atmosféricas

As máquinas e seus componentes e acessórios que necessitem de proteção contra os efeitos das descargas atmosféricas durante a sua utilização devem ser equipados com um sistema que permita escoar para a terra as cargas elétricas resultantes.

1.6. MANUTENÇÃO

1.6.1. Manutenção da máquina e seus componentes e acessórios

Os pontos de regulação e de manutenção devem estar situados fora das zonas de perigo. As operações de regulação, manutenção, reparação e limpeza da máquina e seus componentes e acessórios, bem como outras intervenções no mesmo, devem poder ser efetuadas com a máquina e seus componentes e acessórios parados.

Se pelo menos uma das condições precedentes não puder, por razões técnicas, ser satisfeita, devem ser tomadas medidas para garantir que essas operações possam ser efetuadas com segurança (ver ponto 1.2.5).

No caso de máquinas e seus componentes e acessórios automáticos e, eventualmente, no caso de outras máquinas e seus componentes e acessórios, deve prever-se um dispositivo de ligação que permita montar um equipamento de diagnóstico de busca de avarias.

Os elementos de uma máquina e seus componentes e acessórios automáticos que tenham de ser frequentemente substituídos devem poder ser desmontados e novamente montados com facilidade e em segurança. O acesso a estes elementos deve permitir a execução de tais tarefas com os meios técnicos necessários, de acordo com instruções previstas.

1.6.2. Acesso aos postos de trabalho e aos pontos de intervenção

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de forma a permitir o acesso, com segurança, a todos os locais em que seja necessária uma intervenção durante o funcionamento, a regulação, a manutenção e a limpeza da máquina e seus componentes e acessórios.

As máquinas e seus componentes e acessórios cujo funcionamento, regulação, manutenção e limpeza exijam o acesso de pessoas ao seu interior devem ser dimensionados e adaptados tendo em vista a utilização de equipamento de salvamento de forma a garantir o salvamento atempado das pessoas em causa.

1.6.3. Isolamento das fontes de energia

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser equipados com dispositivos que permitam isolá-los de todas as fontes de energia. Estes dispositivos devem estar claramente identificados. Se a sua reconexão apresentar perigo para as pessoas, devem ser bloqueáveis. Estes dispositivos devem igualmente ser bloqueáveis se o operador não puder verificar, de todos os locais a que tem acesso, que se mantém o isolamento em relação às fontes de energia.

No caso de uma máquina e seus componentes e acessórios que possam ser ligados a uma fonte de alimentação elétrica por meio de uma ficha, basta que exista a possibilidade de retirar

a ficha da tomada, se o operador puder verificar, de todos os locais a que tem acesso, que a ficha se mantém fora da tomada.

A energia residual ou acumulada que possa subsistir após o isolamento da máquina e seus componentes e acessórios deve poder ser dissipada sem risco para as pessoas.

A título de exceção ao requisito previsto nos parágrafos precedentes, determinados circuitos podem não ser isolados da sua fonte de energia, a fim de permitir, por exemplo, a manutenção de peças, a salvaguarda de informações, a iluminação das partes internas, etc. Neste caso, devem ser tomadas medidas especiais para garantir a segurança dos operadores.

1.6.4. Intervenção do operador

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos, fabricados e equipados de forma a limitar a necessidade de intervenção dos operadores. Sempre que não for possível evitar a intervenção de um operador, esta deve poder efetuar-se facilmente e com segurança.

1.6.5. Limpeza das partes internas

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de modo a que a limpeza das suas partes internas que tenham contido substâncias ou preparações perigosas seja possível sem que seja necessário aceder ao seu interior; de igual modo, a sua eventual desobstrução deve poder efetuar-se a partir do exterior. Se for impossível evitar o acesso ao interior da máquina e seus componentes e acessórios, este deve ter sido concebido e fabricado por forma a que a limpeza possa ser efetuada com segurança.

1.7. INFORMAÇÕES

1.7.1. Informações e avisos apostos na máquina e seus componentes e acessórios

As informações e avisos apostos na máquina e seus componentes e acessórios devem, de preferência, constar de símbolos ou pictogramas facilmente compreensíveis.

1.7.1.1. Informações e dispositivos de informação

As informações necessárias à utilização de uma máquina e seus componentes e acessórios devem ser facultadas sob uma forma inequívoca e de fácil compreensão. Essas informações não devem ser excessivas ao ponto de sobrecarregar o operador.

Os ecrãs de visualização ou qualquer outro meio de comunicação interativo entre o operador e a máquina e seus componentes e acessórios devem ser de fácil compreensão e utilização.

1.7.1.2. Dispositivos de alerta

Se a segurança e a saúde das pessoas puderem ser postas em perigo devido ao funcionamento deficiente de uma máquina e seus componentes e acessórios não sujeitos a vigilância, estes devem ser equipados de modo a transmitir um sinal de aviso sonoro ou luminoso adequado.

Se a máquina e seus componentes e acessórios estiverem equipados com dispositivos de alerta, estes devem poder ser compreendidos sem ambiguidades e ser facilmente percetíveis. Devem ser tomadas medidas para permitir ao operador verificar em permanência a eficácia desses dispositivos de alerta.

Devem ser cumpridos os requisitos da legislação específica da União em matéria de cores e sinais de segurança.

1.7.2. Avisos sobre os riscos residuais

Quando continuarem a existir riscos, apesar de a segurança ter sido integrada na conceção da máquina e seus componentes e acessórios, e de terem sido adotadas medidas de segurança e

de proteção complementares, devem ser previstos os avisos necessários, incluindo dispositivos de alerta.

1.7.3. Marcação das máquinas e seus componentes e acessórios

Cada máquina e seus componentes e acessórios deve ostentar, de modo visível, legível e indelével, as seguintes indicações mínimas:

(a) Firma e endereço completo do fabricante e, se for o caso, do seu mandatário;

(b) Designação da máquina e seus componentes e acessórios;

(c) A marcação CE;

(d) Designação da série ou do tipo;

(e) Número de série, se existir;

(f) Ano de fabrico, ou seja, o ano em que o processo de fabrico foi concluído.

É proibido indicar uma data anterior ou posterior aquando da aposição da marcação «CE».

Além disso, uma máquina e seus componentes e acessórios concebidos e fabricados para serem utilizados numa atmosfera potencialmente explosiva devem ostentar essa indicação.

Em função da sua natureza, a máquina e seus componentes e acessórios devem também ostentar todas as indicações indispensáveis a uma utilização segura. Tais informações estão sujeitas aos requisitos previstos no ponto 1.7.1.

Se um dos elementos da máquina e seus componentes e acessórios tiver de ser movimentado durante a sua utilização por intermédio de meios de elevação, a sua massa deve ser inscrita de forma legível, indelével e não ambígua.

1.7.4. Manual de instruções

O manual de instruções que acompanha a máquina e seus componentes e acessórios deve ser um «manual original» ou uma «tradução do manual original»; neste caso, a tradução será obrigatoriamente acompanhada do manual original.

A título de exceção, o manual de manutenção destinado a ser utilizado por pessoal especializado que depende do fabricante ou do seu mandatário pode ser fornecido numa única língua oficial da União que seja compreendida pelo referido pessoal.

O manual também pode ser disponibilizado em formato digital. Porém, se o comprador assim o solicitar no momento da aquisição da máquina e seus componentes e acessórios, o manual deve ser fornecido gratuitamente em formato de papel.

Nos casos em que o manual seja fornecido em formato digital, o fabricante deve:

(a) Indicar, na máquina e seus componentes e acessórios ou num documento que os acompanhe, como proceder para aceder ao manual digital;

(b) Descrever claramente qual a versão do manual que corresponde ao modelo da máquina e seus componentes e acessórios;

(c) Assegurar que o manual seja apresentado num formato que permita ao utilizador final descarregá-lo e guardá-lo num dispositivo eletrónico, de forma a poder consultá-lo sempre que o desejar, especialmente durante uma avaria da máquina e seus componentes e acessórios. Este requisito também se aplica às máquinas e seus componentes e acessórios cujo manual de instruções esteja incorporado no respetivo *software*.

1.7.4.1. Princípios gerais de redação

(a) O manual de instruções deve ser redigido numa ou mais línguas oficiais da União. A menção «manual original» deve figurar na versão ou nas versões linguísticas pelas quais o fabricante ou o seu mandatário assumam a responsabilidade;

(b) Quando não exista «manual original» na língua ou línguas oficiais do Estado-Membro de utilização, deve ser fornecida uma tradução para essa ou essas línguas pelo fabricante, pelo seu mandatário ou por quem introduzir a máquina e seus componentes e acessórios na zona linguística em causa. Estas traduções devem incluir a menção «tradução do manual original»;

(c) O conteúdo do manual deve não só abranger a utilização prevista da máquina e seus componentes e acessórios, como também ter em conta a má utilização razoavelmente previsível;

(d) No caso de máquinas e seus componentes e acessórios destinados a utilização por operadores não profissionais, a redação e a apresentação do manual de instruções devem ter em conta o nível de formação geral e a capacidade de compreensão que podem razoavelmente ser esperados desses operadores.

1.7.4.2. Conteúdo do manual de instruções

1. Cada manual deve conter, se for caso disso, pelo menos as seguintes informações:

(a) Firma e endereço completo do fabricante e, se for o caso, do seu mandatário;

(b) Designação da máquina e seus componentes e acessórios, tal como indicada no mesmo, excetuando o número de série (ver ponto 1.7.3);

(c) Declaração UE de conformidade, ou documento do qual conste o conteúdo da declaração UE de conformidade, que apresente as características da máquina e seus componentes e acessórios, sem necessariamente incluir o número de série e a assinatura, ou o endereço da Internet onde se pode aceder à declaração UE de conformidade;

(d) Descrição geral da máquina e seus componentes e acessórios;

(e) Desenhos, diagramas, descrições e explicações necessários para a utilização, manutenção e reparação da máquina e seus componentes e acessórios, bem como para a verificação do seu correto funcionamento;

(f) Descrição do ou dos postos de trabalho suscetíveis de serem ocupados pelos operadores;

(g) Descrição da utilização prevista da máquina e seus componentes e acessórios;

(h) Avisos relativos aos modos como a máquina e seus componentes e acessórios não devem ser utilizados e que, segundo a experiência adquirida, se podem verificar;

(i) Instruções de montagem, instalação e ligação, incluindo desenhos, diagramas e meios de fixação e a designação do chassis ou da instalação em que a máquina e seus componentes e acessórios se destinam a ser montados;

(j) Instruções relativas à instalação e montagem, destinadas a diminuir o ruído e as vibrações;

(k) Instruções relativas à entrada em serviço e utilização da máquina e seus componentes e acessórios e, se necessário, instruções relativas à formação dos operadores;

(l) Informações sobre os riscos residuais que subsistam apesar de a segurança ter sido integrada na conceção da máquina e seus componentes e acessórios, e de terem sido adotadas medidas de segurança e de proteção complementares;

(m) Instruções sobre as medidas de proteção a tomar pelo utilizador, inclusive, se for caso disso, sobre o equipamento de proteção individual a prever;

(n) Características essenciais das ferramentas que podem ser montadas na máquina e seus componentes e acessórios;

(o) Condições em que a máquina e seus componentes e acessórios cumprem o requisito de estabilidade durante a sua utilização, transporte, montagem e desmontagem, quando estão fora de serviço ou durante ensaios ou avarias previsíveis;

(p) Instruções destinadas a garantir a segurança das operações de transporte, movimentação e armazenamento, com indicação da massa da máquina e seus componentes e acessórios e dos seus diversos elementos, se estes tiverem de ser transportados separadamente com regularidade;

(q) Instruções a seguir em caso de acidente ou avaria; se for previsível a ocorrência de um bloqueio, instruções a seguir para permitir um desbloqueamento em condições de segurança;

(r) Descrição das operações de regulação e de manutenção que devem ser efetuadas pelo utilizador, bem como das medidas de manutenção preventiva que devam ser respeitadas, tendo em conta a conceção e a utilização da máquina e seus componentes e acessórios;

(s) Instruções que permitam que a regulação e a manutenção sejam efetuadas com segurança, incluindo medidas de proteção que devam ser tomadas durante essas operações;

(t) Especificações das peças de substituição a utilizar, quando estas afetem a saúde e a segurança dos operadores;

(u) As informações seguintes, relativas ao ruído aéreo emitido:

i. nível de pressão acústica de emissão ponderado A nos postos de trabalho, se exceder 70 dB (A); se este nível for inferior ou igual a 70 dB (A), esse facto deve ser mencionado,

ii. valor máximo da pressão acústica instantânea ponderado C nos postos de trabalho, se exceder 63 Pa (130 dB em relação a 20 μPa),

iii. nível de potência acústica ponderado A emitido pela máquina e seus componentes e acessórios quando o nível de pressão acústica de emissão ponderado A nos postos de trabalho exceder 80 dB(A).

Estes valores serão medidos efetivamente para a máquina e seus componentes e acessórios em causa ou estabelecidos a partir de medições efetuadas para uma máquina e seus componentes e acessórios tecnicamente comparáveis, que sejam representativos da máquina e seus componentes e acessórios a produzir.

Se a máquina e seus componentes e acessórios forem de dimensões muito grandes, a indicação do nível de potência acústica ponderado A pode ser substituída pela indicação dos níveis de pressão acústica de emissão ponderados A em locais especificados em torno da máquina e seus componentes e acessórios.

Quando as normas harmonizadas ou as especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, não puderem ser aplicadas, os níveis acústicos devem ser medidos utilizando o método mais adequado à máquina e seus componentes e acessórios. Sempre que sejam indicados valores de emissão acústica, devem ser especificadas as respetivas margens de erro. Devem indicar-se as condições de funcionamento da máquina e seus componentes e acessórios durante a medição e os métodos que forem utilizados para a mesma.

Quando o posto ou os postos de trabalho não forem ou não puderem ser definidos, a medição do nível de pressão acústica ponderado A deve ser efetuada a 1 m da superfície da máquina e seus componentes e acessórios e a uma altura de 1,60 m acima do solo ou da plataforma de acesso. A posição e o valor da pressão acústica máxima devem ser indicados.

Relativamente às máquinas e seus componentes e acessórios de redução do ruído, as instruções devem especificar, se for o caso, como esse equipamento deve ser corretamente montado e instalado [ver também ponto 1.7.4.2(1), alínea j)].

Sempre que haja legislação específica da União que preveja outros requisitos para a medição do nível de pressão acústica ou do nível de potência acústica, esses atos legislativos devem ser aplicados, não se aplicando as disposições correspondentes do presente ponto;

(v) Sempre que a máquina e seus componentes e acessórios forem suscetíveis de emitir radiações não ionizantes que possam prejudicar as pessoas, em especial as pessoas com dispositivos médicos implantáveis ativos ou não ativos, informações respeitantes às radiações emitidas para o operador e as pessoas expostas;

(w) Sempre que a conceção da máquina e seus componentes e acessórios permita emissões de substâncias perigosas, as características do dispositivo de captação, filtração ou descarga, caso tal dispositivo não seja fornecido juntamente com a máquina e seus componentes e acessórios, e qualquer uma das seguintes informações:

i. o caudal da emissão de substâncias e materiais perigosos provenientes da máquina e seus componentes e acessórios,

ii. a concentração de substâncias e materiais perigosos em torno da máquina e seus componentes e acessórios, provenientes destes ou dos materiais ou substâncias com eles utilizados,

iii. a eficácia do dispositivo de captura e filtração e as condições a observar para manter a sua eficácia ao longo do tempo.

Os valores referidos no primeiro parágrafo devem ser medidos efetivamente para a máquina e seus componentes e acessórios em causa ou estabelecidos com base em medições efetuadas para uma máquina e seus componentes e acessórios tecnicamente comparáveis, que sejam representativos do estado da técnica.

1.7.4.3. Documentação comercial

A documentação comercial relativa à máquina e seus componentes e acessórios não deve estar em contradição com o manual de instruções no que se refere aos aspetos de saúde e de segurança. A documentação comercial relativa às características de desempenho da máquina e seus componentes e acessórios deve incluir as mesmas informações sobre as emissões que as que constam do manual de instruções.

2. REQUISITOS ESSENCIAIS COMPLEMENTARES DE SAÚDE E DE SEGURANÇA PARA DETERMINADAS CATEGORIAS DE PTODUTOS DE MAQUINARIA

As máquinas destinadas à indústria alimentar, as máquinas destinadas à indústria de produtos cosméticos e farmacêuticos, as máquinas mantidas em posição e/ou guiadas à mão, os aparelhos portáteis de fixação de carga explosiva, bem como as máquinas para madeira e materiais com características físicas semelhantes e as máquinas de aplicação de pesticidas devem cumprir todos os requisitos essenciais de saúde e de segurança descritos no presente capítulo (ver ponto 4 dos princípios gerais).

2.1. MÁQUINAS DESTINADAS À INDÚSTRIA ALIMENTAR E MÁQUINAS DESTINADAS À INDÚSTRIA DE PRODUTOS COSMÉTICOS E FARMACÊUTICOS

2.1.1. Generalidades

As máquinas destinadas a serem utilizadas com géneros alimentícios ou com produtos cosméticos ou farmacêuticos devem ser concebidas e fabricadas de modo a evitar riscos de infeção, doença e contágio.

Devem ser satisfeitos os seguintes requisitos:

(a) Os materiais em contacto ou que se destinem a entrar em contacto com os géneros alimentícios ou com os produtos cosméticos e farmacêuticos devem estar em conformidade com os atos legislativos da União que lhes dizem respeito. A máquina deve ser concebida e fabricada de modo a permitir a limpeza destes materiais antes de cada utilização; quando tal não seja possível, devem ser utilizadas peças descartáveis;

(b) Todas as superfícies, com exceção das superfícies das peças descartáveis, em contacto com os géneros alimentícios ou com os produtos cosméticos e farmacêuticos devem:

  i. ser lisas e não possuir rugosidades ou fendas que possam abrigar matérias orgânicas. O mesmo se aplica às junções entre duas superfícies,

  ii. ser concebidas e fabricadas de modo a reduzir ao máximo as saliências, os rebordos e as reentrâncias das ligações entre as peças,

  iii. poder ser facilmente limpas e desinfetadas, se necessário após a remoção de peças facilmente desmontáveis; as superfícies internas devem ser ligadas por boleados de raio suficiente para permitir uma limpeza completa;

(c) Os líquidos, gases e aerossóis provenientes dos géneros alimentícios, dos produtos cosméticos e farmacêuticos, bem como dos produtos de limpeza, de desinfeção e de enxaguamento, devem poder escorrer para o exterior da máquina (se possível, numa posição «limpeza»);

(d) A máquina deve ser concebida e fabricada de modo a evitar qualquer acumulação de matérias orgânicas ou penetração de substâncias ou seres vivos, nomeadamente insetos, em zonas que não possam ser limpas;

(e) A máquina deve ser concebida e fabricada de modo a que os produtos auxiliares perigosos para a saúde, incluindo os lubrificantes utilizados, não possam entrar em contacto com os géneros alimentícios ou com os produtos cosméticos e

farmacêuticos. Se for caso disso, deve ser concebida e fabricada de modo a permitir verificar o respeito continuado deste requisito.

2.1.2. Manual de instruções

O manual de instruções das máquinas destinadas à indústria alimentar e das máquinas destinadas a serem utilizadas com produtos cosméticos ou farmacêuticos deve indicar os produtos e métodos de limpeza, de desinfeção e de enxaguamento preconizados, não só para as partes facilmente acessíveis, mas também para as partes de acesso impossível ou desaconselhado.

2.2. MÁQUINAS PORTÁTEIS MANTIDAS EM POSIÇÃO E/OU GUIADAS À MÃO

2.2.1. Generalidades

As máquinas portáteis mantidas em posição e/ou guiadas à mão devem:

(a) Consoante o seu tipo, possuir uma superfície de apoio de dimensões suficientes e meios de preensão e de apoio em número suficiente e corretamente dimensionados e dispostos de modo a assegurar a estabilidade da máquina nas condições de funcionamento previstas;

(b) Exceto se for tecnicamente impossível ou se existir um dispositivo de comando independente, no caso de os meios de preensão não poderem ser libertados com toda a segurança, estar equipadas com dispositivos manuais de arranque e paragem dispostos de modo tal que o operador não seja obrigado a largar os meios de preensão para os acionar;

(c) Ser isentas de riscos de arranque acidental e/ou de manutenção em funcionamento depois de o operador ter libertado os meios de preensão. Devem ser tomadas medidas de compensação se este requisito não for tecnicamente realizável;

(d) Permitir, se necessário, observar visualmente a zona de perigo e a ação da ferramenta no material trabalhado;

(e) Estar equipadas com um dispositivo ou um sistema de exaustão ligado, com uma saída de extração ou um sistema equivalente para capturar ou reduzir as emissões de substâncias perigosas. Este requisito não se aplica nos casos em que essa aplicação resulte na criação de um novo risco, em que a principal função da máquina seja a pulverização de substâncias perigosas e às emissões de motores de combustão interna. Os meios de preensão das máquinas portáteis devem ser concebidos e fabricados de modo a tornar o arranque e a paragem fáceis e cómodos.

2.2.1.1. Manual de instruções

O manual de instruções deve dar as seguintes indicações acerca das vibrações, expressas como aceleração (m/s^2), emitidas por máquinas portáteis mantidas em posição e guiadas à mão:

(a) Valor total da vibração contínua a que está exposto o sistema mão-braço;

(b) Valor médio da amplitude máxima da aceleração provocada por vibrações de choques repetidos a que estão expostos os membros superiores;

(c) A incerteza de ambas as medições.

Os valores referidos no primeiro parágrafo devem ser medidos efetivamente para a máquina em causa ou estabelecidos com base em medições efetuadas para uma máquina e seus componentes e acessórios tecnicamente comparáveis, que sejam representativos do estado da técnica.

Se as normas harmonizadas ou as especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, não puderem ser aplicadas, os dados sobre vibrações devem ser medidos utilizando o código de mediação mais adequado à máquina.

Devem especificar-se as condições de funcionamento da máquina durante a medição e os métodos que forem utilizados para a mesma, ou a referência da norma harmonizada aplicada.

2.2.2. Aparelhos portáteis de fixação e outras máquinas de impacto

2.2.2.1. Generalidades

Os aparelhos portáteis de fixação e outras máquinas de impacto devem ser concebidos e fabricados por forma a que:

(a) A energia seja transmitida ao elemento que suporta o impacto através de uma peça intermédia, que se mantém ligada ao dispositivo;

(b) Se disponha de um dispositivo de ativação destinado a impedir o impacto quando a máquina não esteja corretamente posicionada e com pressão suficiente sobre o material de base;

(c) Seja impedido o seu acionamento involuntário; se necessário, o impacto só deve poder ser desencadeado mediante uma sequência apropriada de ações sobre o dispositivo de ativação e o dispositivo de comando;

(d) O seu acionamento acidental seja impedido durante o manuseamento da máquina ou em caso de choque;

(e) As operações de carga e descarga possam ser efetuadas facilmente e com segurança.

Se necessário, deve ser possível equipar o aparelho com um ou mais protetores contra estilhaços, devendo o(s) protetor(es) adequado(s) ser fornecidos pelo fabricante da máquina.

2.2.2.2. Manual de instruções

O manual de instruções deve fornecer as indicações necessárias no que respeita:

(a) Aos acessórios e equipamentos intermutáveis que possam ser utilizados com a máquina;

(b) Aos elementos de fixação adequados ou outros elementos destinados a suportar os impactos que possam ser utilizados com a máquina;

(c) Se for caso disso, aos cartuchos adequados a utilizar.

2.3. MÁQUINAS PARA MADEIRA E MATERIAIS COM CARACTERÍSTICAS FÍSICAS SEMELHANTES

As máquinas para madeira e materiais com características físicas semelhantes devem satisfazer os seguintes requisitos:

(a) A máquina deve ser concebida, fabricada ou equipada por forma a que a peça a trabalhar possa ser colocada e guiada em segurança; se a peça for mantida à mão sobre uma mesa de trabalho, esta deve assegurar uma estabilidade suficiente durante o trabalho e não deve dificultar a deslocação da peça;

(b) Se a máquina for suscetível de ser utilizada em condições que provoquem um risco de ejeção das peças a trabalhar ou de partes das mesmas, deve ser concebida, fabricada ou equipada de modo a evitar essa ejeção ou, se tal não

for possível, de modo a que a ejeção não implique riscos para o operador e/ou para as pessoas expostas;

(c) A máquina deve ser equipada com freios automáticos que imobilizem a ferramenta num espaço de tempo suficientemente curto no caso de haver risco de contacto com a ferramenta durante o processo de imobilização;

(d) Sempre que a ferramenta esteja integrada numa máquina não completamente automática, esta deve ser concebida e fabricada de forma a eliminar ou reduzir o risco de lesões acidentais.

2.4. MÁQUINAS DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

2.4.1. Definição

Entende-se por «máquinas de aplicação de produtos fitofarmacêuticos», as máquinas especificamente destinadas à aplicação de produtos fitofarmacêuticos na aceção do artigo 2.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho[2].

2.4.2. Generalidades

O fabricante de máquinas de aplicação de pesticidas ou o seu mandatário deve assegurar que seja efetuada uma avaliação dos riscos de uma exposição não deliberada do ambiente a pesticidas, em conformidade com o processo de avaliação dos riscos e de redução dos riscos referido no ponto 1 dos princípios gerais.

As máquinas de aplicação de pesticidas devem ser concebidas e fabricadas tendo em conta os resultados da avaliação dos riscos referida no primeiro parágrafo, de forma a poderem ser postas em funcionamento, reguladas e objeto de manutenção sem uma exposição não deliberada do ambiente a pesticidas.

A ocorrência de fugas deve ser impedida de forma sistemática.

2.4.3. Comando e supervisão

O comando e a supervisão da aplicação de pesticidas, bem como a sua cessação imediata, devem ser possíveis, de forma fácil e precisa, a partir dos postos de trabalho.

2.4.4. Enchimento e esvaziamento

As máquinas devem ser concebidas e fabricadas de modo a facilitar o enchimento preciso com a quantidade necessária de pesticida e a assegurar o esvaziamento fácil e completo, impedindo simultaneamente o derrame de pesticida e evitando a contaminação da fonte de água durante essas operações.

2.4.5. Aplicação de pesticidas

2.4.5.1. Débito

As máquinas devem ser dotadas de meios para regular o débito, com facilidade, precisão e fiabilidade.

2.4.5.2. Distribuição, depósito e dispersão de pesticidas

As máquinas devem ser concebidas e fabricadas de modo a assegurar que os pesticidas sejam depositados nas áreas-alvo, a minimizar as perdas noutras áreas e a impedir a dispersão de

[2] Regulamento (CE) n.º 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado e que revoga as Diretivas 79/117/CEE e 91/414/CEE do Conselho (JO L 309 de 24.11.2009, p. 1).

pesticidas no ambiente. Quando adequado, deve ser assegurada uma distribuição regular e uma deposição homogénea dos pesticidas.

2.4.5.3. Ensaios

A fim de verificar se as peças respetivas das máquinas satisfazem os requisitos estabelecidos nos pontos 2.4.5.1 e 2.4.5.2, o fabricante ou o seu mandatário deve efetuar ou mandar efetuar os ensaios apropriados para cada tipo de máquina.

2.4.5.4. Perdas durante a paragem

As máquinas devem ser concebidas e fabricadas de modo a impedir perdas quando a função de aplicação de pesticidas é parada.

2.4.6. Manutenção

2.4.6.1. Limpeza

As máquinas devem ser concebidas e fabricadas de modo a permitir uma limpeza fácil e completa sem contaminação do ambiente.

2.4.6.2. Assistência

As máquinas devem ser concebidas e fabricadas de modo a facilitar a substituição das peças gastas sem contaminação do ambiente.

2.4.7. Inspeções

Deve ser possível ligar facilmente às máquinas os instrumentos de medição necessários para verificar o seu correto funcionamento.

2.4.8. Marcação de bicos de pulverização, elementos filtrantes e filtros

Os bicos de pulverização, elementos filtrantes e filtros devem ser marcados de forma a que o seu tipo e dimensão possam ser claramente identificados.

2.4.9. Indicação do pesticida utilizado

Se for caso disso, as máquinas devem ser dotadas de um suporte específico para o operador colocar o nome do pesticida que está a ser utilizado.

2.4.10. Manual de instruções

O manual de instruções deve conter as seguintes informações:

(a) As precauções a tomar durante as operações de mistura, carregamento, aplicação, esvaziamento, limpeza, assistência e transporte para evitar a contaminação do ambiente;

(b) As condições de utilização discriminadas em função dos vários ambientes de trabalho considerados, incluindo a preparação e a regulação correspondentes necessárias para assegurar que o pesticida é depositado apenas nas áreas-alvo, minimizando simultaneamente as perdas em outras áreas, para impedir a dispersão no ambiente e, quando adequado, para assegurar uma distribuição regular e a deposição homogénea do pesticida;

(c) A gama de tipos e dimensões dos bicos de pulverização, elementos filtrantes e filtros que podem ser utilizados com as máquinas;

(d) A frequência das verificações e os critérios e métodos para a substituição de peças sujeitas a desgaste que afetam o correto funcionamento das máquinas, nomeadamente os bicos de pulverização, elementos filtrantes e filtros;

(e) A especificação da calibração, a manutenção diária, a preparação para o inverno e outras verificações necessárias para assegurar o correto funcionamento das máquinas;

(f) Os tipos de pesticidas que podem causar um funcionamento incorreto das máquinas;

(g) A indicação de que o operador deve manter atualizado o nome do pesticida que está a ser utilizado no suporte específico referido no ponto 2.4.9;

(h) A ligação e a utilização de quaisquer equipamentos ou acessórios especiais e as necessárias precauções a tomar;

(i) A indicação de que as máquinas podem ser submetidas a requisitos nacionais de inspeção regular por organismos designados, nos termos da Diretiva 2009/128/CE do Parlamento Europeu e do Conselho[3];

(j) As características das máquinas que devem ser inspecionadas para assegurar o seu correto funcionamento;

(k) Instruções de ligação dos instrumentos de medição necessários.

3. REQUISITOS ESSENCIAIS COMPLEMENTARES DE SAÚDE E DE SEGURANÇA PARA LIMITAR OS RISCOS ASSOCIADOS À MOBILIDADE DAS MÁQUINAS

As máquinas que impliquem riscos devido à sua mobilidade devem cumprir todos os requisitos essenciais de saúde e de segurança descritos no presente capítulo (ver «princípios gerais», ponto 4).

3.1. GENERALIDADES

3.1.1. Definições

(a) «Máquina que apresenta riscos devidos à sua mobilidade»:

i. máquina cujo funcionamento exige quer mobilidade durante o trabalho, quer uma deslocação contínua ou semicontínua, segundo uma sucessão de postos de trabalho fixos, ou

ii. máquina cujo funcionamento se efetua sem deslocação, mas que pode estar equipada com meios que permitam deslocá-la mais facilmente de um local para outro;

(b) «Condutor»: pessoa encarregada da deslocação de uma máquina, que poderá ser transportada pela máquina ou acompanhar a máquina a pé, ou ainda orientar a máquina por comando à distância ou supervisionar à distância a máquina móvel autónoma, independentemente da distância e dos meios de comunicação dos comandos;

(c) «Máquina móvel autónoma»: máquina móvel com um modo autónomo, em que todas as funções de segurança essenciais são asseguradas na sua área de deslocação e de trabalho sem necessidade de uma interação permanente com o operador.

3.2. POSTOS DE TRABALHO

3.2.1. Posto de condução

[3] Diretiva 2009/128/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas (JO L 309 de 24.11.2009, p. 71).

A visibilidade a partir do posto de condução deve ser tal que o condutor possa manobrar a máquina e as suas ferramentas nas condições de utilização previsíveis, com toda a segurança para si próprio e para as pessoas expostas. Em caso de necessidade, devem ser previstos dispositivos apropriados para corrigir os riscos decorrentes de uma visão direta insuficiente.

As máquinas em que o condutor é transportado devem ser concebidas e fabricadas de modo a que, a partir do posto de condução, não exista qualquer risco, por contacto inopinado com as rodas ou lagartas, para o condutor.

Se as dimensões o permitirem, o posto de condução do condutor transportado deve ser concebido e construído de forma a poder ser equipado com uma cabina, desde que tal não aumente o risco e haja espaço para tal. A cabina deve possuir um local destinado à colocação das instruções necessárias ao condutor.

3.2.2. Assentos

Sempre que exista um risco de os operadores, ou outras pessoas transportadas pela máquina, poderem ficar esmagados entre elementos da máquina e as áreas circundantes se a máquina capotar ou tombar, nomeadamente no caso de máquinas equipadas com uma das estruturas de proteção referidas no ponto 3.4.3 ou 3.4.4, a máquina deve ser concebida ou equipada com um sistema de retenção que permita manter as pessoas nos seus assentos ou na estrutura de proteção, sem dificultar os movimentos necessários ao trabalho nem os movimentos resultantes da suspensão dos assentos relativamente à estrutura. Tais sistemas de retenção não podem ser montados se aumentarem o risco.

Deve ser previsto um sinal visual ou sonoro na posição de condução para alertar o condutor quando o sistema de retenção não estiver ativo.

3.2.3. Postos destinados a outras pessoas

Se as condições de utilização previrem que outras pessoas, além do condutor, possam ser ocasional ou regularmente transportadas pela máquina ou nela trabalhar, devem ser previstos postos apropriados que permitam o respetivo transporte ou o trabalho sem riscos.

O segundo e terceiro parágrafos do ponto 3.2.1 aplicam-se igualmente aos lugares previstos para outras pessoas além do condutor.

3.2.4. Função de comando de supervisão

As máquinas e seus componentes e acessórios móveis autónomos devem dispor de uma função de comando de supervisão específica do modo autónomo. Esta função deve permitir ao operador receber informações transmitidas à distância pela máquina. A função de comando de supervisão só deve permitir ações que visem a paragem e o arranque à distância da máquina. Deve ser concebida e fabricada de forma a que essas ações só sejam permitidas quando o condutor possa ver direta ou indiretamente a área de deslocação e de trabalho da máquina e quando os dispositivos de proteção estiverem operacionais.

As informações transmitidas pela máquina quando a função de comando de supervisão está ativa devem proporcionar ao condutor uma visão completa e precisa do funcionamento, da movimentação e do posicionamento seguro da máquina na sua área de deslocação e de trabalho.

Essas informações devem alertar o condutor para a ocorrência de situações imprevistas ou perigosas, atuais ou iminentes, que exijam a sua intervenção.

A máquina não deve poder funcionar quando a função de comando de supervisão não estiver ativa.

3.3. SISTEMAS DE COMANDO

Se necessário, devem ser previstos meios para impedir o uso não autorizado dos comandos.

No caso de comandos à distância, cada unidade de comando deve indicar de forma inequívoca qual ou quais as máquinas destinadas a serem comandadas por essa unidade.

O sistema de comando à distância deve ser concebido e fabricado de modo a afetar exclusivamente:

(a) A máquina em causa;

(b) As funções em causa.

As máquinas comandadas à distância devem ser concebidas e fabricadas de modo a responder apenas aos sinais das unidades de comando previstas.

3.3.1. Dispositivos de comando

A partir do posto de condução, o condutor deve poder acionar todos os dispositivos de comando necessários ao funcionamento da máquina, exceto no que diz respeito às funções que só possam ser comandadas com segurança através de dispositivos de comando situados noutro local. Estas funções incluem, em especial, as que estejam a cargo de outros operadores que não o condutor, ou para as quais o condutor tenha de abandonar o posto de condução a fim de as comandar com segurança.

Se existirem pedais, estes devem ser concebidos, fabricados e montados de modo a poderem ser acionados pelo condutor com segurança e com um risco mínimo de acionamento incorreto. Devem apresentar uma superfície antiderrapante e ser de fácil limpeza.

Quando o seu funcionamento for suscetível de causar perigo, nomeadamente movimentos perigosos, os dispositivos de comando, com exceção dos que tenham posições predeterminadas, devem voltar à posição neutra logo que o operador os liberte.

No caso das máquinas com rodas, o mecanismo de direção deve ser concebido e fabricado de modo a amortecer os movimentos bruscos do volante ou da alavanca de direção resultantes de choques nas rodas diretrizes.

Qualquer comando de bloqueio do diferencial deve ser concebido e disposto de modo a permitir desbloquear o diferencial quando a máquina estiver em movimento.

O sexto parágrafo do ponto 1.2.2, relativo aos sinais de aviso sonoros e/ou visuais, só se aplica em caso de marcha-atrás.

3.3.2. Arranque/deslocação

Qualquer deslocação comandada das máquinas automotoras com condutor transportado só poderá efetuar-se se o condutor estiver no seu posto de comando.

Sempre que, para poder funcionar, uma máquina esteja equipada com dispositivos que ultrapassem o seu gabarito normal (por exemplo, estabilizadores, lanças, etc.), o condutor deve dispor de meios que lhe permitam verificar facilmente, antes de a deslocar, se esses dispositivos se encontram numa posição determinada que permita uma deslocação segura.

O mesmo se aplica a todos os outros elementos que, a fim de permitir uma deslocação segura, tenham de ocupar uma posição determinada, se necessário através de um encravamento.

Sempre que tal não dê origem a outros riscos, a deslocação da máquina deve depender do facto de os elementos acima referidos se encontrarem numa posição de segurança.

Durante o arranque do motor, não deve ser possível qualquer deslocação involuntária da máquina.

A deslocação de uma máquina e seus componentes e acessórios móveis autónomos deve ter em conta os riscos relacionados com a área de deslocação e trabalho prevista.

3.3.3. Função de deslocação

Sem prejuízo das disposições em matéria de circulação rodoviária, as máquinas automotoras e seus reboques devem respeitar os requisitos de diminuição de velocidade, paragem, travagem e imobilização, garantindo a segurança em todas as condições de serviço, carga, velocidade, estado do solo e declive previstas.

O condutor deve poder diminuir a velocidade e parar a máquina automotora por meio de um dispositivo principal. Na medida em que a segurança o exija, em caso de falha do dispositivo principal, ou na ausência de energia para acionar esse dispositivo, deve prever-se um dispositivo de emergência com um dispositivo de comando inteiramente independente e facilmente acessível, que permita o abrandamento e a paragem.

Na medida em que a segurança o exija, a manutenção da imobilização da máquina deve ser obtida por meio de um dispositivo de estacionamento. Este pode ser combinado com um dos dispositivos referidos no segundo parágrafo, caso a sua ação seja exclusivamente mecânica.

Uma máquina equipada com comando à distância deve dispor de meios para iniciar automática e imediatamente a paragem e para impedir o funcionamento potencialmente perigoso nas seguintes situações:

(a) Se o condutor perder o controlo da máquina;

(b) Na receção de um sinal de paragem;

(c) Se for detetado um defeito numa parte do sistema relacionada com a segurança;

(d) Se não for detetado um sinal de validação num prazo especificado.

O ponto 1.2.4 não se aplica à função «deslocação».

As máquinas e seus componentes e acessórios móveis autónomos devem cumprir as seguintes condições:

(a) Devem deslocar-se e funcionar numa zona fechada que disponha de um sistema de proteção periférica constituído por protetores ou outros dispositivos de proteção;

(b) Devem estar equipados com dispositivos que permitam detetar a presença de pessoas, animais domésticos ou qualquer outro obstáculo nas suas imediações, caso esses obstáculos possam gerar um risco para a saúde e segurança das pessoas ou animais domésticos ou para o funcionamento da máquina e seus componentes e acessórios em segurança.

A deslocação de máquinas e seus componentes e acessórios móveis ligados a um ou mais reboques ou equipamento rebocado, incluindo máquinas e seus componentes e acessórios móveis autónomos ligados a um ou mais reboques ou equipamento rebocado, não deve gerar riscos para as pessoas, animais domésticos ou qualquer outro obstáculo presente na zona de perigo de tais máquinas e seus componentes e acessórios e reboques ou equipamento rebocado.

3.3.4. Deslocação de máquinas com condutor apeado

A deslocação de uma máquina automotora com o condutor apeado só deve ser possível desde que o condutor efetue uma ação continuada sobre o dispositivo de comando correspondente.

Em especial, não deve ser possível qualquer deslocação aquando do arranque do motor. Os sistemas de comando das máquinas com condutor apeado devem ser concebidos de forma a reduzirem ao mínimo os riscos devidos à deslocação inopinada da máquina em direção ao condutor, nomeadamente os riscos de:

(a) Esmagamento;

(b) Ferimentos devidos às ferramentas rotativas.

A velocidade de deslocação da máquina deve ser compatível com a velocidade de um condutor apeado.

No caso de máquinas em que possa ser montada uma ferramenta rotativa, esta não deve poder ser acionada quando a marcha-atrás estiver engatada, salvo no caso de a deslocação da máquina resultar do movimento da ferramenta. Neste último caso, a velocidade em marcha-atrás deve ser suficientemente reduzida, de modo a não representar um perigo para o condutor.

3.3.5. Falha do circuito de comando

Uma falha na alimentação da direção assistida, quando esta existir, não deve impedir a condução da máquina até à posição de paragem.

No caso das máquinas móveis autónomas, uma falha no sistema de direção não deve afetar a segurança da máquina.

3.4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA RISCOS DE NATUREZA MECÂNICA

3.4.1. Deslocações não controladas

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos, fabricados e, se for o caso, montados no seu suporte móvel de modo a que, na sua deslocação, as oscilações não controladas do seu centro de gravidade não afetem a sua estabilidade nem exerçam uma pressão excessiva sobre a sua estrutura.

3.4.2. Elementos móveis de transmissão

A título de exceção ao disposto no ponto 1.3.8.1, no caso dos motores, os protetores móveis que impedem o acesso aos elementos móveis dentro do compartimento do motor podem não possuir dispositivos de encravamento ou de bloqueio se a sua abertura depender quer da utilização de uma ferramenta ou de uma chave, quer da utilização de um comando situado no posto de condução, desde que este se encontre dentro de uma cabina inteiramente fechada equipada com uma fechadura que impeça o acesso não autorizado.

3.4.3. Capotagem e tombamento

Se houver risco de capotagem ou tombamento de uma máquina automotora com condutor, operador(es) ou outra(s) pessoa(s) transportados, a máquina deve ser equipada com uma estrutura de proteção adequada, a não ser que tal aumente o risco.

Esta estrutura deve ser de molde a garantir à(s) pessoa(s) transportada(s), em caso de capotagem ou tombamento, um volume-limite de deformação adequado.

A fim de verificar se a estrutura cumpre o requisito a que se refere o segundo parágrafo, o fabricante ou o seu mandatário deve efetuar ou mandar efetuar, para cada tipo de estrutura, ensaios adequados.

3.4.4. Quedas de objetos

Se houver risco devido a quedas de objetos ou de materiais no caso de uma máquina automotora com condutor, operador(es) ou outra(s) pessoa(s) transportado(s), a máquina deve

ser concebida e fabricada tendo em conta estes riscos e equipada, se as suas dimensões o permitirem, com uma estrutura de proteção adequada.

Esta estrutura deve ser de molde a garantir à(s) pessoa(s) transportada(s), em caso de queda de objetos ou materiais, um volume-limite de deformação adequado.

A fim de verificar se a estrutura cumpre o requisito a que se refere o segundo parágrafo, o fabricante ou o seu mandatário deve efetuar ou mandar efetuar, para cada tipo de estrutura, ensaios adequados.

3.4.5. Meios de acesso

Os apoios para as mãos e os degraus devem ser concebidos, fabricados e dispostos de forma a que os operadores os utilizem instintivamente e não usem os dispositivos de comando para facilitar o acesso.

3.4.6. Dispositivos de reboque

Qualquer máquina utilizada para rebocar ou destinada a ser rebocada deve estar equipada com dispositivos de reboque ou de atrelagem concebidos, fabricados e dispostos de modo a assegurar uma atrelagem e desatrelagem fácil e segura, bem como a impedir a desatrelagem acidental durante a utilização.

Na medida em que a carga sobre a barra de reboque o exija, estas máquinas devem estar equipadas com um suporte com uma superfície de apoio adaptada à carga e ao solo.

3.4.7. Transmissão de potência entre a máquina automotora (ou o trator) e a máquina recetora

Os dispositivos amovíveis de transmissão mecânica que liguem uma máquina automotora (ou um trator) ao primeiro apoio fixo de uma máquina recetora devem ser concebidos e fabricados de forma a que, a todo o seu comprimento, qualquer parte em movimento durante o funcionamento fique protegida.

Do lado da máquina automotora (ou do trator), a tomada de força à qual estiver ligado o dispositivo amovível de transmissão mecânica deve ser protegida, quer por um protetor fixado e ligado à máquina automotora (ou ao trator), quer por qualquer outro dispositivo que assegure uma proteção equivalente.

Deve ser possível abrir o protetor para aceder ao dispositivo amovível de transmissão. Uma vez colocado o protetor, deve haver espaço suficiente para impedir que o veio de transmissão danifique o protetor quando a máquina (ou o trator) esteja em movimento.

Do lado da máquina recetora, o veio recetor deve ser encerrado num cárter de proteção fixado na máquina.

A presença de um limitador de binário ou roda livre só é autorizada, no caso da transmissão por *cardans*, do lado da atrelagem à máquina recetora. Nesse caso, convém assinalar no dispositivo amovível de transmissão mecânica o sentido de montagem.

Qualquer máquina recetora cujo funcionamento requeira a existência de um dispositivo amovível de transmissão mecânica que a ligue a uma máquina automotora (ou a um trator) deve possuir um sistema de engate do dispositivo amovível de transmissão mecânica que garanta que, quando a máquina for desatrelada, o dispositivo amovível de transmissão mecânica e o seu protetor não serão danificados pelo contacto com o solo ou com qualquer elemento da máquina.

Os elementos exteriores do protetor devem ser concebidos, fabricados e dispostos de modo a não poderem rodar com o dispositivo amovível de transmissão mecânica. O protetor deve

recobrir a transmissão até às extremidades das maxilas interiores, no caso de juntas de *cardans* simples, e pelo menos até ao centro da junta ou das juntas exteriores, no caso dos *cardans* de grande ângulo.

Se forem previstos acessos aos postos de trabalho próximos do dispositivo amovível de transmissão mecânica, estes devem ser concebidos e fabricados de forma a evitar que os protetores desses veios possam servir de estribos, a menos que tenham sido concebidos e fabricados para esse efeito.

3.5. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA OUTROS RISCOS

3.5.1. Baterias

O compartimento da bateria deve ser concebido e fabricado de modo a impedir projeções de eletrólito sobre o operador, mesmo em caso de capotagem ou de tombamento, e a evitar a acumulação de vapores nos locais ocupados pelos operadores.

A máquina e seus componentes e acessórios devem ser concebidos e fabricados de forma a que a bateria possa ser desligada através de um dispositivo facilmente acessível, previsto para o efeito.

As baterias de carregamento automático para máquinas móveis, incluindo máquinas e seus componentes e acessórios móveis autónomos, devem ser concebidas de forma a evitar os perigos referidos nos pontos 1.3.8.2. e 1.5.1., incluindo os riscos de contacto ou colisão da máquina com uma pessoa ou com outra máquina quando a máquina se desloca autonomamente para o posto de carregamento.

3.5.2. Incêndio

Consoante os perigos previstos pelo fabricante, a máquina deve, se as suas dimensões o permitirem:

(a) Permitir a instalação de extintores facilmente acessíveis, ou

(b) Estar equipada com sistemas de extinção de incêndio integrados na própria máquina.

3.5.3. Emissões de substâncias perigosas

O segundo e o terceiro parágrafos do ponto 1.5.13 não se aplicam se a função principal da máquina for a pulverização de produtos. Todavia, o operador deve estar protegido contra o risco de exposição a tais emissões perigosas.

As máquinas móveis com condutor transportado cuja função principal seja a pulverização de produtos devem estar equipadas com sistemas de filtração na cabina ou medidas de segurança equivalentes.

3.5.4. Risco de contacto com linhas aéreas em tensão

Consoante a altura das máquinas e seus componentes e acessórios, a máquina e seus componentes e acessórios móveis devem, quando pertinente, ser concebidos, fabricados e equipados de forma a evitar o risco de contacto com uma linha aérea em tensão ou o risco de criação de um arco elétrico entre qualquer elemento da máquina ou o operador que conduz a máquina e uma linha aérea em tensão.

Se não for possível evitar completamente o risco de contacto ou de criação de um arco elétrico com uma linha aérea em tensão, as máquinas e seus componentes e acessórios móveis devem ser concebidos, fabricados e equipados de forma a que todos os perigos de natureza elétrica sejam ou possam ser evitados em caso de contacto ou de criação de um arco elétrico com uma linha em tensão.

3.6. INFORMAÇÕES E INDICAÇÕES

3.6.1. Sinalização, sinais e avisos

Todas as máquinas e seus componentes e acessórios devem estar equipados com meios de sinalização e/ou placas de instruções relativos à utilização, regulação e manutenção, sempre que necessário, a fim de garantir a saúde e a segurança das pessoas. Tais meios devem ser escolhidos, concebidos e realizados de modo a serem claramente visíveis e indeléveis.

Sem prejuízo do disposto na regulamentação relativa à circulação rodoviária, as máquinas e seus componentes e acessórios com condutor transportado devem ter o seguinte equipamento:

(a) Um aviso sonoro para alertar as pessoas;

(b) Um sistema de sinalização luminosa que tenha em conta as condições de utilização previstas; este último requisito não se aplica às máquinas e seus componentes e acessórios destinados exclusivamente a trabalhos subterrâneos e que não disponham de energia elétrica;

(c) Se necessário, deve existir um sistema adequado de ligação entre o reboque e a máquina e seus componentes e acessórios para o funcionamento da sinalização.

As máquinas comandadas à distância que, em condições normais de utilização, exponham pessoas a riscos de choque ou esmagamento devem estar equipadas com meios adequados para sinalizar os seus movimentos ou para proteger as pessoas contra tais riscos. O mesmo deve acontecer em relação às máquinas e seus componentes e acessórios cuja utilização implique uma repetição sistemática de avanços e recuos sobre o mesmo eixo e em que o condutor não possa ver diretamente a área por detrás da máquina.

A máquina deve ser fabricada de forma a tornar impossível desativar involuntariamente todos os dispositivos de alerta e de sinalização. Sempre que seja indispensável para a segurança, esses dispositivos devem ser dotados de meios de controlo do seu bom funcionamento que forneçam ao operador uma indicação clara em caso de falha.

Quando a movimentação da máquina ou das suas ferramentas sejam especialmente perigosos, deve existir na máquina uma inscrição proibindo as pessoas de se aproximarem dela durante o seu funcionamento; a inscrição deve ser legível a uma distância suficiente para garantir a segurança das pessoas que precisem de estar nas imediações.

3.6.2. Marcação

Todas as máquinas e seus componentes e acessórios devem ostentar, de modo legível e indelével, as seguintes indicações:

(a) Potência nominal, expressa em quilowatts (kW);

(b) Massa na configuração mais usual, expressa em quilogramas (kg);

e, se for caso disso:

(a) Esforço de tração máximo previsto no gancho de atrelagem, em newtons (N);

(b) Carga vertical máxima prevista no gancho de atrelagem, em newtons (N).

3.6.3. Manual de instruções

3.6.3.1. Vibrações

O manual de instruções deve dar as seguintes indicações acerca das vibrações, expressas como aceleração (m/s^2), transmitidas pela máquina aos membros superiores ou a todo o corpo:

(a) Valor total da vibração contínua a que estão expostos os membros superiores;

(b) Valor médio da amplitude máxima da aceleração provocada por vibrações de choques repetidos a que estão expostos os membros superiores;

(c) Mais alto valor médio quadrático da aceleração ponderada a que está exposto todo o corpo, se for igual ou superior a 0,5 m/s^2. Se esse nível não ultrapassar 0,5 m/s^2, o facto deve ser mencionado;

(d) A incerteza das medições.

Estes valores serão medidos efetivamente para a máquina em causa ou estabelecidos a partir de medições efetuadas para uma máquina tecnicamente comparável que seja representativa da máquina a produzir.

Se as normas harmonizadas ou as especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, não puderem ser aplicadas, a vibração deve ser medida utilizando o código de mediação mais adequado à máquina em causa.

Devem indicar-se as condições de funcionamento da máquina durante a medição e os códigos de medição que forem utilizados para a mesma.

3.6.3.2. Utilizações múltiplas

O manual de instruções de uma máquina e seus componentes e acessórios com utilizações múltiplas consoante o equipamento usado e o manual de instruções do equipamento intermutável devem conter as informações necessárias para permitir a montagem e utilização seguras da máquina e seus componentes e acessórios de base e do equipamento intermutável que neles possa ser montado.

3.6.3.3. Máquinas e seus componentes e acessórios móveis autónomos

O manual de instruções de uma máquina e seus componentes e acessórios móveis autónomos deve especificar as características da deslocação prevista, as áreas de trabalho e as zonas de perigo.

4. REQUISITOS ESSENCIAIS COMPLEMENTARES DE SAÚDE E DE SEGURANÇA PARA LIMITAR OS PERIGOS ASSOCIADOS A OPERAÇÕES DE ELEVAÇÃO

As máquinas que impliquem perigos associados a operações de elevação devem cumprir todos os requisitos essenciais de saúde e de segurança pertinentes descritos no presente capítulo (ver ponto 4 dos princípios gerais).

4.1. GENERALIDADES

4.1.1. Definições

(a) «Operação de elevação»: operação de deslocação de unidades de carga constituídas por mercadorias e/ou pessoas que exija, a dado momento, uma mudança de nível;

(b) «Carga guiada»: carga cuja deslocação total se realiza ao longo de guias materializadas, rígidas ou flexíveis, cuja posição no espaço é determinada por pontos fixos;

(c) «Coeficiente de utilização»: relação aritmética entre a carga garantida pelo fabricante ou o seu mandatário até à qual um componente é capaz de sustentar a carga e a carga máxima de utilização indicada no componente;

(d) «Coeficiente de ensaio»: relação aritmética entre a carga utilizada para efetuar as provas estáticas ou dinâmicas de uma máquina de elevação ou de um acessório de elevação e a carga máxima de utilização indicada na máquina ou no acessório de elevação;

(e) «Prova estática»: ensaio que consiste em inspecionar a máquina de elevação ou o acessório de elevação, aplicar-lhe em seguida uma força correspondente à carga máxima de utilização multiplicada pelo coeficiente de prova estática adequado e, após ter sido retirada a força, inspecionar novamente a máquina ou o acessório de elevação para verificar se foi provocado algum dano;

(f) «Prova dinâmica»: ensaio que consiste em fazer funcionar a máquina de elevação em todas as configurações possíveis à carga máxima de utilização multiplicada pelo coeficiente de prova dinâmica adequado, tendo em conta o comportamento dinâmico da máquina de elevação, para verificar o bom funcionamento da mesma;

(g) «Habitáculo»: parte da máquina que recebe as pessoas e/ou as mercadorias a fim de serem subidas.

4.1.2. Proteção contra riscos de natureza mecânica

4.1.2.1. Riscos devidos a falta de estabilidade

A máquina deve ser concebida e fabricada de modo a que a estabilidade requerida no ponto 1.3.1 seja mantida tanto em serviço como fora de serviço, incluindo todas as fases de transporte, montagem e desmontagem, durante as falhas previsíveis de componentes e ainda durante os ensaios realizados de acordo com o manual de instruções. Para o efeito, o fabricante, ou o seu mandatário, deve utilizar métodos de verificação adequados.

4.1.2.2. Máquina que circule ao longo de guiamentos ou sobre caminhos de rolamento

A máquina deve ser dotada de dispositivos que atuem sobre os guiamentos ou caminhos de rolamento para evitar o descarrilamento.

Quando, apesar da existência dos referidos dispositivos, subsista um risco de descarrilamento ou de falha de um órgão de guiamento ou de rolamento, devem ser previstas medidas para impedir a queda de equipamentos, de componentes ou da carga, bem como o tombamento da máquina.

4.1.2.3. Resistência mecânica

A máquina, os acessórios de elevação e os seus componentes devem poder resistir às solicitações a que são submetidos durante a sua vida útil, tanto em serviço como, se for o caso, fora de serviço, nas condições de instalação e de funcionamento previstas e em todas as respetivas configurações, tendo em conta, se necessário, os efeitos dos agentes atmosféricos e as forças exercidas pelas pessoas. Este requisito deve igualmente ser observado durante o transporte, a montagem e a desmontagem.

A máquina e os acessórios de elevação devem ser concebidos e fabricados de forma a evitar falhas devidas à fadiga e ao desgaste inerentes à utilização prevista.

Os materiais utilizados devem ser escolhidos tendo em conta os ambientes de utilização previstos, especialmente no que se refere à corrosão, à abrasão, aos choques, às temperaturas extremas, à fadiga, à fragilidade, à radiação e ao envelhecimento.

A máquina e os acessórios de elevação devem ser concebidos e fabricados de modo a suportarem, sem deformações permanentes nem defeitos visíveis, as sobrecargas a que são submetidos durante as provas estáticas. O cálculo da resistência deve ter em conta o valor do coeficiente de prova estática escolhido de forma a garantir um nível de segurança adequado; este coeficiente tem, regra geral, os seguintes valores:

(a) Máquinas de comando manual e acessórios de elevação: 1,5;

(b) Outras máquinas: 1,25.

A máquina deve ser concebida e fabricada de forma a suportar sem falhas as provas dinâmicas efetuadas com a carga máxima de utilização multiplicada pelo coeficiente de prova dinâmica. Este coeficiente de prova dinâmica é escolhido de forma a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 1,1. Essas provas serão efetuadas, regra geral, com as velocidades nominais previstas. No caso de o circuito de comando da máquina permitir vários movimentos em simultâneo, as provas devem ser efetuadas nas condições mais desfavoráveis, ou seja, regra geral, combinando os movimentos.

4.1.2.4. Roldanas, tambores, rolos, cabos e correntes

Os diâmetros das roldanas, tambores e rolos devem ser compatíveis com as dimensões dos cabos ou correntes com os quais possam estar equipados.

Os tambores e rolos devem ser concebidos, fabricados e instalados de modo a que os cabos ou correntes com que estão equipados se possam enrolar sem se desprenderem.

Os cabos utilizados diretamente para elevação ou suporte da carga não devem apresentar qualquer empalme, além dos das extremidades. No entanto, serão tolerados os empalmes nas instalações destinadas, pela sua conceção, a ser periodicamente modificadas em função das necessidades de utilização.

O coeficiente de utilização do conjunto constituído por cabo e terminação é escolhido de modo a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 5.

O coeficiente de utilização das correntes de elevação é escolhido de modo a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 4.

A fim de verificar se é atingido o coeficiente de utilização adequado, o fabricante ou o seu mandatário deve efetuar ou mandar efetuar os ensaios apropriados para cada tipo de corrente e de cabo utilizado diretamente para a elevação da carga e para cada tipo de terminação de cabo.

4.1.2.5. Acessórios de elevação e seus componentes

Os acessórios de elevação e os seus componentes devem ser dimensionados tendo em conta os fenómenos de fadiga e de envelhecimento que decorrem de um certo número de ciclos de funcionamento, dependendo do tempo de vida previsto nas condições de serviço especificadas para a aplicação prevista.

Além disso:

(a) O coeficiente de utilização do conjunto constituído por cabo metálico e terminação é escolhido de forma a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 5. Os cabos não devem ter qualquer empalme ou sapata além dos das extremidades;

(b) Quando forem utilizadas correntes de elos soldados, estas devem ser do tipo de elos curtos. O coeficiente de utilização das correntes é escolhido de forma a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 4;

(c) O coeficiente de utilização dos cabos, lingas ou correias de fibras têxteis depende do material, do processo de fabrico, das dimensões e da utilização. Este coeficiente é escolhido de forma a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 7, desde que os materiais utilizados sejam comprovadamente de muito boa qualidade e que o processo de fabrico seja apropriado para as condições de utilização previstas. Caso contrário, é, regra geral, mais elevado, a fim de proporcionar um nível de segurança equivalente. Os cabos, lingas ou correias de fibras têxteis não devem ter qualquer nó, empalme ou ligação além dos das extremidades da lingagem ou do fecho de um cabo de lingagem sem fim;

(d) O coeficiente de utilização de todos os componentes metálicos de uma linga, ou utilizados com uma linga, é escolhido de forma a garantir um nível de segurança adequado e é, regra geral, igual a 4;

(e) A carga máxima de utilização de um cabo de lingagem de fios múltiplos é determinada tendo em conta o coeficiente de utilização do fio mais fraco, o número de fios e um fator minorante que depende do modo de lingagem;

(f) A fim de verificar se o coeficiente de utilização adequado é atingido, o fabricante ou o seu mandatário deve efetuar ou mandar efetuar os ensaios apropriados para cada tipo de componente a que se referem as alíneas a), b), c) e d).

4.1.2.6. Controlo dos movimentos

Os dispositivos de controlo dos movimentos devem atuar de forma a manter a máquina sobre a qual estão instalados numa situação de segurança.

(a) A máquina deve ser concebida, fabricada ou equipada com dispositivos que mantenham a amplitude dos movimentos dos seus elementos dentro dos limites previstos. O funcionamento destes dispositivos deve, se for o caso, ser precedido de um aviso.

(b) Quando várias máquinas e seus componentes e acessórios fixos ou instalados sobre carris puderem evoluir simultaneamente, com riscos de choque, as referidas máquinas devem ser concebidas e fabricadas de modo a poderem ser equipadas com sistemas que permitam evitar tais riscos.

(c) A máquina deve ser concebida e fabricada de modo a evitar deslocações perigosas ou a queda livre intempestiva da carga, em caso de falha parcial ou total de energia ou quando cessar a ação do operador.

(d) Não deve ser possível, em condições normais de funcionamento, fazer descer a carga apenas sob o controlo de um freio de atrito, exceto no caso das máquinas cuja função exija tal procedimento.

(e) Os órgãos de preensão devem ser concebidos e fabricados de modo a evitarem a queda intempestiva da carga.

4.1.2.7. Deslocação da carga durante o manuseamento

A implantação do posto de trabalho das máquinas deve permitir vigiar o melhor possível as trajetórias dos elementos em movimento, para evitar possíveis colisões com pessoas, materiais ou outras máquinas que possam encontrar-se simultaneamente em movimento e sejam suscetíveis de representar um perigo.

As máquinas de carga guiada devem ser concebidas e fabricadas de modo a evitar que a deslocação da carga, do habitáculo ou dos contrapesos, se existirem, possa causar ferimentos nas pessoas.

4.1.2.8. Máquinas que servem pisos fixos

4.1.2.8.1. *Deslocação do habitáculo*

A deslocação do habitáculo da máquina que serve pisos fixos deve fazer-se ao longo de guias rígidas em direção e ao nível dos pisos. Os sistemas «de tesoura» são também considerados sistemas de guias rígidas.

4.1.2.8.2. *Acesso ao habitáculo*

Quando pessoas tenham acesso ao habitáculo, a máquina deve ser concebida e fabricada de modo a assegurar que o habitáculo permanece estacionário durante o acesso, em especial enquanto esteja a ser carregado ou descarregado.

A máquina deve ser concebida e fabricada de modo a assegurar que a diferença de nível entre o habitáculo e o piso que está a ser servido não dê origem ao risco de tropeçar.

4.1.2.8.3. *Riscos devidos ao contacto com o habitáculo em movimento*

Sempre que necessário, a fim de cumprir o requisito enunciado no segundo parágrafo do ponto 4.1.2.7, o volume percorrido deve ser tornado inacessível durante o funcionamento normal.

Quando, durante a inspeção ou manutenção, exista um risco de as pessoas situadas por baixo ou por cima do habitáculo ficarem esmagadas entre este e quaisquer elementos fixos, deve ser previsto um espaço livre suficiente, mediante abrigos materiais ou dispositivos mecânicos que bloqueiem a deslocação do habitáculo.

4.1.2.8.4. *Riscos devidos a queda da carga do habitáculo*

Sempre que existam riscos devidos à queda da carga do habitáculo, a máquina deve ser concebida e fabricada para prevenir esses riscos.

4.1.2.8.5. *Pisos*

Devem ser prevenidos quaisquer riscos devidos ao contacto das pessoas que se encontram nos pisos com o habitáculo em movimento ou com outros elementos móveis.

Sempre que exista um risco de queda de pessoas no volume percorrido quando o habitáculo não esteja presente nos pisos, devem ser instalados protetores para prevenir esse risco. Tais protetores não devem abrir para o lado do volume percorrido. Devem estar equipados com um dispositivo de encravamento controlado pela posição do habitáculo que impeça:

(a) Movimentos perigosos do habitáculo enquanto os protetores não tiverem sido fechados e bloqueados;

(b) Qualquer abertura perigosa do protetor enquanto o habitáculo não tiver parado no piso correspondente.

4.1.3. Adequação aos fins previstos

Aquando da colocação no mercado ou da primeira entrada em serviço de uma máquina de elevação ou de acessórios de elevação, o fabricante, ou o seu mandatário, deve garantir, tomando ou mandando tomar medidas adequadas, que a máquina ou os acessórios de elevação prontos a serem utilizados – quer sejam acionados manualmente, quer eletricamente – podem desempenhar com segurança as funções que para eles foram especificadas.

Todas as máquinas de elevação prontas a entrar em serviço devem ser submetidas às provas estáticas e dinâmicas referidas no ponto 4.1.2.3.

Quando a máquina não possa ser montada nas instalações do fabricante ou do seu mandatário, as medidas adequadas devem ser tomadas no local de utilização pelo fabricante, pelo seu mandatário ou por outra pessoa em nome do fabricante. Nos restantes casos, as medidas podem ser tomadas quer nas instalações do fabricante, quer no local de utilização.

4.2. REQUISITOS APLICÁVEIS A MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS MOVIDOS POR UMA FONTE DE ENERGIA DIFERENTE DA FORÇA HUMANA

4.2.1. Controlo dos movimentos

Os dispositivos de comando dos movimentos da máquina ou dos seus equipamentos devem ser de ação continuada. Porém, no que se refere aos movimentos, parciais ou totais, em relação aos quais não haja riscos de colisão com a carga ou com a máquina, esses dispositivos podem ser substituídos por dispositivos de comando que permitam movimentos com paragens automáticas em posições pré-selecionadas sem ação continuada por parte do operador.

4.2.2. Controlo das solicitações

As máquinas cuja carga máxima de utilização seja pelo menos igual a 1 000 kg ou cujo momento de derrube seja pelo menos igual a 40 000 Nm devem estar equipadas com dispositivos que alertem o condutor e impeçam movimentos perigosos em caso de:

(a) Sobrecarga, por serem excedidos quer a carga máxima de utilização, quer o momento máximo de utilização devido a essa carga; ou

(b) Ultrapassagem do momento de derrube.

4.2.3. Instalações guiadas por cabos

Os cabos portadores, tratores ou portadores-tratores devem ser esticados por contrapesos ou por um dispositivo que permita controlar permanentemente a tensão.

4.3. INFORMAÇÕES E MARCAÇÕES

4.3.1. Correntes, cabos e correias

Cada porção de corrente, cabo ou correia de elevação que não faça parte de um conjunto deve ostentar uma marcação ou, quando tal não seja possível, uma placa, ou anel inamovível, com o nome e endereço do fabricante ou do seu mandatário, bem como a identificação do respetivo certificado.

O certificado atrás referido deve conter pelo menos as seguintes indicações:

(a) Nome e endereço do fabricante e, se for o caso, do seu mandatário;

(b) Descrição da corrente ou do cabo, incluindo:

  i. as suas dimensões nominais,

  ii. o seu fabrico,

  iii. o material de fabrico, e

  iv. qualquer tratamento metalúrgico especial a que o material tenha sido submetido;

(c) Método de ensaio utilizado;

(d) Carga máxima a suportar em serviço pela corrente ou cabo. Pode ser indicada uma escala de valores em função das aplicações previstas.

4.3.2. Acessórios de elevação

Os acessórios de elevação devem ostentar as seguintes indicações:

i. identificação do material, quando essa informação for necessária para uma utilização segura,

ii. a carga máxima de utilização.

No caso de acessórios de elevação em que a marcação seja fisicamente impossível, as indicações a que se refere o primeiro parágrafo devem ser apresentadas numa placa, ou em qualquer suporte equivalente, fixada ao acessório de forma segura.

Essas indicações devem ser legíveis e colocadas num local em que não sejam suscetíveis de desaparecer por motivo de desgaste, nem prejudicar a resistência do acessório.

4.3.3. Máquinas de elevação

A carga máxima de utilização deve ser claramente marcada na máquina. Esta marcação deve ser legível, indelével e não codificada.

Quando a carga máxima de utilização depender da configuração da máquina, cada posto de trabalho deve estar equipado com uma placa de cargas que indique, sob a forma de esquemas, ou eventualmente de quadros, as cargas de utilização autorizadas para cada configuração.

As máquinas destinadas apenas à elevação de mercadorias equipadas com um habitáculo cujas dimensões permitam o acesso de pessoas devem ostentar uma indicação clara e indelével proibindo a elevação de pessoas. Esta indicação deve ser visível em todos os locais que permitam o acesso.

4.4. MANUAL DE INSTRUÇÕES

4.4.1. Acessórios de elevação

Cada acessório de elevação ou cada lote comercialmente indivisível de acessórios de elevação deve ser acompanhado de um manual de instruções que contenha, no mínimo, as seguintes indicações:

(a) Utilização prevista;

(b) Limites de utilização [nomeadamente no que diz respeito a acessórios de elevação, tais como ímanes ou ventosas que não satisfaçam plenamente o disposto na alínea e) do ponto 4.1.2.6];

(c) Instruções de montagem, utilização e manutenção;

(d) Coeficiente de prova estática utilizado.

4.4.2. Máquinas de elevação

As máquinas de elevação devem ser acompanhadas de um manual de instruções que contenha indicações relativas:

(a) Às características técnicas da máquina, nomeadamente:

i. a carga máxima de utilização e, se for caso disso, uma cópia da placa de cargas ou do quadro de cargas descrito no segundo parágrafo do ponto 4.3.3,

ii. as reações nos apoios e nas fixações e, se for caso disso, as características das vias,

iii. se for caso disso, a definição e os meios de instalação de lastros;

(b) Ao conteúdo do livrete de acompanhamento da máquina, se não for fornecido com a máquina;

(c) Aos conselhos de utilização, nomeadamente para remediar as insuficiências de visão direta da carga pelo operador;

(d) Se for caso disso, a um relatório de ensaio, que deverá descrever detalhadamente as provas estáticas e dinâmicas efetuadas pelo fabricante ou pelo seu mandatário ou nome destes;

(e) No caso de máquinas que não sejam montadas nas instalações do fabricante na sua configuração de utilização, às instruções necessárias para efetuar as medições referidas no ponto 4.1.3 antes da sua primeira entrada em serviço.

5. REQUISITOS ESSENCIAIS COMPLEMENTARES DE SAÚDE E DE SEGURANÇA PARA AS MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS DESTINADOS A SER UTILIZADOS EM TRABALHOS SUBTERRÂNEOS

As máquinas e seus componentes e acessórios destinados a ser utilizados em trabalhos subterrâneos devem cumprir todos os requisitos essenciais de saúde e de segurança descritos no presente capítulo (ver ponto 4 dos princípios gerais).

5.1. RISCOS DEVIDOS A FALTA DE ESTABILIDADE

As máquinas de sustentação dos tetos de minas devem ser concebidas e fabricadas de modo a permitir uma orientação adequada nas respetivas deslocações e a não se virarem antes e no momento de serem colocadas em carga e após descompressão. Devem dispor de fixações para as placas de cabeça de cada escora hidráulica.

5.2. CIRCULAÇÃO

As máquinas de sustentação dos tetos de minas devem permitir que as pessoas circulem sem entraves.

5.3. DISPOSITIVOS DE COMANDO

Os dispositivos de comando de aceleração e de travagem das máquinas que se desloquem sobre carris devem ser de acionamento manual. Todavia, os dispositivos de ativação podem ser acionados por pedal.

Os dispositivos de comando das máquinas de sustentação dos tetos de minas devem ser concebidos e dispostos de modo a permitir que, durante a operação de ripagem, os operadores fiquem abrigados por um teto devidamente instalado. Os dispositivos de comando devem ser protegidos contra qualquer acionamento acidental.

5.4. INTERRUPÇÃO DA DESLOCAÇÃO

As máquinas automotoras que se desloquem sobre carris destinadas a utilização em trabalhos subterrâneos devem ser equipadas com um dispositivo de ativação que atue sobre o circuito de comando da deslocação da máquina, de modo a que a deslocação seja interrompida se o condutor deixar de a comandar.

5.5. INCÊNDIO

O ponto 3.5.2, alínea b), é obrigatório para as máquinas que disponham de partes com características de inflamabilidade elevada.

O sistema de travagem das máquinas destinadas a ser utilizadas em trabalhos subterrâneos deve ser concebido e fabricado de forma a não produzir faíscas ou provocar incêndios.

As máquinas com motor de combustão interna destinadas a ser utilizadas em trabalhos subterrâneos devem ser equipadas exclusivamente com um motor que utilize um carburante com baixa tensão de vapor e que exclua a possibilidade de qualquer faísca de origem elétrica.

5.6. EMISSÕES DE GASES DE ESCAPE

Os gases de escape emitidos pelos motores de combustão interna não devem ser evacuados para cima.

6. REQUISITOS ESSENCIAIS COMPLEMENTARES DE SAÚDE E DE SEGURANÇA PARA AS MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS QUE IMPLIQUEM RISCOS ESPECÍFICOS DEVIDO A OPERAÇÕES DE ELEVAÇÃO DE PESSOAS

As máquinas e seus componentes e acessórios que impliquem riscos devido a operações de elevação de pessoas devem cumprir todos os requisitos essenciais de saúde e de segurança pertinentes descritos no presente capítulo (ver ponto 4 dos princípios gerais).

6.1. GENERALIDADES

6.1.1. Resistência mecânica

O habitáculo, incluindo quaisquer alçapões, deve ser concebido e fabricado de modo a oferecer o espaço e a resistência correspondentes à carga máxima de utilização e ao número máximo de pessoas autorizado no habitáculo.

Os coeficientes de utilização dos componentes definidos nos pontos 4.1.2.4 e 4.1.2.5 não são suficientes para as máquinas destinadas à elevação de pessoas e devem, regra geral, ser duplicados. As máquinas destinadas à elevação de pessoas ou de pessoas e mercadorias devem estar equipadas com um sistema de suspensão ou de suporte do habitáculo, concebido e fabricado de modo a garantir um nível adequado de segurança global e a prevenir o risco de queda do habitáculo.

Quando forem utilizados cabos ou correntes para suspender o habitáculo, exigem-se, regra geral, pelo menos dois cabos ou correntes independentes, cada um com o seu próprio sistema de fixação.

6.1.2. Controlo das solicitações para máquinas alimentadas por uma fonte de energia diferente da força humana

São aplicáveis os requisitos constantes do ponto 4.2.2, independentemente dos valores da carga máxima de utilização e do momento de derrube, a não ser que o fabricante possa demonstrar que não existem riscos de sobrecarga ou de derrube.

6.2. DISPOSITIVOS DE COMANDO

Sempre que os requisitos de segurança não imponham outras soluções, o habitáculo deve, regra geral, ser concebido e fabricado de modo a que as pessoas que nele se encontrem disponham de meios de comandar os movimentos de subida, descida e, se for o caso, de outro tipo de movimentos do habitáculo.

Estes dispositivos de comando devem ter prioridade sobre quaisquer outros dispositivos de comando dos mesmos movimentos, exceto sobre os dispositivos de paragem de emergência.

Os dispositivos de comando dos movimentos referidos no primeiro parágrafo devem ser de ação continuada, exceto quando o habitáculo esteja inteiramente fechado. Se não existir o risco de colisão ou queda das pessoas ou objetos que se encontrem no habitáculo nem

quaisquer outros riscos causados pelos movimentos de subida e descida do habitáculo, podem ser utilizados dispositivos de comando que permitam paragens automáticas em posições pré-selecionadas ao invés de dispositivos de controlo de ação continuada.

6.3. RISCOS PARA AS PESSOAS QUE SE ENCONTREM NO HABITÁCULO OU SOBRE O MESMO

6.3.1. Riscos devidos à deslocação do habitáculo

As máquinas destinadas à elevação de pessoas devem ser concebidas, fabricadas ou equipadas de modo a que a aceleração ou desaceleração do habitáculo não dê origem a riscos para as pessoas.

6.3.2. Riscos de queda das pessoas para fora do habitáculo

O habitáculo não deve inclinar-se a ponto de criar um risco de queda dos seus ocupantes, nomeadamente durante o movimento da máquina e do habitáculo.

Quando o habitáculo for concebido como um posto de trabalho, devem ser tomadas providências para garantir a estabilidade e impedir movimentos perigosos.

No caso de as medidas previstas no ponto 1.5.15 não serem suficientes, o habitáculo deve estar equipado com uma quantidade suficiente de pontos de fixação que seja adequada ao número de pessoas autorizado no habitáculo. Os pontos de fixação devem ser suficientemente resistentes para permitir a utilização de equipamento de proteção individual contra quedas em altura.

Quando existir um alçapão no piso ou no teto, ou uma cancela lateral, estes devem ser concebidos e fabricados de modo a impedir qualquer abertura intempestiva e devem abrir no sentido oposto ao risco de queda em caso de abertura inopinada.

6.3.3. Riscos devidos à queda de objetos sobre o habitáculo

Quando existirem riscos de queda de objetos sobre o habitáculo que possam pôr em perigo as pessoas, o habitáculo deve estar equipado com um teto de proteção.

6.4. MÁQUINAS QUE SERVEM PISOS FIXOS

6.4.1. Riscos para as pessoas que se encontrem no habitáculo ou sobre o mesmo

O habitáculo deve ser concebido e fabricado de modo a prevenir os riscos devidos aos contactos de pessoas e/ou objetos, dentro do habitáculo ou sobre o mesmo, com quaisquer elementos fixos ou móveis. Sempre que seja necessário para cumprir este requisito, o próprio habitáculo deve ser inteiramente fechado com portas equipadas com um dispositivo de encravamento que impeça quaisquer movimentos perigosos do habitáculo quando as portas não estejam fechadas. As portas devem manter-se fechadas se o habitáculo parar entre dois pisos, sempre que exista risco de queda para fora do habitáculo.

A máquina deve ser concebida, fabricada e, se necessário, equipada com dispositivos, por forma a impedir movimentos não controlados do habitáculo, em direção ascendente ou descendente. Tais dispositivos devem poder fazer parar o habitáculo quando este funcione com a carga máxima de utilização e à velocidade máxima previsível.

A paragem assim acionada não deve provocar uma desaceleração perigosa para os ocupantes, sejam quais forem as condições de carga.

6.4.2. Comandos situados nos pisos

Os comandos, que não sejam os de emergência, situados nos pisos não devem dar início à deslocação do habitáculo quando:

(a) Os dispositivos de comando existentes no habitáculo estejam a ser acionados,

(b) O habitáculo não se encontre num piso.

6.4.3. Acesso ao habitáculo

Os protetores existentes nos pisos e no habitáculo devem ser concebidos e fabricados de modo a garantir uma transferência segura para dentro e para fora do habitáculo, tendo em conta a gama previsível de mercadorias e pessoas a elevar.

6.5. INDICAÇÕES

O habitáculo deve ostentar as informações necessárias para garantir a segurança, nomeadamente:

(a) O número de pessoas autorizadas no habitáculo,

(b) A carga máxima de utilização.

ANEXO IV

A. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA RELATIVA A MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS

A documentação técnica deve especificar os meios utilizados pelo fabricante para assegurar a conformidade das máquinas e seus componentes e acessórios com os requisitos essenciais de saúde e de segurança aplicáveis referidos no anexo III.

A documentação técnica deve conter, pelo menos, os seguintes elementos:

(a) Uma descrição completa da máquina e seus componentes e acessórios e da utilização a que se destinam;

(b) Uma avaliação dos riscos contra os quais a máquina e seus componentes e acessórios são concebidos e fabricados;

(c) Uma lista dos requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis à máquina e seus componentes e acessórios;

(d) Desenhos e esquemas de conceção e de fabrico da máquina e seus componentes e acessórios e dos seus componentes, subconjuntos e circuitos;

(e) As descrições e explicações necessárias para a compreensão dos desenhos e esquemas referidos na alínea d) e do funcionamento da máquina e seus componentes e acessórios;

(f) As referências das normas harmonizadas ou especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, que foram aplicadas para a conceção e o fabrico da máquina e seus componentes e acessórios. Caso as normas harmonizadas tenham sido aplicadas parcialmente, a documentação deve especificar as partes que foram aplicadas;

(g) Caso as normas harmonizadas não tenham sido aplicadas, ou tenham sido aplicadas apenas parcialmente, as descrições das outras especificações técnicas que foram aplicadas a fim de satisfazer os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

(h) Os resultados dos cálculos de conceção, das inspeções e dos exames efetuados, a fim de verificar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

(i) Os relatórios sobre os ensaios efetuados para verificar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

(j) Uma descrição dos meios utilizados pelo fabricante durante o fabrico da máquina e seus componentes e acessórios para assegurar a sua conformidade com as especificações de conceção;

(k) Uma cópia das instruções e informações do fabricante enunciadas no ponto 1.7.4 do anexo III;

(l) Se for caso disso, a declaração de incorporação de quase máquinas reproduzida no anexo V e as instruções de montagem pertinentes das mesmas;

(m) No caso de máquinas e seus componentes e acessórios fabricados em série, as medidas internas que serão aplicadas para manter a conformidade das máquinas com as disposições do presente regulamento;

(n) O código-fonte ou a lógica programada do *software* relacionado com segurança, a fim de demonstrar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com o presente regulamento na sequência de um pedido fundamentado de uma autoridade nacional competente, desde que seja necessário para que as referidas autoridades possam verificar a conformidade com os requisitos essenciais de saúde e de segurança estabelecidos no anexo III;

(o) Relativamente a máquinas e seus componentes e acessórios autónomos, conduzidos à distância ou alimentados por sensores, caso as operações relacionadas com segurança sejam controladas por dados de sensores, uma descrição, quando pertinente, das características gerais, capacidades e limitações dos processos de sistema, de dados, de desenvolvimento, de ensaio e de validação utilizados, sem prejuízo dos requisitos aplicáveis aos sistemas de inteligência artificial (IA) estabelecidos no Regulamento (UE) .../... do Parlamento Europeu e do Conselho+, se o *software* de segurança incluir um sistema de IA;

(p) Os resultados dos estudos e ensaios dos componentes, acessórios ou de toda a máquina realizados pelo fabricante para determinar se esta, pelo modo como foi concebida ou fabricada, pode ser montada e entrar em serviço em segurança.

B. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PERTINENTE PARA AS QUASE-MÁQUINAS

A documentação técnica deve especificar os meios utilizados pelo fabricante para assegurar a conformidade das quase-máquinas com os requisitos essenciais de saúde e de segurança aplicáveis referidos no anexo III.

A documentação técnica deve conter, pelo menos, os seguintes elementos:

(a) Uma descrição completa da quase-máquina e da utilização a que se destina;

(b) Uma avaliação dos riscos contra os quais a quase-máquina é concebida e fabricada; uma lista dos requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis à quase-máquina;

(c) Desenhos e esquemas de conceção e de fabrico da quase-máquina e dos seus componentes, subconjuntos e circuitos;

(d) As descrições e explicações necessárias para a compreensão dos desenhos e esquemas referidos na alínea d) e do funcionamento da quase-máquina;

(e) As referências das normas harmonizadas, referidas no artigo 18.º, que foram aplicadas para a conceção e fabrico da quase-máquina. Caso as normas harmonizadas tenham sido aplicadas parcialmente, a documentação deve especificar as partes que foram aplicadas;

(f) Caso as normas harmonizadas não tenham sido aplicadas, ou tenham sido aplicadas apenas parcialmente, uma descrição das outras especificações técnicas que foram aplicadas a fim de satisfazer os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

(g) Os resultados dos cálculos de conceção, das inspeções e dos exames efetuados, a fim de verificar a conformidade da quase-máquina com os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

+ JO: Inserir no texto o número do regulamento constante do documento … e inserir o número, a data, o título e a referência do JO desse regulamento na nota de rodapé.

(h) Os relatórios sobre os ensaios efetuados para verificar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

(i) Uma descrição dos meios utilizados pelo fabricante durante o fabrico da quase-máquina para assegurar a sua conformidade com as especificações de conceção;

(j) Uma cópia das instruções de montagem da quase-máquina enunciadas no ponto 1.7.4 do anexo III;

(k) No caso de quase-máquinas fabricadas em série, as medidas internas que serão aplicadas para manter a conformidade da quase-máquina com os requisitos essenciais de saúde e de segurança aplicados;

(l) O código-fonte ou a lógica programada do *software* relacionado com segurança mediante pedido fundamentado de uma autoridade nacional competente, desde que seja necessário para que as referidas autoridades possam verificar a conformidade com os requisitos essenciais de saúde e de segurança estabelecidos no anexo III;

(m) Relativamente a quase-máquinas autónomas, conduzidas à distância ou alimentadas por sensores, caso as operações relacionadas com segurança sejam controladas por dados de sensores, uma descrição, quando pertinente, das características gerais, capacidades e limitações dos processos de sistema, de dados, de desenvolvimento, de ensaio e de validação utilizados, sem prejuízo dos requisitos aplicáveis aos sistemas de inteligência artificial (IA) estabelecidos no Regulamento (UE) .../... do Parlamento Europeu e do Conselho+ sobre uma abordagem europeia à inteligência artificial se o *software* de segurança incluir um sistema de IA;

(n) Os resultados dos estudos e ensaios dos componentes, acessórios ou de toda a máquina realizados pelo fabricante para determinar se esta, pelo modo como foi concebida ou fabricada, pode ser montada e entrar em serviço em segurança.

+ JO: Inserir no texto o número do regulamento constante do documento … e inserir o número, a data, o título e a referência do JO desse regulamento na nota de rodapé.

ANEXO V

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE DE MÁQUINAS E SEUS COMPONENTES E ACESSÓRIOS, EXCETO QUASE-MÁQUINAS, N.º… [4]

Esta declaração diz respeito apenas a máquinas e seus componentes e acessórios, exceto quase-máquinas, tal como se encontram no momento da colocação no mercado, excluindo-se os componentes adicionados e/ou as operações efetuadas posteriormente pelo utilizador final, a menos que ocorra uma modificação substancial da máquina e seus componentes e acessórios.

1. A declaração UE de conformidade deve conter as seguintes informações: Máquina e seus componentes e acessórios (número do produto, do tipo, do lote ou de série):
2. Nome e endereço do fabricante e, se for caso disso, do respetivo mandatário:
3. O endereço do local onde a máquina e seus componentes e acessórios se encontram permanentemente instalados, apenas para máquinas de elevação instaladas num edifício ou numa estrutura:
4. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante:
5. Objeto da declaração (identificação da máquina e seus componentes e acessórios que permita a sua rastreabilidade; quando tal seja necessário para identificar a máquina e seus componentes e acessórios, poderá ser incluída uma imagem a cores suficientemente clara):
6. O objeto da declaração mencionado no ponto 4 está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável:
7. Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas ou às especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, incluindo a data da norma, ou referências a outras especificações técnicas, incluindo a data da especificação, em relação às quais a conformidade é declarada:
8. Se aplicável, o organismo notificado … (nome, número) … efetuou o exame UE de tipo (módulo B) e emitiu o certificado de exame UE de tipo … (referência a esse certificado), seguido de conformidade com o tipo baseada no controlo interno da produção (módulo C):
9. Se aplicável, a máquina e seus componentes e acessórios são sujeitos ao procedimento de avaliação de conformidade … controlo interno da produção (módulo A) ou garantia de qualidade total (módulo H) … sob vigilância do organismo notificado … (nome, número):
10. Informações complementares:

Assinado em nome de: …

(local e data de emissão):

(nome, cargo) (assinatura):

[4] A atribuição de um número à declaração de conformidade pelo fabricante é facultativa.

DECLARAÇÃO UE DE INCORPORAÇÃO DE UMA QUASE MÁQUINA N.º… [5]

A declaração de incorporação deve incluir os seguintes elementos:

1. Quase-máquina (número do produto, do tipo, do lote ou de série):
2. Nome e endereço do fabricante e, se for caso disso, do respetivo mandatário:
3. A presente declaração de incorporação é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante:
4. Objeto da declaração (identificação da quase-máquina que permita a sua rastreabilidade; quando tal seja necessário para identificar a quase-máquina, poderá ser incluída uma imagem a cores suficientemente clara):
5. Declaração dos requisitos essenciais do Regulamento (UE) …/…… do Parlamento Europeu e do Conselho[+6] que se aplicam e são cumpridos e de que a documentação técnica pertinente foi elaborada nos termos da parte B do anexo IV, bem como, se for caso disso, declaração da conformidade da quase-máquina com outra legislação de harmonização da União aplicável:
6. Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas ou às especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, incluindo a data da norma, ou referências a outras especificações técnicas, incluindo a data da especificação, em relação às quais a conformidade é declarada:
7. Compromisso de fornecer, em resposta a um pedido fundamentado das autoridades nacionais competentes, informações pertinentes sobre a quase-máquina. Este compromisso deve incluir as modalidades de transmissão e não prejudica os direitos de propriedade intelectual do fabricante da quase-máquina:
8. Declaração de que a quase-máquina não será colocada em serviço até que a máquina final em que irá ser incorporada tenha sido declarada em conformidade com o presente regulamento, se for caso disso:
9. Informações complementares:

Assinado em nome de: …

(local e data de emissão):

(nome, cargo) (assinatura):

---

5 A atribuição de um número à declaração de conformidade é facultativa.

6 JO: Inserir no texto o número do regulamento constante do documento … e inserir o número, a data, o título e a referência do JO desse regulamento na nota de rodapé.

ANEXO VI

CONTROLO INTERNO DA PRODUÇÃO

(Módulo A)

1. O controlo interno da produção é o procedimento de avaliação da conformidade através do qual o fabricante cumpre as obrigações definidas nos pontos 2, 3 e 4 e garante e declara, sob a sua exclusiva responsabilidade, que a máquina e seus componentes e acessórios em causa cumprem os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

2. Documentação técnica

O fabricante deve elaborar a documentação técnica referida no anexo IV.

3. Fabrico

O fabricante deve tomar todas as medidas necessárias para que o processo de fabrico e o respetivo controlo garantam a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios fabricados com a documentação técnica a que se refere o ponto 2 e com os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

4. Marcação CE e declaração UE de conformidade

4.1. O fabricante deve apor a marcação CE em cada máquina e seus componentes e acessórios que estejam em conformidade com os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

4.2. O fabricante deve elaborar uma declaração UE de conformidade para cada modelo de máquina e seus componentes e acessórios em conformidade com o artigo 20.º e mantê-la, juntamente com a documentação técnica, à disposição das autoridades nacionais por um período de dez anos a contar da data em que a máquina e seus componentes e acessórios foram colocados no mercado ou entraram em serviço. A declaração UE de conformidade deve identificar a máquina e seus componentes e acessórios para os quais foi elaborada.

Deve ser fornecida às autoridades competentes, a pedido destas, uma cópia da declaração UE de conformidade.

5. Mandatário

As obrigações do fabricante previstas no ponto 4 podem ser cumpridas, em seu nome e sob a sua responsabilidade, pelo seu mandatário, desde que se encontrem especificadas no mandato.

ANEXO VII

EXAME UE DE TIPO

(Módulo B)

1. O exame UE de tipo é a parte do procedimento de avaliação da conformidade na qual um organismo notificado examina o projeto técnico de uma máquina e seus componentes e acessórios e verifica e atesta que estes cumprem os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

2. O exame UE de tipo consiste na avaliação da adequação do projeto técnico da máquina e seus componentes e acessórios mediante análise da documentação técnica, bem como no exame de uma amostra da máquina e seus componentes e acessórios que seja representativa da produção prevista (tipo de produção).

3. Pedido de exame UE de tipo

O fabricante deve apresentar o pedido de exame UE de tipo a um único organismo notificado da sua escolha.

O pedido deve incluir:

(a) O nome e o endereço do fabricante e, se apresentado pelo mandatário, o nome e o endereço deste último;

(b) Uma declaração escrita que ateste que não foi apresentado um pedido idêntico a outro organismo notificado;

(c) A documentação técnica referida no anexo IV;

(d) As amostras da máquina e seus componentes e acessórios representativas da produção prevista. O organismo notificado pode exigir amostras suplementares, se tal for necessário para executar o programa de ensaio. Para as máquinas e seus componentes e acessórios fabricados em série, em que cada exemplar é adaptado à medida de um determinado utilizador, devem ser entregues amostras que sejam representativas da gama de diferentes utilizadores e, para as máquinas e seus componentes e acessórios fabricados como uma unidade única para satisfazer as necessidades específicas de um determinado utilizador, deve ser entregue um modelo de base.

4. Exame UE de tipo

O organismo notificado deve:

(a) Examinar a documentação técnica para avaliar a adequação do projeto técnico da máquina e seus componentes e acessórios. Na realização de tal exame, não é necessário ter em conta o anexo IV, segundo parágrafo, alínea j);

(b) Para as máquinas e seus componentes e acessórios fabricados em série, em que cada exemplar é adaptado à medida de um determinado utilizador, examinar a descrição das medidas destinadas a avaliar a sua adequação;

(c) Verificar se as amostras foram fabricadas em conformidade com a documentação técnica e identificar os elementos concebidos de acordo com as disposições aplicáveis das normas harmonizadas aplicáveis ou das especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º,

n.º 3, bem como os elementos concebidos em conformidade com outras especificações técnicas;

(d) Realizar, ou mandar realizar, os exames e os ensaios adequados para verificar, caso o fabricante tenha optado pelas soluções constantes das normas harmonizadas aplicáveis, se essas soluções foram corretamente aplicadas;

(e) Realizar ou mandar realizar os exames e ensaios adequados para verificar se, caso as soluções constantes das normas harmonizadas aplicáveis ou das especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3 não tenham sido aplicadas, as soluções adotadas pelo fabricante, incluindo as constantes de outras especificações técnicas aplicadas, cumprem os requisitos essenciais de saúde e segurança correspondentes e foram aplicadas corretamente.

5. Relatório de avaliação

O organismo notificado deve elaborar um relatório de avaliação que indique as atividades desenvolvidas de acordo com o ponto 4 e os respetivos resultados. Sem prejuízo das suas obrigações para com as autoridades notificadoras, conforme previsto no artigo 32.º, o organismo notificado apenas divulga, na totalidade ou em parte, o conteúdo desse relatório com o acordo do fabricante.

6. Certificado de exame UE de tipo

6.1. Caso o tipo satisfaça os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis, o organismo notificado deve emitir o certificado de exame UE de tipo e remetê-lo ao fabricante.

O prazo de validade de um certificado novo e, se for caso disso, de um certificado renovado não deve ser superior a cinco anos.

6.2. O certificado de exame UE de tipo deve conter, pelo menos, as seguintes informações:

(a) O nome e o número de identificação do organismo notificado;

(b) O nome e o endereço do fabricante e, se apresentado pelo mandatário, o nome e o endereço deste último;

(c) A identificação da máquina e seus componentes e acessórios abrangidos pelo certificado (número do tipo);

(d) Uma declaração que ateste que o tipo de máquina e seus componentes e acessórios cumpre os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis;

(e) Caso tenham sido total ou parcialmente aplicadas normas harmonizadas ou especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, as referências a essas normas ou a partes das mesmas;

(f) Caso tenham sido aplicadas outras especificações técnicas, as referências a essas especificações técnicas;

(g) Se aplicável, os níveis de desempenho ou a classe de proteção da máquina e seus componentes e acessórios;

(h) A data de emissão, a data do termo de validade e, se for caso disso, a(s) data(s) de renovação;

(i) As condições para a emissão do certificado.

6.3. O certificado de exame UE de tipo pode ser acompanhado de um ou mais anexos.

6.4. Nos casos em que o tipo não cumpra os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis, o organismo notificado deve recusar a emissão de um certificado de exame UE de tipo e informar desse facto o requerente, fundamentando pormenorizando a recusa.

7. Revisão do certificado de exame UE de tipo

7.1. O organismo notificado deve manter-se a par das alterações no estado da técnica geralmente reconhecido que indiquem que o tipo aprovado pode ter deixado de cumprir os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis, e determinar se tais alterações requerem exames complementares. Em caso afirmativo, o organismo notificado deve informar o fabricante desse facto.

7.2. O fabricante deve informar o organismo notificado que conserva a documentação técnica relativa ao certificado de exame UE de tipo de todas as modificações do tipo aprovado e de todas as modificações da documentação técnica que possam afetar a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis ou as condições de validade do certificado. Tais modificações exigem uma aprovação complementar sob a forma de aditamento ao certificado de exame UE de tipo original.

7.3. O fabricante deve assegurar que a máquina e seus componentes e acessórios continuam a satisfazer os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis à luz do atual estado da técnica.

7.4. O fabricante deve solicitar ao organismo notificado que reveja o certificado de exame UE de tipo em qualquer das seguintes situações:

(a) Em caso de uma modificação do tipo aprovado a que se refere o ponto 7.2;

(b) Em caso de uma alteração do estado da técnica a que se refere o ponto 7.3;

(c) O mais tardar, antes do termo de validade do certificado.

Para permitir que o organismo notificado cumpra as suas funções, o fabricante deve apresentar o seu pedido com uma antecedência máxima de 12 meses e mínima de seis meses relativamente ao termo de validade do certificado de exame UE de tipo.

7.5. O organismo notificado deve examinar o tipo de máquina e seus componentes e acessórios e, se necessário, à luz das modificações feitas, proceder a todos os ensaios pertinentes para assegurar que o tipo aprovado continua a satisfazer os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis. Se considerar que o tipo aprovado continua a satisfazer os requisitos essenciais de saúde e segurança aplicáveis, o organismo notificado deve renovar o certificado de exame UE de tipo. O organismo notificado deve assegurar que o processo de revisão seja finalizado antes do termo de validade do certificado de exame UE de tipo.

7.6. Se as condições a que se refere o ponto 7.4, alíneas a) e b), não estiverem preenchidas, deve aplicar-se um processo de revisão simplificado. O fabricante deve fornecer os seguintes elementos ao organismo notificado:

(a) O seu nome e endereço, e os dados de identificação do certificado de exame UE de tipo em causa;

(b) A confirmação de que não foram feitas modificações do tipo aprovado a que se refere o ponto 7.2, inclusive no que toca aos materiais, subcomponentes ou subconjuntos, nem das normas harmonizadas aplicáveis, das especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3 ou de outras especificações técnicas aplicadas;

(c) A confirmação de que o estado da técnica a que se refere o ponto 7.3 não sofreu alterações; e

(d) Caso ainda não tenham sido facultados, exemplares de desenhos e fotografias atuais do produto, da marcação do produto e das informações.

Caso o organismo notificado confirme que não ocorreram modificações do tipo aprovado a que se refere o ponto 7.2 nem alterações do estado da técnica a que se refere o ponto 7.3, deve aplicar-se o processo de revisão simplificado e não são realizados os exames e ensaios a que se refere o ponto 7.5. Nesse caso, o organismo notificado deve renovar o certificado de exame UE de tipo.

Os custos associados a essa renovação devem ser proporcionais aos encargos administrativos do processo simplificado.

Se o organismo notificado verificar que ocorreu uma alteração do estado da técnica a que se refere o ponto 7.3, aplica-se o processo descrito no ponto 7.5.

7.7. Se, na sequência da revisão, o organismo notificado concluir que o certificado de exame UE de tipo já não é válido, o organismo deve retirá-lo e o fabricante deve cessar a colocação no mercado da máquina e seus componentes e acessórios em causa.

8. O organismo notificado deve informar a autoridade notificadora dos certificados de exame UE de tipo e/ou de quaisquer aditamentos aos mesmos que tenha emitido ou retirado, e, periodicamente ou a pedido, disponibiliza a essa autoridade a lista desses certificados e/ou de quaisquer aditamentos aos mesmos que tenha recusado, suspendido ou submetido a outras restrições.

Cada organismo notificado informa os outros organismos notificados dos certificados de exame UE de tipo e/ou de quaisquer aditamentos aos mesmos que tenha recusado, retirado, suspendido ou submetido a quaisquer outras restrições e, a pedido, dos certificados de exame UE de tipo que tenha emitido e/ou dos aditamentos que tenha introduzido nos mesmos.

A Comissão, os Estados-Membros e os outros organismos notificados podem, a pedido, obter cópia dos certificados de exame UE de tipo e/ou dos aditamentos aos mesmos. A pedido, a Comissão e os Estados-Membros podem obter cópia da documentação técnica e dos resultados dos exames efetuados pelo organismo notificado.

O organismo notificado deve conservar uma cópia do certificado de exame UE de tipo e dos respetivos anexos e aditamentos, assim como o processo técnico, incluindo a documentação apresentada pelo fabricante, durante um prazo de cinco anos após o termo de validade desse certificado.

9. O fabricante deve manter à disposição das autoridades nacionais uma cópia do certificado de exame UE de tipo e dos respetivos anexos e aditamentos, assim como a documentação técnica, por um período de dez anos a contar da data de colocação da máquina e seus componentes e acessórios no mercado.

10. O mandatário do fabricante pode apresentar o pedido referido no ponto 3 e cumprir todas as obrigações previstas nos pontos 7.2, 7.4 e 9, desde que se encontrem especificadas no mandato.

ANEXO VIII

CONFORMIDADE COM O TIPO BASEADA NO CONTROLO INTERNO DA PRODUÇÃO (Módulo C)

1. A conformidade com o tipo baseada no controlo interno da produção é a parte do procedimento de avaliação da conformidade através da qual o fabricante cumpre as obrigações estabelecidas nos pontos 2 e 3 e garante e declara, sob sua exclusiva responsabilidade, que a máquina e seus componentes e acessórios em causa estão em conformidade com o tipo descrito no certificado de exame UE do tipo e satisfazem os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

2. Fabrico

O fabricante deve tomar todas as medidas necessárias para que o processo de fabrico e o respetivo controlo garantam a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios fabricados com o tipo descrito no certificado de exame UE de tipo e com os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

3. Marcação CE e declaração UE de conformidade

3.1. O fabricante deve apor a marcação CE em cada máquina e seus componentes e acessórios que estejam em conformidade com o tipo descrito no certificado de exame UE de tipo e que cumpram os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

3.2. O fabricante deve elaborar uma declaração UE de conformidade para cada modelo de máquina e seus componentes e acessórios e mantê-la à disposição das autoridades nacionais por um período de dez anos a contar da data de colocação da máquina e seus componentes e acessórios no mercado. A declaração UE de conformidade deve identificar a máquina e seus componentes e acessórios para os quais foi elaborada.

Deve ser fornecida às autoridades competentes, a pedido destas, uma cópia da declaração UE de conformidade.

4. Mandatário

As obrigações do fabricante previstas no ponto 3 podem ser cumpridas, em seu nome e sob a sua responsabilidade, pelo seu mandatário, desde que se encontrem especificadas no mandato.

ANEXO IX

CONFORMIDADE BASEADA NA GARANTIA DA QUALIDADE TOTAL

(Módulo H)

1. A conformidade baseada na garantia da qualidade total é o procedimento de avaliação da conformidade através do qual o fabricante cumpre as obrigações definidas nos pontos 2 e 5, e garante e declara, sob a sua exclusiva responsabilidade, que a máquina e seus componentes e acessórios em questão satisfazem os requisitos do presente regulamento que lhes são aplicáveis.

2. Fabrico

O fabricante deve utilizar um sistema da qualidade aprovado para a conceção, o fabrico e a inspeção e ensaio da máquina e seus componentes e acessórios finais em causa, nos termos previstos no ponto 3, e está sujeito a vigilância, nos termos previstos no ponto 4.

3. Sistema de qualidade

3.1. O fabricante deve apresentar um pedido de avaliação do seu sistema de qualidade para a máquina e seus componentes e acessórios em causa a um organismo notificado da sua escolha.

O pedido deve incluir:

(a) O nome e o endereço do fabricante e, se apresentado pelo mandatário, o nome e o endereço deste último;

(b) A documentação técnica para um modelo de cada categoria de produtos que se pretende fabricar. A documentação técnica deve conter, se for o caso, pelo menos, os seguintes elementos:

i) descrição geral da máquina e seus componentes e acessórios,

ii) projeto conceptual e desenhos e esquemas de fabrico dos componentes, subconjuntos, circuitos, etc.,

iii) as descrições e explicações necessárias para a compreensão dos referidos desenhos e esquemas e do funcionamento da máquina e seus componentes e acessórios,

iv) uma lista das normas harmonizadas, das especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, e/ou de outras especificações técnicas aplicáveis cujas referências foram publicadas no *Jornal Oficial da União Europeia*, aplicadas total ou parcialmente, e descrições das soluções adotadas para cumprir os requisitos essenciais do presente regulamento, nos casos em que as referidas normas harmonizadas não tenham sido aplicadas. No caso de terem sido parcialmente aplicadas normas harmonizadas, a documentação técnica deve especificar as partes que foram aplicadas,

v) os resultados dos cálculos de conceção, dos exames efetuados, etc.,

vi) os relatórios dos ensaios,

vii) a documentação relativa ao sistema de qualidade, e

vii) uma declaração escrita que ateste que não foi apresentado um pedido idêntico a outro organismo notificado.

3.2. O sistema de qualidade deve garantir a conformidade dos produtos com os requisitos do presente regulamento que lhes são aplicáveis.

Todos os elementos, requisitos e disposições adotados pelo fabricante devem ser documentados de modo sistemático e ordenado, sob a forma de políticas, procedimentos e instruções escritas. A documentação do sistema de qualidade deve permitir uma interpretação coerente dos programas, planos, manuais e registos de qualidade.

Em especial, deve conter uma descrição adequada do seguinte:

(a) Objetivos de qualidade e estrutura organizativa, responsabilidades e competências dos órgãos de gestão no que diz respeito à qualidade do projeto e do produto;

(b) Especificações técnicas do projeto, incluindo normas, que serão aplicadas e, se as normas harmonizadas, as especificações técnicas adotadas pela Comissão nos termos do artigo 17.º, n.º 3, e/ou as especificações técnicas aplicáveis não forem integralmente aplicadas, os meios a utilizar para garantir o cumprimento dos requisitos essenciais do presente regulamento aplicáveis à máquina e seus componentes e acessórios;

(c) Técnicas de controlo e verificação do projeto, processos e ações sistemáticas que serão aplicadas durante a conceção da máquina e seus componentes e acessórios pertencentes à categoria de produtos abrangida;

(d) Processos de fabrico, técnicas de controlo e de garantia da qualidade, processos e ações sistemáticas correspondentes a aplicar;

(e) Exames e ensaios a realizar antes, durante e após o fabrico, e frequência com que serão realizados;

(f) Registos da qualidade, tais como relatórios de inspeção, dados de ensaio, dados de calibragem e relatórios sobre a qualificação do pessoal envolvido;

(g) Meios que permitam controlar a obtenção da qualidade exigida ao nível do projeto e do produto, bem como a eficácia do funcionamento do sistema de qualidade.

3.3. O organismo notificado deve avaliar o sistema de qualidade para determinar se este satisfaz os requisitos referidos no ponto 3.2.

O organismo notificado deve presumir que são conformes com esses requisitos os elementos do sistema da qualidade que cumpram as correspondentes especificações da norma nacional que transpõe a norma harmonizada e/ou as especificações técnicas aplicáveis.

Para além de experiência em sistemas de gestão da qualidade, a equipa de auditoria deve incluir pelo menos um membro com experiência como assessor no domínio do produto e na tecnologia do produto em causa e com conhecimento dos requisitos aplicáveis do presente regulamento. A auditoria deve incluir uma visita de avaliação às instalações do fabricante. A equipa de auditora deve analisar a documentação técnica referida no ponto 3.1, alínea b), subalínea ii), para verificar a capacidade do fabricante para identificar os requisitos aplicáveis do presente regulamento e para realizar os exames necessários, a fim de garantir a conformidade da máquina e seus componentes e acessórios com esses requisitos.

A decisão deve ser notificada ao fabricante ou ao respetivo mandatário.

A notificação deve conter as conclusões da auditoria e a decisão de avaliação fundamentada.

3.4. O fabricante deve comprometer-se a cumprir as obrigações decorrentes do sistema de qualidade tal como aprovado e a mantê-lo de forma a que permaneça adequado e eficaz.

3.5. O fabricante deve manter o organismo notificado que tiver aprovado o sistema de qualidade informado de qualquer projeto de alteração do referido sistema.

O organismo notificado deve avaliar as alterações propostas e decidir se o sistema da qualidade alterado continua a satisfazer os requisitos referidos no ponto 3.2 ou se é necessária uma reavaliação.

O organismo notificado deve notificar o fabricante da sua decisão. A notificação deve conter as conclusões do exame e a decisão de avaliação fundamentada.

4. Vigilância sob a responsabilidade do organismo notificado

4.1. O objetivo da vigilância é assegurar que o fabricante cumpre devidamente as obrigações decorrentes do sistema de qualidade aprovado.

4.2. O fabricante deve permitir o acesso do organismo notificado, para fins de avaliação, aos locais de conceção, fabrico, inspeção, ensaio e armazenamento, e facultar-lhe todas as informações necessárias, em especial:

(a) A documentação relativa ao sistema de qualidade;

(b) Os registos de qualidade previstos na parte do sistema de qualidade dedicada à conceção, tais como resultados de análises, cálculos, ensaios, etc.;

(c) Os registos de qualidade previstos na parte do sistema de qualidade dedicada ao fabrico, tais como relatórios de inspeções, dados dos ensaios e de calibração, relatórios de qualificação do pessoal envolvido, etc.

4.3. O organismo notificado deve realizar auditorias periódicas para se certificar de que o fabricante mantém e aplica o sistema de qualidade, e deve apresentar um relatório dessas auditorias ao fabricante.

4.4. Além disso, o organismo notificado pode efetuar visitas sem pré-aviso ao fabricante. Durante essas visitas, o organismo notificado pode, se necessário, realizar ou mandar realizar ensaios de produtos para verificar se o sistema de qualidade está a funcionar corretamente. Deve apresentar ao fabricante um relatório da visita e, se tiverem sido realizados ensaios, um relatório dos ensaios.

5. Marcação de conformidade e declaração de conformidade

5.1. O fabricante deve apor a marcação de conformidade prevista no presente regulamento e, sob a responsabilidade do organismo notificado referido no ponto 3,1, o número de identificação deste último em cada produto que cumpra os requisitos aplicáveis do presente regulamento.

5.2. O fabricante deve elaborar uma declaração de conformidade para cada modelo de máquina e seus componentes e acessórios e mantê-la à disposição das autoridades nacionais por um período de dez anos a contar da data de colocação da máquina e seus componentes e acessórios no mercado. A declaração de conformidade deve especificar o modelo de produto para o qual foi elaborada.

Deve ser fornecida às autoridades competentes, a pedido destas, uma cópia da declaração de conformidade.

6. O fabricante deve manter à disposição das autoridades nacionais, durante um período não inferior a dez anos a contar da data de colocação da máquina e seus componentes e acessórios no mercado:

   (a) A documentação técnica referida no ponto 3.1;

   (b) A documentação relativa ao sistema de qualidade referida no ponto 3.1;

   (c) A alteração, aprovada, referida no ponto 3.5;

   (d) As decisões e os relatórios do organismo notificado referidos nos pontos 3.5, 4.3 e 4.4.

7. Cada organismo notificado deve informar as respetivas autoridades notificadoras das aprovações de sistemas de qualidade que tenha emitido ou retirado e, periodicamente ou a pedido, disponibilizar a essas autoridades a lista de aprovações de sistemas de qualidade que tenha recusado, suspendido ou submetido a quaisquer outras restrições.

Cada organismo notificado deve informar os outros organismos notificados das aprovações de sistemas de qualidade que tenha recusado, suspendido ou retirado e, a pedido, das aprovações de sistemas de qualidade que tenha emitido.

8. Mandatário

As obrigações do fabricante previstas nos pontos 3.1, 3.5, 5 e 6 podem ser cumpridas, em seu nome e sob a sua responsabilidade, pelo seu mandatário, desde que se encontrem especificadas no mandato.

ANEXO X

MANUAL DE INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DAS QUASE-MÁQUINAS

O manual de instruções de montagem das quase-máquinas deve conter uma descrição das condições a preencher para assegurar que a quase-máquina é corretamente incorporada na máquina e seus componentes e acessórios finais e que estes não comprometem a segurança e a saúde das pessoas e, se for o caso, dos animais domésticos e dos bens e ainda, quando pertinente, que não constituem um risco para o ambiente.

O manual de instruções de montagem deve ser redigido numa língua oficial da União que seja compreensível para o fabricante da máquina e seus componentes e acessórios em que a quase-máquina será incorporada, ou para o mandatário desse fabricante.

ANEXO XI

QUADRO DE CORRESPONDÊNCIA

Diretiva 2006/42/CE	Presente regulamento
Artigo 1.º	Artigo 2.º
Artigo 2.º	Artigo 3.º
Artigo 3.º	Artigo 8.º e artigo 9.º
Artigo 4.º	-
Artigo 5.º	Artigo 7.º
Artigo 6.º	Artigo 4.º
Artigo 7.º	Artigo 17.º, n.º 1
Artigo 8.º, n.º 1	Artigo 45.º
Artigo 8.º, n.º 2	-
Artigo 9.º	-
Artigo 10.º	Artigo 42.º, n.º 3
Artigo 11.º	Artigos 41.º a 44.º
Artigo 12.º	Artigo 21.º
Artigo 13.º	Artigo 22.º
Artigo 14.º	Artigos 24.º a 40.º
Artigo 15.º	Artigo 23.º
Artigo 16.º	Artigo 19.º
Artigo 17.º	Artigo 20.º
Artigo 18.º	Artigo 47.º
Artigo 19.º	-

Diretiva 2006/42/CE	Presente regulamento
Artigo 20.º	-
Artigo 21.º	Artigo 51.º
Artigo 21.º-A	Artigo 45.º
Artigo 22.º	Artigo 46.º
Artigo 23.º	Artigo 48.º
Artigo 24.º	-
Artigo 25.º	Artigo 49.º
Artigo 26.º	-
Artigo 27.º	-
Artigo 28.º	Artigo 52.º
Artigo 29.º	Artigo 52.º
Anexo I - Princípios gerais	Anexo III - Princípios gerais
Anexo I, Secção 1	Anexo III, Secção 1
Anexo I, Secção 2	Anexo III, Secção 2
Anexo I, Secção 3	Anexo III, Secção 3
Anexo I, Secção 4	Anexo III, Secção 4
Anexo I, Secção 5	Anexo III, Secção 5
Anexo I, Secção 6	Anexo III, Secção 6
Anexo II, Partes A e B	Anexo V
Anexo III	-
Anexo IV	Anexo I
Anexo V	Anexo II
Anexo VI	Anexo X
Anexo VII, Partes A e B	Anexo IV, Partes A e B

Diretiva 2006/42/CE	Presente regulamento
Anexo VIII	Anexo VI
Anexo IX	Anexo VII
Anexo X	Anexo VIII
Anexo XI	Artigo 28.º