

Segurança e Saúde no Trabalho



Segurança de Máquinas e Equipamentos de Trabalho

Com o apoio:

ACT
AUTORIDADE PARA AS
CONDIÇÕES DO TRABALHO

Segurança de Máquinas e Equipamentos de Trabalho

ÍNDICE

3	INTRODUÇÃO
4	OBJECTIVO
5	ENQUADRAMENTO LEGAL
7	DEFINIÇÕES
9	MÁQUINAS NOVAS
10	EQUIPAMENTOS DE TRABALHO
12	REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA PARA EQUIPAMENTOS
14	CARACTERÍSTICAS DE DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO
18	TREINO E FORMAÇÃO DOS TRABALHADORES
20	PROCEDIMENTO DE BOAS PRÁTICAS
21	CUIDADOS A TER COM A ELECTRICIDADE
22	CUIDADOS A TER NA CONDUÇÃO DE EMPILHADORES
25	CUIDADOS A TER NO USO DE ESCADAS
27	CUIDADOS COM A MANOBRAS DE CARGAS SUSPENSAS
28	CUIDADOS A TER NA MANUTENÇÃO SOBRE EQUIPAMENTOS
30	LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS
45	PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES E DOS SEUS REPRESENTANTES
47	FICHA PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS NO TRABALHO COM MÁQUINAS
52	NOTÍCIA DE INFORMAÇÃO DE RISCO DE TRABALHO

INTRODUÇÃO a importância das máquinas nas actividades produtivas é cada vez mais relevante. Em abono dessa realidade, verificamos que hoje os meios tecnológicos de automatização são mais sofisticados, produz-se mais e com melhor qualidade.

Face à crescente produção de bens de equipamento para a empresa, é imperioso que aumente também os níveis de segurança das máquinas e o controlo dos riscos para os trabalhadores que operam este tipo de equipamento.

Devemos ter sempre presente que a máquina, quando não é segura, provoca consequências que não ficam só pelos acidentes de trabalho e pelo sofrimento causado ao trabalhador, pois há outros custos associados;

Devemos ter sempre presente que a máquina quando não é segura, para além de poder provocar acidentes de trabalho e causar sofrimento ao trabalhador, também gera outros custos associados (danificação das máquinas, horas de trabalho perdidas, incumprimento dos prazos de entrega do produto que a máquina deixou de produzir, formação dos trabalhadores que vão substituir os acidentados, aumento dos prémios de seguro, inclusive os efeitos negativos derivados da quebra da imagem laboral e social da própria empresa).

Durante muitos anos entendeu-se que a prevenção de riscos laborais se baseava apenas na protecção dos trabalhadores face aos danos causados por acidentes de trabalho ou doenças profissionais.

Actualmente o conceito de segurança e saúde no trabalho é mais amplo. Nesse sentido a prevenção dos riscos do trabalho com máquinas passa pelo estudo da envolvente desse risco laboral e, consequentemente, pela aplicação das adequadas medidas de segurança.

O estudo e análise das medidas preventivas são da competência dos técnicos, enquanto a gestão das políticas a implementar é da responsabilidade da organização do trabalho dentro da empresa. Neste conjunto de competências e responsabilidades é relevante dar particular atenção à aquisição, funcionamento e manutenção das máquinas.

O **OBJECTIVO** desta brochura é fornecer aos trabalhadores, de modo simples e prático, conselhos relativamente às práticas de trabalho e à protecção de máquinas, de forma a minimizar o risco associado à sua utilização.

Também se pretende que seja um meio de informação aos trabalhadores que contribua para melhorar o conhecimento sobre os seus direitos relativos à protecção da segurança e saúde quando trabalham com máquinas.

Outro objectivo importante é informar também os trabalhadores sobre as responsabilidades que cabem às entidades patronais relativas às suas obrigações legais, no âmbito da aplicação das prescrições de segurança respeitantes a máquinas e equipamentos de trabalho.



O **ENQUADRAMENTO LEGAL** do tema “**Segurança de Máquinas**” encontra-se alicerçado num conjunto de Directivas Comunitárias, com especificações gerais de segurança, complementadas com utilização de normas harmonizadas para o seu cumprimento.

De um modo geral as Directivas Comunitárias poder-se-ão caracterizar em duas vertentes distintas: uma de cariz económico e outra de âmbito social.

A de cariz económica (Directiva 98/37/CE de 22 de Junho) tem por base jurídica o Artº 100-A do Tratado de Roma, de onde se estabelecem todo um conjunto de requisitos essenciais no que respeita à saúde e segurança de pessoas e aos quais os produtos devem obedecer, para poderem ser colocados no mercado e, posteriormente, em serviço.

A Directiva 98/37/CE de 22 de Junho, também designada como **Directiva Máquinas**, com as alterações introduzidas pela Directiva 98/79/CE de 27 de Outubro, está transposta para o direito interno português através do Dec.-Lei nº 320/2001 de 12 de Dezembro revogado pelo Dec.-Lei nº 103/2008 de 24 de Junho.

No fundamental, esta directiva estabelece todas as exigências de segurança e saúde aplicáveis às máquinas (novas e usadas, provenientes de dentro e de fora da União Europeia) e que essas mesmas exigências sejam consideradas na fase de concepção e fabrico, procurando desta forma minimizar a sinistralidade no trabalho com máquinas. **O cumprimento legal está a cargo do fabricante.**

Actualmente, em Portugal todas as máquinas novas fabricadas na UE ou novas/usadas provenientes de um país fora da UE devem cumprir os requisitos da **Directiva Máquinas**.

No que diz respeito às máquinas usadas provenientes de um Estado pertencente à UE, deve-se cumprir os requisitos legais previstos no Dec.-Lei nº 214/95 de 18 de Agosto e na Portaria nº 172/2000 de 23 de Março.

Paralelamente, a directiva de cariz social (Directiva 89/655/CE de 30 de Novembro) tem como base o art. 118 do Tratado de Roma e destina-se à prevenção de acidentes e à melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho.

A Directiva 89/655/CEE também denominada por **Directiva Equipamentos de Trabalho** com as alterações introduzidas pela Directiva 95/63/CE de 5 de Dezembro e pela Directiva 2001/45/CE de 27 de Junho, está transposta para o direito interno português através do Dec.-Lei nº 50/2005 de 25 de Fevereiro.

No fundamental, esta directiva ao estabelecer um conjunto de regras de segurança e saúde aplicáveis na utilização de equipamentos de trabalho, constitui um guia para a entidade patronal minimizar os riscos para os trabalhadores expostos. **O cumprimento legal está a cargo da empresa.**

Entrada em vigor da nova Directiva Máquinas

Entrou no dia 29 de Dezembro de 2009, em vigor, o Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de Junho, o qual estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respectivos acessórios, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio, relativa às máquinas e que altera a Directiva n.º 95/16/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes aos ascensores.

O Decreto-lei n.º 103/2008 visa assegurar a livre circulação das máquinas e respectivos acessórios, fixando igualmente os requisitos essenciais para a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos consumidores.

Âmbito de aplicação

A presente directiva é aplicável aos seguintes produtos:

- Máquinas;
- Equipamento intermutável;
- Componentes de segurança;
- Acessórios de elevação;
- Correntes, cabos e correias;
- Dispositivos amovíveis de transmissão mecânica;
- Quase-máquinas.

Com a entrada em vigor deste diploma, é revogado o Decreto-Lei n.º 320/2001, de 12 de Dezembro.

DEFINIÇÕES

O que é um equipamento de trabalho?

É considerado equipamento de trabalho todo e qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizado pelo trabalhador para o trabalho, onde se incluem:

- ❑ Ferramentas portáteis, como berbequins, rebarbadoras, serras de disco, etc.
- ❑ Equipamento e acessórios de elevação de cargas como plataformas elevatórias, porta-paletes, empilhadores, pontes rolantes, cintas, estropos, cabos de aço, etc.
- ❑ Máquinas-ferramentas, prensas, máquinas injeção, etc.



O que entende por utilização de um equipamento de trabalho?

Qualquer actividade em que o trabalhador contacte com um equipamento de trabalho, nomeadamente a colocação em serviço ou, fora dele, o uso, o transporte, a reparação, a transformação, a manutenção e a conservação, incluindo a limpeza.

Zona perigosa: é qualquer zona dentro ou em torno de um equipamento de trabalho onde a presença de um trabalhador exposto o submeta a riscos para a sua segurança ou saúde.



Trabalhador exposto: é qualquer trabalhador que se encontre, totalmente ou em parte, numa zona perigosa.

Segurança de uma máquina: aptidão de uma máquina para desempenhar a sua função, para ser transportada, instalada, afinada, sujeita a manutenção, desmantelada, e posta de parte em sucata, nas condições normais de utilização especificadas no manual de instruções (e em certos casos aquém do limite fixado no manual de instruções), sem causar uma lesão ou dano para a saúde.

Protecção: devem ser utilizados protectores e/ou dispositivos de protecção para proteger as pessoas contra os riscos que a aplicação das técnicas de prevenção intrínseca não permite, razoavelmente, nem evitar, nem limitar suficientemente.



Informações para utilização: as informações para utilização são mensagens que podem consistir em textos, palavras, pictogramas, sinais, símbolos ou diagramas, utilizados separadamente ou associados entre si.

Que riscos existem na utilização de equipamentos de trabalho?

- ❑ Utilização de equipamentos não adequados ao trabalho;
- ❑ Não existência de protecção no acesso a órgãos móveis;
- ❑ Accionamento inadvertido/involuntário dos comandos das máquinas;
- ❑ Entrada em funcionamento dos equipamentos de forma intempestiva.

Pessoa competente pessoa individual ou, colectiva, com conhecimentos teóricos e práticos e experiência no tipo de equipamento a verificar, adequados à detecção de defeitos ou deficiências e à avaliação da sua importância em relação à segurança na utilização do referido equipamento.



MÁQUINAS NOVAS

Os requisitos essenciais estabelecidos pela Directiva Máquinas exprimem-se através de especificações técnicas a respeitar desde a fase de concepção e fabrico da máquina. Visam garantir a segurança e saúde das pessoas expostas durante todo o seu período de vida útil que engloba as fases de instalação, utilização, regulação, manutenção e desmantelamento, dentro das condições normais para a qual foi fabricada.

O fabricante só poderá colocar no mercado e em serviço máquinas que cumpram os requisitos essenciais de segurança e saúde previstos na directiva para os riscos aplicáveis às máquinas. Nesse sentido o empregador ao adquirir uma máquina nova deve exigir, como presunção da conformidade:

- ❑ Declaração CE de Conformidade;
- ❑ Manual de instruções em português;
- ❑ Efectuar a marcação CE na máquina.



A declaração de conformidade contém a seguinte informação:

- ❑ Identificação do fabricante;
- ❑ Identificação da máquina;
- ❑ Directivas e normas aplicáveis;
- ❑ Data e nome do responsável.

O manual é um documento de importância fundamental para a correcta compreensão e operação segura da máquina, cujo conteúdo engloba:



- ❑ Informações gerais;
- ❑ Características gerais da máquina;
- ❑ Instruções de transporte, movimentação e de armazenamento da máquina;
- ❑ Instruções para colocação da máquina em serviço;
- ❑ Instruções de utilização, regulação e a afinação da máquina;

- 📖 Instruções de manutenção;
- 📖 Instruções relativas à colocação fora de serviço e ao desmantelamento;
- 📖 Desenhos e esquemas.

Ao colocar a máquina disponível para o trabalho, a entidade patronal deve garantir que todas as medidas organizacionais do trabalho, de prevenção e de formação do seu operador estão asseguradas.



A recepção de uma máquina nova na Empresa deve agregar esforços do Departamento Técnico na validação dos aspectos técnicos, Departamento Manutenção e do Técnico de Segurança cujo contributo na avaliação da segurança é fundamental!

EQUIPAMENTOS DE TRABALHO

De acordo com o previsto na Directiva “Equipamentos de Trabalho”, para assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, a entidade patronal deve:



- 📖 Assegurar que os equipamentos de trabalho são adequados ou convenientemente adaptados ao trabalho a efectuar e garantem a segurança e a saúde dos trabalhadores durante a sua utilização;

- ❑ Atender, na escolha dos equipamentos, aos riscos existentes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, bem como aos novos riscos resultantes da sua utilização;
- ❑ Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos;
- ❑ Quando os procedimentos previstos nas alíneas anteriores não permitam assegurar eficazmente a segurança ou a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho, tomar as medidas adequadas para minimizar os riscos existentes;
- ❑ Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que os mesmos respeitem os requisitos mínimos de segurança e não provoquem riscos para a saúde dos trabalhadores.



Para tal, a entidade patronal deve assegurar verificações iniciais, periódicas e de carácter excepcional aos equipamentos, assegurando que reúnem condições mínimas de segurança. As verificações devem ser realizadas por pessoa competente.

As **verificações iniciais** devem ser executadas sempre que a segurança do equipamento de trabalho depender das suas condições de instalação.

A sua verificação deve ser executada após montagem ou instalação em novo local.

As **verificações periódicas** devem ser executadas sempre que o equipamento possa estar sujeito a influências que possam provocar deteriorações susceptíveis de causar risco.

As **verificações extraordinárias** devem ser executadas sempre que ocorram acontecimentos excepcionais, como transformações, acidentes, fenómenos naturais, paragens prolongadas,...

Os resultados destas verificações devem estar disponíveis sob a forma de relatório, onde conste a seguinte informação:

- ☐ Identificação do equipamento;
- ☐ Identificação do operador;
- ☐ Tipo de verificação;
- ☐ Local de data;
- ☐ Prazo para reparação da deficiência;
- ☐ Identificação da pessoa competente.



É fundamental que as verificações sejam executadas de modo criterioso detectando atempadamente a degradação e inibição das condições de segurança!

REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA PARA EQUIPAMENTOS

Alguns dos requisitos mínimos de segurança que devem ser observados nestas verificações:

Sistemas de comandos

Os sistemas de comandos com incidência na segurança devem:

- ☐ Encontrarem-se em bom estado de conservação, operacionais;
- ☐ Claramente visíveis, identificáveis e ter marcação apropriada (legenda em português/simbologia normalizada, indelével e durável);
- ☐ Estarem localizados fora de zona de perigo, minimizando junto do operador o risco de falha ou erro de manobra.



No *arranque do equipamento* deve ser assegurado que:

- ☐ O comando de arranque tem protecção contra accionamento ou movimento involuntário do operador, bem como contra queda de carga ou objectos, que possam inadvertidamente estabelecer o arranque dos movimentos perigosos;

- ❑ Sempre que exista risco associado, o equipamento não possa arrancar de modo intempestivo ou sem que haja uma acção expressa do operador nesse sentido;



- ❑ O operador deve poder certificar-se, a partir do posto de comando principal, da ausência de pessoas nas zonas perigosas ou, se tal não for possível, o arranque deve ser automaticamente precedido de um sistema de aviso seguro, nomeadamente um sinal sonoro ou visual, possibilitando a sua saída segura do local.

Paragem do equipamento

- ❑ Existência de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança, bem como um dispositivo de paragem de emergência, se for necessário em função dos perigos inerentes ao equipamento e ao tempo normal de paragem;
- ❑ A ordem de paragem deve ter prioridade sobre as ordens de arranque.



Projecções e emanções

Equipamentos que durante o funcionamento libertem gases, vapores ou líquidos nocivos para a saúde ou perigosos para a segurança devem possuir meios de captação destes contaminantes para a atmosfera, instalados na proximidade da respectiva fonte, melhorando a qualidade do ar interior e minimizando a exposição a agentes químicos.

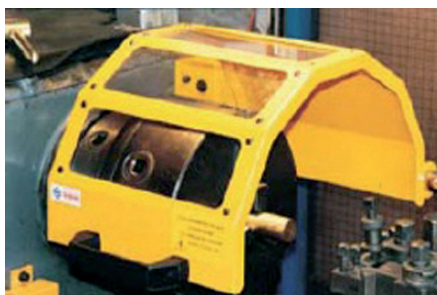
Protecção contra o risco de contacto mecânico

- ❑ Os elementos móveis que possam causar acidentes por contacto mecânico devem estar protegidos através de meios de protecção e dispositivos de segurança adequados;
- ❑ Os protectores e os dispositivos de protecção devem ser de construção robusta; não devem ocasionar riscos suplementares; não podem ser facilmente neutralizados; devem estar situados a uma distância suficiente da zona perigosa e não devem limitar a observação do ciclo de trabalho mais do que o necessário.

CARACTERÍSTICAS DE DISPOSITIVOS DE PROTECÇÃO

Os **protectores fixos** devem ser utilizados quando o risco se localiza numa zona da máquina que não necessita de uma intervenção diária por parte de operador:

- ❑ Devem ser mantidos fechados por meio de elementos de fixação, ex.: parafusos;



- ❑ Necessitam de uma ferramenta para a sua abertura ou remoção;
- ❑ A sua remoção pode não implicar a paragem dos movimentos perigosos

Os **protectores móveis** encontram-se solidários com a estrutura da máquina através de dobradiças, calhas, etc....

- Devem ser utilizados quando o risco correspondente se encontra em local onde a frequência de acesso por parte de operador é elevada – diária;
- Não necessitam de uma ferramenta para a sua abertura;
- A abertura do protector condiciona a paragem dos elementos perigosos, estando associada ao dispositivo de encravamento. As funções da máquina “cobertas” pelo protector não podem operar enquanto o protector não estiver fechado. Se o protector é aberto durante as funções perigosas da máquina, é dada ordem de paragem;
- Desde que o protector esteja fechado, as funções perigosas da máquina podem operar, mas o fecho do protector não inicia por si próprio a operação de tais funções;



Os **protectores reguláveis** devem ser utilizados quando não seja possível incorporar outras medidas. Normalmente são protecções cuja regulação depende do operador.

O **dispositivo de comando bimanual** é uma medida de protecção individual, dado proteger apenas o trabalhador exposto e não terceiros que possam aceder à zona perigosa.

Existem vários dispositivos de comando bimanual, tais como:

- Accionamento continuado sobre os dois comandos;
- Accionamento simultâneo com as duas mãos;
- Actuação síncrona dos dois comandos com as duas mãos.



A **barreira fotoelétrica** é uma medida de protecção colectiva.

Características principais:

- ❏ A interrupção da barreira fotoelétrica origina a ordem de paragem dos movimentos perigosos;
- ❏ As funções da máquina “cobertas” pela barreira fotoelétrica não podem operar enquanto não for efectuado o rearme do sistema;
- ❏ O rearme do sistema não pode ser executado do interior da área perigosa;
- ❏ A selecção da barreira (resolução e distância de segurança) deve ser adequada à parte do corpo a proteger e características do equipamento.

Protecção contra riscos eléctricos, de incêndio e de explosão

Os equipamentos de trabalho devem proteger os trabalhadores contra:

- ❏ Os riscos de contacto directo ou indirecto com a electricidade;
- ❏ Os riscos de incêndio, sobreaquecimento ou libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou de substâncias por eles produzidas ou neles utilizadas ou armazenadas;
- ❏ Prevenir **os riscos de explosão** dos equipamentos ou de substâncias por eles produzidas ou neles utilizadas ou armazenadas.



As condições de iluminação e temperatura devem ser as adequadas para a segurança das operações.

Trabalhos minuciosos e de grande acuidade visual necessitam de protecção localizada.

Do mesmo modo, todas as áreas de um equipamento de trabalho que atinjam temperaturas muito elevadas ou muito baixas devem, se necessário, dispor de uma protecção contra os riscos de contacto ou de proximidade por parte dos trabalhadores.

Os *dispositivos de alerta* do equipamento de trabalho devem ser ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades.



Os equipamentos de trabalho devem estar devidamente sinalizados, com *avisos* ou outra *sinalização de segurança* indispensável para garantir a segurança dos trabalhadores. Os trabalhadores têm como obrigação cumprir as instruções e avisos existentes sobre os equipamentos.

Sinais de Aviso



Risco biológico



Baixa temperatura



Substâncias nocivas ou irritantes

Sinais de obrigação



Protecção obrigatória dos olhos



Protecção obrigatória da cabeça



Protecção obrigatória dos ouvidos

Sinais de proibição



Proibição de apagar com água



Água não potável



Proibida a entrada a pessoas não autorizadas

TREINO E FORMAÇÃO DOS TRABALHADORES

A entidade patronal deve prestar aos trabalhadores e seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho a informação adequada sobre os equipamentos de trabalho utilizados.





A informação deve ser facilmente compreensível, escrita se necessário, e conter, pelo menos, indicações sobre:

- a) Condições de utilização dos equipamentos;
- b) Situações anormais previsíveis;
- c) Conclusões a retirarem da experiência eventualmente adquirida com a utilização dos equipamentos;
- d) Riscos para os trabalhadores decorrentes de equipamentos de trabalho existentes no ambiente de trabalho ou de alterações dos mesmos que possam afectar os trabalhadores, ainda que não os utilizem directamente.

Para que o operador possa adoptar um comportamento seguro, ele deve estar consciente dos riscos da sua actividade e das consequências das más práticas de trabalho.

A identificação de riscos e das medidas de prevenção a integrar devem ser realizadas pelo técnico de segurança da empresa, junto do trabalhador e no seu posto de trabalho.

Para cada tarefa/posto de trabalho deve-se:

-  Identificar as condições de perigo;
-  Identificar e avaliar o risco associado;
-  Integrar medidas de protecção;
-  Informar e avisar os utilizadores sobre os riscos residuais.



É necessário garantir que todos os trabalhadores adquirem os conhecimentos necessários para a correcta e segura utilização dos equipamentos.

O conhecimento é assegurado através de:

- ❏ Formação dada pela entidade patronal sobre a utilização dos equipamentos, através de cursos específicos. Para equipamentos com risco elevado a formação deve ser assegurada por empresas especializadas;
- ❏ Informação disponibilizada pelos manuais de utilização e manutenção;
- ❏ Instruções sobre procedimentos seguros de trabalho (ex.: não intervir no equipamento com este ligado às fontes de energia);
- ❏ Informação quanto aos riscos associados ao trabalho com equipamentos.



Os trabalhadores mais jovens na empresa podem ser aqueles que de-
têm maior potencial, mas necessitarão de uma supervisão mais próxi-
ma dada a inexperiência na operação de equipamentos e, consequen-
temente, maior propensão a acidentes e exposição a riscos elevados.



PROCEDIMENTO DE BOAS PRÁTICAS

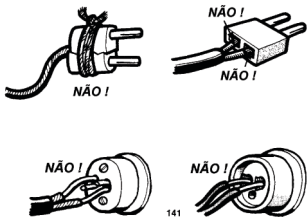
- ☐ Manter sempre o local de trabalho limpo e organizado, livre de objectos e resíduos;



- ☐ Utilizar os equipamentos de protecção individual adequados ao trabalho, bem como farda;
- ☐ Ser responsável, cuidadoso e metuculoso. Uma falha ou negligência sobre o equipamento pode desencadear um acidente com consequências graves;
- ☐ Não operar com a máquina sob influência de álcool, drogas ou medicamentos que possam influenciar a condições físicas;
- ☐ A avaria, adulteração ou remoção de dispositivos de segurança pode colocar em risco a segurança de todos os que intervêm no equipamento, pelo que devem ser testados regularmente;
- ☐ A segurança depende de todos, dentro da organização, pelo que a comunicação é fundamental. Na constatação de avarias e deficiências susceptíveis de originarem perigo grave e iminente, a comunicação imediata ao superior hierárquico e ao técnico de higiene e segurança é essencial, não devendo deixar-se esta tarefa a cargo de terceiros.

CUIDADOS A TER COM A ELECTRICIDADE

- ❑ Os condutores eléctricos não devem ser utilizados como meio de tracção para movimentar os aparelhos eléctricos móveis;
- ❑ A ficha deve ser retirada da tomada e os cabos enrolados para evitar deterioração. Exercer sobre o cabo de alimentação um esforço de tracção pode danificar a ficha de alimentação do aparelho;



Não improvise.

Utilize sempre fichas normalizadas! O cabo eléctrico nestas condições não dá garantia de isolamento. Deveria ser utilizada uma ficha nova.



- ❑ Uma pessoa em contacto com um condutor eléctrico sob tensão pode não conseguir libertar-se ou pedir ajuda. O dispositivo de corte geral deve estar acessível.

O isolamento dos condutores pode ficar comprometido pela absorção de líquidos ou sólidos no interior do aparelho;

- ❑ Não usar os aparelhos para outras tarefas ou finalidades que não aquelas para as quais está prevista a sua utilização.

CUIDADOS A TER NA CONDUÇÃO DE EMPILHADORES

- ❏ A ventilação dos locais deve ser suficiente de modo a evitar o risco de intoxicação;
- ❏ O pavimento deve ser suficientemente resistente e sem características prejudiciais à circulação dos empilhadores (sem irregularidades, para evitar acidentes e/ou perdas de estabilidade da carga);



- ❏ Os corredores de circulação devem estar bem definidos. A circulação de peões deve estar bem diferenciada da circulação dos empilhadores (marcação, portas distintas, luzes, sinalização,...). As zonas de circulação de empilhadores devem estar bem delimitadas (pintadas no pavimento) com um traçado racional e de largura suficiente;

- ❏ A zona de circulação de peões deve ser separada da zona de circulação de empilhadores (portas distintas, marcações nos pavimentos distintas, placas de sinalização), aparelho, ferramenta ou instalação utilizado no trabalho.

Ao conduzir um empilhador não esqueça:

- ❏ Olhar sempre para a direcção da marcha, evitando distrações e procurando obter uma boa visibilidade. Evitar manobras e travagens bruscas;
- ❏ Conduzir a pouca velocidade, buzinando sempre que se aproximarem peões;



- ❑ O estacionamento dos empilhadores deve ser feito nos locais destinados a tal, desligando sempre o motor;
- ❑ Conduzir com a carga em baixo, manter uma distância entre esta e o chão de aproximadamente 15 cm;
- ❑ Se a visibilidade não for suficiente, devido à carga, circule com o empilhador em marcha-atrás (para pequenas distâncias) ou utilizar um empilhador de maior capacidade (para grandes distâncias);
- ❑ O condutor deve ter em atenção a altura das portas e passagens;
- ❑ O condutor deve ter posturas correctas enquanto conduz o empilhador, evitando ter qualquer parte do corpo fora da cabine de condução;
- ❑ Nunca ultrapassar a capacidade efectiva do empilhador. Não aumentar, seja por que motivo for, o contrapeso do empilhador através da subida de pessoal para a parte traseira do mesmo;
- ❑ O condutor deve assegurar-se que a carga está devidamente equilibrada e amarrada sobre os seus suportes (para evitar o risco de oscilações);



- ❑ É estritamente proibido o transporte e/ou elevação de pessoas nos empilhadores;
- ❑ Não deve parar um empilhador:
 - Em declive (só em casos excepcionais);
 - Com os garfos na posição elevada;
 - Num local onde impeça a circulação de outros veículos.
- ❑ Na paragem do empilhador, assegure-se que o motor é desligado e o travão é accionado.



CUIDADOS A TER NO USO DE ESCADAS

A selecção do meio de acesso para executar uma tarefa é fundamental para a segurança do trabalhador. Alguns dos factores que condicionam a selecção são:

Local

- Piso (compacto, escorregadio, seco/húmido);
- Inclinação máxima;
- Limpeza do piso (gordura, obstáculos,...).

Tipo de tarefa

- Altura;
- Transporte de ferramentas.

Duração do trabalho.

A escada é o melhor meio de acesso sempre que...

- Existam três pontos de apoio durante o trabalho (mão e pés);
- Tarefas com duração não superior a 30 m;
- Manuseamento de cargas inferiores a 10 kg.



Ao usar a escada...

- Não a colocar em locais onde esteja sujeita a choque com veículos;
- Não a colocar no sentido de abertura de portas e janelas (caso contrário deve existir vigilância desses pontos);
- Não a colocar na proximidade de passagem de pessoas (debaixo ou em redor). Deve delimitar e sinalizar uma área mínima de cerca um metro quadrado em torno da base da escada ou escadote;

- Assegurar que existe uma relação de 4:1 no seu posicionamento (75°);
- Usar o mecanismo de bloqueio de abertura.



Não usar escada...

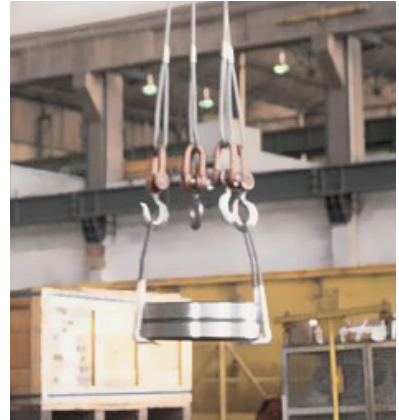
- Com excesso de carga;
- Em situações em que os limites da escada provoquem desequilíbrio;
- Em tarefas que envolvam esforços laterais;
- Quando não seja garantido apoio total dos pés;
- Quando o apoio na base não seja anti-derrapante;
- Quando não seja garantida a fixação de ambos os lados da escada.



CUIDADOS COM A MANOBRA DE CARGAS SUSPENSAS

As pontes rolantes são equipamentos fundamentais na manobra de cargas dentro da empresa. Algumas regras para a sua manobra segura:

- ❑ Avaliar a carga a transportar:
 - Peso compatível com a capacidade da ponte;
 - Verificar pontos de sustentação.
- ❑ Avaliar o estado de conservação dos acessórios de elevação, cabos de aço, correntes, cintas, etc;
- ❑ Avaliar espaço disponível para suspensão e movimentação da carga;
- ❑ Suspender a carga correctamente;
- ❑ A elevação da carga deve ser efectuada com cuidado e lentamente. Transportar a carga o mais próximo do pavimento;
- ❑ Não passar com a carga sobre pessoas nem permitir que estas passem por baixo.



CUIDADOS A TER NA MANUTENÇÃO SOBRE EQUIPAMENTOS

Inúmeros acidentes ocorrem durante operações de manutenção.

A manutenção sobre máquinas e equipamentos só deve ser executada por técnicos especializados e com formação adequada.

Controlar os riscos associados significa também ter procedimentos e práticas de trabalho seguras.

Antes de efectuar a intervenção sobre um equipamento o empregador deve assegurar que:



- ☐ São conhecidos os modos operatórios e os procedimentos de intervenção, os riscos identificados e as medidas adoptar;
- ☐ Os elementos encarregados da intervenção possuem as aptidões e competências necessárias a execução do trabalho;
- ☐ Estão disponíveis os documentos e meios ao desenrolar da tarefa;



- ☐ Sempre que possível, executar a manutenção do equipamento com as fontes de energia desligada e bloqueadas e a tarefa sinalizada;
- ☐ Isolar equipamentos e tubagens que contenham fluidos sob pressão, gás, vapor ou outro produto perigoso;

- ❑ As válvulas de corte devem estar bloqueadas e o sistema despressurizado, em especial nos pontos onde é necessário o acesso a zonas perigosas;
- ❑ Prever a sustentação de partes do equipamento susceptível de queda;
- ❑ Permitir a paragem dos elementos móveis após paragem;
- ❑ Permitir o arrefecimento de componentes que se encontrem a temperaturas elevadas;
- ❑ Para equipamentos móveis, desligar a ignição, colocar o equipamento em ponto morto, aplicar o travão de mão e se necessário bloquear as rodas;
- ❑ Para evitar o risco de incêndio e explosão, nomeadamente na limpeza de reservatórios que contenham sólidos, líquidos, gases ou poeiras, verifique que são eliminados todos os resíduos de substâncias explosivas (pequenas quantidades destes materiais podem originar atmosferas potencialmente explosivas que podem ter ignição apenas pela ligação de uma pequena lâmpada ou por uma operação com rebarbadora);
- ❑ Sempre que as operações de manutenção são executadas em altura, assegurar que existem os meios adequados para o efeito.



LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

Decreto-Lei n.º 62/88 de 27 de Fevereiro

Considerando que as informações e instruções relativas a máquinas e outros utensílios semelhantes devem ser claramente compreendidas por todos os potenciais utilizadores nacionais e, para isso, escritas na sua própria língua;

Considerando também que os avisos de atenção ou perigo afixados em tais equipamentos devem obedecer à legislação em vigor, às normas portuguesas ou a outras especificações aplicáveis; Tendo em vista preencher lacunas do direito português nesta matéria:

O Governo decreta, nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 201.º da Constituição, o seguinte:

Artº 1.º

1 - As informações ou instruções respeitantes a características, instalação, serviço ou utilização, montagem, manutenção, armazenagem, transporte, bem como as garantias que devam acompanhar ou habitualmente acompanhem ou sejam aplicadas sobre máquinas, aparelhos, utensílios e ferramentas, serão obrigatoriamente escritas em língua portuguesa.

2 - O texto em língua portuguesa das informações ou instruções a que se refere o número anterior só poderá conter palavras ou expressões em língua estrangeira quando:

a) Não existam palavras ou expressões correspondentes em língua portuguesa;

b) Se trate de palavras ou expressões cujo **uso** se tenha tornado corrente em Portugal e que sejam insusceptíveis de provocarem equívocos quanto ao seu significado.

Artº 2.º

1 - Os avisos de atenção ou perigo afixados nos produtos referidos no n.º 1 do artigo 1.º devem obedecer à legislação em vigor, às normas aplicáveis, dimanadas do Instituto Português da Qualidade ou da entidade anteriormente competente para o efeito, e a quaisquer outras especificações decorrentes de compromissos assumidos internacionalmente.

2 - O disposto no número anterior não prejudica a importação e comercialização em Portugal de produtos provenientes de outro Estado membro da Comunidade Económica Europeia que apresentem avisos de atenção ou perigo conformes com a regulamentação desse Estado, desde que tais avisos tenham conteúdo informativo equivalente ao estabelecido na regulamentação **portuguesa** e sejam colocados à disposição dos utilizadores ou responsáveis pela utilização acompanhados de tradução em português.

Artº 3.º

1 - O cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 1.º é exigível, a partir da colocação do produto no mercado, ao agente económico ao qual incumba, nos termos acordados entre os vários agentes envolvidos, assegurar as traduções necessárias.

2 - Quando os agentes económicos envolvidos não tiverem tomado a decisão prevista na parte final do número anterior, as obrigações decorrentes do n.º 1 do artigo 1.º impendem sobre aquele que directamente coloque o produto à disposição do utilizador ou responsável pela utilização.

3 - As obrigações previstas no artigo 2.º impendem sobre os fabricantes, os importadores e todos os outros agentes que desenvolvam a actividade de comércio por grosso ou a retalho, sem prejuízo do disposto nos números anteriores quanto à obrigação de assegurar as traduções necessárias.

(e ainda do artigo 4º ao 7º)

Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro

(Art. 13º)

Segurança de máquinas e equipamentos de trabalho

1 — No âmbito da prevenção e da segurança dos equipamentos deve toda a pessoa singular ou colectiva que fabrique máquinas, aparelhos, ferramentas, instalações e outros equipamentos para utilização profissional proceder às investigações e operações necessárias para que, na fase de concepção e durante a fabricação, sejam, na medida do possível, eliminados ou reduzidos ao mínimo quaisquer riscos que tais produtos possam apresentar para a saúde ou para a segurança das pessoas e garantir, por certificação adequada, antes do lançamento no mercado, a conformidade com os requisitos de segurança e de saúde aplicáveis.

2 — Toda a pessoa singular ou colectiva que importe, venda, alugue, ceda a qualquer título ou coloque em exposição máquinas, aparelhos, ferramentas ou instalações para utilização profissional deve:

a) Proceder ou mandar proceder aos ensaios e controlos necessários para se assegurar que a construção e o estado de tais equipamentos de trabalho são de forma a não apresentar riscos para a segurança e a saúde dos trabalhadores, desde que a utilização de tais equipamentos seja feita correctamente e para o fim a que se destinam, salvo quando os referidos equipamentos estejam devidamente certificados;

b) Tomar as medidas necessárias para que às máquinas, aos aparelhos, às ferramentas ou às instalações para utilização profissional sejam anexadas instruções, em português, quanto à montagem, à utilização, à conservação e à reparação das mesmas, em que se especifique, em particular, como devem proceder os trabalhadores incumbidos dessas tarefas, de forma a prevenir riscos para a sua segurança e a sua saúde e de outras pessoas.

3 — Toda a pessoa singular ou colectiva que proceda à montagem, à colocação, à reparação ou à adaptação de máquinas, aparelhos, ferramentas ou instalações para utilização profissional deve assegurar, na medida do possível, que, em resultado daquelas operações, tais equipamentos não apresentam risco para a segurança e a saúde das pessoas, desde que a sua utilização seja efectuada correctamente.

4 — As máquinas, os aparelhos, as ferramentas e as instalações para utilização profissional só podem ser fornecidos ou colocados em serviço desde que contenham a marcação de segurança, o nome e o endereço do fabricante ou do importador, bem como outras informações que permitam identificar claramente os mesmos e prevenir os riscos na sua utilização.

5 — Nos casos de feiras, demonstrações e exposições, quando as máquinas, aparelhos, ferramentas e instalações para utilização profissional se encontrem sem as normais protecções de segurança, devem estar indicadas, de forma bem visível, as precauções de segurança, bem como a impossibilidade de aquisição destes equipamentos tal como se encontram apresentados.

6 — As autoridades competentes devem divulgar, periodicamente, as especificações a respeitar na área de segurança no trabalho, por forma a garantir uma prevenção de concepção e a facilitar os respectivos procedimentos administrativos.

Decreto-Lei n.º 214/95
de 18 de Agosto

O comércio das máquinas em segunda mão possui elevada importância económica e social, nomeadamente na criação de pequenas empresas, e até as empresas industriais que investem em material novo são beneficiadas quando existe um mercado activo de máquinas em segunda mão que lhes permite vender o material antigo a preço mais vantajoso.

O desenvolvimento desse mercado fora de qualquer regulamentação provocaria, porém, uma degradação do nível geral de segurança quer dos trabalhadores assalariados quer dos utilizadores de máquinas para fins não profissionais, implicando ainda distorções da concorrência em relação ao sector das máquinas colocadas pela primeira vez no mercado.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 201.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º
Objecto e âmbito de aplicação

1 - O presente diploma estabelece as condições de utilização e de comercialização de máquinas usadas, com vista a eliminar os riscos para a saúde e segurança das pessoas, quando utilizadas de acordo com os fins a que se destinam.

2 - A utilização das máquinas usadas fica sujeita às prescrições mínimas de segurança e de saúde relativas à utilização de equipamentos de trabalho pelos trabalhadores, constantes do Decreto-Lei n.º 331/93, de 25 de Setembro.

(e ainda do artigo 2º ao 8º)

Portaria n.º 172/2000
de 23 de Março

O artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de Agosto, remete para portaria conjunta dos Ministros da Indústria e Energia e do Comércio e Turismo a definição de máquinas usadas que pela sua complexidade e características revistam especial perigosidade. Assim, para efeitos do disposto no n.º 2 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de Agosto:

Manda o Governo, pelo Ministro da Economia, o seguinte:
1 - Entende-se por máquinas usadas para os efeitos do n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de Agosto, as constantes da seguinte lista:

Portaria n.º 1456-A/95
de 11 de Dezembro

O Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho, relativo às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho, prevê que as normas técnicas de execução desse diploma serão estabelecidas em **portaria** do Ministro do Emprego e da Segurança Social.

Cumpre, pois, dar execução àquele preceito legal.

Assim:

Ao abrigo do disposto no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho:

Manda o Governo, pelo Ministro do Emprego e da Segurança Social, o seguinte:

Artigo 1.º
Objecto

A presente portaria regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho.
(e ainda do artigo 2º ao 15º)

Decreto-Lei n.º 50/2005
de 25 de Fevereiro

O Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de Março, regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/655/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, alterada pela Directiva n.º 95/63/CE, do Conselho, de 5 de Dezembro.

Entretanto, a Directiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, que alterou pela segunda vez a Directiva n.º 89/655/CEE, regulamenta a utilização de equipamentos destinados à execução de trabalhos em altura, para proteger a segurança e saúde dos trabalhadores.

A execução de trabalhos em altura expõe os trabalhadores a riscos elevados, particularmente quedas, frequentemente com consequências graves para os sinistrados e que representam uma percentagem elevada de acidentes de trabalho.

As escadas, os andaimes e as cordas constituem os equipamentos habitualmente utilizados na execução de trabalhos temporários em altura. A segurança no trabalho depende ainda de adequada formação dos trabalhadores que utilizam os referidos equipamentos, a qual constitui uma obrigação dos empregadores de acordo com o regime geral do Código do Trabalho.

A transposição da Directiva n.º 2001/45/CE implica alterar extensamente o diploma que actualmente regula a utilização de equipamentos de trabalho, justificando-se por isso a sua substituição integral.

O projecto correspondente ao presente diploma foi publicado, para apreciação pública, na separata do Boletim do Trabalho e Emprego, n.º 4, de 1 de Março de 2004. Foram ponderados os comentários expressos por organizações representativas de empregadores e de trabalhadores, tendo sido melhoradas em conformidade diversas disposições do projecto.

Foram ouvidos os órgãos de governo próprio das Regiões Autónomas.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

Âmbito

1 - O presente diploma transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/655/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, alterada pela Directiva n.º 95/63/CE, do Conselho, de 5 de Dezembro, e pela Directiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.

2 - O presente diploma é aplicável em todos os ramos de actividade dos sectores privado, cooperativo e social, administração pública cen-

tral, regional e local, institutos públicos e demais pessoas colectivas de direito público, bem como a trabalhadores por conta própria.

3 - Exceptuam-se do número anterior as actividades da Administração Pública cujo exercício seja condicionado por critérios de segurança ou emergência, nomeadamente das Forças Armadas ou da polícia, bem como a actividades específicas dos serviços de protecção civil, sem prejuízo da adopção de medidas que visem garantir a segurança e a saúde dos respectivos trabalhadores.

(e ainda do artigo 2º ao 45º)

A Normalização

O que é uma norma técnica?

Segundo o IPQ - Instituto Português da Qualidade, uma norma é um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece regras, linhas directrizes ou características, para actividades ou seus resultados, garantindo um nível de ordem óptimo num dado contexto.

De uma forma geral as normas são voluntárias. Tornam-se obrigatórias se houver legislação que determine o seu cumprimento.

Normalmente, a designação das normas é composta por um prefixo alfabético seguido por um código numérico. As **normas portuguesas** têm o prefixo **NP**. Quando se trata de **normas portuguesas que adoptam uma norma europeia** designam-se por **NP EN**. As **NP EN ISO** identificam as **normas portuguesas** que resultaram da **adopção de uma norma europeia**, que por sua vez resultou da **adopção de uma norma internacional**.

Normas nacionais

IPQ - Instituto Português da Qualidade - <http://www.ipq.pt>

O Instituto Português da Qualidade (IPQ) é a entidade nacional responsável pela coordenação, gestão geral e desenvolvimento do Sistema Português da Qualidade (SPQ), bem como de outros sistemas de qualificação no domínio regulamentar, que lhe sejam conferidos por lei.

No âmbito do SPQ, o IPQ é responsável em Portugal pela actividades de Acreditação de Entidades, de Normalização e de Metrologia, e pela gestão de programas de apoio financeiro, intervindo ainda na cooperação com outros países no domínio da Qualidade.

As normas aplicadas a nível nacional são:

NP, NP EN, NP EN ISO, NP HD, NP ENV, NP ISO, NP IEC e NP ISO/IEC.

Também são consideradas Normas Portuguesas todas as: EN, EN ISO, EN ISO/IEC e ETS integradas no acervo normativo nacional por via de adopção.

O que são as Comissões Técnicas de Normalização (CT's)?

Cada CT é constituída por um grupo de peritos da área temática da respectiva Comissão Técnica, que têm como missão a elaboração de normas portuguesas. Na Segurança de Máquinas a responsável é a CT 42.

O que são as normas europeias?

São normas adoptadas por um dos organismos europeus de normalização.

Onde são desenvolvidas as normas europeias?

CEN (Comité Europeu de Normalização) - ocupa-se de todos os sectores, excepto electrotecnologia e telecomunicações.

As normas europeias - as directivas Nova Abordagem

As normas europeias apoiam uma série de actos legislativos denominados «directivas Nova Abordagem». Esta legislação europeia define os requisitos principais que os produtos têm de cumprir para poderem ser vendidos em toda a União Europeia.

As directivas Nova Abordagem são especiais porque não contêm quaisquer pormenores técnicos, apenas requisitos amplos em matéria de segurança e de saúde. Assim, os fabricantes têm de traduzir esses requisitos em soluções técnicas. Uma das melhores maneiras de o fazer consiste em utilizar normas europeias especialmente desenvolvidas.

Uma Norma Europeia Harmonizada é uma Norma Europeia preparada pelo CEN, sob mandato da Comissão Europeia, com vista ao cumprimento das exigências essenciais de uma Directiva da Nova Abordagem.

Estas normas denominam-se harmonizadas porque conferem uma «presunção de conformidade» com a directiva para a qual foram redigidas.

O que é uma norma internacional?

Norma que é adoptada por uma organização internacional com actividades de normalização, ou por uma organização internacional de normalização e colocada à disposição do público.

Despacho n.º 23 505/2006

Lista de normas harmonizadas no âmbito da aplicação da Directiva Máquinas

1 - A **lista** das **normas** harmonizadas adoptadas no âmbito da aplicação da Directiva n.º 98/37/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Junho, relativa às máquinas, de acordo com a comunicação da Comissão Europeia 2006/C 180/03, de 2 de Agosto, é a que consta no anexo ao presente despacho, do qual faz parte integrante.

2 - No que respeita às características e à escolha dos materiais para cortinas de protecção, em especial as cortinas de tiras, a presente publicação não diz respeito ao n.º 5.2.7.1.2, alínea b), parágrafos 1 a 6, da norma EN 848-3:1999, cuja aplicação não confere presunção de conformidade com as exigências essenciais de saúde e segurança constantes dos n.os 1.3.2, 1.3.3 e 1.4.1 do anexo I da Directiva n.º 98/37/CE, em conjugação com a exigência essencial de saúde e segurança constante do n.º 1.1.2, alínea a), desse mesmo anexo.

3 - As **normas** EN 1459 e EN 1726-1 não dizem respeito a riscos corridos pelo operador em caso de capotagem fortuita do carro, não dando, a esse respeito, lugar a qualquer presunção de conformidade.

4 - A presente publicação não se refere à secção 5.3.2.4, ao último parágrafo da secção 7.1.2.12, ao quadro n.º 8 e à figura n.º 9 da norma EN 1495:1997, relativamente aos quais não estabelece nenhuma presunção de conformidade com as disposições da Directiva n.º 98/37/CE.

5 - É revogado o despacho n.º 11 865/2006 (2.ª série), de 2 de Junho.

Diário da República, 2º Série – Nº 222 – 17 de Novembro de 2006

NORMAS

NP EN 115:1996 NP EN 115/A1:1999 EN 115:1995/A2:2004	Regras de segurança para o fabrico e a instalação de escadas mecânicas e tapetes rolantes.
EN 201:1997 EN 201/1997/A1:2000 EN 201:1997/A2:2005	Máquinas para matérias plásticas e borracha – Máquinas de moldar sob pressão – Requisitos de segurança.
EN 289:2004	Máquinas para materiais plásticos e de borracha – Prensas – Requisitos de segurança.
NP EN 294:1996 EN 294:1992/AC:1993	Segurança de máquinas – Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores alcancem zonas perigosas.
NP EN 349:1996	Segurança de máquinas – Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo humano.
NP EN 418:1996	Segurança de máquinas – Equipamento de paragem de emergência, aspectos funcionais – Princípios de concepção.
EN 422:1995	Máquinas para borracha e materiais plásticos – Segurança – Máquinas de moldagem por sopro para a produção de artigos ocos – requisitos para a concepção e construção.
EN 547-1:1996	Segurança de máquinas – Medidas do corpo humano – Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo nas máquinas.
EN 547-2:1996	Segurança de máquinas – Medidas do corpo humano – Parte 1: Princípios de determinação das dimensões exigidas para as aberturas de acesso.
EN 547-3:1996	Segurança de máquinas – Medidas do corpo humano – Parte 3: Dados antropométricos.
EN 574:1996	Segurança de máquinas – Dispositivos de comando bimanual. Aspectos funcionais – Princípios de concepção.
NP EN 614-1:1996	Segurança de máquinas – Princípios de concepção ergonómica – Parte 1: Terminologia e princípios gerais.
EN 614-2:2000	Segurança de máquinas – Princípios de concepção ergonómica – Parte 2: Interações entre a concepção de máquinas e as tarefas de trabalho.
EN 626-1:1994	Segurança de máquinas – Redução dos riscos para a saúde provocados por substâncias perigosas emitidas pelas máquinas – Parte 1: Princípios e especificações para os fabricantes de máquinas.
EN 626-2:1996	Segurança de máquinas – Redução dos riscos para a saúde provocados por substâncias perigosas emitidas pelas máquinas – Parte 2: Metodologia para procedimentos de verificação.
EN 692:2005	Prensas mecânicas – Segurança

EN 693:2001	Máquinas-Ferramentas – Segurança – Prensas hidráulicas.
EN 710:1997	Requisitos de segurança para máquinas, instalações de fundição e equipamento associado, destinado à produção de peças moldadas e ao fabrico de machos.
EN 792-9:2001	Máquinas portáteis não eléctricas – Requisitos de segurança – Parte 9: Rectificadoras de ferramentas.
EN 792-13:2000	Máquinas portáteis não eléctricas - Requisitos de segurança – Parte 13: Máquinas de aparafusar.
EN 811:1996	Segurança de máquinas – Distâncias de segurança para evitar que as zonas perigosas possam ser alcançadas pelos membros inferiores.
EN 842:1996	Segurança de máquinas – Sinais visuais de perigo – Requisitos gerais, concepção e ensaios.
EN 894-1:1997	Segurança de máquinas – Requisitos ergonómicos para a concepção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo–Parte 1: Princípios gerais das interacções humanas e dos dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.
EN 894-2:1997	Segurança de máquinas – Requisitos ergonómicos para a concepção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo – Parte 2: Dispositivos de sinalização.
EN 894-3:2000	Segurança de máquinas – Requisitos ergonómicos para a concepção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo – Parte 3: Órgãos de serviço.
EN 954-1:1996	Segurança de máquinas – Requisitos gerais dos sistemas de comando relativos à segurança – Parte 1: Princípios gerais de projecto.
EN 981:1996	Segurança de máquinas – Sistema de sinais auditivos e visuais de perigo e de informação.
EN 999:1998	Segurança de máquinas – Posicionamento de equipamento de protecção em relação às velocidades de aproximação das partes do corpo humano.
EN 1005-1:2001	Segurança de máquinas – Desempenho físico humano – Parte 1: Termos e definições.
EN 1005-2:2003	Segurança de máquinas – Desempenho físico humano – Parte 2: Operação manual de máquinas e peças componentes de máquinas.
EN 1005-3:2002	Segurança de máquinas – Desempenho físico humano – Parte 3: Forças limite recomendadas para operações de máquinas.
EN 1005-4:2005	Segurança de máquinas – Desempenho físico humano – Parte 4: Avaliação das posturas e movimentos no trabalho em relação com as máquinas.
EN 1032:2003	Vibrações mecânicas – Ensaio de máquinas móveis para determinação do valor da emissão de vibração.
EN 1037:1995	Segurança de máquinas – Prevenção a um arranque inesperado.
EN 1050:1996	Segurança de máquinas – Princípios para avaliação do risco.

EN 1088: 1995	Segurança de máquinas – Dispositivos de encravamento e bloqueio – Princípios para projecto e selecção.
EN 1114-1:1996	Máquinas para borracha e Plástico - Extrusores e linhas de extrusão – Parte 1: Requisitos de segurança para extrusores.
EN 1114-2:1998	Máquinas para borracha e Plástico - Extrusores e linhas de extrusão – Parte 2: Requisitos de segurança para granuladores em cabeça.
EN 1114-3:2001	Máquinas para borracha e Plástico - Linhas de extrusão e extrusadores – Parte 3: Requisitos de segurança para extractores.
EN 1175-1:1998	Segurança dos carros de movimentação de carga – Requisitos eléctricos – Parte 1: Requisitos gerais para carros alimentados a bateria.
EN 1127-1:1997	Atmosferas explosivas – Prevenção de explosões e protecção – Parte 1: Conceitos básicos e metodologia.
EN 1127-2:2002	Atmosferas explosivas – Prevenção e protecção contra a explosão – Parte 2: Conceitos básicos e metodologia em exploração mineira.
EN 1175-2:1998	Segurança dos carros de movimentação de carga – Requisitos eléctricos – Parte 2: Requisitos gerais para carros alimentados por motor de combustão interna.
EN 1175-3:1998	Segurança dos carros de movimentação de carga - Requisitos eléctricos – Parte 3: Requisitos específicos para os sistemas de transmissão da energia eléctrica nos carros alimentados por motores de combustão interna.
EN 1247:2004	Máquinas de fundição – Requisitos de segurança respeitantes às colheres de fundição, materiais de vazamento, máquinas de vazar por centrifugação, máquinas de vazar em contínuo ou semicontínuo.
EN 1248:2001	Máquinas de fundição - Requisitos de segurança para equipamentos de granulação.
EN 1265:1999	Código de ensaio acústico para máquinas e equipamentos de fundição.
EN 1459:1998	Segurança dos carros de movimentação de carga – Carros automotores de alcance variável.
EN 1550:1997	Segurança de máquinas ferramentas – requisitos de segurança para a concepção e o fabrico de buchas.
EN 1552:2003	Máquinas de exploração de minas e pedreiras subterrâneas – Máquinas móveis para exploração de frentes – Requisitos de segurança para máquinas e sistemas de desmonte.
EN 1612-1:1997	Máquinas para trabalhar borracha e matérias plásticas – Máquinas de moldar por reacção – Parte 1: Requisitos de segurança relativas às unidades de dosagem e de mistura.
EN 1612-2:2000	Máquinas para trabalhar borracha e matérias plásticas – Máquinas de moldar por reacção – Parte 2: Requisitos de segurança relativas às instalações de moldagem por reacção.

EN 1757-1:2001	Segurança dos carros manuais de movimentação de carga – Parte 1: Empilhadores de volumes.
EN 1757-2:2001	Segurança dos carros manuais de movimentação de carga – Parte 2: Empilhadores de paletes
EN 1757-4:2003	Segurança dos carros manuais de movimentação de carga – Parte 2: Transportadores de paletes em tesoura.
EN 1837:1999	Segurança de máquinas – Iluminação integral de máquinas.
EN 1889-1:2003	Equipamentos para minas subterrâneas – Equipamentos móveis para trabalhos subterrâneos – Segurança – Parte 1: Equipamentos com pneus.
EN 1889-2:2003	Equipamentos para minas subterrâneas – Equipamentos móveis para trabalhos subterrâneos – Segurança – Parte 1: Locomotivas de carris.
EN 12012-2:2001	Máquinas para trabalhar borracha e matérias plásticas – Máquinas de fragmentar – Parte 1: Requisitos de segurança para os paletizadores.
EN 12012-3:2001	Máquinas para trabalhar borracha e matérias plásticas – Máquinas de dimensões reduzidas – Parte 3: Requisitos de segurança para os desfibradores.
EN 12013:2000	Máquinas para trabalhar borracha e matérias plásticas – Misturadores internos – Requisitos de segurança.
EN ISO 12100-1:2003	Segurança de Máquinas – Conceitos básicos, princípios gerais de concepção – Parte 1: Terminologia básica, metodologia (ISO 12100-1:2003).
EN ISO 12100-2:2003	Segurança de Máquinas – Conceitos básicos, princípios gerais de concepção – Parte 2: Princípios técnicos (ISO 12100-2:2003).
EN 12110:2002	Máquinas para abrir túneis – Câmaras de compressão – Requisitos de segurança.
EN 12111: 2002	Máquinas para abrir túneis – Máquinas de ataque pontual, perfuradoras contínuas e britadeiras - Requisitos de segurança.
EN 12198 – 1:2000	Segurança de máquinas – Avaliação e redução do risco provocados pela radiação emitida pelas máquinas – Parte 1: Princípios gerais.
EN 12198 – 2:2002	Segurança de máquinas – Avaliação e redução do risco provocados pela radiação emitida pelas máquinas – Parte 2: Procedimentos de mediação da radiação emitida.
EN 12198 - 3:2002	Segurança de máquinas – Avaliação e redução do risco provocados pela radiação emitida pelas máquinas – Parte 3: Redução de radiação por atenuação ou por écrans.
EN 12301:2000	Máquinas para borracha e matérias plásticas – Calandras – Requisitos de segurança.
EN 12409:1999	Máquinas para borracha e plástico – Máquinas de termoformagem – Requisitos de segurança.

EN 12478:2000 EN 12478:2000/AC:2001	Segurança de máquinas – Tornos e centros de maquinagem de comando numérico e de grande dimensão.
EN 12757-1:2005	Máquinas de misturar para materiais de aplicação – Requisitos de segurança – Parte 1: Máquinas de misturar para utilização na reparação da pintura de automóveis.
EN 12840:2001	Segurança de máquinas – Tornos manuais com ou sem comando automático.
EN 13418:2004	Máquinas para borracha e materiais plásticos – Bobinadoras para filmes ou folhas – Requisitos de segurança.
EN 13675:2004	Segurança de máquinas – Requisitos de segurança para moldes e laminadores de tubos e de linhas de acabamento.
EN ISO 14122-1:2001	Segurança de máquinas – Meios de acesso permanente às máquinas – Parte 1: Escolha de um meio de acesso entre dois níveis (ISO 14122-1:2001)
EN ISO 14122-2:2001	Segurança de máquinas – Meios de acesso permanente às máquinas – Parte 2: Plataformas de trabalho e caminhos para peões (ISO 14122-2:2001)
EN ISO 14122-3:2001	Segurança de máquinas – Meios de acesso permanente às máquinas – Parte 1: Escadas, degraus e trilhos de segurança (ISO 14122-3:2001)
EN ISO 14159:2004	Segurança de máquinas – Requisitos de higiene para a concepção de máquinas (ISO 14159:2002)
EN ISO 14738:2002	Segurança de máquinas – Requisitos antropométricos relativos à concepção dos postos de trabalho em máquinas (ISO 14738:2002)
EN 60745-2-4:2003	Ferramentas portáteis com motor - Segurança – Parte 2-4: Regras particulares para máquinas de lixar e máquinas de polir sem ser de tipo disco [IEC 60745-2-4:2002 (Modificada)].
EN 60745-2-8:2003	Ferramentas eléctricas portáteis com motor - Segurança – Parte 2-8: Regras particulares para guilhotinas e tesouras para corte de chapas [IEC 60745-2-8:2003 (Modificada)].

PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES E DOS SEUS REPRESENTANTES

Os acidentes de trabalho constituem a face visível das preocupações dos trabalhadores e dos seus representantes. Mas, é sobre as causas que provocam a ocorrência de inúmeros casos graves de acidentes, principalmente as que resultam do incumprimento da legislação aplicável e da ineficácia das entidades fiscalizadoras, que eles deverão concentrar, em primeiro lugar, a sua atenção.

A verdadeira dimensão da sinistralidade ligada ao trabalho com máquinas é pouco conhecida, pois que em matéria de informação pública relativa aos respectivos indicadores estatísticos, continua a verificar-se incompetência, desleixo, ou até, mesmo a deliberada intenção, por parte dos organismos oficiais responsáveis, de esconderem a verdade dos números, designadamente os casos e as causas que estão na origem das incapacidades totais para o trabalho, bem como das ocorrências de morte de trabalhadores.

Neste contexto, em defesa do cumprimento das leis aplicáveis à protecção dos trabalhadores expostos aos riscos provenientes do trabalho com máquinas, a **Fiequimetal** e os sindicatos seus filiados reclamam mudanças de políticas no campo da organização do trabalho, destinadas à prevenção dos riscos e ao bem-estar dos trabalhadores que operem qualquer tipo de máquinas e equipamentos.

As mudanças que se impõem responsabilizam, antes de mais, os gestores e os técnicos, mas passam, também, pela participação activa e empenhada dos trabalhadores e dos seus representantes nas empresas, nomeadamente pela intervenção qualificada dos representantes eleitos para a segurança, higiene e saúde no trabalho.

O direito de participação constitui, precisamente, uma importante ferramenta de trabalho destinada aos representantes dos trabalhadores, que lhes permite intervir no processo de identificação e prevenção dos riscos físicos que emergem das máquinas (cortes, esmagamentos, ruído, electrocussão) e outros perigos para os trabalhadores (temperaturas, iluminação, radiações, poeiras, gases, incêndios), bem como os ergonómicos e psicossociais (sobrecarga muscular, posições incomodas, movimentos repetitivos ou factores de stress).

Torna-se por isso necessário conhecer bem a legislação mencionada na presente brochura, bem como as principais Normas Técnicas que definem regras e directrizes e que se destinam a recomendar linhas de orientação para a prevenção dos riscos e protecção dos trabalhadores em contacto com máquinas.

Por outro lado, importa que o colectivo sindical incentive e apoie a acção dos representantes dos trabalhadores quer na definição das orientações quer no desenvolvimento de actividades concretas como, por exemplo, no preenchimento da **ficha para avaliação de riscos no trabalho com máquinas** (ver a estrutura e orientações em anexo), não esquecendo, no entanto, que a responsabilidade por identificar, analisar, qualificar e quantificar os riscos e aplicar as medidas de prevenção e protecção adequadas cabem, por inteiro e por ordem na cadeia hierárquica à entidade patronal, aos gestores e aos técnicos.

No contexto real em que se procede ao preenchimento da ficha de avaliação de riscos é indispensável envolver os trabalhadores operadores das máquinas. Sublinhamos, como reforço dessa importante ajuda, que no confronto com a realidade dos riscos, visíveis ou aparentemente invisíveis, há barreiras difíceis de vencer devido, por exemplo questões de ordem técnica podem ser ultrapassadas com a colaboração, o saber e a informação prestadas pelo trabalhador que opera a máquina, pois ele detém uma experiência que não pode ser ignorada, uma vez que pode dar o retrato fiel da existência e intensidade dos riscos em cada máquina ou equipamento de trabalho a inventariar.

O representante dos trabalhadores tem de ter uma acção continuada, porque os riscos existem sempre e, portanto, há que combatê-los sem tréguas. Tendo em conta esta evidência, a acção do representante dos trabalhadores no desenvolvimento do processo que estamos a abordar não se esgota no preenchimento da ficha de avaliação; na fase seguinte, cabe-lhe analisar e reflectir sobre os resultados fornecidos pela ficha, os quais devem permitir conhecer os riscos e o grau da sua perigosidade.

O passo imediato a dar, com o parecer favorável dos trabalhadores envolvidos no processo, é proceder ao preenchimento da **Notícia de Informação de Risco de Trabalho** (ver a estrutura e orientações em anexo), por forma a que sejam tomadas as medidas de prevenção adequadas a cada tipo de risco inventariado.

A Notícia de Informação de Risco deve ser entregue ao responsável directo pelos serviços de prevenção na empresa. No acto da entrega dessa comunicação, cabe ao representante dos trabalhadores alertar e sensibilizar o responsável para a tomada urgente das medidas que se impõem.

Por último, importa também salientar que a ética que deve presidir nas relações no domínio da segurança, higiene e saúde no trabalho, e que envolvem a entidade patronal, os gestores, os técnicos e os trabalhadores, exige que todos reconheçam e respeitem o conjunto de direitos que estão conferidos a cada um dos intervenientes nesta matéria.

FICHA PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS NO TRABALHO COM MÁQUINAS

O preenchimento deve ser feito da seguinte forma:

1 - Os R.T.(s) (na falta deste(s) o Dirigente ou Delegado(s) Sindical(ais)) desloca(m)-se a determinado posto de trabalho, por iniciativa sua ou por indicação do(s) trabalhador(es) que nele opera(m).

2 - Solicitam ao(s) trabalhador(es) que lhe indique(m) qual ou quais as tarefas que no seu posto são realizadas.

1. Riscos Mecânicos

Dados da máquina: Tipo / Modelo_____

Ano de Fabricação: _____ Fabricante: _____

Estado de conservação _____

Croqui:

Elabore um croqui simplificado da máquina identificando os pontos de maior risco:

Partes móveis; movimentos giratórios, alternados e retilíneos; pontos de entrada de componentes; zonas de operação da máquina; sistemas de transmissão de força:

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows, creating a total of 400 small square units. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

2. Efeitos na Saúde

Iluminação no posto de trabalho

<input type="checkbox"/>	Má	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>	Boa
--------------------------	----	--------------------------	------------	--------------------------	-----

Condições ambientais (humidade, temperatura,...)

<input type="checkbox"/>	Má	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>	Boa
--------------------------	----	--------------------------	------------	--------------------------	-----

Ruído

<input type="checkbox"/>	Má	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>	Boa
--------------------------	----	--------------------------	------------	--------------------------	-----

Verificar níveis emitidos em torno da máquina e na altura do ouvido do operador;

Verificar a necessidade de medidas colectivas para atenuação ou eliminação do ruído emitido na fonte.

Vibrações

<input type="checkbox"/>	Má	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>	Boa
--------------------------	----	--------------------------	------------	--------------------------	-----

Verificar a existência de vibração durante o funcionamento da máquina e se esta vibração atinge o operador ou colegas. Verificar existência de medidas de atenuação e controle como suportes de amortecimento, barreiras de absorção sonora etc. Podem ser necessárias avaliações médicas específicas para trabalhadores expostos (riscos de lesões vasculares e neurológicas).

Temperatura

<input type="checkbox"/>	Má	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>	Boa
--------------------------	----	--------------------------	------------	--------------------------	-----

Verificar se a máquina possui fonte de aquecimento e emissão de calor para o ambiente, ou retira calor resfriando o local de trabalho. Pode ser necessária avaliação de índice de sobrecarga térmica. Barreiras para protecção do trabalhador, controle médico, pausas fora do ambiente e outras medidas de atenuação podem ser necessárias no caso de exposição a temperaturas extremas.

Condições de stress

<input type="checkbox"/>	Má	<input type="checkbox"/>	Suficiente	<input type="checkbox"/>	Boa
--------------------------	----	--------------------------	------------	--------------------------	-----

3. Riscos junto ao(s) ponto(s) de operação

O ponto de operação da máquina é aberto e desprotegido?

Sim ☐ Não ☐

Existe possibilidade de acesso de parte do corpo na zona de operação da máquina?

Sim ☐ Não ☐

Caso positivo, assinale que partes do corpo entram na zona de operação:

☐ dedos ☐ mãos ☐ braços ☐ cabeça ☐ todo o corpo

O acesso à zona de operação da máquina acontece durante as actividades de:

☐ Alimentação de material

☐ Extracção de material

☐ Na alimentação e na extracção de material

☐ Quando ocorrem defeitos – situações especiais. Quais: _____

Existe alguma barreira de protecção, dispositivo de segurança que impede o acesso do corpo do trabalhador aos riscos na zona de operação?

Sim ☐ Não ☐

Em caso positivo descreva o tipo de protecção utilizado:

Os dispositivos de protecção estão firmemente afixados à máquina ?

Sim ☐ Não ☐

Estas barreiras ou dispositivos cumprem com a sua finalidade?

Sim ☐ Não ☐

Os mecanismos de protecção ou barreiras são vulneráveis, fáceis de serem anulados?

Sim ☐ Não ☐

4. Paragem de emergência

Estes sistemas de paragem de emergência estão acessíveis e ao alcance do trabalhador?

Sim ☐ Não ☐

Quando accionados eles bloqueiam imediatamente o ciclo da máquina?
(verificar na prática)

Sim ☐ Não ☐

5. Manutenção

A empresa realiza manutenção:

Preventiva ☐ Correctiva ☐ Outra ☐

Existe um livro, ficha ou controle específico da manutenção de cada máquina?

Sim ☐ Não ☐

Os profissionais que executam as actividades de manutenção são credenciados para esta actividade?

Sim ☐ Não ☐

É anotado o nome e profissão do responsável pelos serviços de manutenção?

Sim ☐ Não ☐

É indicada uma data para a próxima revisão?

Sim ☐ Não ☐

6. Formação

Os operadores da máquina são devidamente formados nos aspectos da utilização e segurança da máquina?

Sim ☐ Não ☐

Quantas horas têm de formação? _____
É emitido um certificado formal de formação?

Sim ☐ Não ☐

NOTÍCIA DE INFORMAÇÃO DE RISCO DE TRABALHO

Identificado, caracterizado e previamente avaliado cada risco, haverá que notificar a empresa do mesmo. Para isso deverá o(s) RT(s) (na falta deste o Dirigente(s) ou Delegado(s) Sindical(ais)) utilizar a **NOTÍCIA DE INFORMAÇÃO DE RISCO DE TRABALHO**.

Este deve ser preenchido em duplicado, sendo um exemplar para o responsável da empresa e outro para o RT, destinado a arquivo próprio.

NOTÍCIA DE INFORMAÇÃO DE RISCO DE TRABALHO	
Notícia nº	DATA / /
EMPRESA	
LOCAL DE TRABALHO	
POSTO (s) DE TRABALHO	
DESCRIÇÃO DO RISCO	
TRABALHADORES EXPOSTOS	
comentário do responsável notificado:	comentário do R.T p/ SHST:
A PESSOA NOTIFICADA	O(s) R.T.(s) DOS TRABALHADORES P/ A SHST
CARGO NA EMPRESA	
DATA / / ASSINATURA	ASSINATURA(s)