

Designação da UFCD:

Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos

Código: 349

Carga Horária: 25 horas

Objetivos

- Identificar os principais problemas ambientais.
- Promover a aplicação de boas práticas para o meio ambiente.
- Explicar os conceitos relacionados com a segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Reconhecer a importância da segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Identificar as obrigações do empregador e do trabalhador de acordo com a legislação em vigor.
- Identificar os principais riscos presentes no local de trabalho e na atividade profissional e aplicar as medidas de prevenção e proteção adequadas.
- Reconhecer a sinalização de segurança e saúde
- Explicar a importância dos equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual.

Conteúdos:

AMBIENTE

Principais problemas ambientais da atualidade. Resíduos – Definição. Produção de resíduos. Gestão de resíduos. Entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos. Estratégias de atuação. Boas práticas para o meio ambiente

SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO. CONCEITOS BÁSICOS RELACIONADOS COM A SHST

Trabalho, saúde, segurança no trabalho, higiene no trabalho, saúde no trabalho, medicina no trabalho, ergonomia, psicossociologia do trabalho, acidente de trabalho, doença profissional, perigo, risco profissional, avaliação de riscos e prevenção

ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO NACIONAL DA SHST

Obrigações gerais do empregador e do trabalhador

ACIDENTES DE TRABALHO

- Conceito de acidente de trabalho
- Causas dos acidentes de trabalho

Consequências dos acidentes de trabalho - Custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho

DOENÇAS PROFISSIONAIS – Conceito. Principais doenças profissionais

PRINCIPAIS RISCOS PROFISSIONAIS

Riscos biológicos. Agentes biológicos - Vias de entrada no organismo. Medidas de prevenção e proteção

Riscos Físicos (conceito, efeitos sobre a saúde, medidas de prevenção e proteção). Ambiente térmico. Iluminação. Radiações (ionizantes e não ionizantes). Ruído. Vibrações

Riscos químicos. Produtos químicos perigosos. Classificação dos agentes químicos quanto à sua forma. Vias de exposição. Efeitos na saúde. Classificação, rotulagem e armazenagem. Medidas de prevenção e proteção.

Riscos de incêndio ou explosão. O fogo como reação química. Fenomenologia da combustão. Principais fontes de energia de ativação - Classes de Fogos. Métodos de extinção. Meios de primeira intervenção extintores. Classificação dos Extintores - Escolha do agente extintor

Riscos elétricos. Riscos de contacto com a corrente elétrica, contatos diretos e indiretos. Efeitos da corrente elétrica sobre o corpo humano. Medidas de prevenção e proteção

Riscos mecânicos. Trabalho com máquinas e equipamentos. Movimentação mecânica de cargas.

Riscos ergonómicos. Movimentação manual de cargas - Riscos psicossociais

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE – Conceito. Tipos de sinalização

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Principais tipos de proteção coletiva e de proteção individual

AMBIENTE - 1ª parte

Principais problemas ambientais da atualidade (fonte - <https://www.iberdrola.pt>)

As mudanças climáticas são o grande problema ambiental que a humanidade terá que enfrentar durante a próxima década; porém, não é o único. A seguir, reexaminaremos alguns deles – desde a escassez de água à perda de biodiversidade ou à gestão dos resíduos – e veremos quais são os desafios que temos pela frente.

A terceira década do século XXI acaba de começar e os desafios ambientais que temos pela frente, resumidos na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), são numerosos. Este plano de ação global adotado em 2015 propõe medidas concretas para atingir, num prazo de dez anos, um mundo mais justo, próspero e ecológico. Nesse sentido, a própria ONU adverte que estamos atrasados e a questão agora é se estamos ainda a tempo de salvar o planeta.

São 10 os principais problemas ambientais em termos mundiais que devem ser resolvidos, conforme a própria ONU, durante a próxima década:

1 - Adaptação e mitigação às mudanças climáticas

O aquecimento global induzido pelas emissões de CO₂ – que aumentaram conforme a ONU em 50% desde 1990 – está acelerando as mudanças climáticas e ameaça a sobrevivência de milhões de pessoas, animais e plantas, pois provoca episódios meteorológicos, tais como secas, incêndios e inundações, cada vez mais frequentes e extremos. Este fenômeno nos obriga a tomar medidas que atenuem seus efeitos e ajudem a nos adaptarmos às consequências que, inclusive contendo o aumento do termômetro terrestre abaixo de 2 °C, como exigem os Acordos de Paris, permanecerão durante séculos.

2 - Os problemas de poluição e seu impacto na saúde

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 90% da humanidade respira ar poluído e, conseqüentemente, demanda uma redução da contaminação para reduzir o índice de doenças respiratórias, evitando assim sete milhões de óbitos/ano. A água contaminada também causa problemas importantes de saúde, além de cinco milhões de mortes anuais segundo a ONG *Oxfam Intermón*. A ONU defende eliminar as descargas de resíduos, minimizar o uso de produtos químicos e depurar mais quantidade de águas residuais, entre outras medidas.

3 - A proteção dos oceanos

Os mares se tornaram os grandes aterros de plástico do planeta. Além disso, existem outros graves problemas ecológicos relacionados com os oceanos, como a deterioração dos ecossistemas pelo aquecimento global, os efluentes contaminantes, as águas residuais e o derramamento de combustíveis. A ONU advoga pela melhoria da administração dos espaços protegidos, defendendo que os mesmos tenham recursos suficientes, e pela redução da sobrepesca, da poluição e da acidificação dos oceanos causada pelo aumento da temperatura terrestre.

4 - A transição energética e as energias renováveis

Ao mesmo tempo que a energia significa 60% de todas as emissões mundiais de gases de efeito estufa (GEE), a ONU calcula que 13% da humanidade não tem eletricidade e que 3 bilhões de pessoas dependem dos combustíveis fósseis para cozinhar. Esta situação exige uma transição energética para um modelo mais limpo, acessível, eficiente e baseado no uso de fontes renováveis para

formar comunidades mais sustentáveis, inclusivas e resistentes aos problemas ambientais, como as mudanças climáticas.

5 - Um modelo alimentar sustentável

A produção intensiva de alimentos tem consequências nefastas para o meio ambiente ao empobrecer o solo e os ecossistemas marinhos. Além disso, a exploração excessiva dos recursos naturais colocou em perigo a segurança alimentar e o abastecimento de água potável. A ONU considera imprescindível uma mudança do modelo produtivo e de nossos hábitos alimentares, apostando em uma dieta mais vegetariana e com alimentos locais para poupar energia e emissões de CO₂.

6 - Proteção da biodiversidade

Oito por cento das espécies animais conhecidas já desapareceram e 22% estão em perigo de extinção devido especialmente, à destruição de seus habitats naturais, à caça furtiva e à introdução de espécies invasoras. A ONU cobrou ações contundentes para terminar com estes indícios e preservar o nosso patrimônio natural, como é o caso das florestas que estão cada vez mais ameaçadas.

7 - O desenvolvimento urbano e a mobilidade sustentável

O crescimento das cidades, que terão de acolher cerca de 5 bilhões de pessoas em 2030, será outro dos grandes desafios ambientais da década. As metrópoles do futuro deverão ser compactas, seguras, inclusivas, ecológicas e eficientes em termos energéticos, com mais áreas verdes, construções ecológicas e meios de transporte mais sustentáveis que deixem o trânsito em segundo plano, dando prioridade aos pedestres.

8 - O estresse hídrico e a escassez de água

A falta deste recurso, vital para a sobrevivência humana, animal e vegetal, afeta mais de 40% da população mundial e, segundo o Fórum Econômico da Água, a agricultura representa mais de 70% da água utilizada nos países mais áridos do planeta. Um uso responsável dos recursos hídricos melhorará a produção alimentar e energética, além de proteger a biodiversidade dos nossos ecossistemas hídricos e ajudar-nos a frear as mudanças climáticas.

9 - Os fenômenos meteorológicos extremos

O aumento da temperatura terrestre está propiciando eventos climáticos cada vez mais frequentes, intensos e devastadores, como secas, furacões e ondas de calor. Manter o termômetro sob controle, como está sendo solicitado nas negociações de mais alto nível, e melhorar a nossa capacidade de resposta no caso de emergências climáticas são as chaves para minimizar o número destas catástrofes e aprender a nos adaptar e defender das mesmas.

10 - O excesso de população e a gestão dos resíduos

A ONU prevê que a população mundial passe de 8,5 bilhões de pessoas em 2030, obrigando-nos a reduzir consideravelmente a geração de resíduos por meio de atividades de prevenção, redução, reciclagem e reutilização próprias da conhecida como economia circular, com o objetivo de minimizar seu impacto na saúde e no meio ambiente.

Resíduos (fonte - <http://www.fagar.pt>)

Segundo o Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de Setembro, resíduos são quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer. Ou seja, são todos os materiais resultantes de atividade humana ou animal, inúteis ou indesejáveis.

A produção de resíduos está presente em todas as atividades do nosso dia-a-dia. A elevada produção de resíduos, tem-se feito sentir nos últimos anos, não só pelo estilo de vida de todos nós mas também pela própria utilização inadequada dos materiais.

Em Portugal, cada habitante produz, em média, 1.4Kg de resíduos por dia, o que corresponde a uma produção média anual de 511Kg (Fonte: Relatório Caracterização da Situação dos Resíduos Urbanos em Portugal Continental em 2009 – Agência Portuguesa do Ambiente 06-08-2010).

É urgente desenvolver atitudes conscientes quanto à utilização e encaminhamento dos resíduos produzidos. A crescente utilização dos recursos naturais e matérias-primas põe em causa a sustentabilidade dos nossos ecossistemas. Deste modo, a redução e reaproveitamento dos resíduos produzidos é uma medida fundamental para a conservação e protecção do meio ambiente e seus recursos naturais.

Principais Tipos de Resíduos (fonte - <http://www.fagar.pt>)

Os resíduos podem ser classificados, Decreto-Lei n.º178/2006, de acordo com a sua origem:

Resíduos Urbanos (RU) – Resíduos provenientes de habitações bem como outros resíduos que pela sua natureza e composição, seja semelhante aos resíduos provenientes de habitações, tais como: restaurantes, escritórios e outros estabelecimentos.

Resíduos Urbanos Volumosos – Objeto volumoso fora de uso, proveniente das habitações que, pelo seu volume, forma ou dimensão, não possa ser recolhido pelos meios normais de remoção. Este objeto designa-se vulgarmente por “monstro” ou “mono”

Resíduos Industriais (RI) – Resíduos gerados em processos industriais, bem como os que resultem das atividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água.

Resíduos Hospitalares (RH) – Resíduos resultantes de atividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em atividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais.

Resíduos Agrícolas (RA) – Resíduos provenientes de explorações agrícolas e ou pecuárias ou similares.

Gestão de Resíduos (fonte <https://apambiente.pt>)

O regime geral de gestão de resíduos, aprovado pelo decreto-lei n.º 178/2006, na redação dada pelo Decreto-lei n.º 73/2011, (diploma RGGR), transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, relativa aos resíduos. Este diploma é aplicável às operações de gestão de resíduos destinadas a prevenir ou reduzir a produção de resíduos, o seu carácter nocivo e os impactes adversos decorrentes da sua produção e gestão, bem como a diminuição dos impactes associados à utilização dos recursos, de forma a melhorar a eficiência da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana definindo também as exclusões do seu âmbito.

Pode entender-se a gestão de resíduos como o conjunto das atividades de carácter técnico, administrativo e financeiro necessárias à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planeamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento. É essencial que estas atividades se processem de forma ambientalmente correta e por agentes devidamente autorizados ou registados para o efeito estando proibidas a realização de operações de tratamento de resíduos não licenciadas, o abandono de resíduos, a incineração de resíduos no mar e a sua injeção no solo, a queima a céu aberto, bem como a descarga de resíduos em locais não licenciados para realização de tratamento de resíduos.

O Planeamento e Gestão de Resíduos, englobando todas as tipologias de resíduos e as diversas origens, constituem o objetivo das políticas neste domínio do Ambiente, assumindo ainda papel de relevo de carácter transversal pela incidência na Preservação dos Recursos Naturais, e em outras Estratégias Ambientais.

O Decreto-Lei n.º 73/2011, que estabelece a terceira alteração do Decreto-Lei n.º 178/2006, e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos, prevê, no seu enquadramento legislativo:

- Reforço da prevenção da produção de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem, promover o pleno aproveitamento do novo mercado organizado de resíduos, como forma de consolidar a valorização dos resíduos, com vantagens para os agentes económicos, bem como estimular o aproveitamento de resíduos específicos com elevado potencial de valorização;
- Clarifica conceitos-chave como as definições de resíduo, prevenção, reutilização, preparação para a reutilização, tratamento e reciclagem, e a distinção entre os conceitos de valorização e eliminação de resíduos, prevê-se a aprovação de programas de prevenção e estabelecem-se metas de preparação para reutilização, reciclagem e outras formas de valorização material de resíduos, a cumprir até 2020;
- Incentivo à reciclagem que permita o cumprimento destas metas, e de preservação dos recursos naturais, prevista a utilização de pelo menos 5% de materiais reciclados em empreitadas de obras públicas;
- Definição de requisitos para que substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo possam ser considerados subprodutos e não resíduos;
- Critérios para que determinados resíduos deixem de ter o estatuto de resíduo;
- Introduzido o mecanismo da responsabilidade alargada do produtor, tendo em conta o ciclo de vida dos produtos e materiais e não apenas a fase de fim de vida, com as inerentes vantagens do ponto de vista da utilização eficiente dos recursos e do impacte ambiental.

A sua gestão adequada contribui para a preservação dos recursos naturais, quer ao nível da Prevenção, quer através da Reciclagem e Valorização, além de outros instrumentos jurídicos específicos, constituindo simultaneamente o reflexo da importância deste sector, encarado nas suas vertentes, ambiental e como sector de atividade económica, e dos desafios que se colocam aos responsáveis pela execução das políticas e a todos os intervenientes na cadeia de gestão, desde a Administração Pública, passando pelos operadores económicos até aos cidadãos, em geral, enquanto produtores de resíduos e agentes indispensáveis da prossecução destas políticas.

Em Portugal, a definição de Resíduo Urbano tem evoluído no que se refere à sua abrangência. Assim o Decreto-Lei n.º 239/97 de 9 setembro apenas considerava como resíduos urbanos *“os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do sector*

de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1100 l por produtor”.

Entretanto, o atual Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), consubstanciado no Decreto-Lei n.º 73/2011, prevê um conceito mais alargado, abrangendo todos os resíduos semelhantes aos resíduos domésticos, independentemente dos quantitativos diários produzidos. A definição atualmente em vigor é a seguinte: *"resíduo proveniente de habitações, bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações"*.

Assim, são considerados resíduos urbanos os resíduos produzidos:

- a) pelos agregados familiares (resíduos domésticos)
- b) por pequenos produtores de resíduos semelhantes (produção diária inferior a 1.100 l)
- c) por grandes produtores de resíduos semelhantes (produção diária igual ou superior a 1.100 l)

Apenas existe diferenciação no que diz respeito à responsabilidade de gestão, cabendo a mesma aos municípios no caso de produções diárias inferior a 1100 litros e aos respetivos produtores nos restantes casos (normalmente designados por "grandes produtores").

A caracterização física de resíduos urbanos é efetuada de acordo com o previsto na portaria Portaria n.º 851/2009 que entrou em vigor a 8 de Agosto. Este documento estabelece as especificações técnicas aplicáveis, a periodicidade de amostragens, e inclusive a aplicação do agravamento da TGR previsto no RGGR (aos resíduos recicláveis depositados em aterro, incinerados ou co-incinerados), bem como o modo de reporte da informação à Autoridade Nacional de Resíduos.

A classificação dos resíduos urbanos é sempre efetuada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada através da Decisão 2014/955/UE, que altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE.

Assim, consideram-se “resíduos urbanos” os resíduos constantes no *capítulo 20 - Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas seletivamente.*

Podem também ser classificados como resíduos urbanos os resíduos constantes no *capítulo 15 01 - Resíduos de embalagens/ Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)*, desde que sejam provenientes dos agregados familiares (resíduos domésticos) ou semelhantes a estes, provenientes dos sectores dos serviços, indústria ou estabelecimentos comerciais.

Os fluxos de resíduos abrangidos por legislação específica classificados com os códigos da LER do capítulo 20 integram também a definição de resíduos urbanos:

- a) Resíduos de embalagens (ERE) (incluem todos os resíduos classificados na LER 15 01)
- b) Pilhas portáteis (LER 20 01 33 e 20 01 34*)
- c) Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (LER 20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 35* e 20 01 36)
- d) Óleos alimentares usados (OAU) (LER 20 01 25)

Considera-se que os veículos em fim de vida (VfV), os óleos usados (OU), os pneus usados, as baterias e os resíduos de construção e demolição (RCD) não apresentam enquadramento nos resíduos urbanos. Não obstante, associado ao setor da construção há lugar à produção de resíduos semelhantes aos urbanos, como sejam os resíduos provenientes de escritórios localizados nas obras.

Entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos (lista não exaustiva, de alguns tipos)

As entidades gestoras licenciadas em Portugal para a gestão de embalagens e resíduos de embalagens são as seguintes:

Sociedade Ponto Verde (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens, S.A.)

Novo Verde (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens, S.A.)

Electrão (Associação de Gestão de Resíduos)

SOGILUB (Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda) é a única entidade gestora atualmente licenciada para a gestão de óleos novos e óleos usados.

VALORPNEU (Sociedade de Gestão de Pneus, Lda) é a única entidade gestora atualmente licenciada para a gestão de pneus usados.

As entidades gestoras licenciadas em Portugal para a gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos são as seguintes:

WEEECYCLE (Associação de Produtores de Equipamento Elétricos e Eletrónicos)

Electrão (Associação de Gestão de Resíduos)

ERP Portugal (Associação Gestora de Resíduos)

As entidades gestoras licenciadas em Portugal para a gestão de resíduos de baterias e acumuladores são as seguintes:

VALORCAR (Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Lda)

GVB (Gestão e Valorização de Baterias, Lda.)

VALORCAR (Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Lda) é a única entidade gestora atualmente licenciada para a gestão de veículos em fim de vida.

Estratégias de atuação / Boas práticas para o meio ambiente

ENEA 2020 (<https://www.apambiente.pt>)

Os princípios orientadores de uma estratégia no domínio da Educação Ambiental (EA) para a sustentabilidade devem visar uma cidadania interveniente, capacitando crianças e jovens, mas também a sociedade civil, os agentes económicos, os decisores e os técnicos da administração central, regional e local.

Estes desafios exigem de todos nós uma capacidade crítica que promova uma resposta efetiva na alteração de comportamentos, mais conscientes e mais sustentáveis, porque só assim será possível repensar e reequilibrar a nossa forma de agir, enquanto cidadãos responsáveis pelo Planeta.

A EA deve ser um processo de aprendizagem ao longo da vida, de forma a promover uma cidadania informada e ativa, que garanta o envolvimento e o compromisso de cada um de nós e das organizações que integramos com um futuro sustentável.

Foi com base nestes princípios que definimos a Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020, recorrendo a um processo ímpar de debate e participação pública.

A concretização desta Estratégia privilegia um trabalho temático e transversal capaz de garantir os compromissos, nacionais e internacionais, assumidos por Portugal no domínio da sustentabilidade. Entre estes, destacam-se o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas - Agenda 2020.

A ENEA 2020 prevê 16 medidas enquadradas por três objetivos estratégicos: Educação Ambiental + Transversal, Educação Ambiental + Aberta e Educação Ambiental + Participada. Estes objetivos estão ao serviço de três pilares centrais da política ambiental deste Governo: descarbonizar a sociedade, tornar a economia circular e valorizar o território.

É nossa convicção que a ENEA 2020 será um instrumento essencial na promoção da política de Ambiente e de Educação e demais políticas nacionais. Constituirá, ainda, uma oportunidade para valorizar o reconhecido trabalho já desenvolvido por diversas entidades em EA, agregando novos atores e fomentando parcerias.

Quando se discute o Planeta já não estamos a discutir apenas o das futuras gerações, mas sim o nosso próprio, como geração que já sabe, e sente, as consequências de um tempo de mudança climática e depleção de recursos.

Fundo Ambiental (<https://www.fundoambiental.pt>).

O Fundo Ambiental financia entidades, atividades ou projetos que cumpram os seguintes objetivos:

- a) Mitigação das alterações climáticas;
- b) Adaptação às alterações climáticas;
- c) Cooperação na área das alterações climáticas;
- d) Sequestro de carbono;
- e) Recurso ao mercado de carbono para cumprimento de metas internacionais;
- f) Fomento da participação de entidades no mercado de carbono;
- g) Uso eficiente da água e proteção dos recursos hídricos;
- h) Sustentabilidade dos serviços de águas;
- i) Prevenção e reparação de danos ambientais;
- j) Cumprimento dos objetivos e metas nacionais e comunitárias de gestão de resíduos urbanos;
- k) Transição para uma economia circular;
- l) Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade;
- m) Capacitação e sensibilização em matéria ambiental;
- n) Investigação e desenvolvimento em matéria ambiental.

O Fundo Ambiental pode estabelecer mecanismos de articulação com outras entidades públicas e privadas, designadamente com outros fundos públicos ou privados nacionais, europeus ou internacionais, relacionados com o desenvolvimento de políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

Empresas portuguesas mais sustentáveis da europa (<https://www.imr.pt>)

As empresas estão cada vez mais atentas a outros valores e novas métricas que vão para muito além dos números financeiros, como as receitas e os lucros.

Num mundo em constante mudança, em que os recursos naturais estão a tornar-se escassos e em que se começam a quantificar os impactos negativos das alterações climáticas, apura-se a consciência dos empresários e gestores para o tema da sustentabilidade e da responsabilidade social.

Simplificando, uma empresa sustentável é aquela que desenvolve a sua atividade tendo em conta o impacto da sua operação nas diversas esferas de influência, desde a comunidade aos colaboradores, passando pelo ambiente. O objetivo é potenciar os impactos positivos e minimizar os negativos.

As empresas com políticas de sustentabilidade têm, por isso, um maior envolvimento com a comunidade e adotam práticas éticas e transparentes no relacionamento com os seus parceiros, fornecedores e colaboradores.

A adoção de práticas sustentáveis traz benefícios para as empresas porque por um lado ajuda a reduzir os seus custos operacionais e, por outro, aumenta o nível da reputação. Os consumidores estão a tornar-se cada vez mais exigentes e tendem a valorizar as empresas que adotem políticas de sustentabilidade e de responsabilidade social.

Em termos práticos, como se implementa um política de sustentabilidade numa empresa? Pode começar por definir um conjunto de medidas com o objetivo de reduzir o desperdício na sua empresa, como por exemplo, fazer a reciclagem do lixo, procurar informação sobre a regulamentação ambiental ligada ao seu setor de atividade ou implementar sistemas de gestão ambiental que garantam a certificação ambiental da sua empresa.

Em Portugal, a maior parte das grandes empresas já estão a seguir este caminho e atualmente, algumas já são reconhecidas como as mais sustentáveis da Europa. São exemplos:

1 - EDP é uma das empresas mais sustentáveis do mundo

O Grupo EDP é a única empresa portuguesa que integrou, em 2018, a Euronext Vigeo World 120 – uma medida de desempenho que distingue as 120 companhias a nível mundial, que incorporam e promovem práticas de sustentabilidade.

Pelo sétimo ano consecutivo, a EDP aparece também nos índices Euronext Vigeo Eiris (Euronext Vigeo Eiris World 120, Euronext Vigeo Eiris Europe 120 e Euronext Vigeo Eiris Eurozone 120). O Grupo confirma assim, desde 2012, a sua presença nestes três índices que incluem as melhores empresas em termos de desempenho ESG (ambiental, social e de governance).

Estas distinções baseiam-se numa análise de desempenho que utiliza mais de 300 indicadores, em tópicos tão diversos como Direitos Humanos, Recursos Humanos, Envolvimento com a Comunidade, governo societário, Ambiente e comportamento nos negócios.

2 - JERÓNIMO MARTINS também já é uma das empresas mais sustentáveis da europa

O Grupo Jerónimo Martins também foi integrado no Euronext Vigeo-Eiris Europe 120, que neste caso é uma lista que inclui as 120 empresas mais avançadas da Europa a nível de práticas de sustentabilidade, sendo o único retalhista português a figurar neste índice.

Foram valorizados vários compromissos assumidos pelo Grupo Jerónimo Martins, dos quais se destacam: a redução da pegada carbónica em 5% entre 2018 e 2020; a redução do desperdício alimentar do Grupo em 10% no mesmo período, face a 2016, e a determinação em reduzir para metade até 2025.

As boas práticas do Grupo na relação entre prosperidade económica, desenvolvimento social e preservação ambiental têm vindo a ser reconhecidas internacionalmente com a inclusão em diversos índices, como o Eurozone 120, também da Euronext Vigeo-Eiris, ou os FTSE4Good Global e Europe Indexes.

No conjunto dos dois índices Euronext Vigeo-Eiris em que está incluído – Eurozone 120 e Europe 120 - o Grupo Jerónimo Martins encontra-se agora na categoria de Advanced, o nível de desempenho mais

elevado, e com uma avaliação de 94% quanto à divulgação de informação de sustentabilidade, o que representa um aumento face a 2016.

3 - GALP é a terceira mais sustentável do mundo

Segundo a Eco Sapo, não há nenhuma energética na Europa que ultrapasse a Galp em sustentabilidade. A energética portuguesa foi distinguida pelo Dow Jones Sustainability Index (DJSI) como a melhor da Europa. Já no ranking mundial de sustentabilidade, entre 71 empresas, conseguiu alcançar o terceiro lugar do pódio.

Na dimensão ambiental, os melhores resultados da empresa foram obtidos nos campos das estratégias climáticas e dos riscos relacionados com água.

Há sete anos consecutivos que a Galp integra a lista das empresas destacadas e reconhecidas no DJSI, um indicador da performance financeira das empresas, graças às suas políticas de sustentabilidade. No ano passado, a empresa liderada por Carlos Nuno Gomes da Silva aumentou o seu percentil neste índice de 93 para 96, o que garantiu o terceiro lugar na edição de 2018.

A melhoria de um ano para o outro teve, sobretudo, a ver com a dimensão social, com particular destaque para a categoria de segurança e saúde ocupacional. No entanto, a energética portuguesa destacou-se também noutras áreas: gestão de risco, reporte ambiental e atração e retenção de talento.

O índice DJSI foi criado em 1999 como o primeiro indicador da performance financeira das empresas líderes em sustentabilidade a nível global. Os membros deste índice são classificados como as empresas mais capazes de criar valor para os acionistas a longo prazo, através de uma gestão eficaz dos riscos associados a fatores económicos, ambientais e sociais.

HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO - 2ª parte

(manual dedicado a serralharia mecânica)

1 - Introdução (fonte - manual da IGAS, 2018)

A garantia de segurança e saúde nos locais de trabalho é um direito de todos os trabalhadores e também um imperativo constitucional.

Nos dias de hoje é comumente aceite que o sucesso das organizações está intimamente relacionado com a qualidade das condições de trabalho que as entidades empregadoras providenciam aos seus colaboradores. Desta forma, as condições de Segurança e Saúde no Trabalho, tornam-se importantes para o aumento da motivação dos colaboradores, o que, por sua vez, resulta num potencial aumento da competitividade, num aumento da produtividade, e na redução do absentismo com a diminuição de ocorrência de acidentes e doenças profissionais.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), anualmente, ocorrem por todo o mundo cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho e são declaradas 160 milhões de doenças profissionais, de que resulta a morte de dois milhões de pessoas.

Relativamente à União Europeia, a OIT estima que mais 150 000 trabalhadores morram todos os anos de doenças profissionais e que são perdidas várias centenas de milhões de dias de trabalho, o que se traduz, consequentemente, num impacto no produto interno bruto de cada país e na sua capacidade produtiva.

Segundo dados do EUROSTAT, todos os anos, morrem 5 720 pessoas na União Europeia em consequência de acidentes de trabalho, estimando-se que a cada três minutos e meio morra uma pessoa na UE por causas relacionadas com o trabalho. Desta forma, a Segurança e Saúde no Trabalho surge cada vez mais, não só como uma obrigação legal, mas principalmente, como uma necessidade, a vários níveis, intensificando-se a sua importância nas organizações.

A promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho são regulamentadas pela Lei n.º 102/2009, de 10/9, alterada e republicada pela Lei n.º 3/2014, de 28/1, com as atualizações introduzidas pelo DL n.º 88/2015, de 28/05, pela Lei n.º 146/2015, de 09/09 e pela Lei n.º 28/2016, de 23/08. De acordo com este diploma legal são responsáveis pela garantia das condições de segurança e saúde no trabalho tanto os empregadores como os trabalhadores. Enquanto os primeiros são responsáveis pela garantia de um local de trabalho com as devidas condições de segurança e saúde e com a disponibilização de equipamentos de trabalho adequados, aos trabalhadores cabe a responsabilidade de desempenhar as suas funções com o menor risco possível, tanto para si como para terceiros.

1.1 - Direitos e deveres dos trabalhadores

São “Direitos” dos trabalhadores:

Trabalhar em condições de segurança e saúde;

Receber informação sobre os riscos existentes no local de trabalho e medidas de proteção adequadas;

Ser informado sobre as medidas a adotar em caso de perigo grave e iminente;

Receber informação e formação necessárias ao desenvolvimento da atividade em condições de segurança e de saúde;

Ser consultado e participar nas questões relativas à segurança e saúde no trabalho;

Ter acesso gratuito a equipamentos de protecção individual, sempre que se aplique;

Realizar exames de saúde na admissão, antes do início da prestação de trabalho, exames de saúde periódicos e ocasionais;

Afastar-se do seu posto de trabalho em caso de perigo grave e iminente

São “Deveres” dos trabalhadores:

- Cumprir as regras e as instruções dadas pelo empregador em matéria de segurança e saúde no trabalho e utilizar corretamente os equipamentos de proteção coletiva e individual;
- Zelar pela sua segurança e saúde, bem como pela segurança e saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelo seu trabalho;
- Utilizar corretamente máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios colocados à sua disposição;
- Contribuir para a melhoria do sistema de segurança e saúde existente no seu local de trabalho;
- Comunicar de imediato ao superior hierárquico todas as avarias e deficiências por si detetadas;
- Contribuir para a organização e limpeza do seu posto de trabalho;
- Participar na formação sobre segurança e saúde no trabalho;
- Comparecer às consultas e aos exames determinados pelo médico do trabalho.

1.2 - Ambiente de trabalho, EPIs e regras básicas de segurança

A iluminação, a temperatura e o ruído fazem parte das condições ambientais de trabalho.

1.2.1 - Iluminação (fonte - FESETE)

Qualquer actividade requer um certo de nível de iluminação para a sua realização.

O valor de iluminação correto depende de factores como o detalhe da operação, a nossa distância do objeto, o contraste entre o objeto e o fundo sobre o qual estamos a trabalhar, a rapidez do movimento requerido e até mesmo da pessoa que vai desenvolver a actividade. Assim uma iluminação adequada nos locais de trabalho é uma condição imprescindível para a obtenção de um bom ambiente de trabalho e desta forma reduzir o absentismo e aumentar a produtividade e também reduzir os acidentes de trabalho.

Uma má iluminação, por exemplo, causa fadiga à visão, afeta o sistema nervoso, contribui para a má qualidade do trabalho podendo, inclusive, prejudicar o desempenho dos funcionários.

A falta de uma boa iluminação também pode ser considerada responsável por uma razoável parcela dos acidentes que ocorrem nas organizações.

É aconselhável a iluminação a Led para eficiência energética mas também porque cansa menos a visão, devido ao melhor fator Cri (Mário Loureiro).

1.2.2 - Temperatura e humidade

Um ambiente de trabalho com temperatura e humidade inadequadas é considerado doentio. Por isso, o funcionário deve usar roupas adequadas para se proteger do que “enfrenta” no dia-a-dia corporativo. O mesmo ocorre com a humidade. No interior de edifícios sempre que possível em especial para quem trabalhe sentado o ar não deve ser frio nem quente em demasia. É obrigatório haver renovação do ar.

1.2.3 - Ruído

Já o ruído provoca perda da audição e quanto maior o tempo de exposição a ele maior o grau da perda da capacidade auditiva. A OMS alerta que o barulho afeta diretamente a qualidade de vida de milhões de pessoas, esta organização mundial associa o excesso de ruído a doenças metabólicas e cardiovasculares, deficiências cognitivas em crianças, zumbidos nos ouvidos, distúrbios do sono, danos ao aparelho auditivo,... e até mesmo à obesidade. A OMS quantificou ainda a perda de anos de vida saudável em decorrência da exposição ao barulho.

1.2.4 - EPIs - A segurança do trabalho implica no uso de equipamentos adequados para evitar lesões ou possíveis perdas.

É preciso, conscientizar os funcionários da importância do uso dos EPI (equipamento de proteção individual), luvas, máscaras, calçado e roupas adequadas para o ambiente em que eles atuam. Fazendo essa ação específica, a organização está mostrando reconhecimento ao trabalho do funcionário e contribuindo para sua melhoria da qualidade de vida. Esta consciencialização pode ser feita aquando a formação obrigatória ao pessoal, pois atualmente é obrigatório 40 h por ano/funcionário (a).

Caso algum funcionário apresente algum problema de saúde mais tarde ou sofra algum acidente, a responsabilidade será toda da empresa por não ter obrigado o funcionário a seguir os procedimentos adequados de segurança.

Caso o funcionário se recuse a usar os equipamentos que o protegerão de possíveis acidentes, a empresa poderá demiti-lo por justa causa.

Ver tabela seguinte de riscos e EPI indicados:

Principais tipos de protecção individual			
Riscos	Proteger	EPI	Observações
<ul style="list-style-type: none"> - Queda de objectos - Pancadas violentas - Projecção de partículas 	Cabeça	Capacete	Existem em liga de alumínio, plástico termoendurecível ou termoplástico. O tipo de actividade e condições de trabalho determinam a solução.
<ul style="list-style-type: none"> - Projecção de poeiras e partículas - Luz visível, invisível ou raio laser. - Acção química - Acção térmica 	Olhos e rosto	Óculos e viseiras	Os vidros filtram as radiações prejudiciais e, consoante a aplicação, devem resistir ao choque, corrosão e/ou radiações. Os óculos não devem limitar o campo de visão mais que 20%.
<ul style="list-style-type: none"> - Inalação de substâncias perigosas 	Vias respiratórias	Filtrantes ou Isolantes	Máscaras filtrantes, filtros de gases e vapores, filtros físicos e filtros mistos. Aparelhos isolantes autónomos ou não. Seleccionam-se de acordo com o tipo de substância a evitar.
<ul style="list-style-type: none"> - Ruído 	Aparelho auditivo	Abafadores Tampões	Quanto ao modo de funcionamento classificam-se em aparelhos activos, passivos, não lineares, e de comunicação . Devem usar-se sempre que a exposição pessoal diária possa exceder 85 dB(A).
<ul style="list-style-type: none"> - Altas temperaturas - Fluidos corrosivos - Radiações 	Tronco	Vestuário	O agente agressor determina o tipo de tecido ou material em que o vestuário deve ser confeccionado
<ul style="list-style-type: none"> - Mecânicos - Altas temperaturas - Químicos 	Pés e membros inferiores	Sapatos Botas	Calçado com biqueira de aço contra queda de objectos, palmilha de aço se há risco de perfuração, botins de borracha para meios húmidos, com reflector aluminizado para resistir ao calor, joelheiras, etc.
	Mãos e membros superiores	Luvas, dedeiras, mangas	Consoante o tipo de risco a prevenir usam-se dedeiras, luvas, mangas ou braçadeiras de couro, tecido, borracha, plástico ou malha metálica
<ul style="list-style-type: none"> - Quedas em altura 	Pessoa	Cinto A mês	Sempre que exista o risco de queda livre deve usar-se cinto de segurança ou arnés, ligado a um ponto resistente.

Tabela 1 de EPIs por risco

1.3 - Prevenção das lesões/acidentes de trabalho

A prevenção das lesões/acidentes de trabalho podem ser feitas através de:

- Estudos e modificações ergonómicas dos postos de trabalho.

- Uso de ferramentas e equipamentos agronomicamente adaptados ao trabalhador.
- Diminuição do ritmo do trabalho.
- Estabelecimento de pausas para descanso.
- Redução da jornada de trabalho.
- Diversificação de tarefas.
- Eliminação do clima autoritário no ambiente de trabalho. - Maior participação e autonomia dos trabalhadores nas decisões do seu trabalho.
- Reconhecimento e valorização do trabalho.
- Valorização das queixas dos trabalhadores.

1.4 - Regras básicas de segurança no trabalho em oficinas

- Usar sempre óculos de protecção em todas as operações que envolvam projecção de partículas;
- Evitar usar roupas largas e adornos para não haver o perigo de prender nas máquinas;
- Respeitar os dispositivos de segurança das máquinas e ferramentas;
- Respeitar as normas de funcionamento das máquinas que utilizamos a fim de evitar acidentes com as mesmas;
- Ter sempre o local limpo e arrumado para prevenir quedas;
- Ver bem o que se faz ou seja ter a iluminação necessária ao trabalho;
- Ao usar diluentes fechar a embalagem imediatamente a seguir, não se recomenda o uso no interior de embalagens de 5 litros, só use de 1 litro;
- Lembre-se que em espaços fechados a libertação de produtos inflamáveis como diluentes, gasolina e outros criam atmosferas explosivas;
- Com as soldaduras o lixo no chão pega fogo com facilidade, a soldadura em automóveis deve ter sempre uma pessoa a auxiliar para detetar qualquer foco de incendio que surja;

2 - Definições de conceitos e âmbitos

2.1 Higiene do trabalho

A higiene do trabalho compreende normas e procedimentos adequados para proteger a integridade física e mental do trabalhador, preservando-o dos riscos de saúde inerente às tarefas do cargo e ao ambiente físico onde são executadas. A higiene do trabalho está ligada ao diagnóstico e à prevenção das doenças ocupacionais, a partir do estudo e do controle do homem e seu ambiente de trabalho. Ela tem carácter preventivo por promover a saúde e o conforto do funcionário, evitando que ele adoença e se ausente do trabalho. Envolve, também, estudo e controle das condições de trabalho.

2.2 - Segurança no trabalho

Conjunto de metodologias adequadas à prevenção de acidentes de trabalho. O objetivo da segurança no trabalho é a identificação e o controlo (eliminar/ minimizar) os riscos associados ao local de trabalho, ao processo produtivo e às componentes materiais do trabalho.

2.3 - Doença profissional (fonte - www.atlasdasaude.pt)

Considera-se que uma doença profissional é aquela que resulta directamente das condições de trabalho e que causa incapacidade para o exercício da profissão ou morte. As doenças profissionais em nada se distinguem das outras doenças, salvo pelo facto de terem a sua origem em factores de risco existentes no local de trabalho.

Existe uma Lista de Doenças Profissionais, aprovadas através do Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho, embora a Lei também considera que a lesão corporal, a perturbação funcional ou a doença não incluídas na lista serão indemnizáveis, desde que se provem serem consequência, necessária e direta, da actividade exercida e não representem normal desgaste do organismo (Código do Trabalho, n.º 2 do art. 310).

2.4 - Conceito de acidente de trabalho (fonte - <https://www.asf.com.pt>)

É acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho, produzindo lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho, ou de ganho, ou a morte. Considera-se também acidente de trabalho, o ocorrido:

- 1. No trajeto, normalmente utilizado e durante o período ininterrupto habitualmente gasto, de ida e de regresso entre:
 - a) O local de residência e o local de trabalho;
 - b) Quaisquer dos locais já referidos e o local de pagamento da retribuição, ou o local onde deva ser prestada assistência ou tratamento decorrente de acidente de trabalho;
 - c) O local de trabalho e o de refeição;
 - d) O local onde, por determinação da entidade empregadora, o trabalhador presta qualquer serviço relacionado com o seu trabalho e as instalações que constituem o seu local de trabalho habitual;
- 2. Quando o trajeto normal tenha sofrido interrupções ou desvios determinados pela satisfação de necessidades atendíveis do trabalhador, bem como por motivo de força maior ou caso fortuito;
- 3. No local de trabalho, quando no exercício do direito de reunião ou de atividade de representação dos trabalhadores;
- 4. Fora do local ou tempo de trabalho, na execução de serviços determinados ou consentidos pela entidade empregadora;
- 5. Na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para a entidade empregadora;
- 6. No local de trabalho, quando em frequência de curso de formação profissional ou, fora, quando exista autorização da entidade empregadora;
- 7. Durante a procura de emprego nos casos de trabalhadores com processo de cessação de contrato de trabalho em curso;
- 8. No local de pagamento da retribuição;

- 9. No local onde deva ser prestada qualquer forma de assistência ou tratamento decorrente de acidente de trabalho.

2.4.1 – Causas dos acidentes de trabalho

As principais causas dos acidentes de trabalho são:

- Negligencia;
- Distrações e brincadeiras;
- Excesso de confiança;
- Uso de droga ou álcool;
- Incumprimento das regras de segurança;
- Falta de equipamentos de proteção individuais;
- Más condições de trabalho, tais como desorganização no posto de trabalho, ruído etc...
- Falta de formação;
- Avaliações de riscos mal elaboradas etc...
- Cansaço
- Esforço excessivo

2.4.2 - Consequências dos Acidentes de Trabalho

Os acidentes de trabalho acarretam inúmeras consequências para os trabalhadores afetados e suas famílias, que podem ser temporárias ou permanentes, de nível pessoal e/ou profissional demonstradas no quadro seguinte:

Intervenientes	Plano Humano	Plano Material
Acidentado	Sofrimento Físico Sofrimento Moral Diminuição do seu Potencial de Trabalho	Perda de salário Baixa do seu Potencial Profissional
Família	Sofrimento Moral Preocupações	Dificuldades Económicas
Colegas	Mal-estar Inquietação Por vezes Pânico	Perda de Tempo Excesso de Trabalho Formação de um substituto
Entidade	Baixa do Clima Psicológico Má Reputação para a Entidade	Paragem de máquinas Perdas de Produção Estragos em Equipamentos Atrasos na Fabricação Formação de substitutos Perturbações Técnicas Preços de Custo Maior
País	Baixa de Potencial Humano	Recuperação do Acidentado Perda de Produção

Quadro 1 - Consequências dos Acidentes de Trabalho

2.5 - Perigo

«Perigo» a propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano (definido pela Lei 3/2014).

2.6 - Risco

«Risco» a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo (definido pela Lei 3/2014).

Muito mais abrangente o Risco é uma variável aleatória associada não somente a eventos (acontecimentos), conforme definido, mas também a sistemas, instalações, processos e actividades.

3 - Riscos no trabalho

3.1 - Fatores de risco das doenças profissionais (fonte - www.atlasdasaude.pt)

Existem vários fatores de risco que podem conduzir ao aparecimento das doenças profissionais:

De causa ergonómica:

- Movimentos repetitivos que requerem aplicação de força;
- Choque mecânico;
- Força de prensão e carga palmar;
- Carga externa e muscular estática;
- Stress mecânico;
- Vibrações e temperaturas extremas;
- Posições desadequadas que podem decorrer do equipamento mal desenhado, das ferramentas ou do posto de trabalho.

De causa organizacional:

- Horas e ritmo de trabalho excessivos;
- Trabalho com ritmo externo imposto – por exemplo, linhas de montagem;
- Pausas e descanso insuficientes;
- Insegurança ou insatisfação laboral;
- Monitorização excessiva, por exemplo, com câmaras de vídeo.

De risco individual:

- Tabagismo;
- Ingestão de bebidas alcoólicas em excesso;
- Obesidade.

Para além dos referidos, e segundo o Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho, as doenças profissionais podem ainda ser causadas por:

1. Doenças provocadas por agentes químicos:
 - Causadas por tóxicos inorgânicos;
 - Causadas por tóxicos orgânicos.
2. Doenças do aparelho respiratório:
 - Pneumoconioses por poeiras minerais;
 - Granulomatoses pulmonares extrínsecas provocadas por poeiras ou aerossóis com ação imunoalérgica;
 - Broncopneumopatias provocadas por poeiras ou aerossóis com ação imunoalérgica e ou irritante.
3. Doenças cutâneas:
 - Causadas por produtos industriais;
 - Causadas por medicamentos;
 - Causadas por produtos químicos e biológicos;
 - Causadas por fungos.
4. Doenças provocadas por agentes físicos:
 - Causadas por radiações;
 - Causadas por ruído;
 - Causadas por pressão superior à atmosférica;
 - Causadas por vibrações;
 - Causadas por agentes mecânicos.
5. Doenças infecciosas e parasitárias:
 - Causadas por bactérias e afins;

- Causadas por vírus;
- Causadas por parasitas;
- Causadas por fungos,
- Agentes biológicos causadores de doenças tropicais.

3.2 – Riscos de acidente/lesão/dores/problemas de saúde por perigo

Perigos	Acontecimentos indesejados
Máquinas e Equipamentos	Contacto com uma seção de operação mecânica (ex: cortes, perfurações, amputação)
Elétricos	Choque elétrico, queimadura, eletrocussão
Temperatura elevada	Queimadura causada por objeto sólido a temperatura elevada (70°C ou >) Queimadura causada por líquido/ gás a temperatura elevada (50°C ou >)
Temperatura baixa	Queimadura por temperatura baixa (0°C ou menor)
Pressão	Lesões causadas por alta pressão de líquido/gás/vapor. Arrebetamento de equipamento.
Ruído	Perda auditiva devido ao ruído. Diminuição da capacidade auditiva causada por ultra-som.
Radiação ótica e eletromagnética	Lesão causada por raios LASER, raios UV/infravermelhos, radiação ionizante, microondas
Substâncias combustíveis, Atmosferas explosivas	Queimadura ou lesão causada por Incêndio/ Explosão
Substâncias químicas	Lesão causada pelo contacto, Intoxicação por inalação, Doenças profissionais (substâncias cancerígenas/ mutagénicas), Derrames
Deficiência de oxigénio	Incapacidade causada pela inalação de gás com deficiência de oxigénio
Movimentação mecânica de cargas (ex: pontes rolantes)	Queda de objetos e cargas, Entalamento entre a máquina e a carga, Esmagamentos
Seções afiadas/ cortantes	Corte por materiais, gabaritos e semelhantes
Trabalhos em altura (ex: escadas, escadotes...)	Queda em altura
Veículo tripulado/ não tripulado (ex: stacker, porta-paletes)	Lesões causadas pelo contato com um veículo tripulado / não tripulado
Armazenamento em altura: Queda/ projeção de objetos	Lesões por queda/projeção de objetos
Circulação	Queda devido a piso escorregadio, molhado, danificado, arrumação deficiente
Armazenamento em altura	Contacto com queda/ projeção de objetos
Ergonómicos: Movimentação Manual de Cargas	Dor lombar / dor dos membros devido a operações de trabalho repetidas / postura incorreta
Vibrações	Dores, fadiga, lesões músculos, tendões sistemas circulatório
Temperatura ambiente alta/ baixa	Problemas de saúde, tais como golpes de calor devido a alta / baixa temperatura
Qualidade do ar interior (exposição a poeiras, fumos, gases)	Problemas respiratórios
Iluminação	Fadiga visual
Trabalhos por turnos e trabalhos noturno	Problemas fisiológicos, stress, perturbação do sono

Tabela 2 – Perigos e acontecimentos indesejados

Para controlo dos riscos têm de se fazer verificações de conformidade, ver a tabela que se segue:

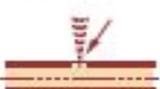
	Riscos	Verificar	C	NC	
Comandos		Acessibilidade dos comandos	Os comandos devem ser visíveis e facilmente acessíveis		
		Arranque intempestivo	A máquina só deve arrancar por acção intencional no comando de arrancar		
		Erros do circuito de comando	Comando de paragem sem prioridade sobre o comando de arranque		
		Dispositivos de comando	Comando de paragem de emergência fica encravado na posição de actuado		
Mecânicos		Esmagamento	Acesso à zona perigosa prevenido, ou a abertura entre as partes móveis é suficiente para não esmagar		
		Corte por cisalhamento	Prevenida possibilidade de contacto com ferramentas, ou risco eliminado por concepção (p. ex. do volante)		
		Corte	A possibilidade de contacto com as ferramentas deve está prevenida		
		Agarramento enrolamento	Acesso à zona perigosa, prevenido		
		Arrastamento aprisionamento	Acesso à zona perigosa, prevenido		
		Perfuração ou picadela	Acesso à zona perigosa, prevenido		
Térmico		Choque ou impacto	Acesso à zona perigosa, prevenido		
		Abrasão ou fricção	Acesso à zona perigosa, prevenido		
		Ejecção de fluido a alta pressão	Tubagem e componentes protegidos, de modo a evitar que as fugas de fluido a alta pressão atinjam pessoas		
		Projecção de objectos	Protectores suficientemente resistentes		
		Perda de estabilidade	Meios de fixação ao solo		
		Escorregamento, queda de pessoas	Pisos antiderrapantes, inexistência de ressaltos e desníveis perigosos		
Térmico		Contacto com superfícies quentes	Acesso a superfícies quentes impedido. Informação sobre o risco de queimadura		
Eléctrico		Contacto directo c/ partes activas	Acesso a superfícies quentes impedido. Informação sobre o risco de queimadura		
		Contacto indirecto	Circuito de protecção ligado à terra		
Outros		Operações de manutenção	Dispositivos de corte e isolamento de todas as fontes de energia, com bloqueio		
		Riscos residuais	Devem existir no equipamento pictogramas e informação sobre os riscos residuais e meios de prevenção		

Tabela 3 de verificações a fazer por risco

Nota- Envolve riscos acrescidos os trabalhos noturnos ou turnos, temperaturas extremas - que geram desde fadiga crónica até incapacidade laboral.

3.2.1 – Riscos da movimentação manual e mecânica de cargas (fonte - FESETE)

Há riscos potenciais para a saúde derivados da incorreta movimentação manual de cargas.

O empregador deve facultar aos trabalhadores expostos, assim como aos seus representantes na empresa ou no estabelecimento, informação sobre os riscos (Art.º 8, 1 do DL 330/930).



Fig. 1 - Sinalização sobre movimentação manual de cargas da Sinalux

Milhares de trabalhadores são afetados por perturbações músculo-esqueléticas devido ao ritmo de trabalho exigido, à monotonia do trabalho, à deficiente organização/concepção dos postos de trabalho e a outras causas físicas como movimentação manual e mecânica de cargas, posturas incorretas e movimentos repetitivos.

Mas, por vezes, não basta uma posição correta, é necessário ter em conta o tipo de trabalho que fazemos - se manipulamos, por exemplo, embalagens de cartão, bobinas de fio, rolos de estampar e/rolos de tecido; se transportamos paletes e/ou trabalhamos com empilhadoras... e como o fazemos.

Para além das medidas corretivas a implementar, neste campo, pelas empresas, os trabalhadores têm direito a informação e formação adequadas sobre a movimentação manual e mecânica de cargas.

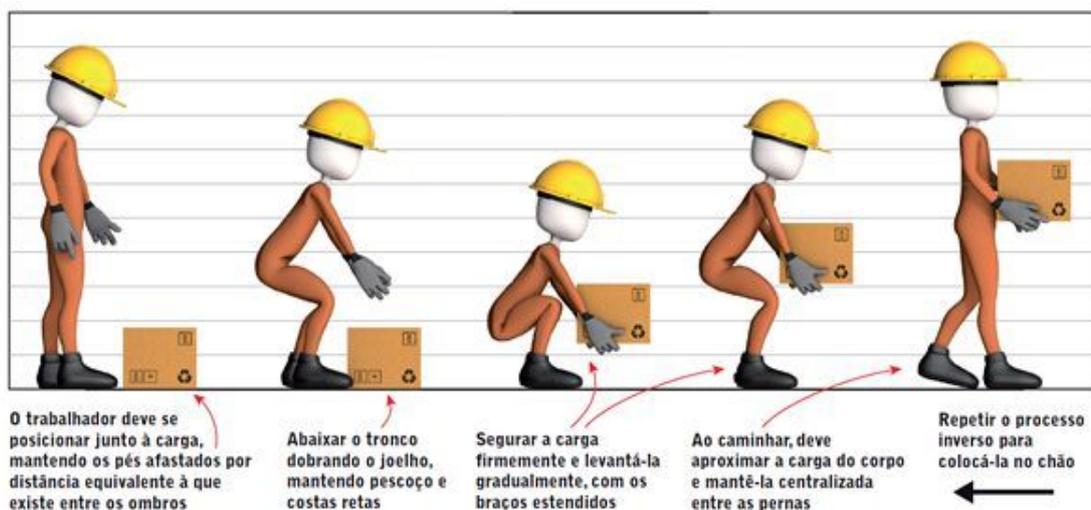


Fig. 2 - Fonte - <https://sites.google.com/site/ergonomiamovimentacaocargas>

3.2.2 - Riscos de origem ergonómica

Não é raro constatar que, muitas vezes, os postos de trabalho não estão adaptados às características do/a operador/a, quer quanto à posição da máquina, quer quanto ao espaço disponível ou à posição de ferramentas e materiais a utilizar na respectiva função ou funções.

Para estudar a implicação destes problemas nas condições de trabalho, na saúde e segurança das/os trabalhadoras e na produtividade da própria empresa, existe uma ciência chamada Ergonomia que procura um ajustamento mútuo entre as pessoas/trabalhadores e o seu ambiente de trabalho.

Os agentes ergonómicos presentes no ambiente de trabalho estão relacionados com várias exigências (esforço físico intenso, de produtividade), actividades (monótonas e repetitivas) e posturas (inadequadas).

As alturas recomendadas para as superfícies horizontais de trabalho, na posição de pé, de acordo com o tipo de tarefa são:

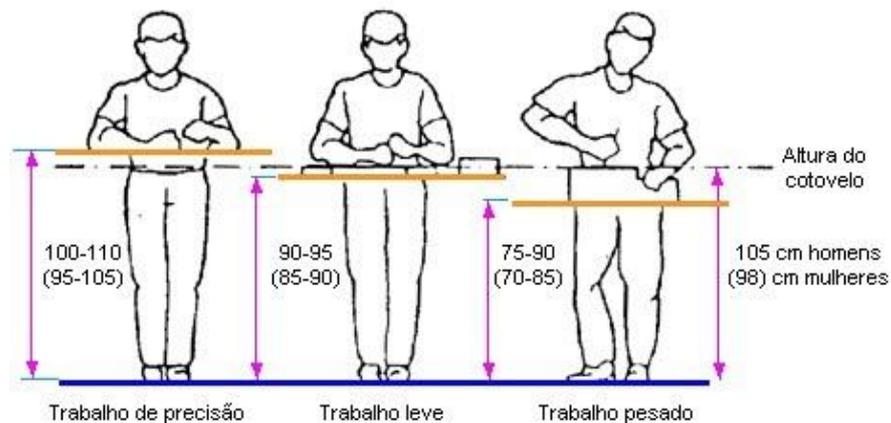


Fig. 3 - Altura de trabalho, Fonte - <https://sites.google.com/site/ergonomiamovimentacaocargas>

Há cadeiras adequadas a cada tipo de trabalho sentado, por exemplo para trabalhar por debaixo de viaturas. Sempre que possível deve-se trabalhar sentado, previne varizes e cansa-se menos o que contribui para a melhoria da produtividade.

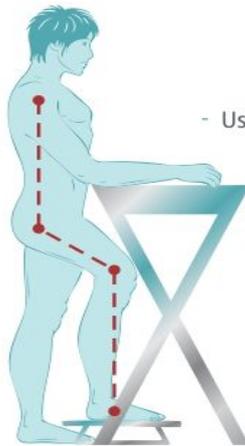


Fig. 4 - Cadeira móvel de trabalho, Fonte - www.novida.com.br/blog/ergonomia-industrial

VEJA COMO A ERGONOMIA PODE REDUZIR O ESTRESSE NO TRABALHO

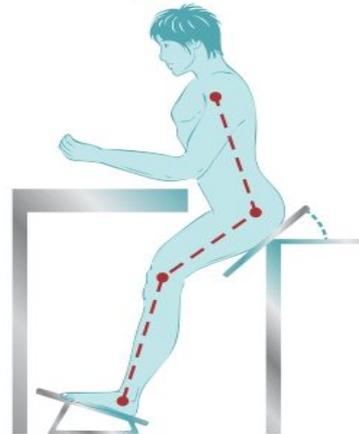
Sentar-se no trabalho

- Punho em uma direção neutra (sem dor);
- Teclado diretamente à sua frente;
- Mouse próximo ao teclado e no mesmo nível;
- Ombros e quadris alinhados;
- Encosto adaptado à curvatura da coluna;
- Descanso de braço na altura do cotovelo;
- Joelhos discretamente abaixo do quadril;
- Altura do assento abaixo da rótula;
- Pés apoiados no solo ou em descanso para os pés.



Trabalhar em pé

- Use uma boa postura. Fique em pé, ereto, mas relaxado;
- Coloque um dos pés em um descanso;
- Alterne um pé com outro a intervalos regulares;
- Use sapatos com solas macias.



Trabalhar semissentado

- Nesta posição, preserva-se a agilidade de ação muitas vezes fundamental pra quem trabalha de pé, e evita-se a fadiga nos músculos da panturrilha.

Fig. 5, Fonte - www.isaude.com.br

3.2.3 - Riscos do Ruído (fonte - FESETE)

O ruído é um som desagradável, indesejado. O seu volume ou intensidade são normalmente medidos em decibéis.

Há que ter muita atenção aos ruídos iguais ou superiores a 85 decibéis (dB), tendo em conta sua frequência, intensidade e tempo de exposição.

A exposição a estes níveis de ruídos elevados pode conduzir (a longo prazo) à perda de audição e surdez e pode provocar stresse e problemas cardiovasculares.

Sempre que possível as empresas devem optar por eliminar ou controlar este risco através da implementação de medidas de protecção coletivas como encapsular as máquinas ou através de medidas de organização do trabalho reduzindo exposição das/os trabalhadores a este risco.

Quando não for possível a aplicação de uma medida de prevenção coletiva a empresa deverá fornecer aos trabalhadores o EPI adequado, protetores para os ouvidos.

Nota - O ruído elevado ou estar a ouvir música com os dois auscultadores pode impedir o aviso sonoro ou a comunicação verbal de perigo iminente.



Fig. 6 - Sinalização sobre ruído da Sinalux

3.2.4 - Riscos de Poeiras (fonte - FESETE)

Ao falarmos de poeiras e vapores referimo-nos a concentrações de partículas muito reduzidas que se encontram suspensas no ar e que através da sua inalação podem prejudicar a saúde das/os trabalhadores.

Entre outras doenças, as poeiras e os vapores podem prejudicar gravemente o funcionamento do sistema respiratório e causar problemas tais como dificuldades respiratórias, bronquites, asma e outros.

É pertinente que na prevenção destes riscos se tente implementar medidas de protecção coletiva tais como o encapsulamento das máquinas que estão na origem das poeiras e vapores ou a colocação de aspiradores na secção que permitam a remoção das poeiras e vapores libertados no ar.

Caso não seja possível a implementação de uma destas medidas cabe à empresa fornecer aos trabalhadores o EPI adequado como, por exemplo, as máscaras e aos trabalhadores a responsabilidade de utilizar o EPI.

A exposição dos trabalhadores a poeiras de materiais tais como a seda, o algodão, o linho, o cânhamo, o sisal, a juta pode produzir-se no decorrer da tecelagem, da fição, do corte, o descaroçamento do algodão e a embalagem.

A divisão de tarefas segundo o sexo pode significar que as mulheres estão mais expostas que os homens a poeiras orgânicas. A exposição às fibras e fios pode causar cancro na vesícula ou nas vias nasais (de OSHA, s/d).



Fig. 7 - Sinalização sobre uso obrigatório de máscara da Sinalux e Portaria 1456A/95

3.2.5 - Riscos de vapores (contaminantes químicos gasosos) (fonte - FESETE)

São formas gasosas que, em condições normais estariam em estado líquido ou sólido. Os compostos químicos têm uma elevada volatilidade. Entre eles encontramos os solventes utilizados para remoção de nós; produtos utilizados nos processos de pré-tratamento, tingimento e acabamento (por exemplo água oxigenada, ácido acético, soda cáustica).

Os principais contaminantes químicos variam por sector, nas oficinas mecânicas são os diluentes, e tintas, já nos sectores têxtil e vestuário estão presentes no funcionamento dos teares agravado pela utilização de ventoinhas ou pistola de ar comprimido, no abrir/virar malha, nos acabamentos mecânicos, no corte e costura; na preparação de banhos, na estampagem tingimento e acabamento; na estampagem, secagem, fixação e lavagem e na limpeza de peças com tira-nós.

Em alguns setores industriais como o têxtil são utilizados vários grupos de substâncias químicas incluindo os colorantes, solventes, polidores óticos, agentes anti-rugas, retardadores de chamas metais pesados, pesticidas e agentes anti micróbios. São utilizados na tinturaria, estampagem, no acabamento, no branqueamento, na lavagem, na limpeza a seco, na tecelagem, na calibragem e na fiação. Na indústria têxtil encontramos os chamados sensibilizantes respiratórios e de pele (agentes que têm incidências sobre o aparelho respiratório e a pele), por exemplo nas fibras têxteis, nos colorantes reativos, nas fibras sintéticas e o formaldeído (metanol).



Fig. 8 - Sinalização sobre vapores e gases da Sinalux

3.2.6 - Riscos de Manuseamento de substâncias químicas perigosas (fonte - FESETE)

Os produtos químicos englobam as substâncias e preparações químicas. As substâncias são os elementos químicos e os seus compostos no estado natural ou obtidos por um qualquer processo de produção enquanto que as preparações são as misturas ou soluções compostas por duas ou mais substâncias. Estes produtos têm efeitos específicos na vida humana (carcinogénicos, mutagénicos e com efeitos tóxicos na reprodução) bem como efeitos no ambiente.

Os riscos associados à manipulação destas substâncias e preparações químicas perigosas são devidos a vários factores inerentes ao próprio produto mas também à sua embalagem, transporte, armazenamento e a forma como são manipulados.

De entre os problemas que a exposição e/ou manuseamento destes produtos pode causar salientamos alguns como irritações/alergias oculares e/ou cutâneas, problemas respiratórios/asma, problemas reprodutivos, problemas no sistema nervoso, deficiências congénitas e cancro. Para evitar a exposição a estes riscos e garantir a saúde e segurança das/os trabalhadoras no desempenho das suas

actividades a empresa deverá fornecer aos trabalhadores os EPI'S adequados, tais como, máscaras, luvas, calçado e outros.

Todos os produtos químicos perigosos devem estar devidamente embalados, rotulados e armazenados.



Fig. 9- Sinalização sobre produtos químicos perigosos da Sinalux

Identificação obrigatória das substâncias e produtos químicos perigosos



Fig. 10 - Sinalização e recomendações sobre produtos químicos perigosos da Sinalux

Todos os produtos devem estar corretamente identificados, cumprindo os regulamentos e legislação existente. Assim os rótulos devem conter os pictogramas e informação da figura seguinte.

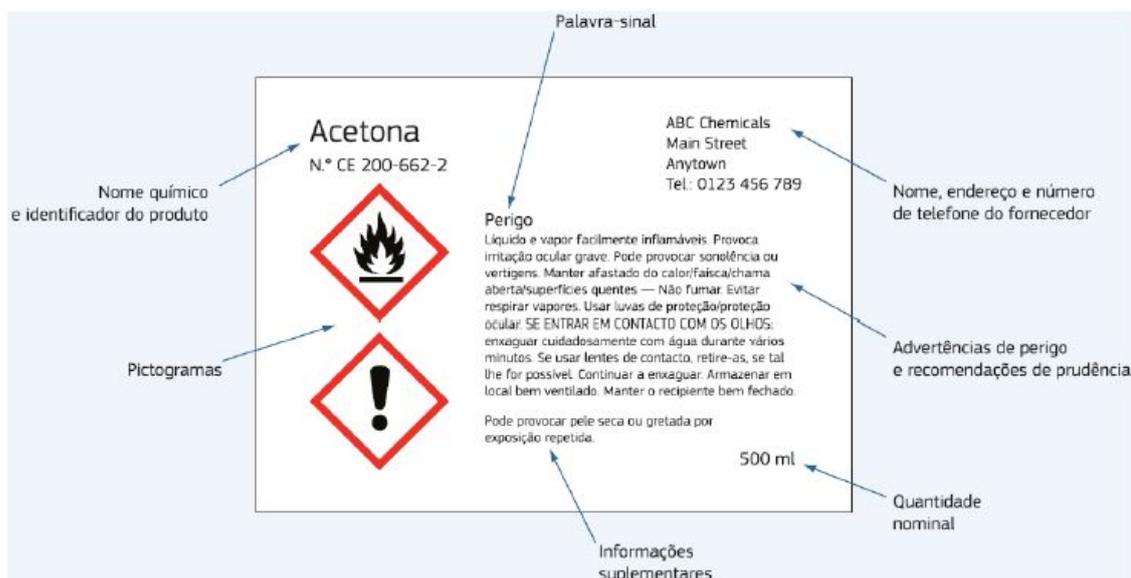


Fig. 11 - Rótulos com pictogramas e informação, fonte - Instituto Técnico de Lisboa

É obrigatório haver lava-olhos e chuveiro de emergência onde o risco é elevado.



Fig. 12 - Sinalização relacionada da Portaria 1456A/95 e Sinalux

3.2.7 - Riscos de Origem biológica (fonte – FESETE e IPQ/EPAL)

Os riscos de origem biológica estão ligados a micro organismos indesejáveis tais como fungos e bactérias. Em certas actividades como a cardagem e a limpeza do algodão, os trabalhadores podem ser expostos a agentes biológicos (bactérias) como o *antrax*, *clostridium tetani* (agente que provoca o tétano) e *coxiela burnetti* (que provoca a febre Q).

A exposição a agentes biológicos pode provocar, entre outras mais graves, alergias, perturbações respiratórias. (de OSHA, s/d).

A presença de agentes biológicos nos ambientes de trabalho deve ser objeto de verificação através da recolha de amostras do ar e da água a serem analisadas em laboratórios especializados. Entretanto, como estes microrganismos se desenvolvem preferencialmente em ambientes pouco limpos ou sujos, a higiene rigorosa dos locais de trabalho, os cuidados com a esterilização de roupas e equipamentos individuais, a ventilação adequada e permanente são medidas a tomar.

As bactérias do género *Legionella* encontram-se em ambientes aquáticos naturais e também em sistemas artificiais, como redes de abastecimento/distribuição de água, redes prediais de água quente e água fria, ar condicionado e sistemas de arrefecimento (torres de refrigeração, condensadores evaporativos e humidificadores) existentes em edifícios, nomeadamente em hotéis, termas, centros comerciais e hospitais.

Surgem ainda em fontes ornamentais e tanques recreativos, como por exemplo jacuzzis.

São conhecidas cerca de 52 espécies de *Legionella* sendo a *Legionella pneumophila* reconhecida como a mais patogénica.

A infeção transmite-se por inalação de gotículas de vapor de água contaminada, aerossóis, de dimensões tão pequenas que veiculam a bactéria para os pulmões, possibilitando a sua deposição nos alvéolos pulmonares.



Risco biológico

Fig. 13 - Sinalização de risco biológico, Portaria 1456A/95

3.2.8 - Riscos de Incêndio e explosão (Instituto Técnico Lisboa, 2016)

Os incêndios são dos acidentes mais comuns nos edifícios, pelo que a preocupação com os mesmos é muito grande, pois o desenvolvimento de um acidente deste género é normalmente muito rápido e coloca em perigo vidas humanas, bens e os próprios edifícios.



Fig. 14 - Sinalização relacionada da Sinalux

Na maioria dos casos os gases e fumos são o principal inimigo das pessoas, porque expandem-se muito rapidamente desde as zonas mais baixas dos edifícios, irritando as vias respiratórias e dificultando a visibilidade.

Assim, é de extrema importância a prevenção contra os incêndios. A prevenção passa pela existência de sistema de deteção de incêndios, meios de combate a incêndio e muito importante pelo cumprimento de regras de segurança que evitem a ocorrência de incêndios.

O fogo é uma reacção química exotérmica (liberta calor) entre uma substância combustível e um comburente. Para que o fogo tenha lugar é necessário a combinação simultânea de três elementos: combustível, comburente (oxigénio) e uma energia de ativação.



Fig. 15- imagem do triângulo do fogo

Em caso de Incêndio

Não entre em pânico;

Acione uma botoneira de alarme ou contacte a segurança ou os seus superiores ou bombeiros;

Atue sobre o foco de incêndio, usando o meio de extinção (extintores portáteis) adequado existente; Os extintores possuem etiquetas que indicam a classe de fogo a que se destinam; Não corra riscos desnecessários;

Se não conseguir apagar o fogo, ou se verificar que há muito fumo acumulado, abandone o local, baixando-se para caminhar (se necessário gatinhar ou rastejar) para evitar respirar o fumo;

Se possível, desligue o quadro eléctrico e corte de gás, feche as janelas e portas do compartimento ao abandonar o local;

Não utilize elevadores;

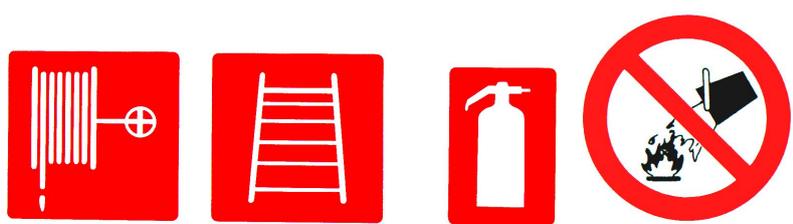
Dirija-se para o exterior do edifício, para o ponto de encontro definido

Uso do meio de extinção de fogo mais prático - extintor portátil.



AGENTE EXTINTOR APROPRIADO SEGUNDO A CLASSE DE FOGOS					
CLASSE DE FOGOS	P0	C02	AGUA	ESPUMA	HALON
A Fogos que resultam da combustão de matéria sólida geralmente de natureza orgânica (madeira, papel, carvão, etc).	■	●	■	▲	▲
B Fogos que resultam da combustão de líquidos ou de sólidos liquidificáveis (petróleo, cera, álcool, gasolina, etc).	■	▲	●	■	■
C Fogos que resultam da combustão de gases (metano, propano, acetileno, hidrogénio, etc).	■	▲	✗	✗	■
D Fogos que resultam da combustão de metais (alumínio, sódio, potássio, etc).	■	✗	✗	✗	✗
	■	▲	●	✗	
	Muito adequado	Adequado	Aceitável	Não utilizar	

Fig. 16 - Uso de extintor com agente extintor apropriado para a classe de fogo, (fonte - FESETE)



Manta ignífuga
Usar para abafar fogos



Adequado para:
Fogos em frigideiras.
Fogos em óleos.
Fogos em caixotes de lixo.



Adequado para:
Envolver pessoas cujas roupas estejam a arder.

© Sinalux

Aguileta de incêndio
Escada
Extintor
Proibição de apagar com água

Fig. 17 - Sinalização relacionada da Sinalux



Voltar as costas para o vento



Dirigir o jacto na direcção da base das chamas



Accionar vários extintores em conjunto, não um de cada vez



Atacar o fogo de cima para baixo



Garantir que o fogo não reacenda



Substituir os extintores utilizados

Fig. 18 - Como combater um foco de incêndio, fonte - Instituto Técnico de Lisboa

3.2.9 - Riscos eléctricos (fonte - FESETE)

As instalações devem estar devidamente protegidas contra sobreintensidades. A protecção contra sobrecargas deve ser estabelecida de modo a impedir que sejam ultrapassadas as intensidades de corrente máximas admissíveis nas canalizações e nos aparelhos.

A protecção contra curto-circuitos deve ser estabelecida de forma a garantir que a duração do curto-circuito seja limitada a um tempo suficientemente curto para não alterar de forma permanente as características das canalizações e dos aparelhos.

De todas as formas de energia utilizadas actualmente, a electricidade é, com toda a certeza, a que tem maior número de aplicações. Sendo uma forma de energia indispensável a qualquer empresa da Indústria Têxtil e do Vestuário (iluminação, alimentação de máquinas e equipamentos, etc.), constitui, por este facto, um risco para os trabalhadores, para os equipamentos e instalações.

As consequências dos acidentes de origem eléctrica podem ser muito graves, quer ao nível material (incêndios, explosões), quer ao nível pessoal, podendo mesmo levar à morte do indivíduo. As medidas de controlo a adoptar estão estabelecidas no Decreto-Lei n.º 226/2005, de 28 de Dezembro, e na Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de Setembro (Regras Técnicas de Instalações Eléctricas de Baixa Tensão).

A utilização da electricidade exige vários cuidados, uma vez que quando são negligenciados os devidos procedimentos de segurança esta fonte de energia pode provocar não só danos patrimoniais, como também ser fatal ou causar lesões irrecuperáveis.

A origem da maioria dos acidentes eléctricos está relacionada com a falta de informação, ou imprudência, de quem trabalha e utiliza recursos eléctricos. Causas de acidentes eléctricos:

- 1 - Desconhecimento ou falta de formação para lidar com os riscos eléctricos;
- 2 - Aparelhos e instalações em condições deficientes;
- 3 - Subestimação dos riscos.



Fig. 19 - Sinalização relacionada da Sinalux

Em Lisboa os riscos eléctricos eram segundo o comandante dos bombeiros sapadores, a principal origem de incêndio em edifícios antigos. A explicação resulta que só desde 1974 é que é obrigatório o uso do diferencial. Quando há fuga eléctrica inferior ao valor do disjuntor ou fusível essa fuga provoca um aumento de temperatura local que pode originar fogo, no caso de haver diferencial em bom estado ele desliga automaticamente a electricidade.

As lâmpadas fluorescentes são dos maiores riscos de incêndio pois quando não arrancam consomem muito mais levando ao aquecimento da reactância de fios adjacentes provocando por vezes fogo, pelo que é mais um motivo para a sua troca por lâmpadas LED.



Fig. 20 - Diferenciais do tipo bipolar e tetrapolar da Efapel

Nota 1 - O uso de diferencial de 30 mA em caso de electrocussão impede a morte, pois dispara em menos de 1 s.

Nota 2 - Os diferenciais têm um botão de teste que deve ser testado regularmente, pois podem avariar.

Nota 3 - O material da EFAPEL é barato e é fabricado em Portugal.

3.2.10 - Riscos de Circulação de pessoas e máquinas (fonte - FESETE)

Como o nome indica refere-se à movimentação das/os trabalhadores no trabalho e à movimentação de máquinas nomeadamente movimentação mecânica de cargas, quer seja de matérias-primas, de materiais em curso de fabrico, no armazenamento, na expedição e na manutenção. Por exemplo: a movimentação de empilhadoras, stacker's, porta-paletes, de mono-carris, se não for feita corretamente, pode provocar acidentes; se os pisos escorregadios não forem devidamente assinalados ou se as/os trabalhadores não estiverem devidamente protegidos, podem provocar quedas e lesões; se as zonas de perigo não estiverem assinaladas e devidamente protegidas com barreiras, são fonte de alto risco.



Fig. 21 - Sinalização relacionada, Portaria 1456A/95

3.2.11 - Riscos de Trabalhos em altura

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.

É obrigatório ter formação de trabalhos em altura, em trabalho acima ou abaixo de 1,83 m.

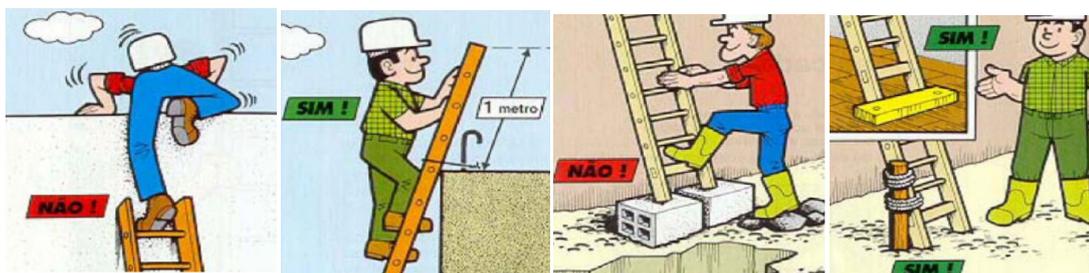


Fig. 22 - Uso incorreto e correto de escadas, fonte EDA, Electricidade dos Açores



Fig. 23 - Sinalização relacionada, Portaria 1456A/95 e Sinalux

3.2.12 - Riscos de Utilização de equipamentos de trabalho (fonte - FESETE)

Uma máquina é definida por um conjunto, equipado ou destinado a ser equipado com um sistema de acionamento diferente da força humana ou animal diretamente aplicado, composto por peças ou componentes ligados entre si, dos quais pelo menos um é móvel, reunidos de forma solidária com vista a uma aplicação definida.

Apesar das iniciativas encetadas pelos fabricantes que visam a integração da segurança, a utilização de máquinas comporta sempre determinados riscos para os respetivos utilizadores tais como:

Esmagamento; corte por cisalhamento; golpe ou decepamento; agarramento ou enrolamento; arrastamento ou aprisionamento; choque ou impacto; perfuração ou picadela; abrasão ou fricção; ejeção de fluído a alta pressão; queda de pessoas e/ou objetos; entalamentos; golpes e cortes; choques com ou contra; projeção de partículas, materiais e objetos; eléctricos (contacto direto, indireto ou com a electricidade estática); desrespeito dos princípios ergonómico (sobrecarga e sobre esforços, posturas de trabalho); psicossociais (monotonia, sobrecarga de trabalho e/ou de horário e stress); incêndio e/ou explosão; contacto com superfícies ou líquidos com temperaturas extremas (quentes ou frias); térmicos; exposição ao ruído; exposição a contaminantes químicos (fumos, poeiras, névoas, gases e vapores); exposição a radiações (ionizantes e/ou não ionizantes); vibrações; ambientes hiperbáricos; combinação de vários riscos.



Fig. 24 - Sinalização relacionada, Portaria 1456A/95 e Sinalux



Fig. 25 - Símbolos "Pense em Segurança" da Sinalux



Fig. 26 - Fonte <https://sea-solucoes.com>

3.3 - Gestão de Risco (Fonte - SUSANA COENTRO)

A gestão de riscos é a base de uma gestão eficaz da Segurança e Saúde no Trabalho (SST), para reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais. Contudo, para um processo eficaz de avaliação e gestão de riscos, é necessário ter uma compreensão clara do contexto legal, conceitos, análise de risco, processos de avaliação e controlo, assim como o papel desempenhado por todos os envolvidos nos processos (Chagas, 2016).

De acordo com a Norma ISO 31000, o processo de gestão de risco consiste na “aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão às atividades de comunicação, consulta, estabelecimento do contexto e identificação, análise, avaliação, tratamento, monitorização e revisão do risco” como apresentado na Figura 4. Menciona ainda que “pode ser aplicada a uma organização na sua globalidade, nas suas diversas áreas e níveis, a qualquer momento, bem como funções, projetos e atividades específicas”.

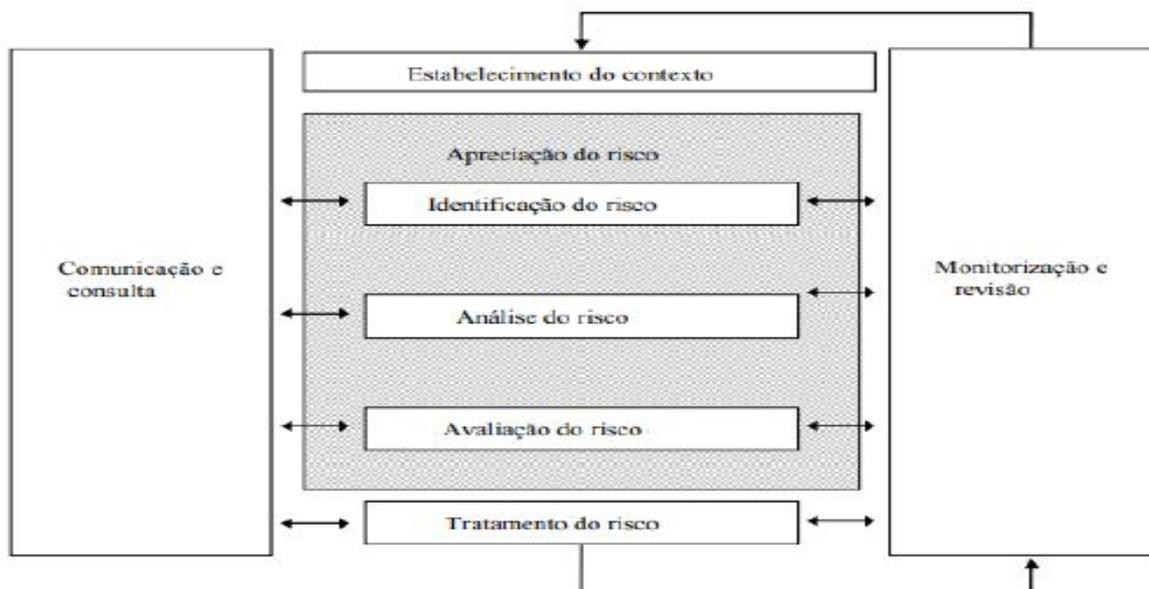


Fig. 27 - Processo de gestão do risco. ISO 31000

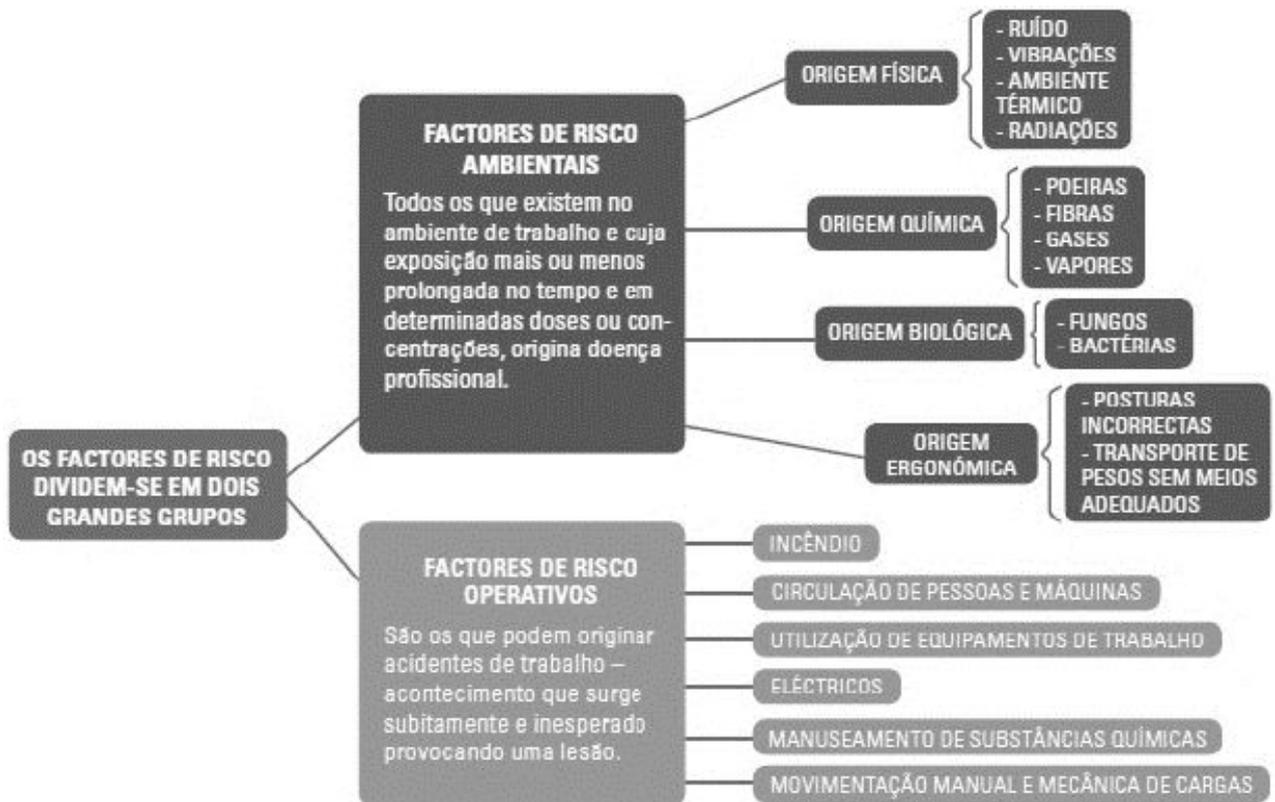


Fig. 28 – Tipos de riscos profissionais. Fonte - SUSANA COENTRO.

3.4 - Controlo dos Riscos (fonte - Susana Coentro)

Na fase de avaliação de riscos, quando os riscos não são aceitáveis há que proceder ao controlo dos riscos que consiste no processo ou conjunto de processos que permitem manter os riscos não elimináveis, dentro de uma zona de tolerabilidade (Matos, 2012).

Os riscos devem ser evitados ou eliminados, mas se não for possível, devem ser reduzidos através de medidas preventivas e corretivas, por ordem de prioridade.

A ordem de prioridade, também conhecida como hierarquia de controlo de riscos, destina-se a fornecer uma abordagem sistemática para melhorar a SST, eliminar perigos e reduzir ou controlar os riscos de saúde e segurança (ISO 45001:2018). Neste sentido, de acordo com a ISO 45001:2018, há cinco etapas que são as seguintes:

Etapa 1 - Eliminar o perigo – deve ser a primeira atitude a tomar em termos de prevenção. Caso não seja possível eliminar o perigo, deve-se avaliar a forma de diminuir o risco a ele associado. A eliminação é o objetivo ideal de qualquer gestão de risco;

Etapa 2 - Substituir o perigo – por exemplo, substituir um agente/material perigoso por outro não perigoso ou menos perigoso;

Etapa 3 - Controlos de engenharia – consiste em implementar meios físicos para limitar o perigo, como por exemplo, a instalação de proteções nas máquinas e equipamentos perigosos;

Etapa 4 - Implementar medidas administrativas e organizativas – visa mudar a forma como as pessoas trabalham, através de procedimentos e instruções, treinamento e formação dos trabalhadores;

Etapa 5 - Implementar medidas de proteção individual – o Equipamento de Proteção Individual (EPI) deve ser usado somente como último recurso, após todas as outras medidas de controlo terem sido consideradas, ou como uma contingência de curto prazo durante a emergência/manutenção/reparo ou como uma medida adicional de proteção.

4 - Máquinas e equipamentos de trabalho

Tal como na generalidade das áreas da Saúde e Segurança do Trabalho, os riscos de acidente com máquinas estão relacionados com:

- O perigo real, medido pela severidade dos danos que possam decorrer do contacto com os componentes da máquina;
- A subjetividade da perceção do risco, com que cada indivíduo identifica os vários perigos e a sua capacidade para os prevenir.

Qualquer estratégia de prevenção dos acidentes relacionados com as máquinas deve, assim, ser dirigida para a redução do perigo real, através do uso de máquinas intrinsecamente seguras e para o incremento da perceção do risco, proporcionando a cada indivíduo a informação, a formação e o treino adequados à sua prevenção.

Os empregadores (utilizadores), também são legalmente responsáveis por colocar à disposição dos empregados equipamentos de trabalho em boas condições de funcionamento e segurança.

Na segurança do trabalho também é importante que a empresa forneça máquinas adequadas, em perfeito estado de uso e de preferência com um sistema de paragem de segurança. É fundamental que as empresas treinem os funcionários e os alertem em relação aos riscos que máquinas podem significar no dia-a-dia.

Nos dias que correm e com a evolução dos tempos, os equipamentos também vão evoluindo não só na estética e performance, mas também na segurança em si, o que é ótimo.

Sinalização, sinais e avisos.

Cada máquina deve estar equipada com meios de sinalização e ou placas de instruções relativos à utilização, regulação e manutenção, sempre que tal seja necessário para garantir a saúde e a segurança das pessoas. Tais meios devem ser escolhidos, concebidos e realizados de modo a serem claramente visíveis e indeléveis, DL103/2008 ponto 3.6.1..



Fig. 29 - Símbolos de riscos, de obrigações e proibições em máquinas da Sinalux

Por exemplo, as máquinas desde há vários anos já têm dispositivo de paragem de emergência e as máquinas de furar já têm um dispositivo para proteção da projeção de partículas (se esta proteção não estiver na sua correta posição, a máquina não funciona) e até já têm sinalização obrigatória como o uso de óculos e botas como se vê na imagem seguinte.



Fig. 30 - Máquina de furar *Optimum* da ESAB

Notas sobre comandos:

- Para o arranque usa-se a cor verde.
- Para desligar usa-se a cor vermelha.

A legislação europeia estabelece requisitos de segurança que as máquinas devem cumprir para poderem ser comercializadas e colocadas em serviço no Espaço Económico Europeu. Esta legislação responsabiliza os fabricantes pela concepção e fabrico de máquinas seguras.

No caso de máquinas há a Directiva [2001/45/CE](#), transposta pelo Decreto-Lei 50/2005.

4.1 - Decreto-lei n.º 50/2005 (prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho). Tem de se observar as prescrições mínimas de segurança na utilização dos equipamentos de trabalho pelo que se transcreve o essencial:

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 central, 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.

Artigo 2.º Definições

Para efeitos do presente diploma, entende-se por:

- a) «Equipamento de trabalho» qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizado no trabalho;
- b) «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;
- c) «Zona perigosa» 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;
- d) «Trabalhador exposto» qualquer trabalhador que se encontre, totalmente ou em parte, numa zona perigosa;
- e) «Operador» qualquer trabalhador incumbido da utilização de um equipamento de trabalho;
- f) «Pessoa competente» a pessoa que tenha ou, no caso de ser pessoa colectiva, para a qual trabalhe pessoa 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;
- g) «Verificação» o exame detalhado feito por pessoa competente destinado a obter uma conclusão fidedigna no que respeita à segurança de um equipamento de trabalho;
- h) «Reconversão de andaime» a operação da qual resulte modificação substantiva da estrutura prevista na concepção inicial do andaime.

Artigo 3.º Obrigações gerais do empregador

Para assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, o empregador deve:

- a) 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;
- b) Atender, na escolha dos equipamentos de trabalho, às condições e características específicas do trabalho, aos riscos existentes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, bem como aos novos riscos resultantes da sua utilização;
- c) Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos;
- d) 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;
- e) 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 constantes dos artigos 10.º a 29.º e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores.

Artigo 4.º Requisitos mínimos de segurança e regras de utilização dos equipamentos de trabalho

- 1 - Os equipamentos de trabalho devem satisfazer os requisitos mínimos de segurança previstos nos artigos 10.º a 29.º
- 2 - Os equipamentos de trabalho colocados pela primeira vez à disposição dos trabalhadores na empresa ou estabelecimento devem satisfazer os requisitos de segurança e saúde previstos em legislação específica sobre concepção, fabrico e comercialização dos mesmos.
- 3 - Os trabalhadores devem utilizar os equipamentos de trabalho em conformidade com o disposto nos artigos 30.º a 42.º

Artigo 5.º Equipamentos de trabalho com riscos específicos

Sempre que a utilização de um equipamento de trabalho possa apresentar risco específico para a segurança ou a saúde dos trabalhadores, o empregador deve tomar as medidas necessárias para que a sua utilização seja reservada a operador especificamente habilitado para o efeito, considerando a correspondente actividade.

Artigo 6.º Verificação dos equipamentos de trabalho

- 1 - Se a segurança dos equipamentos de trabalho depender das condições da sua instalação, o empregador deve proceder à sua verificação após a instalação ou montagem num novo local, antes do início ou do recomeço do seu funcionamento.
- 2 - O empregador deve proceder a verificações periódicas e, se necessário, a ensaios periódicos dos equipamentos de trabalho sujeitos a influências que possam provocar deteriorações susceptíveis de causar riscos.

3 - O empregador deve proceder a verificações extraordinárias dos equipamentos de trabalho quando ocorram acontecimentos excepcionais, nomeadamente transformações, acidentes, fenómenos naturais ou períodos prolongados de não utilização, que possam ter consequências gravosas para a sua segurança.

4 - As verificações e ensaios dos equipamentos de trabalho previstos nos números anteriores devem ser efectuados por pessoa competente, a fim de garantir a correcta instalação e o bom estado de funcionamento dos mesmos.

Artigo 7.º Resultado da verificação

1 - O resultado das verificações e ensaios previstos no artigo anterior deve constar de relatório contendo informações sobre:

- a) Identificação do equipamento de trabalho e do operador;
- b) Tipo de verificação ou ensaio, local e data da sua realização;
- c) Prazo estipulado para reparar as deficiências detectadas, se necessário;
- d) Identificação da pessoa competente que realizou a verificação ou o ensaio.

2 - O empregador deve conservar os relatórios da última verificação e de outras verificações ou ensaios efectuados nos dois anos anteriores e colocá-los à disposição das autoridades competentes.

3 - O equipamento de trabalho que seja utilizado fora da empresa ou estabelecimento deve ser acompanhado de cópia do relatório da última verificação ou ensaio.

Artigo 8.º Informação dos trabalhadores

1 - O empregador deve prestar aos trabalhadores e seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho a informação adequada sobre os equipamentos de trabalho utilizados.

2 - 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 retirar 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.

Artigo 9.º Consulta dos trabalhadores

O empregador deve consultar por escrito, previamente e em tempo útil, os representantes dos trabalhadores ou, na sua falta, os trabalhadores sobre a aplicação do presente diploma pelo menos duas vezes por ano.

CAPÍTULO II Requisitos mínimos de segurança dos equipamentos de trabalho

SECÇÃO I Princípios gerais

Artigo 10.º Âmbito

Os requisitos mínimos previstos no presente capítulo são aplicáveis na medida em que o correspondente risco exista no equipamento de trabalho considerado.

SECÇÃO II Requisitos mínimos gerais aplicáveis a equipamentos de trabalho

Artigo 11.º Sistemas de comando

1 - Os sistemas de comando de um equipamento de trabalho que tenham incidência sobre a segurança devem ser claramente visíveis e identificáveis e ter, se for caso disso, uma marcação apropriada.

2 - Salvo nos casos de reconhecida impossibilidade, os sistemas de comando devem ser colocados fora das zonas perigosas e de modo que o seu accionamento, nomeadamente por uma manobra não intencional, não possa ocasionar riscos suplementares.

3 - 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 de um sinal sonoro ou visual.

4 - Após o aviso previsto no número anterior, o trabalhador exposto deve dispor do tempo e, se necessário, dos meios indispensáveis para se afastar imediatamente da zona perigosa.

5 - Os sistemas de comando devem ser seguros e escolhidos tendo em conta as falhas, perturbações e limitações previsíveis na utilização para que foram projectados.

Artigo 12.º Arranque do equipamento

1 - Os equipamentos de trabalho devem estar providos de um sistema de comando de modo que seja necessária uma acção voluntária sobre um comando com essa finalidade para que possam:

- a) Ser postos em funcionamento;
- b) Arrancar após uma paragem, qualquer que seja a origem desta;

- c) Sofrer uma modificação importante das condições de funcionamento, nomeadamente velocidade ou pressão.
- 2 - O disposto no número anterior não é aplicável se esse arranque ou essa modificação não representar qualquer risco para os trabalhadores expostos ou se resultar da sequência normal de um ciclo automático.

Artigo 13.º Paragem do equipamento

- 1 - O equipamento de trabalho deve estar provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança, bem como de um dispositivo de paragem de emergência se for necessário em função dos perigos inerentes ao equipamento e ao tempo normal de paragem.
- 2 - Os postos de trabalho devem dispor de um sistema do comando que permita, em função dos riscos existentes, parar todo ou parte do equipamento de trabalho de forma que o mesmo fique em situação de segurança, devendo a ordem de paragem ter prioridade sobre as ordens de arranque.
- 3 - A alimentação de energia dos accionadores do equipamento de trabalho deve ser interrompida sempre que se verifique a paragem do mesmo ou dos seus elementos perigosos.

Artigo 14.º Estabilidade e rotura

- 1 - Os equipamentos de trabalho e os respectivos elementos devem ser estabilizados por fixação ou por outros meios sempre que a segurança ou a saúde dos trabalhadores o justifique.
- 2 - Devem ser tomadas medidas adequadas se existirem riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos de um equipamento susceptíveis de pôr em perigo a segurança ou a saúde dos trabalhadores.

Artigo 15.º Projecções e emanações

- 1 - O equipamento de trabalho que provoque riscos devido a quedas ou projecções de objectos deve dispor de dispositivos de segurança adequados.
- 2 - O equipamento de trabalho que provoque riscos devido a emanações de gases, vapores ou líquidos ou a emissão de poeiras deve dispor de dispositivos de retenção ou extracção eficazes, instalados na proximidade da respectiva fonte.

Artigo 16.º Riscos de contacto mecânico

- 1 - Os elementos móveis de um equipamento de trabalho que possam causar acidentes por contacto mecânico devem dispor de protectores que impeçam o acesso às zonas perigosas ou de dispositivos que interrompam o movimento dos elementos móveis antes do acesso a essas zonas.
- 2 - Os protectores e os dispositivos de protecção:
- Devem ser de construção robusta;
 - Não devem ocasionar riscos suplementares;
 - Não devem poder ser facilmente neutralizados ou tornados inoperantes;
 - Devem estar situados a uma distância suficiente da zona perigosa;
 - Não devem limitar a observação do ciclo de trabalho mais do que o necessário.
- 3 - Os protectores e os dispositivos de protecção devem permitir, se possível sem a sua desmontagem, as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos do equipamento, bem como à sua manutenção, possibilitando o acesso apenas ao sector em que esta deve ser realizada.

Artigo 17.º Iluminação e temperatura

- 1 - As zonas e pontos de trabalho ou de manutenção dos equipamentos de trabalho devem estar convenientemente iluminados em função dos trabalhos a realizar.
- 2 - As partes de um equipamento de trabalho que atinjam temperaturas elevadas ou muito baixas devem, se necessário, dispor de uma protecção contra os riscos de contacto ou de proximidade por parte dos trabalhadores.

Artigo 18.º Dispositivos de alerta

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

Artigo 19.º Manutenção do equipamento

- 1 - As operações de manutenção devem poder efectuar-se com o equipamento de trabalho parado ou, não sendo possível, devem poder ser tomadas medidas de protecção adequadas à execução dessas operações ou estas devem poder ser efectuadas fora das áreas perigosas.
- 2 - Se o equipamento de trabalho dispuser de livrete de manutenção, este deve estar actualizado.
- 3 - Para efectuar as operações de produção, regulação e manutenção dos equipamentos de trabalho, os trabalhadores devem ter

acesso a todos os locais necessários e permanecer neles em segurança.

Artigo 20.º Riscos eléctricos, de incêndio e explosão

Os equipamentos de trabalho devem:

- a) Proteger os trabalhadores expostos contra os riscos de contacto directo ou indirecto com a electricidade;
- b) Proteger os trabalhadores contra os riscos de incêndio, sobreaquecimento ou libertação de gases, poeiras, líquidos, vapores ou outras substâncias por eles produzidas ou neles utilizadas ou armazenadas;
- c) Prevenir os riscos de explosão dos equipamentos ou de substâncias por eles produzidas ou neles utilizadas ou armazenadas.

Artigo 21.º Fontes de energia

Os equipamentos de trabalho devem dispor de dispositivos claramente identificáveis, que permitam isolá-los de cada uma das suas fontes externas de energia e, em caso de reconexão, esta deve ser feita sem risco para os trabalhadores.

Artigo 22.º Sinalização de segurança

Os equipamentos de trabalho devem estar devidamente sinalizados com avisos ou outra sinalização indispensável para garantir a segurança dos trabalhadores.

SECÇÃO III Requisitos complementares dos equipamentos móveis

Artigo 23.º Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento

1 - Os equipamentos de trabalho que transportem um ou mais trabalhadores devem ser adaptados de forma a reduzir os riscos para os trabalhadores durante a deslocação, nomeadamente o risco de contacto dos trabalhadores com as rodas ou as lagartas ou o seu entalamento por essas peças.

2 - Os equipamentos de trabalho que transportem trabalhadores devem limitar os riscos de capotamento por meio de uma estrutura que os impeça de virar mais de um quarto de volta ou, se o movimento puder exceder um quarto de volta, por uma estrutura que garanta espaço suficiente em torno dos trabalhadores transportados ou outro dispositivo de efeito equivalente.

3 - As estruturas de protecção previstas no número anterior podem fazer parte integrante do equipamento.

4 - Se, em caso de capotamento, existir o risco de esmagamento dos trabalhadores entre o equipamento e o solo, deve ser instalado um sistema de retenção dos trabalhadores transportados, quando exista no mercado para o modelo de equipamento em causa.

5 - A instalação das estruturas de protecção previstas no n.º 2 não é obrigatória:

- a) Quando o equipamento se encontra estabilizado durante a sua utilização ou quando a concepção do mesmo impossibilita o seu capotamento;
- b) Em tractores agrícolas matriculados antes de 1 de Janeiro de 1994;
- c) Em outros equipamentos agrícolas e florestais para os quais não existam no mercado estruturas de protecção.

Artigo 24.º Transmissão de energia

1 - Os equipamentos de trabalho devem ser equipados ou adaptados de forma a impedir que o bloqueio intempestivo dos elementos de transmissão de energia entre os equipamentos e os seus acessórios ou reboques possa causar riscos ou, se não for possível impedir esse bloqueio, devem ser tomadas medidas que garantam a segurança dos trabalhadores.

2 - Nos casos em que os elementos de transmissão de energia entre equipamentos de trabalho móveis possam sujar-se ou danificar-se ao serem arrastados pelo chão, deve ser prevista a possibilidade da sua fixação.

Artigo 25.º Risco de capotamento de empilhadores

O empilhador que transporta o operador deve ser adaptado ou equipado de modo a limitar os riscos de capotamento, nomeadamente através de uma estrutura que o impeça, ou uma cabina ou outra estrutura que, em caso de capotamento, assegure ao operador um espaço suficiente entre o solo e o empilhador, ou uma estrutura que mantenha o operador no posto de condução e o impeça de ser apanhado por alguma parte do empilhador.

Artigo 26.º Equipamentos móveis automotores

1 - Os equipamentos móveis automotores cuja movimentação pode originar riscos para os trabalhadores devem dispor de dispositivos que:

- a) Evitem a entrada em funcionamento não autorizada;
- b) Reduzam as consequências de colisão em caso de movimentação simultânea de diversos equipamentos de trabalho que se desloquem sobre carris;
- c) Permitam a sua travagem e imobilização e que, se o dispositivo principal avariar e a segurança o exigir, assegurem a travagem e imobilização de emergência;

- d) Aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente para garantir a segurança;
 - e) Em caso de utilização nocturna ou em local mal iluminado, assegurem uma iluminação adequada ao trabalho.
- 2 - Os equipamentos móveis automotores que, pela sua estrutura, atrelados ou cargas, comportem risco de incêndio susceptível de pôr em perigo os trabalhadores devem ter dispositivos adequados de combate ao fogo, excepto se os houver disponíveis na proximidade do local de utilização.
- 3 - Os equipamentos telecomandados devem imobilizar-se automaticamente sempre que saiam do campo de controlo e, se, em condições normais de utilização, puderem entalar ou colidir com trabalhadores, dispor de dispositivos de protecção contra esses riscos, salvo se tiverem outros dispositivos adequados para controlar o risco de colisão.

SECÇÃO IV Requisitos complementares dos equipamentos de elevação de cargas

Artigo 27.º Instalação

Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente devem:

- a) Manter a solidez e estabilidade durante a sua utilização, tendo em conta as cargas a elevar e as forças exercidas nos pontos de suspensão ou de fixação às estruturas;
- b) Ser instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente.

Artigo 28.º Sinalização e marcação

- 1 - Os equipamentos de trabalho de elevação de cargas devem ostentar a indicação, de forma bem visível, da sua carga nominal e, se necessário, uma placa que indique a carga nominal para cada configuração da máquina.
- 2 - Os acessórios de elevação devem ser marcados de forma que se possam identificar as características essenciais da sua utilização com segurança.
- 3 - Se o equipamento de trabalho não se destinará à elevação de trabalhadores, deve ter aposta, de forma visível, uma sinalização de proibição adequada.

Artigo 29.º Equipamentos de elevação ou transporte de trabalhadores

1 - Os equipamentos de trabalho de elevação ou transporte de trabalhadores devem permitir:

- a) Evitar os riscos de queda do habitáculo, se este existir, por meio de dispositivos adequados;
 - b) Evitar os riscos de queda do utilizador para fora do habitáculo, se este existir;
 - c) Evitar os riscos de esmagamento, entalamento ou colisão do utilizador, nomeadamente os devidos a contacto fortuito com objectos;
 - d) Garantir a segurança dos trabalhadores bloqueados em caso de acidente no habitáculo e possibilitar a sua evacuação com segurança.
- 2 - Se os riscos previstos na alínea a) do número anterior não puderem ser evitados através de um dispositivo de segurança, deve ser instalado um cabo com um coeficiente de segurança reforçado cujo estado de conservação deve ser verificado todos os dias de trabalho.

CAPÍTULO III Regras de utilização dos equipamentos de trabalho

SECÇÃO I Utilização dos equipamentos de trabalho em geral

Artigo 30.º Princípios gerais

As regras de utilização dos equipamentos de trabalho previstas no presente capítulo são aplicáveis na medida em que o correspondente risco exista no equipamento de trabalho considerado.

Artigo 31.º Disposições gerais

A fim de proteger a segurança dos operadores e de outros trabalhadores, os equipamentos de trabalho devem:

- a) Ser instalados, dispostos e utilizados de modo a reduzir os riscos;
- b) Ter um espaço livre suficiente entre os seus elementos móveis e os elementos, fixos ou móveis, do meio circundante;
- c) Ser montados e desmontados com segurança e de acordo com as instruções do fabricante;
- d) Estar protegidos por dispositivos ou medidas adequados contra os efeitos dos raios nos casos em que possam ser atingidos durante a sua utilização;
- e) Assegurar que a energia ou qualquer substância utilizada ou produzida possa ser movimentada ou libertada com segurança;
- f) Ser utilizados apenas em operações ou em condições para as quais sejam apropriados.

Artigo 32.º Utilização de equipamentos móveis

- 1 - Os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados.
- 2 - Se os equipamentos se movimentarem em zonas de trabalho, devem ser estabelecidas e respeitadas regras de circulação.

3 - Os trabalhadores não devem deslocar-se a pé nas zonas em que operem equipamentos de trabalho automotores, excepto se a deslocação for necessária para a execução dos trabalhos e houver as medidas adequadas a evitar que sejam atingidos pelos equipamentos.

4 - Os equipamentos de trabalho móveis accionados mecanicamente só podem transportar trabalhadores em lugares seguros previstos para o efeito.

5 - Se for necessário efectuar trabalhos durante a deslocação, a velocidade dos equipamentos de trabalho previstos no número anterior deve ser reduzida tendo em conta essa circunstância.

6 - Os equipamentos de trabalho móveis com motor de combustão só devem ser utilizados em zonas de trabalho em que haja atmosfera respirável suficiente para evitar riscos para a segurança ou saúde dos trabalhadores.

Artigo 33.º Equipamentos de trabalho de elevação de cargas

1 - Os equipamentos de trabalho desmontáveis ou móveis de elevação de cargas devem ser utilizados de modo a garantir a sua estabilidade durante a utilização e em todas as condições previsíveis, tendo em conta a natureza do solo.

2 - A elevação de trabalhadores só é permitida com equipamentos de trabalho e acessórios destinados a essa finalidade, sem prejuízo do disposto no número seguinte.

3 - Excepcionalmente, os equipamentos de trabalho destinados a outra finalidade podem efectuar a elevação de trabalhadores, desde que haja as medidas necessárias para garantir a sua segurança, nomeadamente que o posto de comando esteja ocupado em permanência e os trabalhadores disponham de meios de comunicação e de evacuação seguros.

4 - É proibida a presença de trabalhadores sob cargas suspensas ou a deslocação de cargas suspensas por cima de locais de trabalho não protegidos e habitualmente ocupados por trabalhadores, excepto se a boa execução dos trabalhos não puder ser assegurada de outra forma e se forem adoptadas as medidas de protecção adequadas.

5 - Os acessórios de elevação de cargas devem:

- a) Ser escolhidos em função das cargas a manipular, dos pontos de prensão, do dispositivo de fixação e das condições atmosféricas;
- b) Ter em conta o modo e a configuração da lingada;
- c) Ser claramente identificáveis para que o utilizador possa conhecer as suas características, se não forem desmontados após a sua utilização;
- d) Ser devidamente armazenados de forma a não se danificarem ou deteriorarem.

Artigo 34.º Elevação de cargas não guiadas

1 - Se dois ou mais equipamentos de trabalho de elevação de cargas não guiadas estiverem instalados ou montados num local de trabalho de modo que os respectivos campos de acção se sobreponham, devem ser tomadas medidas adequadas para evitar colisões entre as cargas e os elementos dos próprios equipamentos de trabalho.

2 - Durante a utilização de equipamentos de trabalho móveis de elevação de cargas não guiadas devem ser tomadas medidas para evitar o basculamento, o capotamento, a deslocação e o deslizamento dos equipamentos e deve ser controlada a sua correcta aplicação.

3 - Se as condições meteorológicas forem susceptíveis de afectar a segurança do funcionamento ao ar livre de equipamentos de trabalho de elevação de cargas não guiadas e de causar riscos para os trabalhadores, a sua utilização deve ser adiada ou interrompida e devem ser adoptadas medidas que impeçam o seu capotamento.

Artigo 35.º Organização do trabalho na elevação de cargas

1 - As operações de elevação de cargas devem ser correctamente planificadas, vigiadas de forma adequada e efectuadas de modo a proteger a segurança dos trabalhadores.

2 - As operações de elevação de cargas suspensas devem ser vigiadas permanentemente, a não ser que seja impedido o acesso à zona de perigo e a carga esteja fixada e conservada em suspensão com total segurança.

3 - Se uma carga for levantada simultaneamente por dois ou mais equipamentos de trabalho de elevação de cargas não guiadas, deve ser assegurada a coordenação dos operadores.

4 - Nas situações em que o operador de um equipamento de trabalho de elevação de cargas não guiadas não possa observar todo o trajecto da carga, directamente ou através de dispositivos auxiliares, deve ser designado um sinaleiro que em comunicação com o operador o oriente, devendo ainda ser tomadas medidas que evitem a colisão de cargas que possa pôr em perigo os trabalhadores.

5 - As operações em que a carga for fixada ou libertada manualmente por um trabalhador devem ser realizadas com total segurança e o trabalhador deve manter o controlo directo ou indirecto das operações.

6 - Na utilização de equipamentos de trabalho de elevação de cargas não guiadas que não possam reter as cargas em caso de corte total ou parcial da energia, deve evitar-se a exposição dos trabalhadores aos riscos correspondentes.

SECÇÃO II Utilização dos equipamentos de trabalho destinados a trabalhos em altura

Artigo 36.º Disposições gerais sobre trabalhos temporários em altura

- 1 - Na situação em que não seja possível executar os trabalhos temporários em altura a partir de uma superfície adequada, com segurança e condições ergonómicas apropriadas, deve ser utilizado equipamento mais apropriado para assegurar condições de trabalho seguras.
- 2 - Na utilização de equipamento destinado a trabalhos temporários em altura, o empregador deve dar prioridade a medidas de protecção colectiva em relação a medidas de protecção individual.
- 3 - O dimensionamento do equipamento deve corresponder à natureza dos trabalhos e às dificuldades que previsivelmente ocorram na sua execução, bem como permitir a circulação de trabalhadores em segurança.
- 4 - A escolha do meio de acesso mais apropriado a postos de trabalho em altura deve ter em consideração a frequência da circulação, a altura a atingir e a duração da utilização.
- 5 - O acesso a postos de trabalho em altura deve permitir a evacuação em caso de perigo iminente.
- 6 - A passagem, em qualquer sentido, entre meios de acesso a postos de trabalho em altura e plataformas e passadiços deve, se for caso disso, estar protegida contra riscos adicionais de quedas.
- 7 - O trabalho sobre uma escada num posto de trabalho em altura deve ser limitado aos casos em que não se justifique a utilização de equipamento mais seguro em razão do nível reduzido do risco, da curta duração da utilização ou de características existentes que o empregador não pode alterar.
- 8 - Os trabalhos em altura só devem ser realizados quando as condições meteorológicas não comprometam a segurança e a saúde dos trabalhadores.

Artigo 37.º Medidas de protecção colectiva

- 1 - As medidas de protecção colectiva destinadas a limitar os riscos a que os trabalhadores que executam trabalhos temporários em altura estão sujeitos devem atender ao tipo e características dos equipamentos de trabalho a utilizar.
- 2 - Sempre que a avaliação de riscos considere necessário, devem ser instalados dispositivos de protecção contra quedas, com configuração e resistência que permitam evitar ou sustentar quedas em altura.
- 3 - Os dispositivos de protecção contra quedas só podem ser interrompidos nos pontos de acesso de escadas, verticais ou outras.
- 4 - Se a execução de determinados trabalhos exigir, tendo em conta a sua natureza, a retirada temporária de dispositivos de protecção colectiva contra quedas, o empregador deve tomar outras medidas de segurança eficazes e, logo que a execução dos trabalhos termine ou seja suspensa, instalar esses dispositivos.

Artigo 38.º Utilização de escadas

- 1 - As escadas devem ser colocadas de forma a garantir a sua estabilidade durante a utilização.
- 2 - Os apoios das escadas portáteis devem assentar em suporte estável e resistente, de dimensão adequada e imóvel, de forma que os degraus se mantenham em posição horizontal durante a utilização.
- 3 - Durante a utilização de escadas portáteis, deve ser impedido o deslizamento dos apoios inferiores através da fixação da parte superior ou inferior dos montantes, de dispositivo antiderrapante ou outro meio de eficácia equivalente.
- 4 - As escadas utilizadas como meio de acesso devem ter o comprimento necessário para ultrapassar em, pelo menos, 90 cm o nível de acesso, salvo se houver outro dispositivo que garanta um apoio seguro.
- 5 - As escadas de enganchar com vários segmentos e as escadas telescópicas devem ser utilizadas de modo a garantir a imobilização do conjunto dos segmentos.
- 6 - As escadas móveis devem ser imobilizadas antes da sua utilização.
- 7 - As escadas suspensas devem ser fixadas de forma segura e, com excepção das escadas de corda, de modo a evitar que se desloquem ou balancem.
- 8 - As escadas devem ser utilizadas de modo a permitir que os trabalhadores disponham em permanência de um apoio e de uma pega seguros, inclusivamente quando seja necessário carregar um peso à mão sobre as mesmas.

Artigo 39.º Utilização de técnicas de acesso e de posicionamento por cordas

- 1 - A utilização de técnicas de acesso e posicionamento por meio de cordas deve ser limitada a situações em que a avaliação de risco indique que o trabalho pode ser realizado com segurança e não se justifique a utilização de equipamento mais seguro.
- 2 - A utilização das técnicas de acesso e de posicionamento por meio de cordas deve respeitar as seguintes condições:
 - a) O sistema deve ter, pelo menos, a corda de trabalho a utilizar como meio de acesso, descida e sustentação, e a corda de segurança a utilizar como dispositivo de socorro, as quais devem ter pontos de fixação independentes;
 - b) O trabalhador deve utilizar arneses adequados através dos quais esteja ligado à corda de segurança;
 - c) A corda de trabalho deve estar equipada com um mecanismo seguro de subida e descida, bem como com um sistema autobloqueante que impeça a queda no caso de o trabalhador perder o controlo dos seus movimentos;

- d) A corda de segurança deve estar equipada com um dispositivo móvel antiqueda que acompanhe as deslocações do trabalhador;
- e) Em função da duração do trabalho ou de restrições de natureza ergonómica, determinadas na avaliação dos riscos, a corda de trabalho deve possuir um assento equipado com os acessórios adequados;
- f) As ferramentas e outros acessórios utilizados pelo trabalhador devem estar ligados ao seu arnês ou assento, ou presos de forma adequada;
- g) O trabalho deve ser correctamente programado e supervisionado de modo que o trabalhador possa ser imediatamente socorrido em caso de necessidade.

3 - Em situações excepcionais em que se verifique que a utilização de uma segunda corda aumentaria os riscos, pode ser utilizada uma única corda desde que sejam tomadas as medidas adequadas para garantir a segurança do trabalhador.

Artigo 40.º Utilização de andaime

1 - A montagem, desmontagem ou reconversão do andaime só pode ser efectuada sob a direcção de uma pessoa competente com formação específica adequada sobre os riscos dessas operações, nomeadamente sobre:

- a) A interpretação do plano de montagem, desmontagem e reconversão do andaime;
- b) A segurança durante a montagem, desmontagem ou reconversão do andaime;
- c) As medidas de prevenção dos riscos de queda de pessoas ou objectos;
- d) As medidas que garantem a segurança do andaime em caso de alteração das condições meteorológicas;
- e) As condições de carga admissível;
- f) Qualquer outro risco que a montagem, desmontagem ou reconversão possa comportar.

2 - Se a complexidade do andaime o exigir, deve ser elaborado um plano que defina os procedimentos gerais da sua montagem, utilização e desmontagem, completado, se necessário, com instruções precisas sobre detalhes específicos do andaime.

3 - O andaime que não disponha da nota de cálculo fornecida pelo fabricante ou cuja nota de cálculo não contemple as configurações estruturais só pode ser montado após elaboração do cálculo de resistência e estabilidade do mesmo, excepto se for montado respeitando uma configuração tipo geralmente reconhecida.

4 - A pessoa competente que dirija a montagem, desmontagem ou reconversão do andaime e os trabalhadores que executem as respectivas operações devem dispor do plano previsto no n.º 2, bem como das instruções que eventualmente o acompanhem.

Artigo 41.º Estabilidade do andaime

1 - Os elementos de apoio do andaime devem ser colocados de modo a evitar os riscos resultantes de deslizamento através de fixação à superfície de apoio de dispositivo antiderrapante ou outro meio eficaz que garanta a estabilidade do mesmo.

2 - A superfície de suporte do andaime deve ter capacidade suficiente.

3 - O andaime sobre rodas deve ter dispositivos adequados que impeçam a deslocação acidental durante a utilização.

Artigo 42.º Plataformas do andaime

1 - As dimensões, forma e disposição das plataformas do andaime devem ser adequadas ao trabalho a executar e às cargas a suportar, bem como permitir que os trabalhadores circulem e trabalhem em segurança.

2 - As plataformas do andaime devem ser fixadas sobre os respectivos apoios de modo que não se desloquem em condições normais de utilização.

3 - Entre os elementos das plataformas e os dispositivos de protecção colectiva contra quedas em altura não pode existir qualquer zona desprotegida susceptível de causar perigo.

4 - As partes do andaime que não estejam prontas a ser utilizadas, nomeadamente durante a montagem, desmontagem ou reconversão do andaime, devem ser assinaladas por meio de sinalização de segurança e saúde no trabalho, nos termos da legislação aplicável, e convenientemente delimitadas de modo a impedir o acesso à zona de perigo.

Sinalização com uso de guias, andaimes, escadas em trabalhos em altura



Fig. 31 - Sinalização relacionada, Sinalux

4.2 - Exemplo de aplicação das obrigações do DL50/2005 ao torno mecânico nº1

O torno está a rodar no sentido contrário, é erro de instalação, é só trocar 2 fases, art.º11;

O sistema de arranque por alavanca não funciona corretamente, está gasto e falha, art.º 12;

A máquina não desliga com a falta de electricidade, é um defeito grave, esta obrigação já é anterior ao DL50/2005, obriga à correção do circuito eléctrico, art.º 12;

Falta de protecção à bucha (componentes rotativo) já teve, art.º 16. Garante que o operador não se encoste inadvertidamente à bucha, e previne que a sua chave de aperto, quando esquecida seja projetada a alta velocidade podendo atingir a face de alguém, e tem de ter sensor de fecho a 24VAC, art.º 15;

Falta de protecção contra projecção de aparas (nunca teve), enquanto não for aplicado obriga a uso de óculos (EPI) e do respetivo aviso na máquina, art.º 15;

Falta aviso com as condições de utilização, art.º 8;

Falta de botão de paragem de emergência (nunca teve), art.º 13;

Falta de sinalização de segurança, art.º22;

Falta de batente para prevenir queda do ponto móvel que pesa cerca de 20 kg, e que pode cair em cima dos pés do utilizador ou outro;

5 - Segurança no trabalho nas actividades da metalo-mecânica/oficinas

Numa oficina mecânica devemos ter em atenção os seguintes requisitos:

Boa ventilação;

Boa iluminação;

Limpeza - Manter limpas as bancadas, as máquinas e o chão, ter sempre reservatórios para a colocação de resíduos. Além de tornar o local de trabalho mais agradável, evitam-se acidentes como quedas por tropeçar ou escorregar e até é necessário para a prevenção de incêndios, pois o lixo incendeia-se sobretudo com a prática de soldadura.

EPIs - Usar sempre óculos de protecção em todas as operações que envolvam projecção de partículas. Luvas de pele (couro) na soldadura, na manipulação de peças pesadas, com chapas afiadas como o inox,.. usar capacete onde haja risco de quedas de peças. Avental de pele para soldadura ou trabalho com peças quentes, para protecção de queimaduras no abdómen por UV e por salpicos de metal incandescente, e usar um par de proteção em couro para o peito dos pés, art.º15 do DL50/2005;

Utilizar bata apropriada e justa principalmente com elástico nos punhos, sapatos próprios;

Evitar usar roupas largas e adornos para não haver o perigo de prender nas máquinas;

Respeitar as regras de utilização de cada ferramenta a fim de evitar acidentes com as mesmas;

Antes de se usar uma máquina têm de se conhecer o seu funcionamento, as regras de segurança a verificar, os riscos intrínsecos e consultar o seu manual;

Respeitar as normas de funcionamento e os dispositivos de segurança das máquinas das que utilizamos a fim de evitar acidentes com as mesmas;

Nota 1 - Em qualquer local de trabalho é obrigatória a limpeza por motivos de HST. Também em qualquer serviço é obrigatória a limpeza diária desde 1986;

Nota 2 - Quem não verificar regra de segurança, seja no projeto, execução ou exploração, criando perigo para vida ou integridade física de outros, é punido de 1 a 8 anos de prisão (art.º 277 do Código Penal).

6 - Bibliografia

Decreto-Lei 50/2005;

Ficha Técnica PRONACI, Higiene e Segurança no Trabalho, CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, AEP, 2006;

João Pedro Sequeira Pernas, Indicadores de Gestão do Risco: Estudo de Caso, IPS-ESCE-EST, 2012;

Noise effects handbook, for the European Region, WHO Regional Office for Europe, World Health Organization, 2018;

Manual de Avaliação de Riscos, FESETE, Porto, 2010;

Manual de segurança e saúde no trabalho, Inspeção Geral das Actividades em Saúde, IGAS, 2018;

Manual de Segurança para Laboratórios, Instituto Técnico Lisboa, 2016;

Mário Loureiro, Ignição de Combustíveis Florestais por Partículas com Elevada Temperatura, UC, 2008;

Prevenção e controlo de *legionella* nos sistemas de água, IPQ/EPAL, 2018;

Sinalizar para Prevenir, apresentação em PPT de João Janeiro, *Sinalux*;

Susana Coentro, Prevenção e Segurança no Trabalho em Indústria Metalomecânica, IPS-ESCE-EST, 2018;

7 -Anexos

Lista da legislação principal ou mais recente relevante a HST por ordem cronológica

Decreto-Lei n.º 118/2019 de 21 de agosto. Assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) [2016/425](#), relativo aos equipamentos de proteção individual.

Portaria n.º 14/2018 de 11 de janeiro. Portaria que regula os modelos de participação relativa a acidentes de trabalho

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009. Alterado pelo Decreto-Lei n.º 41/2018 e 88/2015.

Lei n.º 102/2009 de 10 de Setembro. Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho. Alterado pelo Decreto-Lei n.º 88/2015, pela Lei n.º 3/2014 e 42/2012.

Portaria 1532/2008. Prevenção de incêndios.

Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de Junho. 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

Decreto-Lei n.º 182/2006. Relativa à prescrições mínimas de segurança e saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído.

Decreto-lei n.º 50/2005 de 25 de Fevereiro. Transpõe para a ordem jurídica interna a 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.

Portaria n.º 101/96. Prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis

Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de Dezembro. Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Alterada pela Portaria n.º 178/2015 de 15 de junho.

Decreto-Lei n.º 141/95. O presente diploma transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 92/58/CEE, do Conselho, relativa às prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

Portaria n.º 987/93 de 6 de Outubro. Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho

Decreto-Lei n.º 330/93 de 25 de Setembro. Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 90/269/CEE, do Conselho, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas

Decreto-Lei n.º 243/86. Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais de Escritórios e Serviços

Portaria n.º 702/80. Aprova o Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais

Origem de incêndios florestais de causa natural e acidental

origem	meio	motivo/produto
apicultura	contacto do queimador com vegetação seca	
borrалheiras	conterem carvão em combustão	arrastado pelo vento
brincadeira de crianças	isqueiros, fósforos, velas, álcool,	
camiónes	Material incandescente proveniente do escape	sulfureto de ferro, ...
camiónes	Material em combustão proveniente do escape	fuligem com óleo
camiónes	pneus incendiarem-se por aquecimento	válvula de travões com fuga,
camiónes	tubo do turbo rebentar c/ óleo p/ cima do escape	coletor com temp. elevada
chaminés	partículas em combustão	
comboios	Material em combustão proveniente do escape	fuligem com óleo
comboios	Material em combustão provenientes dos calços	travões bloqueados,...
comboios	Material incandescente proveniente da travagem	aço do trilho e rodas
comboios	Material incandescente proveniente do escape	sulfureto de ferro, ...
conflitos de caça		
corte de metal abrasivo		
equipamento florestal		
equipamento portátil		
explosão, uso de explosivos	mato ou arvores incendiarem-se	
fogueira	confeção de comida	
fogueira	afastar animais selvagens das culturas agrícolas	
fogueira	queima de lixo	
foguetes	lançamento	falta de qualidade/formação
foguetes	explosão acidental no solo	falta de qualidade
foguetes	recaída com materiais incandescentes	
foguetes	explosão post. de cargas no solo não deflagradas	c/ aquecimento solar
fumadores	Beatas de cigarros	
fumadores	acidentes c/ fósforos e isqueiros	
linha eléctrica	Faíscas para as árvores	
linha eléctrica	queda de material incandescente	
máquinas agrícolas , tratores	Material em combustão proveniente do escape	
máquinas agrícolas , tratores	contacto do escape com vegetação	
máquinas agrícolas , tratores	acumulação de palha junto ao escape	
máquinas agrícolas , tratores	proximidade do escape c/vegetação motor a trab.	radiação emitida
máquinas agrícolas , tratores	pneus incendiarem-se por aquecimento	fricção elevada
moto-quatro	Material incandescente proveniente do escape	
moto-serra	inflamação de gasolina derramada	gasolina inflamável
moto-serra	Material incandescente proveniente do escape	falta de filtro no escape
queimada	limpeza do solo florestal	
queimada	renovação de pastagens	
queimada	limpeza do solo agrícola	
soldaduras c/ fusão de metal	queda de metal incandescente	óculos UV dificultam a deteção
soldaduras c/ gás em chamas	queda de metal incandescente	óculos escuros dificultam a deteção
soldaduras c/ gás em chamas	chamas em contacto com vegetação	
transporte e comunicações		
trovoadas	Descargas atmosféricas	
viaturas	incendiarem-se	curto circuito eléctrico
Vidros em lixeiras	concentração de radiação solar	garrafas, copos,

Tabela de origem de incêndios - fonte Mário Loureiro, 2008

Sinais gestuais

Para trabalhos de operações têm de ser acautelados os riscos inerentes e o pessoal têm de conhecer os sinais por gestos necessários às operações, publicados na Portaria 1456A/95.

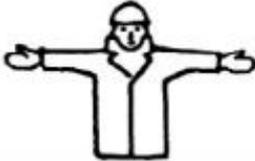
Significado	Descrição	Ilustração
INÍCIO (atenção, comando assumido)	Ambos os braços abertos horizontalmente e palmas das mãos voltadas para a frente.	
STOP (interrupção, fim do movimento)	Braço direito levantado e palma da mão direita para a frente.	
FIM (das operações)	Mãos juntas ao nível do peito.	
SUBIR	Braço direito estendido para cima e com a palma da mão virada para a frente descrevendo um círculo lentamente.	
DESCER	Braço direito estendido para baixo e com a palma da mão virada para dentro descrevendo um círculo lentamente.	
DISTÂNCIA VERTICAL	Mãos colocadas de modo a indicar a distância.	

Tabela de sinais gestuais, fonte - Portaria 1456A/95

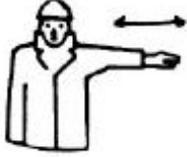
Significado	Descrição	Ilustração
AVANÇAR	Ambos os braços dobrados e palmas das mãos voltadas para dentro; os antebraços fazem movimentos lentos em direcção ao corpo.	
RECUAR	Ambos os braços dobrados e palmas das mãos voltadas para fora; os antebraços fazem movimentos lentos afastando-se ao corpo.	
PARA A DIREITA (relativamente ao sinaleiro)	Braço direito estendido mais ou menos horizontalmente e com a palma da mão direita voltada para baixo, fazendo pequenos movimentos lentos na direcção pretendida.	
PARA A ESQUERDA (relativamente ao sinaleiro)	Braço esquerdo estendido mais ou menos horizontalmente e com a palma da mão esquerda voltada para baixo, fazendo pequenos movimentos lentos na direcção pretendida.	
DISTÂNCIA HORIZONTAL	Mãos colocadas de modo a indicar a distância.	
PERIGO (stop ou paragem de emergência)	Ambos os braços estendidos para cima com as palmas das mãos voltadas para a frente.	

Tabela continuação de sinais gestuais, fonte - Portaria 1456A/95

Exemplos de avisos de sinalização para trabalho exterior da ADAPCDE



Ter o extintor acessível e informar o pessoal da sua localização.

Em caso de acidente ligue 112

Aviso de sinalização a afixar no local aquando a montagem
 Aviso para montagem de divertimentos de grande dimensão.
 Modelo HSST-GR1
 Elaborado pela ADAPCDE



Fig. 32 – Aviso HSST-MEN da ADAPCDE



Número nacional de emergência - 112

Aviso de sinalização a afixar no local aquando a montagem/desmontagem e reparações de equipamentos temporários.

Modelo HSST-MT0 Elaborado pela ADAPCDE (actualizado a 19/1/2009)



Fig. 33 – Aviso HSST-MT0 da ADAPCDE

Índice

AMBIENTE - 1ª parte	3
Principais problemas ambientais da atualidade	3
Resíduos	5
Gestão de Resíduos.....	6
Entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos	8
Estratégias de atuação / Boas práticas para o meio ambiente	8
Fundo Ambiental.....	9
Empresas portuguesas mais sustentáveis da europa	10
HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO - 2ª parte	12
1 – Introdução	12
1.1 - Direitos e deveres dos trabalhadores	13
1.2 - Ambiente de trabalho, EPIs e regras básicas de segurança	13
1.2.1 – Iluminação	13
1.2.2 - Temperatura e humidade	14
1.2.3 - Ruído	14
1.2.4 – EPIs	14
1.3 - Prevenção das lesões/acidentes de trabalho	16
1.4 - Regras básicas de segurança no trabalho em oficinas	16
2 – Definições de conceitos e âmbitos	16
2.1 Higiene do trabalho	16
2.2 - Segurança no trabalho.....	17
2.3 - Doença profissional	17
2.4 - Conceito de acidente de trabalho	17
2.4.1 – Causas dos acidentes de trabalho	18
2.4.2 - Consequências dos Acidentes de Trabalho	18
2.5 – Perigo	18
2.6 - Risco	19
3 – Riscos no trabalho	19
3.1 - Fatores de risco das doenças profissionais	19
3.2 – Riscos de acidente/ lesão/dores/problemas de saúde por perigo	20
3.2.1 - Movimentação manual de cargas	22
3.2.2 - Riscos de origem ergonómica	23
3.2.3 - Riscos do Ruído	24
3.2.4 - Riscos de Poeiras	25
3.2.5 - Riscos de Vapores (contaminantes químicos gasosos)	26
3.2.6 - Riscos de Manuseamento de substâncias químicas perigosas	26
3.2.7 - Riscos de Origem biológica	28
3.2.8 - Riscos de Incêndio e explosão	29
3.2.9 - Riscos eléctricos	31
3.2.10 - Riscos de Circulação de pessoas e máquinas	32
3.2.11 - Riscos de Trabalhos em altura	32
3.2.12 - Riscos de Utilização de equipamentos de trabalho	33
3.3 - Gestão de Risco	34
3.4 - Controlo dos Riscos	35
4 - Máquinas e equipamentos de trabalho	36
4.1 - Decreto-lei nº50/2005	37
4.2 - Exemplo de aplicação das obrigações do DL50/2005 ao torno mecânico nº1	46
5 - Segurança no trabalho nas actividades da metalo-mecânica/oficinas	46
6 – Bibliografia	47
7 - Anexos	48
Lista da legislação principal ou mais recente relevante a HST por ordem cronológica	48
Origem de incêndios florestais de causa natural e acidental	49
Sinais gestuais	50
Exemplos de avisos de sinalização para trabalho exterior da ADAPCDE	52

Mário Loureiro

Faz manutenção desde 1974 a veículos incluindo pesados, máquinas, hidráulicos, pneumáticos, gruas, equipamentos de elevação, geradores, aparelhos electrónicos e de som, automatismos...

Fabrica desde 1980 aparelhos electrónicos, colunas de som, quadros eléctricos, automatismos,...

Instala e faz manutenção a instalações eléctricas/águas, sistemas solares térmicos e fotovoltaicos, iluminação a LED desde 2013, ...

Curso Secundário Tecnológico de Mecânica, Escola Secundária Avelar Brotero (ESAB) 1979-1982.

Formador externo desde 1996 (FORSIVA) e professor no Ministério da Educação desde 1998.

Inscrito na Ordem dos Engenheiros (OE) desde 20/12/1998.

Licenciatura em Eng.^a Mecânica pela Universidade de Coimbra (UC), 1997.

Mestre em Eng.^a Mecânica (pré-Bolonha), pela UC, 2008.

Engenheiro sénior da OE, 2013.

Técnico responsável de instalações eléctricas e geradores, inscrito na DGEG desde 2013.

Aluno do mestrado em Eng.^a Electrotécnica, UC, de 2015 a 2017, (do 5º ano só falta a dissertação).

Doutorando em Construções Metálicas e Mistas, Eng.^a Civil, UC, de 2013 a 2017.

Realizou 70 cadeiras do ensino superior, incluindo 5 de doutoramento com média de 15 valores.

Especialista em Engenharia de Segurança da OE, 2021.

Coimbra 17/02/2021

Este e outros manuais estão disponíveis em www.marioloureiro.net/EnsinoFormacao.htm