



SABER TRANSMITIR

ESCOLA DE NEGÓCIOS E DAS PROFISSÕES GLOBAIS

Curso/Módulo/Unidade

**ERGONOMIA - PREVENÇÃO DAS LESÕES
MÚSCULO ESQUELÉTICAS**

Duração

8 Horas

Forma de Organização

Presencial eLearning bLearning

Autoria (Formador)

José Luis de Oliveira Pinto

Direitos Reservados

Este manual é da autoria do formador referido, o qual assume todos os direitos de autor relativos aos conteúdos aqui desenvolvidos.

Foi entregue à SABER TRANSMITIR para sua utilização como Recurso Técnico-Pedagógico no âmbito deste curso.

Índice

PARTE I - APRESENTAÇÃO DA ENTIDADE FORMADORA	2
PARTE II - ENQUADRAMENTO DO CURSO	5
INTRODUÇÃO	8
ERGONOMIA	9
EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ERGONOMIA	9
CLASSIFICAÇÕES EM ERGONOMIA	12
POSTO DE TRABALHO EM ERGONOMIA	15
TRABALHO	16
POSTO DE TRABALHO	17
TRABALHO SENTADO	17
ACIDENTES DE TRABALHO	27
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	28
MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS (MMC)	29
RISCOS ASSOCIADOS Á MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS (MMC)	30
MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS	37
LESÕES MÚSCULO ESQUELÉTICAS RELACIONADAS COM TRABALHO (LMERT)	37
HIGIENE POSTURAL	43
PARTE IV – CONCLUSÕES SOBRE A APRENDIZAGEM	49
PARTE V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

PARTE I - APRESENTAÇÃO DA ENTIDADE FORMADORA

A SABER TRANSMITIR, é uma empresa que atua no mercado da educação e formação, desde a sua constituição em dezembro de 2008. Nos primeiros 5 anos trabalhou em parceria com outras entidades formadoras. Desde 2014, ano em que foi reconhecida a sua certificação pela DGERT, passou a desenvolver um conjunto de projetos formativos não financiados. As áreas de educação em que a SABER TRANSMITIR está certificada pela DGERT e onde faz a diferença na formação são:

- 222 - Línguas e literaturas estrangeiras
- 815 - Cuidados de beleza
- 811 - Hotelaria e restauração
- 729 - Saúde
- 344 – Contabilidade e Fiscalidade
- 341 – Comércio

CAPACITAMOS OS NOSSOS FORMANDOS(AS) A NÍVEL PESSOAL:

DESENVOLVER / Desenvolver a nível Pessoal e Profissional as pessoas que irão incluir os nossos cursos e ações, com vista ao enriquecimento da sua qualidade de vida.

AUMENTAR / Aumentar o conhecimento do processo de comunicação, connosco e com os outros (colegas, formadores, comunidade, empresas) de modo a encontrar padrões mais eficazes de comunicação.

INTEGRAR / Integrar princípios de base do trabalho-formação como são a flexibilidade, o respeito, a partilha e a eficiência.

ACUIDADE / Ter acuidade na nossa formação-ação para que toda a nossa linguagem verbal e não verbal sirva o/a formando/a nas suas necessidades de formação.

TRABALHAR / Trabalhar as nossas relações emocionais dentro e fora da formação por forma a que estas possam gerar valor.

PROMOVER / Promover no formando/a competências até então não empregues. Acreditamos que não há formandos sem recursos, há formandos que ainda não sabem empregar os recursos que têm.

CAPACITAMOS OS NOSSOS FORMADOS(AS) A NÍVEL PROFISSIONAL:

PROMOVER / Promover a vocação/profissão das pessoas que chegam até nós com expectativas de rigor, exigência e dedicação.

CONSTRUIR / Trabalhar e construir junto com os formandos e formandas (aprendentes porque acreditamos no conceito de aprendizagem com responsabilidade) a sua flexibilidade, adaptabilidade e um determinado grau de polivalência.

TRABALHAR / Trabalhar competências, habilidades e atitudes necessárias à profissão que vão seguir no mercado de trabalho.

CRIAR / Criar cidadãos e cidadãs que através de processos empreendedores são capazes de ter intervenção junto da comunidade envolvente, junto das empresas, e em si próprios, promovendo ideias, parcerias, ajudando o colega mais próximo a potencial a sua ideia também.

DAR / Dar às pessoas condições e capacidades para inovar nas suas vidas e nas vidas dos que lhe são próximos.

PROPORCIONAR / Proporcionar aos formandos boas práticas de aprendizagem e partilha.

AS NOSSAS FORTALEZAS:

MISSÃO / A nossa equipa tem uma missão que é sistémica: trabalhar com os formandos/as para o seu sucesso profissional.

TALENTO / Trabalhamos talento com talento. Temos talentos/equipa de referência para trabalhar os talentos das pessoas que chegam até nós.

ENTUSIASMO / Trabalhamos todos os dias com o entusiasmo necessário de quem tem por missão de vida facilitar a aprendizagem do outro.

SOLIDARIEDADE / Somos solidários e procuramos o "sorriso" global de cada formando, a sua identidade, para trabalhar com ele competências técnicas mais profundas.

CORAGEM / Temos a coragem necessária para gerar compromisso com as entidades gestoras, com os nossos formandos e levar adiante um projeto de formação bem-sucedido.

HUMILDADE / Temos a humildade necessária para cumprir o nosso trabalho com parceria e dedicação.

VALOR / Aportamos valor a todas as nossas intervenções, inovamos, criamos e todos os dias temos um portefólio mais rico de aprendizagem.

COMPROMISSOS / Honramos os nossos compromissos. Todos os nossos compromissos.

CELEBRAR / Celebramos as nossas conquistas sempre com as nossas pessoas.

PARTE II - ENQUADRAMENTO DO CURSO

Este curso vai permitir adquirir conhecimentos de Ergonomia em Condições de Trabalho.

A ergonomia no trabalho é a ciência que estuda, desenvolve e aplica regras e normas para organizar o trabalho. Busca torná-lo compatível com as características físicas e psíquicas dos trabalhadores e permite assim proporcionar bem-estar e aumento da produtividade e desempenho durante as atividades laborais.

Objetivos Pedagógicos

Objetivos Gerais

- Dotar os participantes de conhecimentos e competências para identificar e aplicar corretamente as metodologias de prevenção de riscos ergonómicos.

Reconhecer a importância da prevenção de acidentes e de doenças profissionais

Objetivos Específicos

Entender a evolução da história da Ergonomia
Conhecer os conceitos básicos da Ergonomia
Distinguir as diferentes classes da Ergonomia
Distinguir trabalho de posto de trabalho

Compreender os requisitos para um posto de trabalho sentado

Saber as orientações para o trabalho em pé

Definir e Caracterizar Acidente de trabalho
Identificar as causas dos acidentes de trabalho

Conhecer os EPIs a utilizar

Caracterizar Movimentação Manual de Cargas (MMC)
Identificar os riscos inerentes á MMC

Definir os cuidados a ter na MMC

Entender a movimentação cargas com porta-paletes manual

Caracterizar as lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)

Identificar as principais LMERT

Indicar os principais sintomas das LMERT

Definir os cuidados a ter para a prevenção as LMERT

Entender a importância de uma boa Higiene Postural

Identificar os principais objetivos da Ginástica laboral

Distinguir os diferentes tipos de Ginástica laboral

Estrutura Programática

História e evolução da Ergonomia

Conceitos básicos de Ergonomia

Classificações em Ergonomia

Ergonomia e Posto de Trabalho

Posto de Trabalho sentado

Posto de Trabalho em pé

Definição de acidentes de trabalho Causas de acidentes de trabalho

Equipamentos de proteção individual

Enquadramento da movimentação manual de cargas (MMC) Riscos associados à
MMC

Regras de boas práticas

Movimentação de cargas pesadas

Lesões músculo esqueléticas relacionadas com trabalho (LMERT) Principais LMERT

Sintomas das LMERT

Prevenção das LMERT

Ginástica laboral

Benefícios da ginástica laboral

Tipos de ginástica laboral

INTRODUÇÃO

No âmbito da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, as condições de trabalho a que os trabalhadores estão sujeitos são de extrema importância, uma vez que são fundamentais para a qualidade de vida dos trabalhadores. Neste sentido, nas últimas décadas tem-se vindo assistir a um grande desenvolvimento desta temática, quer ao nível legislativo quer ao nível da implementação de serviços.

No seu local de trabalho os trabalhadores estão sujeitos aos mais diversos tipos de fatores de risco, contactando frequentemente com estes, como é o caso de equipamentos e instrumentos de trabalho, ou por outro lado deparando-se com cargas e a necessidade de as movimentar.

A movimentação manual de cargas está presente em todos os sectores empresariais, no entanto existem sectores onde esta atividade está na ordem do dia, nomeadamente na construção civil, na indústria têxtil, nas indústrias metalomecânicas e ainda no sector logístico, nomeadamente ao nível de atividades de armazenamento.

As condições de trabalho perigosas ou prejudiciais à saúde e segurança podem ser encontradas em qualquer local de qualquer setor de atividade. Os perigos, consequência de condições de trabalho não seguras e saudáveis, podem ter consequências graves para os trabalhadores, para as suas famílias e para a comunidade em geral.

A prevenção assume-se assim como um conjunto de ações para eliminar, evitar ou diminuir os riscos profissionais através de um conjunto de disposições ou medidas que devam ser tomadas em todas as fases da atividade.

É necessário que o trabalhador tenha conhecimento e saiba reconhecer a todo o momento quais os perigos que o rodeiam, para isso acontecer é fundamental que as empresas definam quais os riscos que comportam para a segurança dos trabalhadores em contexto laboral dando-os a conhecer, para que sejam tomadas medidas de controlo que atuem na origem dos

riscos eliminando-os, ou na sua impossibilidade, serem adotadas medidas que pelo menos os atenuem, sempre no sentido da proteção do trabalhador.

ERGONOMIA

A ergonomia é cada vez mais importante no dia-a-dia dos trabalhadores e empregadores, isto porque o principal objetivo passa por garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores e aumentar os níveis de produtividade. A ergonomia é assim a aplicação do conhecimento científico no design de objetos, sistemas e tecnologia utilizada pelo ser humano de forma a prevenir lesões e doenças futuras. Os princípios ergonômicos devem ser aplicados em diversas atividades humanas como o trabalho, o lazer ou o desporto, garantindo que as pessoas tirem o máximo de proveito das atividades realizadas sem que prejudiquem a sua saúde e segurança.

No entanto, o campo de intervenção da Ergonomia está muito para além dos aspetos materiais e palpáveis, os equipamentos e ferramentas são apenas uma das dimensões a partir da qual podemos analisar o trabalho humano.

Uma abordagem global e multidisciplinar sobre esta temática é o caminho certo a seguir para promover a saúde, segurança e bem-estar dos indivíduos, bem como garantir a competitividade das organizações através do aumento da produtividade e qualidade dos serviços prestados, resultante da melhoria das condições de trabalho.

EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ERGONOMIA

Ergonomia deriva da junção das palavras gregas “ergon” (trabalho) e “nomos” (regras, leis, normas), designada, de uma forma simplista a ciência do trabalho, uma disciplina cujo seu principal objetivo é a definição das leis que o regem.

A primeira referência a este termo surgiu em 1857 através do polaco Wojciech Jastrzebowski, na obra «Précis d’Ergonomie or de la Science du Travail basée sur de verités tirée dès sciences de la nature». No entanto, esta a Ergonomia enquanto ciência ficou esquecida durante aproximadamente um século, devido à falta de preparação da sociedade da altura.

Foi a Segunda Grande Guerra Mundial, a grande responsável pelo reaparecer do conceito de Ergonomia e pela sua propagação no mundo da indústria, isto pelo facto de os homens se verem confrontados com dificuldades no manuseamento de armas, radares e no comando de aviões, tanques e navios. Este problema preocupava as chefias, por não se inserirem em nenhum campo “conhecido” pela ciência, visto não serem problemas estritamente clínicos, médicos ou organizacionais.

A Ergonomia ressuscitava de novo em 1949. Murrell, em colaboração com um conjunto de pesquisadores ingleses, cria a Primeira Sociedade de Ergonomia, a Ergonomic Research Society.

A partir de 1950 a Ergonomia começa a crescer são criadas associações e sociedades de Ergonomia, tanto na Europa como nos EUA, definindo-se até hoje duas correntes de Ergonomia, a Corrente Americana e a Corrente Europeia.

A Corrente Americana, ou Anglo-Saxónica, a mais antiga, foi criada em 1957, nos Estados Unidos da América (EUA) a Human Factors Society. Esta corrente define Ergonomia como a utilização de ciências com a Fisiologia, Anatomia, Psicologia, entre outras, cujo propósito é melhorar as condições do trabalho humano, através da conceção de dispositivos técnicos (máquinas, ferramentas, ecrãs, entre outros). A Ergonomia centra-se no fator humano, considerando o Homem uma componente do sistema de trabalho.

A Corrente Europeia, ou Francófona, entende Ergonomia como sendo o estudo específico do trabalho humano com vista a melhorá-lo. A Ergonomia não deverá preocupar-se com a ferramenta ou o equipamento de trabalho de forma isolada, mas sim com a globalidade do sistema de trabalho. Deve estar orientada para a

organização do trabalho, conhecendo-o em profundidade e respondendo a questões como: “Quem faz?”, “Como faz?”, “Porque faz?”, “O que podemos mudar para que faça de outra forma?”.

O Homem é considerado pela Ergonomia um interveniente do sistema de trabalho. Desta forma, a intervariabilidade humana (idade, género, formação, experiência) tem de ser considerada como um fator decisivo no modo como compreendemos o trabalho.

A Ergonomia é, de uma forma simplista, uma ciência multidisciplinar que estuda o “trabalho humano” cujo objetivo é “promover e otimizar a saúde, segurança, conforto e bem-estar do indivíduo, bem como o desempenho global do sistema”. Ao nível da segurança, da saúde, do conforto e do bem-estar do indivíduo, a intervenção ergonómica procura evitar riscos a curto prazo, como por exemplo acidentes, bem como a médio e longo prazo, como por exemplo doenças profissionais. Procura ainda diminuir a fadiga física e mental sentida pelo trabalhador no desempenhar da tarefa.

A definição de Ergonomia, tem sido apresentada por muitos autores e organizações nas últimas décadas.

Atualmente é consensual o seu entendimento como:

“Disciplina científica relacionada com a compreensão das interações entre os seres humanos e os outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica princípios teóricos, dados e métodos para conceber com vista a otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Os seus profissionais, os ergonomistas, contribuem para o planeamento, conceção e avaliação de produtos, tarefas, postos de trabalho, organizações e ambientes de trabalho, de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações dos indivíduos.” (Associação Internacional de Ergonomia, fundada em Oxford no ano de 1959).

Ignorar a aplicação dos princípios ergonómicos no mundo do trabalho pode resultar em repercussões muito sérias, que não se ficam somente pelos danos causados nos trabalhadores, e como tal devem ser tidos em conta os seguintes princípios da Ergonomia:

- Assegurar um correto dimensionamento do posto de trabalho;
- Assegurar uma postura de trabalho confortável;
- Eliminar ou reduzir o mais possível, esforços físicos excessivos;
- Proceder à organização dos tempos de trabalho, com existência de pausas;
- Reduzir ou evitar a excessiva repetibilidade de tarefas e movimentos;
- Assegurar uma boa acessibilidade ao posto de trabalho, equipamentos e ferramentas;
- Disponibilizar ferramentas e equipamentos que obedecem aos critérios ergonómicos;
- Assegurar a movimentação e alternância de gestos e posturas;
- Assegurar condições ambientais (ruído, iluminação, temperatura) confortáveis e isentas de risco.

CLASSIFICAÇÕES EM ERGONOMIA

A Ergonomia é uma disciplina de vasto conhecimento, podendo ser classificada tendo em conta o objeto de intervenção, o objetivo de intervenção, a dimensão da intervenção e o domínio da especialização.

No que diz respeito ao objeto de intervenção podemos classificar a Ergonomia da seguinte forma:

Ergonomia do produto

Ligada às recomendações ergonômicas para o projeto de um produto, ou seja, envolvida na investigação e desenvolvimento de estudos de mercado, na avaliação dos custos de produção e na definição da sua finalidade, e com outros sectores de conceção do produto, como o design ou o controlo de qualidade.

Ergonomia de produção

Ligada às recomendações ergonômicas para o projeto de sistemas de trabalho, está orientada para a procura das condições de trabalho adequadas, focando-se em parâmetros organizacionais, do ambiente de trabalho e do próprio posto de trabalho, em função das características e capacidades dos trabalhadores.

Já no que diz respeito à dimensão de intervenção podemos dividir a Ergonomia em três classes

Micro-Ergonomia

Estuda os diversos elementos específicos de um sistema de trabalho, como por exemplo o ruído ou a temperatura.

Meso-Ergonomia

Estuda os utensílios de trabalho, focando-se na interdependência entre os dispositivos e mostradores, nas alavancas de comando e de regulação, bem como na sua disposição em função da velocidade e sucessão de operações

Macro Ergonomia

Estuda a globalidade do sistema Homem-Máquina. Considera o Homem e a Máquina como componentes que trabalham em conjunto para alcançar um mesmo fim, relacionando-se através de uma vasta rede de

comunicações.

Como objetivo de intervenção, a Ergonomia pode ser classificada como:

Ergonomia de Conceção

A ergonomia de conceção possibilita projetar o ambiente de trabalho/produto como prevenção de problemas, está presente desde a fase inicial de conceção de um produto, posto, equipamento ou sistema de trabalho, de forma a garantir a otimização da segurança, conforto, usabilidade e eficácia (Ergonomia Pró-ativa).

Ergonomia de Correção

Intervém ao nível de inadaptações no sistema de trabalho que colocam em causa a saúde, segurança e bem-estar do trabalhador e/ou a qualidade e quantidade de produção, isto é, a eficácia do sistema. Esta intervenção é feita a partir da análise do problema que ocorreu. Foca-se maioritariamente num equipamento, aspeto da organização ou num elemento do ambiente físico, pelo que a sua eficácia é mais limitada (Ergonomia Reativa).

Quanto aos domínios de especialização, a International Ergonomics Association (IEA) sugere a divisão da Ergonomia em quatro classes:

Física

- Interessa-se pelas características anatómicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas humanas, quando relacionadas com atividade física.

Cognitiva

- Interessa-se pelos processos mentais como a percepção, memória, raciocínio e resposta motora, na medida em que estes afetam as interações entre os seres humanos e os outros elementos que compõem o sistema.

Organizacional

- Classe que se desenvolveu a partir do peso óbvio que a organização do trabalho tem na atividade de trabalho propriamente dita. Nesta fase inclui-se o estudo de parâmetros como as comunicações entre trabalhadores e entre trabalhadores e chefias, a organização temporal do trabalho, a organização espacial dos postos de trabalho e o trabalho em grupo.

Participativa

- Diz respeito ao envolvimento dos trabalhadores na implementação de procedimentos ergonômicos no posto de trabalho.

POSTO DE TRABALHO EM ERGONOMIA

De acordo com Santos (2000), a ergonomia pode ser aplicada nos mais diversos setores da atividade produtiva. Inicialmente, tendo mais ênfase em áreas como agricultura, mineração e, principalmente, na indústria.

Ultimamente a ergonomia tem sido utilizada em todos os setores de atividade, desde indústria como já referido anteriormente até serviços e, mesmo, na vida diária das pessoas, em atividades domésticas, lazer e muito mais.

A ergonomia no trabalho consiste na adaptação do espaço às necessidades de cada trabalhador. Deve proporcionar conforto e prevenir doenças profissionais, aplicando medidas de correção de postura e potenciando um ambiente agradável e ergonômico.

No entanto, as empresas devem desenvolver ações conjuntas que beneficiem os colaboradores e os sensibilize para a importância da ergonomia. Sendo que, ao apostarem na formação e sensibilização das pessoas para a importância da ergonomia e formas corretas de deslocação e manuseamento de materiais, a

probabilidade de ocorrerem acidentes no trabalho, é significativamente menor.

TRABALHO

De acordo com Freitas (2008), a ergonomia distingue classicamente o trabalho em prescrito e real.

O trabalho prescrito encerra tudo o que é definido pela empresa e/ou serviço e apresentado ao trabalhador para organizar, realizar e regular o seu trabalho, muitas vezes sob a forma de regulamentos (prescrições) e normas de qualidade e quantidade. Corresponde ao aspeto formal e oficial do trabalho, isto é, o que deve ser feito e os meios colocados à disposição para a sua realização.

O trabalho real reporta-se ao que se passa efetivamente na fábrica, escritório, ou serviço, nas condições locais com as máquinas e os processos prescritos, mas tendo em conta todos os imprevistos da situação. Sendo estes imprevistos, a maior parte das vezes aleatórios, que introduzem, invariavelmente, diferenças por vezes profundas entre o trabalho prescrito e o trabalho real.

Estas duas vertentes do trabalho (prescrito e real) são indissociáveis e analisam-se em termos de tarefa e de atividade.

A atividade indica o que realmente é feito por um trabalhador para executar determinada tarefa num dado momento e em determinadas condições. A atividade consiste ainda na resposta que o trabalhador põe em ação para realizar a(s) tarefa(s), reporta-se, portanto, às condutas, aos processos operatórios do indivíduo. Pode ser analisada a partir de gestos, posturas, deslocamentos, verbalizações, normalmente a partir do que é facilmente observável e mensurável.

A tarefa é correntemente definida como aquilo que é dado ao trabalhador para ser feito; indica o que é para fazer; evoca a ideia de obrigação. A ergonomia agrupa dois conjuntos de tarefas, as tarefas elaboradas sem a intervenção do trabalhador e as elaboradas pelo trabalhador.

A análise da tarefa reporta-se ao processo de produção (transformações, mudanças de estado, quantidade e qualidade de produção, etc.), e às consequências que implicam na empresa ou serviço, permitindo tomar

conhecimento dos constrangimentos da organização, das lacunas do sistema, com que os trabalhadores são confrontados (Freitas, 2008).

POSTO DE TRABALHO

Entende-se por local de trabalho todo o local destinado à implantação de postos de trabalho e por posto de trabalho, o espaço que o trabalhador ocupa quando desempenha uma tarefa. De uma forma mais completa, Montmollin (1967) define o posto de trabalho como uma unidade isolada, inteiramente determinada pelas suas características materiais (as máquinas, as ferramentas, os materiais, etc.), pelas tarefas prescritas (os objetivos quantitativos e qualitativos, os métodos, os constrangimentos temporais, etc.) e pelo seu enquadramento na organização social (nível de qualificação do trabalhador, tipos de controlo e de remuneração, etc.).

Para que um posto de trabalho permita o conforto, a segurança, a qualidade e a eficácia nas atividades de trabalho é necessário estabelecer uma inter-relação correta entre os diferentes fatores que se apresentam em cada interface específico. Podemos considerar três tipos de relações numa interface “homem – posto de trabalho”:

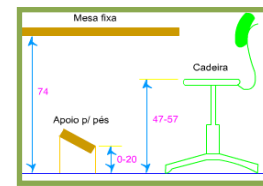
TRABALHO SENTADO

A postura do trabalhador, quando o seu trabalho implica longos períodos de imobilização, é fundamental na prevenção dos riscos. Uma má postura provoca, a médio longo prazo, dores na cervical, lombalgias, hérnias discais, e diversas outras patologias do foro músculo- esquelético.

Para uma postura adequada do trabalhador que exerça a sua atividade, sentado, durante longos períodos, devem ser tidos em conta os seguintes requisitos de um posto de trabalho:

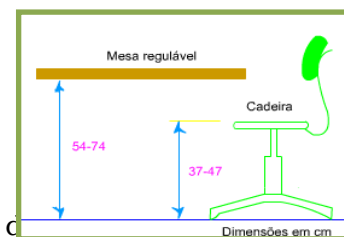
Cadeira

- Ser ergonomicamente adequadas à tarefa a realizar;
- Ser robustas e com boa estabilidade;
- Permitir uma inclinação do tronco tanto para a frente como para trás;
- Ter um encosto com inclinação regulável com as seguintes dimensões: Altura de 48 a 52 cm do assento (na perpendicular), Largura de 32 a 36 cm;
- O espaldar (encosto) deve ter uma almofada lombar bem formada, na região entre o sacro e a vértebra lombar L3, proporcionando um bom apoio à coluna;
- O assento deve ser ligeiramente côncavo e ter 40 a 45 cm de largura e 38 a 42 cm de profundidade;
- O assento deve ser regulável em altura entre 40 e 56 cm, assento giratório e borda frontal arredondada;
- O assento deve ser ligeiramente almofadado para melhor distribuição de peso;
- O apoio para os pés é uma maneira muito eficaz de evitar a má postura das pessoas de estatura baixa e permite que se mantenha o ângulo de 90° formado entre as pernas (inferiores) e as coxas.



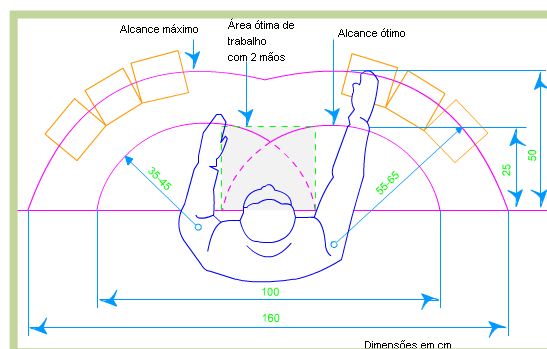
Mesa de Trabalho

- Superfície com poucos reflexos (baça);
- Dimensões suficientes (permitir a colocação flexível do teclado, rato, documentos e material acessório);
- A superfície da mesa não deverá ser de material frio ao toque;
- Sempre que possível a altura da mesa deverá ser regulável em altura;
- As bordas da mesa não devem ter arestas (arredondadas) para evitar a compressão dos antebraços e punhos.



Organização da zona de trabalho

- O plano de trabalho deve fazer um ângulo aproximado de 90° com a coluna do trabalhador;
 - A área de alcance ótima sobre a mesa pode ser traçada, girando-se os antebraços em torno dos cotovelos com os braços caídos normalmente, os quais descreverão um arco com um raio de 35 a 45 cm. A zona central, situada em frente ao corpo, fazendo intersecção com os dois arcos, será a área ótima para o operador utilizar ambas as mãos;
 - A faixa situada entre a área ótima e aquela de alcance máximo deve ser usada para colocação de peças a serem usadas durante a montagem, ou tarefas menos frequentes e que exijam menor precisão. As tarefas de maior frequência e de maior exigência/precisão devem ser executadas dentro da área ótima;
 - Estas zonas, devem estar adaptadas às dimensões dos braços de cada trabalhador



Ecrãs de visualização

- O plano de trabalho deve fazer um ângulo aproximadamente de 90° com a coluna do trabalhador;
- Se possível os pés devem apoiar no chão; caso contrário em descanso apropriado e estável;
- A altura do assento não deve ser superior ao comprimento inferior das pernas do utilizador;
- O assento deve ser almofadado, mas não em excesso e ter o rebordo frontal arredondado para baixo;
- As cadeiras se tiverem rodízios devem ser de cinco apoios;
- O assento deve estar adaptado à função e estatura do trabalhador, através de um apoio de costas regulável e da possibilidade de regulação da altura e da profundidade do assento;
- A superfície do assento deve ser horizontal ou inclinada para trás até 5°.



Teclado

- Deve ser inclinável;
- A superfície deve ser em mate;
- Os símbolos das teclas devem ser bem legíveis;
- As teclas deverão ter tamanho suficiente;
- Não deverá ser necessária muita pressão para digitar.
- Durante a digitação é importante que o punho fique neutro.



Rato

Se usa com mais frequência o rato que o teclado, desviar um pouco o teclado para mais facilmente manusear o rato na área mais favorável.

- Pressionar suavemente os botões do rato;
- Usar alternativamente os diferentes dispositivos, como o rato e o teclado;
- Manter o rato perto do teclado para reduzir o movimento desde o ombro;



Apoia pés

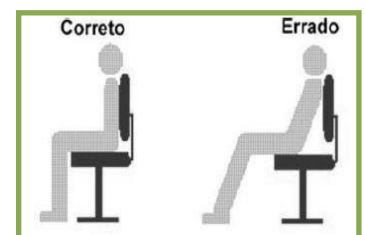
Altura regulável;

- Superfícies e apoios anti deslizantes
- Inclinação ajustável entre 0° e 20° sobre o plano horizontal;
- Dimensões mínimas de 45 cm de largura por 35 cm de profundidade;



Posição do corpo do trabalhador

- A altura do assento deve permitir a formação de um ângulo reto entre as coxas e as pernas;
- O assento deve apresentar depressões evitando que o peso da perna pressione os vasos sanguíneos, estrangulando-o.
- O corpo deve conter um suporte pleno em qualquer posição sentada;
- As vértebras devem ser suportadas nos seus pontos estratégicos;



- As costas devem ser apoiadas até ao topo, para evitar a tensão dos músculos;
- É recomendável ainda que as cadeiras tenham um revestimento macio e com forro em tecido rugoso.
- Os pés devem estar completamente apoiados;
- Uma maior superfície de apoio garante uma melhor distribuição do peso corporal, e um melhor relaxamento da musculatura;

A região renal deve estar completamente apoiada no encosto;

Trabalho de Pé

A posição parada de pé (parada de pé) é bastante fatigante porque exige muito trabalho estático por parte dos músculos envolvidos para manter essa posição. O coração está sujeito a maiores dificuldades para bombear o sangue para as diferentes extremidades do organismo. Os indivíduos que executam trabalhos dinâmicos em pé, geralmente apresentam menores níveis de fadiga relativamente aos que permanecem numa posição estática ou sujeitos a pouca movimentação.

A postura bípede está intrinsecamente associada a trabalhos que exigem utilização de forças consideráveis e ainda deslocamentos do corpo.

A manutenção desta postura implica a “utilização” constante dos músculos dorsais e do conjunto de músculos que controlam a posição da bacia.

São várias as profissões e tipos de trabalhos que implicam a permanência dos trabalhadores em pé, nomeadamente, linhas de montagem e embalagem de produtos, armazenamento, metalomecânica e restauração. A permanência em pé durante períodos de tempo muito longos, pode provocar diversas patologias, como por exemplo, dores nas costas, inflamações e inchaço das pernas, diversos problemas de circulação sanguínea e cansaço muscular.

Inclinação da cabeça para frente

Muitas vezes é necessário inclinar a cabeça para a frente para se ter uma visão melhor, como no caso de montagem de pequenos componentes, inspeção de peças com pequenos defeitos ou leitura difícil.

Esta postura provoca uma rápida fadiga nos músculos do pescoço e do ombro, devido, principalmente, à força provocada pela cabeça, que tem um peso entre 5 e 6Kg, podendo atingir um peso de até 27Kg consoante a postura adotada.

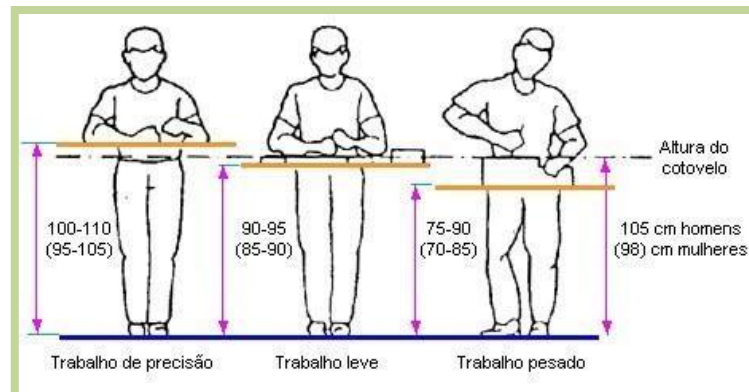


Altura da Bancada para Trabalho de Pé

Quando se dimensiona a altura da bancada (superfície de trabalho) devem ser tidos em consideração os seguintes fatores:

- A posição dos cotovelos relativamente à bancada de trabalho;
- Distância dos olhos à tarefa ou objeto de trabalho;
- Especificidade do tipo de trabalho ou tarefa;
- O tipo **de ferramentas e utensílios utilizados;**

Normalmente, a superfície da bancada deve ficar 5 a 10 cm abaixo da altura dos cotovelos. No entanto, para trabalhos de maior precisão é conveniente uma superfície ligeiramente mais alta (até 5 cm acima do cotovelo) do que a adotada durante a execução de trabalhos mais grosseiros



No caso de uma bancada fixa, o ideal é que esta seja dimensionada pelo trabalhador mais alto e providenciar um estrado, que pode ter uma altura até 20 cm, para o mais baixo.



A seguir, apresentam-se algumas recomendações para evitar ou minorar os riscos derivados dos trabalhos realizados em pé:

- O piso do local de trabalho deverá estar limpo, desimpedido de obstáculos e nivelado;

- Quando as características do trabalho ou tarefa obrigam o trabalhador à permanência em pé, deve dotar-se o posto de trabalho de um tapete anti-fadiga;
- O corpo do trabalhador deve permanecer direito permitindo liberdade de movimentos;
- No horário de trabalho devem estar calendarizados pequenos intervalos ou pausas durante as quais os trabalhadores possam descansar na posição de sentados;
- Colocação nos postos de trabalho de amparos verticais. Este tipo de apoio permitirá ao trabalhador encostar-se ligeiramente ao longo da realização das suas tarefas e, em

simultâneo, reduzir a pressão exercida sobre as pernas e coluna vertebral (ainda que por curtos períodos de tempo);

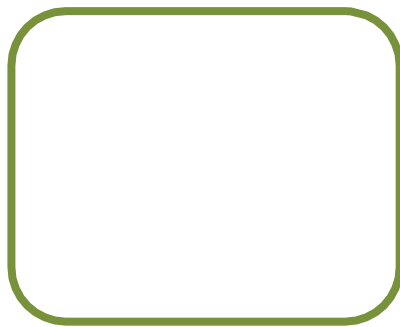
- O raio de ação dos movimentos executados pelos braços dos trabalhadores deve estar próximo do seu tronco de modo a evitar que haja necessidade dos trabalhadores se debruçarem e curvarem a coluna;
- O raio de ação das mãos deverá estar compreendido a sensivelmente entre 20 a 30 cm do tronco;
- O calçado de trabalho reveste-se de grande importância. Este deverá ser extremamente confortável e não possuir saltos;
- Será importante que a bancada de trabalho se possa ajustar às diferentes alturas dos trabalhadores. Caso esta condição não se verifique (e caso haja necessidade), deve facultar aos trabalhadores um estrado ou pedestal – para elevar o trabalhador ou a bancada de trabalho (consoante a necessidade);
- A altura dos objetos e ferramentas deve também ser adaptada à tarefa que o trabalhador realiza.



Trabalhos pesados, que exigem força, regular mais ou menos 10 centímetros abaixo da altura da cintura.



Trabalhos com precisão visual, na altura da linha do tórax.



Procurar aproximar o corpo dos objetos de trabalho sem se curvar ou se afastar para poder acioná-los.



Nunca forçar só um padrão de movimento durante toda a jornada de trabalho.

Para a ergonomia é imprescindível prever a interação harmoniosa entre estes três tipos de relações.

Relativamente às relações dimensionais do posto de trabalho, surgem com maior frequência os seguintes constrangimentos; espaço livre (que é determinado pela dimensão mínima aceitável de um espaço ou objeto); alcance (que é determinado pela dimensão máxima aceitável e tem a ver com a possibilidade de agarrar e/ou operar controlos manuais e/ou pedais); força (que se relaciona com os limites aceitáveis de aplicação de força máxima de controlo de operações também manuais ou pedais) e a postura (que podemos definir como a orientação dos segmentos corporais no espaço e é determinada pelas dimensões do local de trabalho).

ACIDENTES DE TRABALHO

Qualquer sinistro decorrido no local de trabalho ou no tempo de trabalho é considerado um acidente de trabalho – contabilizando-se como tempo de trabalho o tempo de deslocação de e para o sítio onde se vai prestar a atividade profissional.

Nestas condições, se o sinistro produzir de forma direta ou indireta, lesões corporais, perturbação funcional ou uma doença, e se estas tiverem como consequência uma redução na capacidade de trabalho ou a morte (em situações mais graves), o sinistro é considerado acidente de trabalho.

CAUSAS DE ACIDENTES DE TRABALHO

Os gestores precisam conhecer as causas mais comuns de acidentes de trabalho e serem capazes de identificar precocemente os fatores de risco para evitar acidentes, enquanto os funcionários precisam estar atentos e conscientes de todos os riscos que correm, assim como cumprir com todas as regras de segurança.

Os acidentes de trabalho acontecem por várias razões, sendo que os resultados podem ser mínimos ou trágicos, causando ferimentos leves, danos aos equipamentos ou até mesmo, em alguns casos, ferimentos graves ou morte.

Os acidentes de trabalho podem ter na sua origem fatores humanos, materiais e fortuitos.

- Fatores humanos – Dizem respeito às ações ou omissões das pessoas que, originando situações de risco, dão lugar à aparição de acidentes e respetivas consequências. Estes fatores, também conhecidos por “falhas humanas”, imputáveis ao(s) sinistrado(s) ou a terceiros, podem ser devidos a deficiências fisiológicas como fadiga, etc., psicológicas, como a imprudência, distração, negligência, fadiga psicológica, etc. ou profissionais, como a ignorância, inaptidão, inexperiência, etc., podendo também ser causadas por outras: doenças, como alcoolismo e a droga, por exemplo.
- Fatores materiais - As condições materiais que originam, causam e explicam situações de risco e de perigo, de que resultem os acidentes e as respetivas

consequências. Conhecidos por “falhas técnicas”, motivados por anomalias de máquinas ou ferramentas, que podem ser inadequadas, não estar protegidas, defeituosas, a sinalização pode ser inexistente ou desapropriada, a arrumação ou armazenagem não ser bem executada e/ou acondicionamento defeituoso, a higiene e a salubridade pode não ser boa, ou seja, arejamento insuficiente, má iluminação, ruído excessivo, temperatura inadequada, humidade, sujidade, etc..

- Fatores fortuitos - Devem-se a situações imprevisíveis resultantes de ações adversas, fenómenos atmosféricos incontroláveis; ações de animais, vegetais e minerais, entre outros, ou seja, são aqueles fatores que não podem ser controlados pelo homem.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Para garantir o bem-estar e a integridade física dos trabalhadores, as empresas devem investir em medidas de segurança que diminuam drasticamente os riscos e os perigos de trabalho aos quais os seus colaboradores estão sujeitos. A implementação de tais medidas de segurança é obrigatória por lei e envolve o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's).

Tal como o próprio nome indica, os EPI's são equipamentos para uso próprio. Estes visam proteger os trabalhadores de danos físicos durante a sua atividade laboral. Cada colaborador deverá ter os seus próprios EPI's. Cada setor de atividade tem os seus equipamentos de proteção individual, mediante as especificidades exigidas. Além disso, a sua utilização também assegura que o colaborador não é exposto a doenças que a curto, médio ou longo prazo, podem colocar em causa o seu discernimento e capacidade em realizar funções.

A utilização dos EPI's é sempre obrigatória na preservação da segurança dos trabalhadores em contexto laboral, pois há várias situações de risco que podem colocar em perigo as suas vidas. Tais como:

- Físicos – Mecânicos
- Quedas em altura
- Choques, Golpes, Impactos, Compressões

O EPI destina-se a proteger os trabalhadores dos riscos residuais suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador, através uma barreira física entre o risco e o trabalhador.

MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS (MMC)

A Movimentação Manual de Cargas (MMC) é entendida como a atividade, executada por um ou mais trabalhadores que inclui levantar, baixar, agarrar, empurrar, puxar, transportar ou deslocar uma carga. Esta operação faz com que o instrumento de trabalho do trabalhador seja o seu próprio corpo, estando por isso sujeito a vários perigos e riscos inerentes a esta atividade. É considerada movimentação manual de cargas toda a carga que pese acima de 3kg.

Embora o avanço tecnológico que se tem vindo a assistir nas últimas décadas possibilite que alguns postos de trabalho deixem de ter a mão-de-obra do Homem, sendo substituída por máquinas, que conferem maior rapidez, precisão e fiabilidade, este desempenho, apesar de constante, é inflexível uma vez que são programadas para realizar determinadas funções ou tarefas específicas. Já o Homem até pode apresentar um desempenho inconstante, mas é flexível, ou seja, existem tarefas onde o trabalho executado pelo Homem é insubstituível, das pequenas e médias às grandes empresas, a sua grande maioria comporta atividades de movimentação manual de cargas. Indústrias como a têxtil, construção civil, metalomecânicas, indústrias de armazenamento e até mesmo nos serviços hospitalares, são exemplos disso

A movimentação manual de cargas constitui causa de muitos acidentes graves em diversas atividades, como sejam a armazenagem, transporte ou assemblagem de equipamentos, consequência de movimentos incorretos ou de esforços físicos exagerados, de grandes distâncias de elevação, do abaixamento e transporte, bem como de períodos insuficientes de repouso.

O facto de um grande número de acidentes serem devidos a problemas da coluna vertebral, resulta desta parte do corpo ser a mais afetada por traumatismos consecutivos, originados na deficiente utilização do dorso.

Qualquer que seja a tarefa a executar, o trabalhador utiliza o seu corpo de diversas maneiras, tendo necessidade de o utilizar racionalmente, de acordo com os princípios biomecânicos de segurança.

Hoje em dia, podemos estabelecer uma correlação efetiva entre as lesões dorso lombares, as perturbações músculo-esqueléticas e as condições de trabalho, sobretudo no que diz respeito a fatores físicos, organizacionais e sociais, fornecendo-nos elementos suficientes que possibilitam atuar eficazmente na redução das causas que conduzem a estas doenças.

RISCOS ASSOCIADOS À MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS (MMC)

No desempenho de uma atividade profissional, estão implícitos a operação a desenvolver em si, o equipamento a utilizar, mas também toda a envolvente laboral, onde não é possível deixar de tratar as problemáticas de perigo e de risco. É fundamental que os trabalhadores tenham conhecimento dos perigos e riscos associados à tarefa que desempenham, para que possam adotar comportamentos adequados, para isso torna-se então necessário que os empregadores tenham procedimentos de gestão de riscos que vão ao encontro do sentido da prevenção. Para tal, segundo a ISO 31000:2009, o primeiro passo consiste na aplicação de metodologias de identificação de perigos, em que devem ser identificadas as fontes passíveis de provocar danos, assim como as áreas que poderão ser afetadas e as potenciais consequências dos perigos identificados. Posteriormente é necessário realizar uma análise e avaliação de riscos, com o intuito de serem tomadas medidas corretivas e preventivas que visem eliminar ou diminuir os riscos a que o trabalhador se encontra sujeito, dando-os a conhecer. A movimentação manual de cargas é uma tarefa que acomete o trabalhador a uma diversidade de riscos, adjacentes ao esforço físico despendido pelo trabalhador para movimentar as cargas, entre outros, sendo os principais fatores de risco a considerar, os seguintes:

Fatores de risco relacionados com o trabalho:

- Características da carga (volume, formato, peso);
- Manuseamento e equilíbrio (Forma de pegar e movimentar);
- Distância horizontal (distância do tronco do trabalhador até à localização das mãos na carga);
- Distância vertical (altura desde o solo até à localização das mãos na carga no início da movimentação);
- Deslocamento vertical (diferença da altura das mãos desde o início até ao destino da elevação ou do abaixamento);
- Distância percorrida (transportar, empurrar e puxar cargas);
- Frequência da tarefa (número médio de movimentos como elevar, baixar, transportar, que o trabalhador realiza num determinado intervalo de tempo);
- Duração da tarefa (período de tempo em que um trabalhador realiza de forma contínua tarefas de MMC);
- Condições ambientais (temperatura ambiente, a humidade relativa, a ventilação e a iluminação);
- Organização, dimensões e condições do local de trabalho (postos de trabalho de dimensões inadequadas, inadaptados às dimensões antropométricas do trabalhador e, ou, com obstáculos no caminho);

• Fatores de risco individuais:

- Idade;
- Sexo;
- Características antropométricas e constituição física (altura, dimensão de diferentes segmentos corporais);
- Situação clínica.

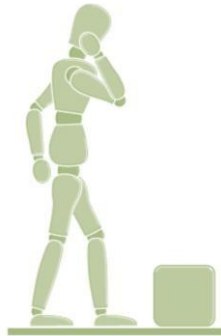
• Fatores de risco psicossociais:

- Satisfação em relação ao trabalho;
- Monotonia das tarefas;

- Autonomia do trabalho.

REGRAS DE BOAS PRÁTICAS

1. Pensar antes de fazer a elevação e a movimentação da carga, ou seja, planejar o levantamento. Saber onde vai ser colocada a carga, se é necessária ajuda para realizar a tarefa. Remover os obstáculos do percurso caso existam. Se for uma longa elevação, descansar a meio caminho pousando a carga



2. Adotar uma posição estável: Os pés devem rodear a carga, devem estar separados com uma perna ligeiramente para a frente para manter o equilíbrio. O trabalhador deve estar preparado para mover os pés durante o levantamento para manter a sua estabilidade. Devem ser evitadas roupas apertadas e calçado inadequado que dificultem a realização da tarefa



3. Obter uma boa pega, ou seja, uma boa preensão: Sempre que possível, a carga deve ser abraçada pelo trabalhador, isto é estar tão perto quanto

possível do corpo deste, o que é melhor do que apenas agarrá-la apenas com as mãos



4. Começar com uma boa postura: Ao começar o levantamento uma ligeira flexão das costas, quadris e joelhos é preferível a curvar totalmente as costas ou ao agachamento.



5. Não curvar as costas durante o levantamento: Pode acontecer caso as pernas comecem a endireitar-se antes de começar a elevar a carga.

6. Manter a carga perto da cintura: Manter a carga perto do corpo tanto tempo quanto possível durante o levantamento, mantendo o lado mais pesado da carga junto do corpo.

7. Evitar a rotação sobre o tronco: Os ombros devem ser mantidos ao mesmo nível e na mesma direção das ancas. Virar-se movendo os pés é melhor do que rodar sobre o tronco enquanto se sustenta uma carga.



8. Manter a cabeça erguida durante a movimentação da carga: Olhar em frente e não para baixo para a carga, visto que está a ser exercida uma boa preensão estando por isso segura.
9. Moversuavemente: A carga não deve de ser empurrada, pois é mais difícil manter o controlo sobre o Deslocamento da carga, para além de aumentar o risco de lesões
10. Não levantar ou movimentar cargas que não podem ser facilmente manuseadas:
Existem uma diferença entre o que os trabalhadores conseguem levantar, e o que consegue levantar em segurança. Sempre que necessário deve pedir-se ajuda
11. Pousar a carga, e depois ajustar: Se é necessário o posicionamento preciso de uma carga, primeiro há que pousar a carga e depois então ajustá-la na posição desejada.



EMPURRAR E PUXAR

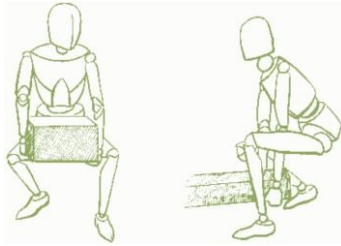
As tarefas de empurrar e puxar cargas são frequentes na movimentação manual de cargas, havendo por isso pontos fundamentais que devem ser seguidos no sentido da prevenção da segurança e saúde do trabalhador. • Equipamentos de movimentação: Os carrinhos de mão, ou outro tipo de carrinhos, devem ter pegadas que se situem entre os ombros e a cintura do

trabalhador. • Força: A força que é necessária para mover uma carga sobre uma superfície plana, utilizando um equipamento de movimentação bem conservado, é de pelo menos 2% do peso da carga. Em condições adversas, devido ao tipo de piso ou à má conservação do equipamento, a força necessária para mover a carga será obviamente muito maior. É preferível que o trabalhador empurre uma carga ao invés de puxá-la pois possui um maior controlo sobre esta.

Declives: Se a tarefa de movimentar manualmente carga tiver de ser realizada em piso inclinado, os trabalhadores devem pedir ajuda a outro trabalhador, pois as forças de empurrar e puxar nestas condições podem ser muito elevadas. • Superfícies irregulares: Em pisos irregulares, a força exercida para mover uma carga aumenta cerca de 10% do peso da carga, no entanto esta situação pode ser compensada ao utilizar equipamentos que possuam rodas maiores ao habitualmente utilizado. • Postura e ritmo: Para que as tarefas de empurrar e puxar sejam mais fáceis, os trabalhadores devem manter os pés bem longe da carga e não ir mais depressa que a velocidade da caminhada.

CORRETA REALIZAÇÃO DAS VÁRIAS TAREFAS DE MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

Levantar e baixar uma carga: 1. Posicionar-se o mais próximo possível da carga, deslocando-a entre os pés, afastando-os um do outro cerca de 50 cm; 2. Colocar uma perna ligeiramente à frente da outra; 3. Dobrar bem os joelhos, mantendo os pés apoiados no chão, com a cabeça e costas direitas; 4. Segurar firmemente a carga com as palmas das mãos (nunca com a ponta dos dedos), mantendo-a o mais próximo possível do corpo; 5. Levantar uma extremidade da carga e só depois a outra, mantendo os braços esticados e fazer força apenas com as pernas (e não com as costas); 6. Aproximar bem a carga do corpo, sustentando-a com os braços esticados e mantendo-a centrada entre as pernas levantando-a; 7. Deslocar-se até ao local de descarga e baixar-se lentamente, fazendo os movimentos inversos dos descritos.



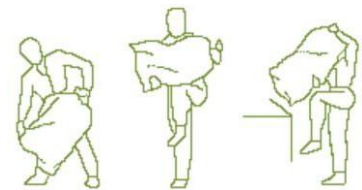
- Rodar uma carga:

1. Manter a carga imóvel, junto ao corpo, sustentando-a com os braços estendidos;
2. Posição dos pés em ângulo de 90 graus, para evitar torção do tronco;
3. Rodar os pés e não o tronco.



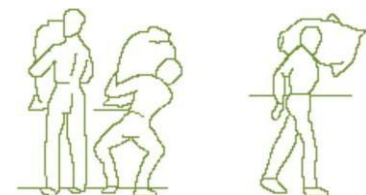
- Elevar uma carga acima da cabeça:

1. Colocar a carga, se necessário, em alturas sucessivamente intermédias (por exemplo, apoiando-a num banco ou numa mesa);
2. Elevar a carga acima de cabeça, colocando um pé atrás e outro à frente do corpo.



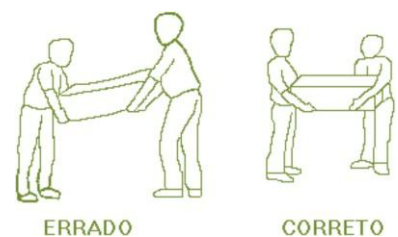
- Colocar uma carga ao ombro:

1. Agarrar bem a carga e elevar um joelho, com a carga nele apoiado;
2. Colocar os braços debaixo da carga e rodá-la junto ao peito;
3. Colocar a carga ao ombro



- Movimentar cargas pesadas:

1. Colocar-se em posição correta (pés afastados, joelhos dobrados, costas direitas);
2. Movimentar a carga, rodando-a, aproveitando o peso do corpo;
3. As dimensões e os pesos das cargas variam, justificando-se, por



vezes, a intervenção de mais do que um operador.

Não sendo possível mecanizar o transporte de cargas acima de 20Kg, devem adotar-se alguns princípios, nomeadamente:

- Limitar a carga;
- Evitar carregar pesos com uma só mão;
- Utilizar o movimento do corpo a favor do movimento;
- Utilizar um piso duro e nivelado.
- Utilizar equipamentos de transporte, de preferência com rodas;

MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS

O transporte de cargas volumosas e/ou pesadas pode ser realizado manualmente ou de forma mecânica. A movimentação mecânica de cargas é uma atividade que compreende o transporte de cargas de um ponto para outro, de forma segura e previamente planeada, com recurso a determinado conjunto de meios e materiais.

Esta operação compreende as seguintes fases:

- elevação (ou carga);
- manobra livre (ou movimentação);
- assentamento (ou descarga).

LESÕES MÚSCULO ESQUELÉTICAS RELACIONADAS COM TRABALHO (LMERT)

As tarefas de MMC normalmente envolvem um esforço físico tanto estático como dinâmico para o corpo humano, suficiente para serem classificadas como trabalho pesado. Quando os limites individuais para executar as tarefas de MMC, quer frequentemente ou ocasionalmente, são ultrapassados, podem resultar em problemas de saúde (por exemplo: desconforto, dor, fadiga ou lesão) para os trabalhadores.

A MMC pode afetar a saúde dos trabalhadores através de um esforço repetitivo sem recuperação ou com recuperação incompleta da fadiga, capaz de levar à degradação gradual e cumulativa do sistema músculo-esquelético: músculos,

tendões, ligamentos, articulações e ossos. As lesões músculo-esqueléticas associadas ao trabalho englobam um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor, afetando na sua maioria os membros superiores e a coluna vertebral.

Em seguida são apresentadas algumas LMERT:

LMERT	Estrutura Afetada	Descrição
Tendinite	Tendões e Bainhas Tendinosas	Resulta da inflamação da zona de união entre o músculo e o tendão, ao nível da mão, punho, cotovelo ou ombro.
Epicondilite	Tendões do Cotovelo	Surge na sequência de movimentos repetidos e com força excessiva de rotação do punho.
Síndromes canaliculares	Lesões ao nível do(s) nervo(s)	É o caso do Síndrome do Túnel Cárpico e do Síndrome do canal de Guyon
Raquialgia	Coluna Vertebral	Geralmente conhecida como —dor na coluna vertebral é um sintoma muito prevalente, sendo os segmentos cervical e lombar os mais frequentemente afetados, em virtude de serem os de maior mobilidade.
Síndromes neuro vasculares	Sistema Nervoso e Vascular	Quando existe lesão nervosa e vascular em simultâneo
Lombalgia	Coluna Vertebral	É causada pela tensão muscular e de ligamentos, lesões discais por efeito de incorreta movimentação manual de cargas e de trabalhos com flexão e torção do tronco.
Cervicalgia	Coluna Vertebral	Dor ou lesão no pescoço com aumento acentuado da sensibilidade decorrente de posturas de trabalho penosas.
Dorsalgia	Coluna Vertebral	Dores ou lesões na região dorsal originadas por posições de trabalho incômodas ou por exposição a vibrações.

A classificação das LMERT pode ser organizada em cinco categorias: tendões, nervos, sistema vascular, articulações e músculos. No entanto, outros autores propuseram outras divisões para as LMERT, nomeadamente em três categorias. A primeira engloba as lesões ao nível dos tendões e bainhas tendinosas, como as tendinites, as tenossinovites, a doença de De Quervain e os quistos das bainhas dos tendões. A segunda categoria abrange as lesões ao nível dos nervos, ou seja, todas as lesões caniculares e a última categoria comporta as lesões

neurovasculares.

SINTOMAS DAS LMERT

Na grande maioria dos casos, os sintomas surgem gradualmente, agravam-se no final do dia de trabalho ou durante os picos de produção e aliviam com as pausas ou o repouso e nas férias. Se a exposição aos fatores de risco se mantiver, os sintomas, que inicialmente são intermitentes, tornam-se gradualmente persistentes, prolongando-se muitas vezes pela noite, mantendo-se mesmo nos períodos de repouso e interferindo não só com a capacidade de trabalho, mas também, com as atividades do dia-a-dia.

Quando as situações clínicas evoluem para a doença crônica, pode surgir também edema (inchaço) da zona afetada e mesmo uma hipersensibilidade a todos os estímulos, como, por exemplo, o “toque”, o esforço, mesmo que ligeiro, ou as diferenças de temperatura

As LMERT caracterizam-se por sintomas como:

- Dor, a maior parte das vezes localizada, mas que pode irradiar para áreas corporais;
- Sensação de dormência ou de “formigueiros” na área afetada ou em área próxima;
- Sensação de peso;
- Fadiga ou desconforto localizado;
- Sensação de perda ou mesmo perda de força.

PREVENÇÃO DAS LMERT

- Análise do trabalho

As metodologias de análise do trabalho recorrem a processos que decompõem o trabalho nos distintos e sucessivas tarefas que o constituem, permitindo a observação dos

pormenores, como por exemplo, a aplicação da força no desenvolvimento das tarefas, a frequência das ações e a postura adotada no desempenho da

atividade de trabalho.

A análise ergonómica do trabalho que é realizada por ergonomistas, pela sua metodologia específica, permite a compreensão dos diversos elementos referidos e pode contribuir para o desenvolvimento de planos e programas de prevenção destas doenças ou lesões.

Avaliação do risco de LMERT

A avaliação do risco de LMERT é uma das etapas primordiais de qualquer intervenção. Nesse processo, a utilização de métodos de avaliação do risco é a forma mais adequada para classificar os postos de trabalho, em função dos níveis de risco.

Listas de verificação/ questionários e identificação de fatores de risco;

- Vigilância da saúde do trabalhador
-

É fundamental a vigilância da saúde dos trabalhadores com o objetivo de detetar sintomas e sinais precoces de LMERT. O diagnóstico precoce e a adoção de medidas de prevenção são, pois, essenciais para travar a evolução das LMERT e prevenir o aparecimento de novos casos. Perante um caso de LMERT, e relativamente ao processo de decisão sobre a sua origem profissional, existe um procedimento com base em quatro momentos, a partir da existência de sintomas:

1. Verificar se os sintomas começaram, recidivaram ou agravaram após o início do trabalho atual;
2. Verificar se o trabalhador se encontra exposto a fatores profissionais de risco conhecidos como estando associados a LMERT;
3. Analisar a possibilidade de os sintomas associados à lesão não ter origem ocupacional;
4. Decidir sobre o respetivo nível da relação com o trabalho.

Uma vez diagnosticada a lesão e estabelecida a sua relação com o trabalho, é elaborado, pelo médico, um diagnóstico de suspeita de doença profissional. O médico elabora um parecer clínico – declaração obrigatória de doença profissional - e envia-o ao Departamento de Proteção contra Riscos

Profissionais (DPRP) para que o trabalhador possa ser avaliado, diagnosticado com doença profissional e ressarcido por eventuais danos.

- Informação e formação dos trabalhadores

O envolvimento dos trabalhadores no processo de prevenção das LMERT pressupõe a informação e a formação sobre os fatores de risco e sobre a influência de fatores não profissionais na origem e/ou agravamento dessas lesões. Essa formação deve ser dada não só aos trabalhadores que se encontram diretamente expostos a fatores de risco, mas também aos que se relacionam com o processo produtivo. A ausência de formação dos trabalhadores pode por si só constituir mais um fator de risco.

Este processo pressupõe a informação e formação em matéria não só dos respectivos fatores de risco, mas também do conhecimento, sobre as lesões, incluindo a influência dos fatores não profissionais na etiologia e/ou agravamento das mesmas.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO PARA O RISCO DAS LMERT

Conhecidos os principais fatores de risco que podem provocar LMERT, importa a implementação de medidas preventivas com vista à sua eliminação e redução.

Adaptação do posto de trabalho

- Conceção do posto de trabalho com o objetivo de assegurar um padrão adequado de movimentos e posturas;
- Adotar a altura do plano de trabalho;
- Melhoria do dimensionamento (área de trabalho e espaço de movimentação);
- Limitação das distâncias entre os objetos/equipamentos de trabalho e o trabalhador;
- Seleções de instrumentos que não transmitam vibrações às mãos;
- Seleção de materiais facilmente manipuláveis.

Minimizar o esforço muscular

- Estabelecimento de boas práticas na movimentação manual de cargas;
- Redução do esforço dos braços;
- Utilização de máquinas e outros equipamentos concebidos de forma ergonómica;
- Uso de meios mecânicos que substituam o esforço muscular e diminuam a repetibilidade;
- Distribuir adequadamente o espaço de trabalho para eliminar o deslocamento desnecessário de carga manual (empurrar e puxar);

Adaptação dos métodos de trabalho

- Estudo de métodos de trabalho que reduzam a carga física;
- Alterar posturas estáticas e o trabalho dinâmico;
- Eliminar posturas nocivas;
- Seleção adequada dos períodos de repouso durante o trabalho para a recuperação física;

Medidas formativas e informativas

- Formação sobre procedimentos adequados de trabalho a adotar e correta utilização de equipamentos e ferramentas de trabalho;
- Formação específica em ergonomia e manipulação manual de cargas;
- Formação específica sobre medidas de prevenção a implementar no posto de trabalho;
- Formação e informação dos trabalhadores nos domínios da correta movimentação de cargas e de boas técnicas de trabalho;

Vigilância da saúde

- Detecção precoce de sintomas de LMERT;
- Adaptação dos postos de trabalho às condições individuais dos seus utilizadores;

Outros aspetos

- Adaptação do tempo de trabalho;
- Rotação de postos de trabalho, assegurando a diminuição da repetibilidade e monotonia;
- Limitar o ruído e eliminar as vibrações;
- Otimizar o ambiente térmico (temperatura, humidade e ventilação);
- Instalar sistemas de ar condicionado que não provoquem tensão muscular;
- Minimizar a quantidade de movimentos repetitivos através da mecanização e automatização do processo e aquisição de ferramentas e equipamentos que facilitem a execução das tarefas;
- Proporcionar EPI's que não dificultem o movimento corporal e não exijam a aplicação de força excessiva;

HIGIENE POSTURAL

A higiene postural é o conjunto de regras e recomendações que visam manter uma postura correta, seja com o corpo parado ou em movimento, a fim de evitar possíveis lesões. Acima de tudo, a higiene postural visa proteger a coluna vertebral no nosso dia a dia para evitar dores e reduzir o risco de lesões.

A coluna vertebral sofre quando permanece na mesma posição por muito tempo, quando realizamos esforços, fazemos movimentos bruscos ou quando mantemos uma postura forçada. Por isso é tão importante manter uma boa higiene postural no dia-a-dia: andar, trabalhar, dormir...

Uma higiene postural correta é aquela que não gera fadiga, sobrecarga ou dor, e que não altera o equilíbrio, ritmo ou mobilidade da pessoa dentro dos parâmetros normais de atividade. Uma boa higiene postural ajuda a proteger a coluna vertebral e, portanto, evita dores e reduz o risco de lesões no futuro. Quando se adota determinada postura, devemos ter sempre que entram em ação um grande número de músculos, ligamentos e articulações em simultâneo, para além das tensões musculares, alguns movimentos ou posturas incorretas obrigam a um dispêndio energético muscular excessivo e a uma sobrecarga pulmonar e cardíaca.

Para se analisarem e adotarem posturas e movimentos adequados é importante o contributo de diversas áreas, tais como:

FISIOLOGIA

Para entender as estruturas e as funções do corpo humano, estudaremos as ciências da anatomia e da fisiologia. A anatomia (anatomie = cortar em partes, separar) refere-se ao estudo da estrutura e das relações entre estas estruturas. A fisiologia (physis + lógos + ia) é a ciência que estuda a relação e funções das diferentes partes do corpo e o seu funcionamento. A função não se pode dissociar da estrutura, por isso, a anatomia e a fisiologia têm que ser estudadas em conjunto.

ANTROPOMETRIA

A antropometria e a ergonomia são indissociáveis. Estudam a interação do homem com os espaços, construções, instrumentos de controlo, utensílios e meio envolvente. A antropometria estuda as medidas do corpo humano para posterior classificação antropológica (ex. sob a forma de tabelas).

Os dados referentes às dimensões variam de pessoa para pessoa e de país para país. No geral, as dimensões dos indivíduos variam também com o decorrer do tempo – variam ao longo das diferentes idades, mas também cronologicamente (de geração para geração).

Os principais aspetos do binómio ergonomia – antropometria estão relacionados com as medidas dos segmentos do corpo, forças musculares,

posturas, movimentos e padrões motores de manuseamento, uma vez que, interferem diretamente com o conforto, a segurança e a funcionalidade.

BIOMECÂNICA

Em termos de definição, é comum dividir-se a palavra biomecânica em duas partes. No prefixo “bio”, de biologia, ou seja, relativo aos seres vivos e, mecânica. Logo, a partir da análise morfológica da palavra, a biomecânica será a aplicação dos vários princípios da mecânica aos seres vivos – mais concretamente ao corpo humano.

O objeto de estudo da Biomecânica é o movimento. Este estudo dos movimentos consiste na análise da interação do corpo, que realiza uma determinada ação, com o meio envolvente.

Com as análises e estudos realizados no âmbito da biomecânica pretende-se:

- a. Aumentar a eficiência técnica dos indivíduos em diversas atividades e profissões; e
- b. Diminuir a probabilidade de se verificarem lesões, do tipo crónico ou agudo, decorrentes da atividade física realizada pelos indivíduos.

É importante que no decorrer das suas tarefas, os trabalhadores tentem manter os diferentes músculos, ligamentos e articulações em posições confortáveis. Adicionalmente, as curvaturas naturais da coluna devem ser “respeitadas” durante a execução do trabalho. Posturas anómalas ou movimentos bruscos podem lesar os discos intervertebrais, as articulações, os ligamentos e nervos, provocando dor ou outras perturbações.

GINÁSTICA LABORAL

A Ginástica Laboral é uma ferramenta disponível dentro da ergonomia. É a atividade física orientada, praticada durante o horário do expediente, visando benefícios pessoais no trabalho. Atua de forma preventiva e terapêutica, através de exercícios que vão compensar as estruturas utilizadas durante a função e ativar outras que não estejam sendo solicitadas. Na Ginástica Laboral estão englobados um conjunto de exercícios como, alongamentos,

exercícios de reeducação postural e controlo corporal, exercícios de fortalecimento de estruturas musculares não trabalhadas e compensatórios, no caso de grupos musculares envolvidos nas tarefas operacionais, exercícios respiratórios e de relaxamento muscular. A ginástica laboral é realizada no local e período de trabalho, com a roupa/calçado normal de trabalho e durante um período que pode variar entre 10 a 20 minutos. Esta atividade deve ser acompanhada e orientada por um profissional de Educação Física, para que se obtenha os resultados esperados.

A Ginástica Laboral tem por objetivo diminuir a carga de stress do trabalho, evitando o sedentarismo, podendo melhorar muito o desempenho e disposição das pessoas, além de evitar Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e Distúrbios Osteo-musculares relacionados com o trabalho.

TIPOS DE GINÁSTICA LABORAL

Devido às posições que adotamos diariamente no nosso local de trabalho ao longo dos anos, vamos adquirindo algumas posturas menos corretas, sendo que em determinados setores as lesões são mais graves do que noutros.

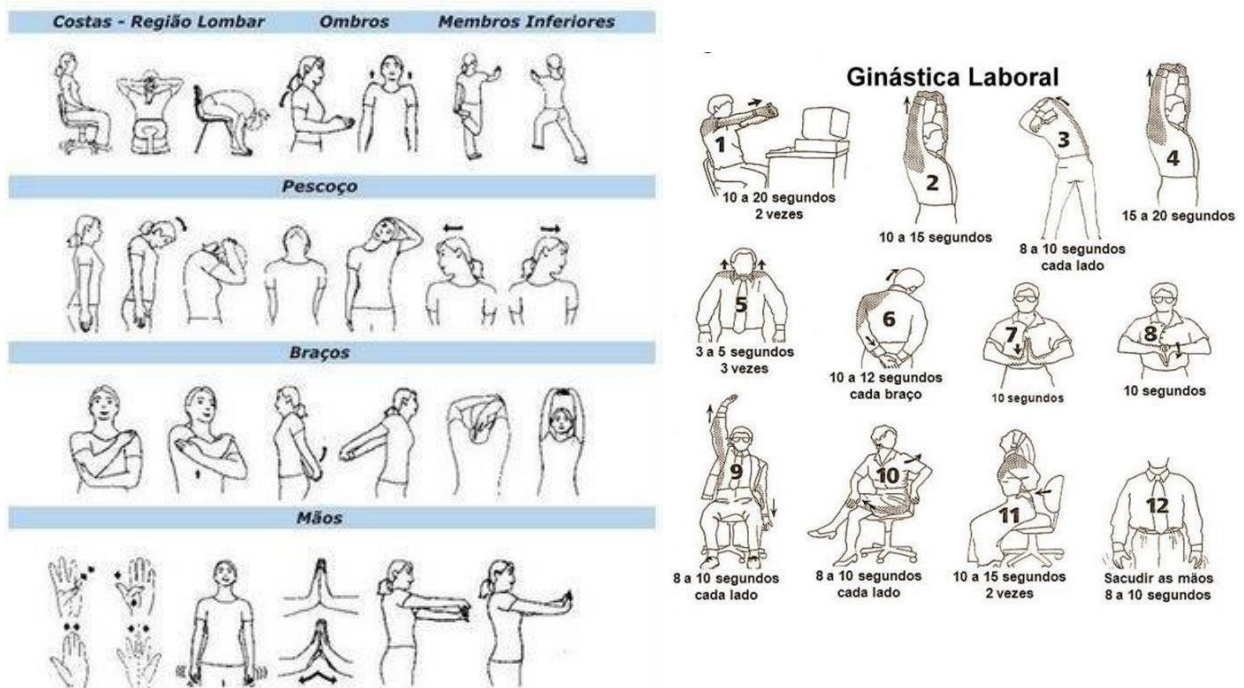
Para diminuir a probabilidade de consequências nefastas para a saúde por exposição a riscos ergonómicos vêm sendo adotadas em algumas organizações, medidas preventivas, uma delas a Ginástica Laboral.

Ginástica Laboral Preparatória - Para atividades que exigem esforço físico intenso. Deve ter a duração de aproximadamente 15 minutos, realizada antes do início da jornada de trabalho. O objetivo principal é preparar o funcionário para a sua jornada diária, aquecendo os grupos musculares que irão ser solicitados nas suas tarefas e despertando-os para que se sintam mais dispostos ao iniciar o trabalho, aumentando a circulação sanguínea e a melhora na oxigenação dos músculos.

- Ginástica Laboral Compensatória - Para atividades que exigem esforço físico repetitivo. Tem a duração de aproximadamente 5 minutos, realizada durante a jornada de trabalho (no mínimo 3 vezes), aproveitando as pausas para executar exercícios específicos de compensação. Permite a metabolização eficiente do Ácido Láctico e outros resíduos que interferem no

desempenho do trabalhador, quando geram fadiga e perda de rendimento.

- Ginástica Laboral de Relaxamento - Tem a duração de aproximadamente 20 a 30 minutos, é baseada em exercícios de alongamento realizada após o expediente, com o objetivo de oxigenar as estruturas musculares, envolvidas na tarefa diária, evitando o acúmulo de ácido lático, prevenindo possíveis instalações de lesões.



BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL

A Ginástica Laboral proporciona benefícios para os funcionários, que podem ser de curto, médio e longo prazo e também para as empresas.

Benefícios para os Funcionários

A curto prazo

Aumento da circulação sanguínea;
Aumento da oxigenação muscular;
Melhora a amplitude articular;
Melhora a flexibilidade;
Prepara o organismo para o trabalho;
Alonga e relaxa os músculos;
Reduz a sensação de fadiga.

A médio prazo

Ativa os reflexos, prevenindo acidentes;
Corrige vícios posturais;
Desenvolve a consciência corporal;
Equilibra o tónus muscular;
Favorece o relacionamento social e o trabalho em equipa;
Melhora a agilidade e a concentração;

A longo prazo

Melhora a qualidade de vida;
Melhora a gestão das tensões;
Orienta posicionamentos mais adequados para o trabalho.

Melhora a circulação sanguínea;
Melhora a coordenação motora;
Melhora o ânimo e disposição para o trabalho;
Previne lesões;
Reduz a fadiga mental.

Benefícios para a Empresa

Redução de faltas dos funcionários;
Aumento da produtividade;
Redução de quedas;
Maior integração da equipa de trabalho

PARTE IV – CONCLUSÕES SOBRE A APRENDIZAGEM

As condições de trabalho e as regras de Segurança e Higiene correspondentes constituem um fator da maior importância para a melhoria de desempenho das Empresas, através do aumento da sua produtividade obtida em condições de menor absentismo e sinistralidade, para isso a formação de todos os colaboradores em primeiros socorros com a vertente de Suporte Básico de Vida, assim como o conhecimento de como atuar perante um acidente com vítimas, ter o conhecimento dos meios postos à sua disposição assim como saber atuá-los.

Por parte dos trabalhadores de uma Empresa, o Emprego não deve representar somente o trabalho que se realiza num dado local para auferir um ordenado, mas também uma oportunidade para a sua valorização pessoal e profissional, para o que contribuem em muito as boas condições do seu posto de trabalho. Querendo evitar a curto prazo um desperdício de recursos humanos e monetários e a longo prazo garantir a competitividade da Empresa, deverá prestar-se maior atenção às condições de trabalho e ao grau de satisfação dos seus colaboradores, reconhecendo-se que, uma Empresa desempenha não só uma função técnica e económica, mas também um importante papel social.

PARTE V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACT (s.d.b). Evolução Histórica. Acedido em: 10, junho, 2013, em: [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx); Freitas, Luís Conceição, 2011 – Manual de Segurança e Saúde do Trabalho. Lisboa, Edições Silabo Lda., 2011;
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2007). Perigos e riscos associados à MMC no local de trabalho
<https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/73>;
- Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho – Eurostat (2001).: <https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/19>;
- Associação Empresarial de Portugal (s.d.). Manual de Formação: Higiene e Segurança no Trabalho: http://pme.aeportugal.pt/Aplicacoes/Documentos/Uploads/2004-10-15_16-29-37_AEP-HIGIENE-SEGURANCA.pdf;
- Garcez, A. (2008). Formação Geral em Segurança e Higiene no Trabalho. Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal;
- Moreira, Arlindo – Manual Prático Segurança e Saúde no Trabalho em Ambiente de Escritório, Editora Lidel;
- Cabral, Fernando – Manual de Prevenção de Riscos Profissionais - Verlag Dashofer;
- Quintas, Paulo – Manual de Direito da Segurança e Saúde no Trabalho - Coleção Manuais Profissionais 2014 - 3ª Edição.
- Comissão Europeia (1996). Manual de autoauditoria para as PME - Segurança e saúde no local de trabalho. Luxemburgo: Serviço das publicações oficiais das Comunidades Europeias.
- Decreto-lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro. Diário da República n.º 40 - I série - A, pp.1766-1773. Ministério das Atividades Económicas e do Trabalho. Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 89/655/CEE, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização

pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.

- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson,

G. & Jorgensen, K. (1987). Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptom. *Applied Ergonomics*, 18 (3), pp. 233-237

- Lei 7/2009, de 12 fevereiro. Diário da República n.º 30 - I série - A, pp. 926-1029. Assembleia da República. Aprova o Código do Trabalho.

- Lei 102/2009, de 10 de setembro, Diário da República n.º 176 - I série - A, pp. 6167- 6192. Assembleia da República. Regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho, no que respeita à prevenção (Alterada pela Lei 3/2014, de 28 de janeiro).

- Miguel, S. (2014). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. (13.ª edição). Porto: Porto Editora

- Montmollin, M. & Darses, F. (2011). *A Ergonomia*. (2ª Edição). Lisboa: Instituto Piaget.

- Moreira, A. (2010). *Segurança e saúde no trabalho em ambiente de escritório*. Lisboa: Lidel.

- Serranheira, F., Uva, A. & Lopes, M. (2008). *Lesões Músculo-Esqueléticas e Trabalho. Alguns métodos de avaliação do risco*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho - Cadernos Avulso 5.

- Uva, A., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L. & Lopes, M. (2008). *Lesões músculo- esqueléticas relacionadas com o trabalho: Guia de Orientação para a Prevenção*. Programa nacional contra as doenças reumáticas. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, DGS.

- Silva, R. M. (s.d.). *Manual de Formação – Higiene e Segurança no Trabalho*. http://issuu.com/rmsilva/docs/manual_hst;

- União Geral de Trabalhadores (2011a). *Acidentes de Trabalho – Saiba como agir* http://www.ugt.pt/Guia_Acidentes_Trabalho_SST.pdf;