

Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos – I.M.E.I.

Regras de Segurança, Ergonomia e Manuseio de Ferramentas em Local de Trabalho



Regras de segurança e ferramentas na manutenção de equipamentos informáticos

- Objetivos de aprendizagem

Sensibilizar os alunos para os riscos profissionais a que estão sujeitos e abordagem da respetiva prevenção no local de trabalho.

Informar os alunos quanto às regras de segurança na manutenção de equipamentos informáticos.

Identificar e saber utilizar convenientemente as principais ferramentas usadas na manutenção de equipamentos informáticos.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

Em termos históricos, falar de Segurança no Trabalho em Portugal é falar do Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de novembro (Decreto Regulamentar), que consagrou e enquadrou o regime jurídico da segurança, higiene e saúde no trabalho.

A prevenção passou a ser a palavra-chave e as entidades empregadoras passaram a ser obrigadas a cumprir com os princípios essenciais de prevenção, que abrangessem todos os seus trabalhadores.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- Como princípios regulamentares, podem-se descrever os seguintes:
 - O empregador é responsável pela prevenção;
 - Os riscos são múltiplos;
 - Nem todos os riscos são físicos;
 - A prevenção é o pilar base da segurança;
 - O trabalhador é uma componente essencial da política e da cultura organizacional.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

A Lei 102/2009 de 10-9, Lei 35/04 de 29-7, DL 243/86 de 20-8 e demais legislação, estabelecem as condições e o regime da Organização e Funcionamento das atividades de Segurança e Saúde no Trabalho.

A **Segurança e Saúde no Trabalho (S.S.T.)**, aplica-se a todos os ramos de atividade dos sectores público, privado ou cooperativo; aos trabalhadores por conta de outrem e aos trabalhadores independentes.

As atividades de S.S.T. visam a prevenção dos riscos profissionais e a promoção da saúde dos trabalhadores, cabendo à entidade empregadora a responsabilidade de fazer cumprir as determinações estabelecidas.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- As normas de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho definem 3 setores:
 - A **Segurança no Trabalho** que consiste na observância das normas de segurança e na prevenção dos acidentes de trabalho;
 - A **Higiene no Trabalho** que consiste na prevenção, reconhecimento, avaliação, correção e controle dos fatores de risco e incomodidade que possam afetar o trabalhador no seu local de trabalho;
 - A **Saúde no Trabalho** que consiste na prevenção dos riscos profissionais através da vigilância da saúde do trabalhador.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- Acidente de trabalho (ocorrência instantânea e não desejada, que altera o desenvolvimento normal de uma atividade, provocando danos e lesões)

Os acidentes de trabalho não são uma fatalidade. Estes não se dão porque o destino assim quer mas porque alguém ou alguma coisa o provoca.

A ideia-chave a fixar é a de que:

Todo o acidente tem pelo menos uma causa

Os acidentes são acontecimentos previsíveis que podem ser evitados ou minimizados investigando as suas causas e eliminando-as.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

Muitos estudos sobre as causas dos acidentes de trabalho têm vindo a dar razão ao que os psicólogos do trabalho há muito afirmam, isto é, **que é sobre o homem que é necessário agir para diminuir os acidentes.**

A melhor maneira de prevenir os acidentes de trabalho é a formação e informação, além da participação, da organização e, fundamentalmente, da consciência dos trabalhadores ao depararem-se com determinadas situações no seu local de trabalho.

É preciso lembrar que as medidas destinadas a evitar acidentes dependem diretamente do tipo de atividade exercida, do ambiente de trabalho e da tecnologia e técnicas utilizadas.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- Princípios gerais de prevenção

Prevenir o acidente é mais barato do que corrigir as consequências possíveis de não o ter feito.

A **filosofia preventiva**, prevista na lei sobre Higiene e Segurança no Trabalho, **visa a obtenção de níveis elevados de segurança**, saúde e bem-estar dos trabalhadores em cada local de trabalho, reduzindo ou eliminando os riscos de acidente, o mais possível.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- Hierarquia utilizada como princípios gerais de prevenção:

1º - **Evitar** os riscos (de acidente);

2º - **Avaliar** (qualificar e quantificar) **os riscos** que não possam ser evitados;

3º - **Substituir elementos** (produtos, materiais, equipamentos ,etc,) **perigosos** por outros não perigosos ou menos perigosos;

4º - Aplicar **medidas de proteção coletiva**, de preferência, a medidas de proteção individual;

5º - **Adaptar o trabalho ao homem**, especialmente no que se refere à concepção dos locais de trabalho, à escolha dos equipamentos e dos métodos de trabalho e de produção.

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- Causas dos acidentes

- Causas Humanas:

- Maus hábitos de trabalho;
 - Falta de experiência;
 - Falta ou deficiente formação profissional;
 - Cansaço;
 - Emotividade / Stress;
 - Rotina;
 - Excesso de zelo;
 - Falta de domínio social.

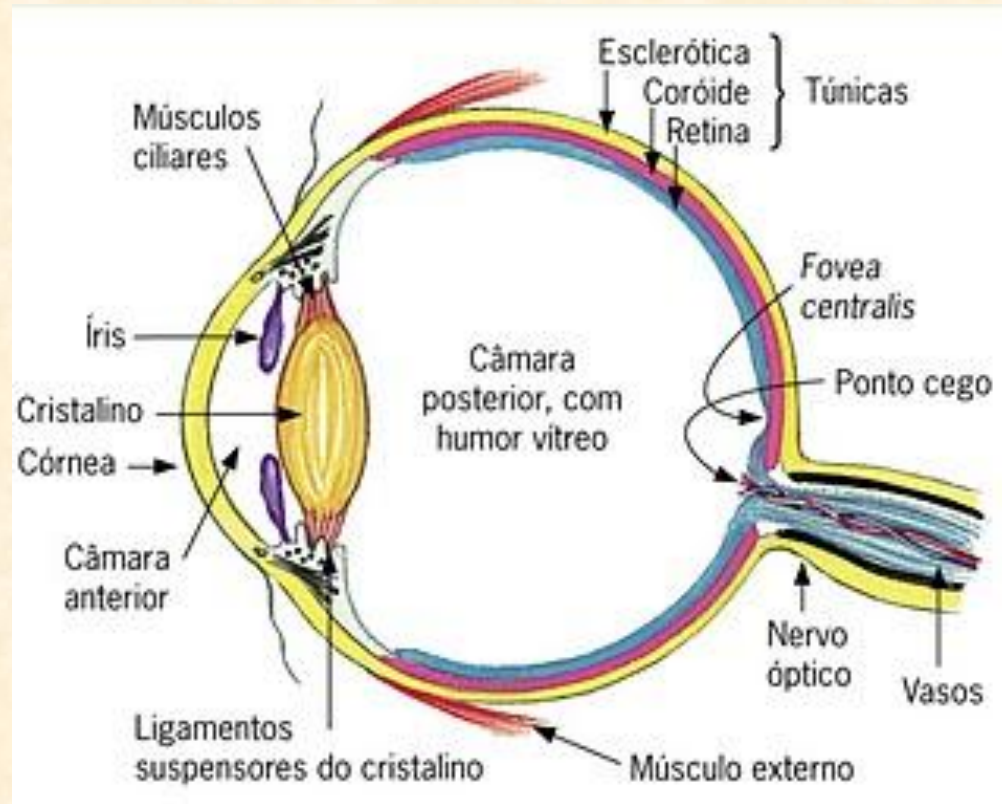
Considerações gerais sobre segurança no trabalho

- Causas dos acidentes

- Causas Materiais:

- Materiais defeituosos;
 - Equipamentos em más condições;
 - Ambiente físico ou químico não adequados (instalações mal concebidas);
 - Ferramentas inadequadas às funções;
 - Órgãos de comando dos equipamentos não adaptados às características do operador.

Visão e iluminação



Visão e iluminação

A **iluminação adequada** no local de trabalho é um dos fatores mais importantes para um desempenho eficiente das nossas tarefas, para além de que pode evitar muitos acidentes.

É importante não só a **quantidade de luz** mas também a **qualidade da luz**.

Outro fator a evitar no local de trabalho é o **encandeamento causado pela luz** do sol ou de outras fontes de luz fortes.

Visão e iluminação

Quando se projeta a iluminação de um local de trabalho, devemos ter em conta dois tipos de iluminação: a **iluminação geral** e a **iluminação local**.

Como se sabe, as fontes de luz vão perdendo, com o tempo, parte da sua capacidade de iluminação, por duas razões principais:

- as lâmpadas perdem potência luminosa, isto é, a intensidade luminosa diminui;
- as lâmpadas e as armaduras enchem-se de pó, roubando parte da luz que deveria espalhar-se pelo local de trabalho.

Visão e iluminação

Quando se fala de **iluminação**, não nos estamos a referir à iluminação em geral, mas à **quantidade de luz no ponto focal do plano de trabalho**.

Deve evitar-se o mais possível as sombras nos locais de trabalho, pois são um fator de perturbação que pode provocar acidentes, em virtude de obrigar a vista a acomodar-se quando passa para uma zona de luz diferente.

Devem evitar-se também as situações de grande contraste de iluminação no mesmo local de trabalho. Isto é, a iluminação deve manter-se constante e uniformemente distribuída para que o olho humano passe de um plano para outro, sem esforço e sem erro provocado pela má visibilidade.

Visão e iluminação

■ Níveis de iluminação ou de iluminância

Nível	Iluminância (lx) - LUX	Actividade	
1	15		
2	30	Orientação, só estadias temporárias	
3	60		
4	120	Tarefas visuais ligeiras com contrastes elevados	Trabalhos em armazéns, estaleiros, minas
5	250		Salas de espera, trabalhos de pintura e polimento
6	500	Tarefas visuais normais com detalhes médios	Trabalhos em escritórios, processamento de dados, leitura
7	750		Tingimento de couro, rebarbagem de vidro
8	1000	Tarefas visuais exigentes com pequenos detalhes	Desenho técnico, comparação de cores
9	1500		Montagem de pequenos elementos em electrónica
10	2000	Tarefas visuais muito exigentes com detalhes muito pequenos	Montagem de componentes miniaturizados, trabalhos de relojoaria, gravação
11	3000		Montagem fina, com tolerâncias muito apertadas
12	≥ 5000	Casos especiais	Salas de operações

Visão e iluminação

■ Relação Posto de Trabalho – Localização de Pontos de Luz

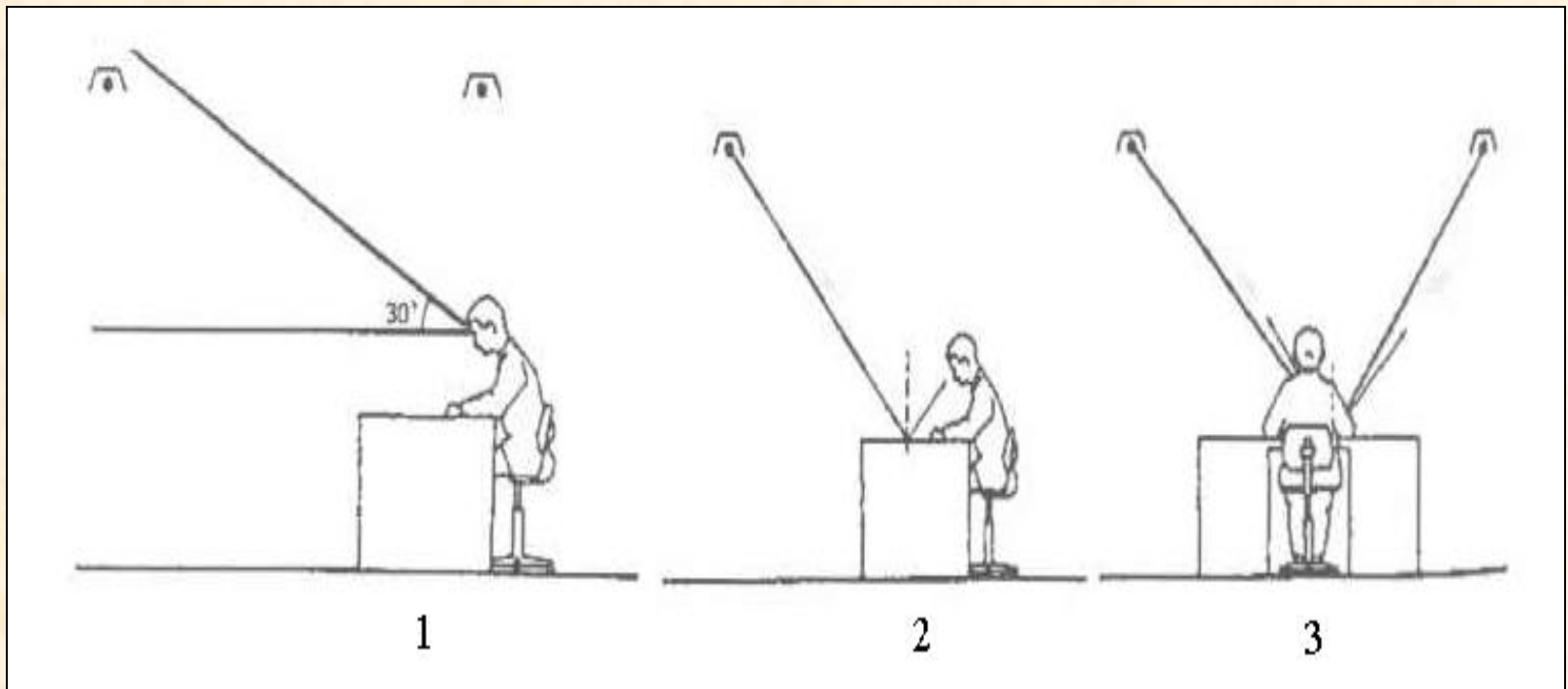
1 - Os pontos de luz **não devem** estar no campo de visão do trabalhador, que em média é 30° acima do eixo de visão (situação 1 da figura seguinte).

2 - Os pontos de luz **não devem** ser colocados de forma que o seu reflexo no plano de trabalho encandeie o trabalhador (situação 2 da figura seguinte).

3 - Os pontos de luz **devem** ser colocados lateralmente, de forma a não estarem no campo de visão do trabalhador, e não o encandearem por reflexo (situação 3 da figura seguinte).

Visão e iluminação

- Relação Posto de Trabalho – Localização de Pontos de Luz



Visão e iluminação

Posto isto, e para que se verifique a existência de um bom ambiente de trabalho em termos de luminosidade, devemos atender aos seguintes aspetos:

1 - A necessidade de ter em conta a iluminação aquando da conceção de espaços de trabalho, tendo esta bastante importância para a criação de boas ou más condições de trabalho;

2 - Nas situações em que uma avaria da iluminação artificial possa expor os trabalhadores a riscos, deve existir iluminação alternativa de intensidade suficiente;

Visão e iluminação

- 3 - A iluminação artificial não deve provocar fadiga visual nem afetar a visão de uma forma geral;
- 4 - O nível de iluminação a obter deve ser adequado ao tipo de atividade, à duração do trabalho e à idade dos trabalhadores;
- 5 - As atividades mais minuciosas e/ou mais demoradas exigem maiores níveis de iluminação.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Ruído

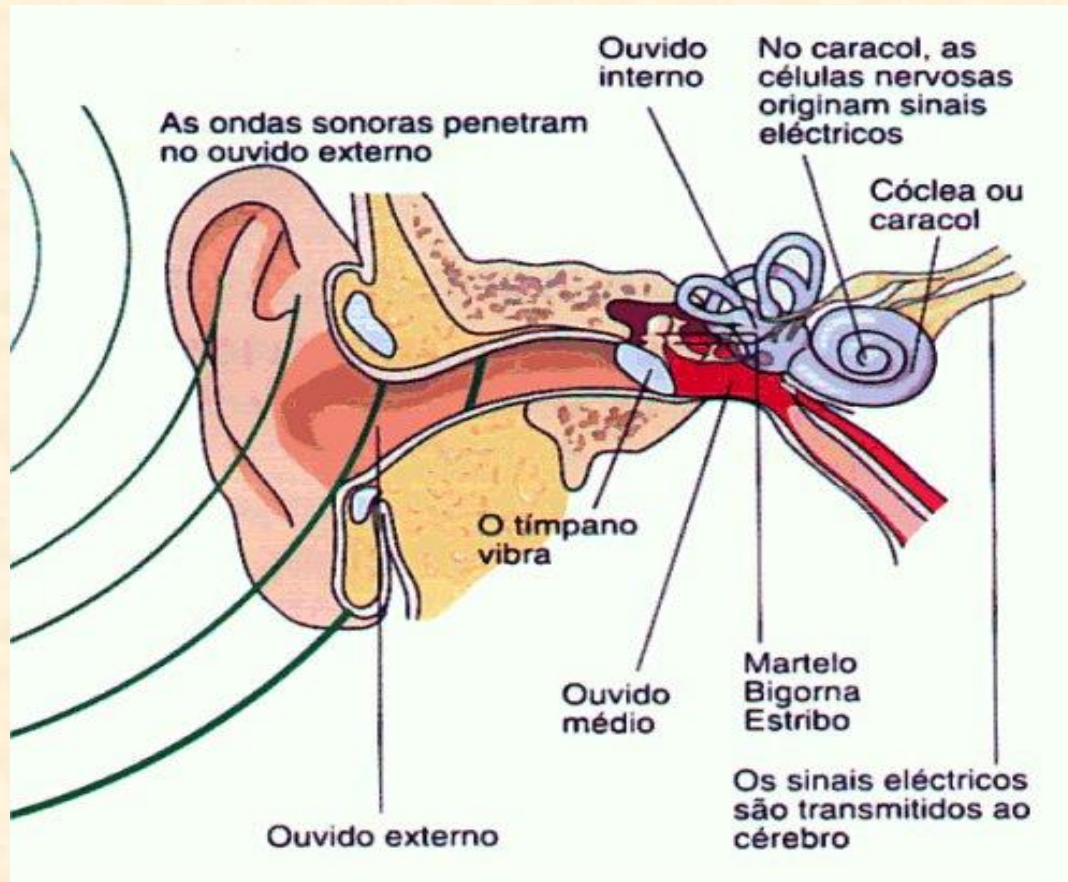
Decreto-Lei nº 72/92, de 28 de abril, que estabelece o quadro geral de proteção dos trabalhadores contra riscos decorrentes da exposição ao ruído durante o trabalho.

Uma das definições mais aceites pela comunidade científica, é a de que “o ruído é um som desagradável que interfere com a atividade humana”.

O ruído é, portanto, um som ou um conjunto de sons desagradáveis e/ou perigosos, capazes de alterar o bem-estar fisiológico ou psicológico das pessoas, de provocar lesões auditivas que podem levar à surdez e de prejudicar a qualidade e quantidade do trabalho.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Ruído



Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Ruído (níveis)

Tipo de ruído	dB(A)
Motor a jato a 25m	130
Avião a jato partindo a 50 m	120
Grupo de música pop	110
Britadeira pneumática	100
Grito a curta distância	90
Conversa em voz alta a 0,5 m	80
Rádio em alto volume	70
Grupo conversando	60
Conversa em voz baixa	50
Sala de leitura em biblioteca	40
Ambiente doméstico calmo	30
Sala em silêncio, folhas caindo.	20
Ambiente muito quieto	10
Limiar da audição	0



Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Ruído

A partir destes valores em decibéis dB(A)	Efeitos nocivos
30	Dificuldade em conciliar o sono Perda de qualidade do sono
40	Dificuldade na comunicação verbal
45	Provável interrupção do sono
50	Incômodo diurno moderado
55	Incômodo diurno forte
65	Comunicação verbal extremamente difícil
75	Perda de audição a longo prazo
110 – 140*	Perda de audição a curto prazo

(*) Valores referência da Organização Mundial de Saúde (OMS)

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

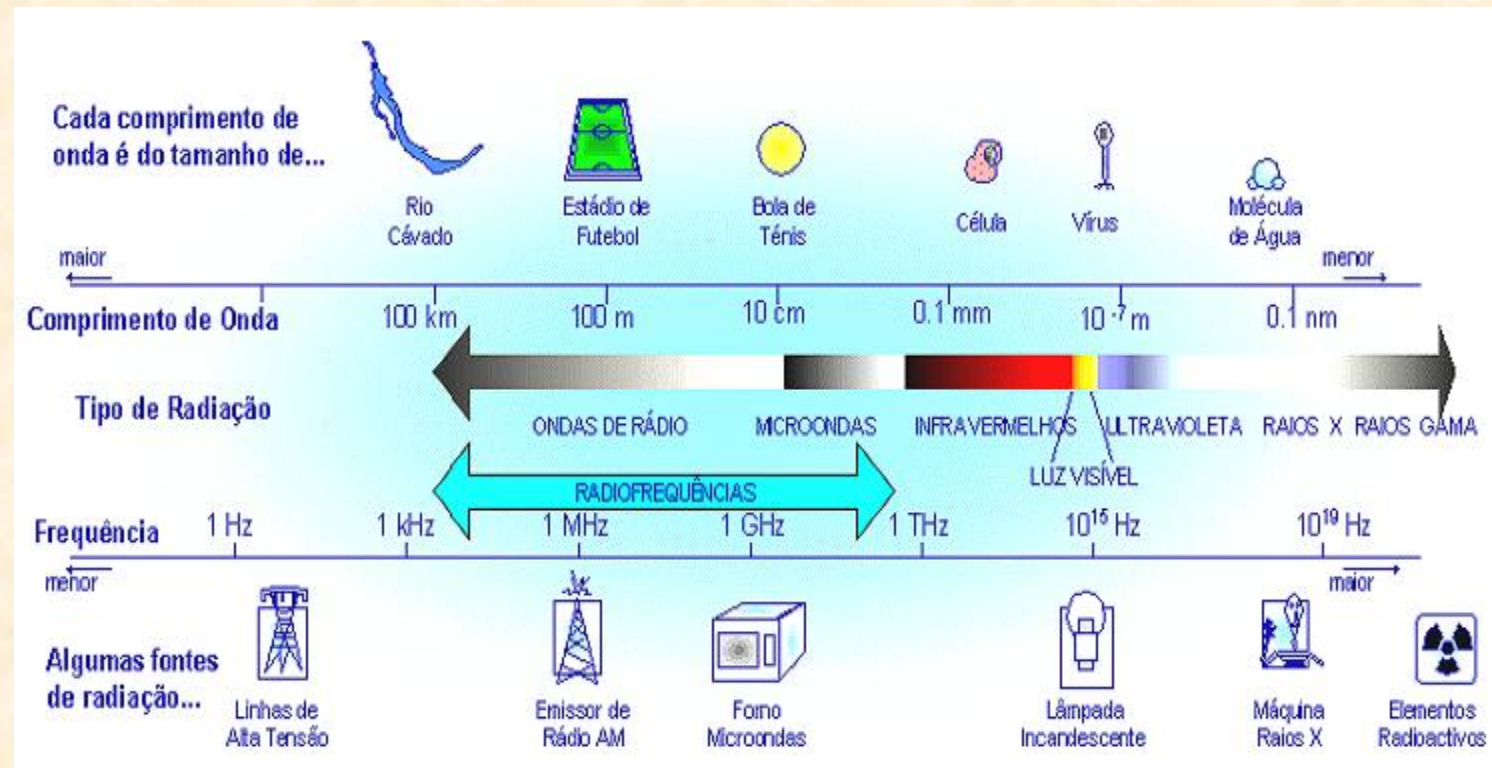
■ Ruído

A médio ou a longo prazo, o organismo habitua-se ao ruído, empregando dois mecanismos diferentes:

- o primeiro mecanismo é a diminuição da sensibilidade do ouvido e o seu preço é a surdez temporária ou permanente;
- o segundo mecanismo é a habituação a que o cérebro se sujeita, isto é, ouve-se o ruído mas não se dá conta. Faz de conta que não existe.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Radiações



Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Radiações

Radiações são ondas eletromagnéticas ou partículas que se propagam com uma determinada velocidade. Contêm energia, carga elétrica e magnética.

Podem ser geradas por fontes naturais ou por dispositivos construídos pelo homem. Possuem energia variável desde valores pequenos até muito elevados.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Radiações

Dependendo da quantidade de energia, uma radiação pode ser descrita como não ionizante ou ionizante.

Radiações não ionizantes possuem relativamente baixa energia. Ondas eletromagnéticas como a luz, calor e ondas de rádio são formas comuns de radiações não ionizantes.

Sem radiações não ionizantes nós não poderíamos apreciar um programa de TV ou cozinhar utilizando um forno de microondas.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Radiações (Dec. Lei N° 348/89 de 12 de outubro – proteção contra)

Radiação ionizante é a radiação que possui energia suficiente para ionizar átomos e moléculas. Este tipo de radiação pode produzir alterações moleculares, que por sua vez podem causar danos no tecido biológico, incluindo efeitos a nível genético.

A radiação eletromagnética ultravioleta (excluindo a faixa inicial da radiação ultravioleta) ou mais energética é ionizante. Partículas como os elétrons e os prótons que possuam altas energias também são ionizantes.

São exemplos de radiação ionizante as partículas alfa, partículas beta (elétrons e prótons), os raios gama, raios-x e neutrões.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Como se proteger contra as radiações emitidas pelos computadores
 - **equipar** o monitor com um filtro contra radiações;
 - **usar** computadores novos, porque emitem menos radiações. Para o mesmo modelo e à mesma distância, o grau radioativo dos computadores velhos é duas vezes maior que os novos;
 - **ajustar** corretamente o brilho do monitor. Geralmente, as emissões aumentam com o brilho;
 - **manter** uma distância apropriada do monitor. Quando maior a proximidade, maior a exposição à radiação. A distância mínima recomendada é de 0,5 m.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Radiações



Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Ambiente térmico

O ambiente térmico pode ser definido como o conjunto das variáveis térmicas do posto de trabalho que influenciam o organismo do trabalhador, sendo assim um fator importante que intervém, de forma direta ou indireta na saúde e bem-estar do mesmo, e na realização das tarefas que lhe estão atribuídas.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Ambiente térmico
- Os parâmetros mais relevantes que afetam o ambiente térmico podem ser:
 - **Atividade e vestimenta:** o tipo de trabalho que se realiza e o tipo de roupa utilizada;
 - **Temperatura:** não só a temperatura do ar, como também o calor que é gerado por radiação;
 - **Velocidade do ar:** pode ser causada pelo sistema de ar condicionado e ventilação;
 - **Humidade:** demasiado baixa, pode secar excessivamente as membranas mucosas. Demasiado elevada, afecta as glândulas sudoríferas e os poros.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Ambiente térmico

O **excesso de calor** pode originar sonolência , razão pela qual aumenta o esforço que o trabalhador deve realizar para manter a vigilância.

Afecta tarefas que requerem uma atenção minuciosa e continuada.

Nas situações de **baixas temperaturas**, diminui a destreza manual do trabalhador, podendo levar à ocorrência de erros.

Afecta trabalhos que requerem movimentos pequenos e rápidos , como seja trabalhar com o computador ou escrever com lápis e lapiseira.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Ambiente térmico – **Medidas Preventivas**

O controlo térmico realiza-se através da instalação de sistemas de climatização.

Consideram-se **condições adequadas** quando o sistema é capaz de manter a temperatura e a humidade dentro de determinados limites aceitáveis, tendo em atenção os seguintes fatores:

- humidade relativa do ar;
- velocidade e temperatura do ar;
- calor radiante.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

■ Ambiente térmico – **Medidas Preventivas**

O conforto térmico do posto de trabalho pode passar por melhorar e adaptar algumas medidas bastante simples de executar:

- evitar as radiações solares através das janelas utilizando cortinas, sistemas de persianas, etc;
- quando possível, e sem que isso acarrete riscos adicionais, arrumar os equipamentos que libertam mais calor para zonas mais arejadas e separadas dos postos de trabalho;
- alteração de *layout* (modo como os elementos se podem dispor num espaço) e implementação de sistemas de ventilação mais adequados.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Eletricidade Estática – Cuidados na manutenção do computador

A eletricidade estática é um tipo de eletricidade que fica armazenada nos corpos em forma natural.

Quando uma pessoa está demasiadamente carregada, a simples acção de tocar uma peça de metal faz com que seus electrões excedentes sejam transferidos.

O problema surge quando a peça em questão é um componente do computador (placa mãe, placa de vídeo, memórias, etc), pois ele pode ser danificado seriamente por esse tipo de energia.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Eletricidade Estática – Cuidados na manutenção do computador

Não é fácil evitar a eletricidade estática, pois depende de vários fatores. Um deles é a humidade do ar.

Outro fator é a própria roupa que a pessoa possa estar a usar, a qual pode gerar eletricidade estática conforme os movimentos efetuados.

E só o facto de andar já causa atrito com o ar ocasionando eletricidade estática.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Eletricidade Estática – Cuidados na manutenção do computador

Portanto, antes de manusear as peças de um computador, é necessário descarregar a eletricidade estática presente no nosso corpo.

Para garantir que isso se verifique podemos usar uma pulseira anti-estática, (ver foto ao lado) ou tocar na caixa do computador, na sua parte metálica.



Outra recomendação é que o piso do ambiente de trabalho seja composto por algum material condutor por natureza, como um piso pintado com tinta especial. Os tapetes são péssimos, pois não eliminam a electricidade estática.

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

- Objetos / superfícies cortantes

Devemos tomar bastante cuidado com as extremidades cortantes existentes no interior da caixa de um computador.

Em caixas mais pequenas, qualquer operação pode, mais facilmente, causar uma lesão nas mãos.

Os componentes como sejam a *motherboard*, réguas de memória e placas várias, possuem arestas afiadas que podem ferir o técnico que proceda à manutenção do computador.

Fadiga e Postura

- Ergonomia

A **ergonomia**, ou *human factors* (fatores humanos) ou *human factors & ergonomics* (fatores humanos e ergonomia), expressões pelas quais é conhecida nos Estados Unidos da América, é a **disciplina científica relacionada com o entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema, nomeadamente ambiente, equipamentos, organização e métodos de trabalho.**

Fadiga e Postura

■ Ergonomia

Na aplicação ao trabalho, a função ergonómica deve ser vista como sendo a compatibilidade entre os trabalhadores e as suas condições gerais de trabalho.

Por **condições gerais de trabalho** devem entender-se:

- o posto de trabalho;
- os materiais;
- os equipamentos;
- as tarefas;
- a organização.

Fadiga e Postura

- Ergonomia

As más condições ergonómicas sucedem quando o “trabalho” é incompatível com as condições físicas e/ou psicológicas dos trabalhadores.

Tais condições podem causar desconforto, fadiga, dor e, a curto e/ou longo prazo, perda de capacidades para o trabalho.

Fadiga e Postura

■ Ergonomia – Componentes de um Sistema Ergonómico

O sistema ergonómico é constituído por um conjunto de homens, máquinas, instrumentos e procedimentos, interagindo entre si, num determinado ambiente, tendo como objetivos a eficiência e a segurança resultantes das seguintes combinações:

- Homem – máquina;
- Homem – espaço de trabalho;
- Homem – ambiente;
- Conforto e satisfação dos trabalhadores envolvidos.

Fadiga e Postura

■ Ergonomia – Posto de Trabalho Sentado

Todos sabemos que a posição sentada elimina alguns dos inconvenientes da posição em pé, muito em especial porque aumenta a superfície de apoio.

No entanto, mesmo na posição sentada é necessário cumprir algumas **regras de postura**, entre as quais teremos:

- o plano de trabalho deve fazer um ângulo aproximado de 90° com a coluna do trabalhador;
- o assento deve estar adaptado à função e à estatura do trabalhador, através de um apoio de costas regulável e da possibilidade de regulação da altura e da profundidade do assento;

Fadiga e Postura

■ Ergonomia – Posto de Trabalho Sentado

Regras de postura (cont.):

- se possível os pés devem-se apoiar no chão; caso contrário em descanso apropriado e estável;
- a superfície do assento deve ser horizontal ou inclinada para trás até 5°.

Fadiga e Postura

■ Ergonomia – Posto de Trabalho Sentado

O posto de trabalho equipado com computador é constituído por um **monitor**, por um **teclado**, **rato** , **vários acessórios** informáticos e não informáticos, um **plano de trabalho** (mesa) e todo o **ambiente que rodeia o posto de trabalho**.

A utilização de equipamentos munidos de monitor/ecrã, pode originar riscos para a saúde do utilizador se não forem tomadas algumas medidas preventivas, associadas nos seguintes grupos:

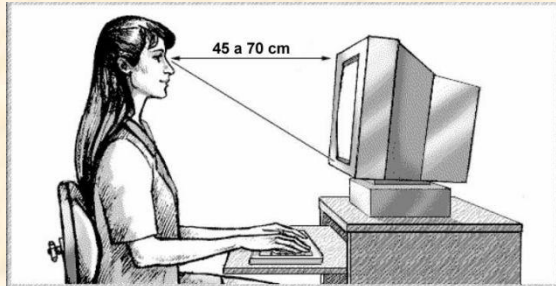
(*) Lesões dos músculos, tendões, ligamentos, que afectam geralmente as mãos, punhos, cotovelos, ombros, coluna, joelhos ou pés.

- Fadiga visual;
- Transtornos musculoesqueléticos (*);
- Fadiga mental e psicológica.

Fadiga e Postura

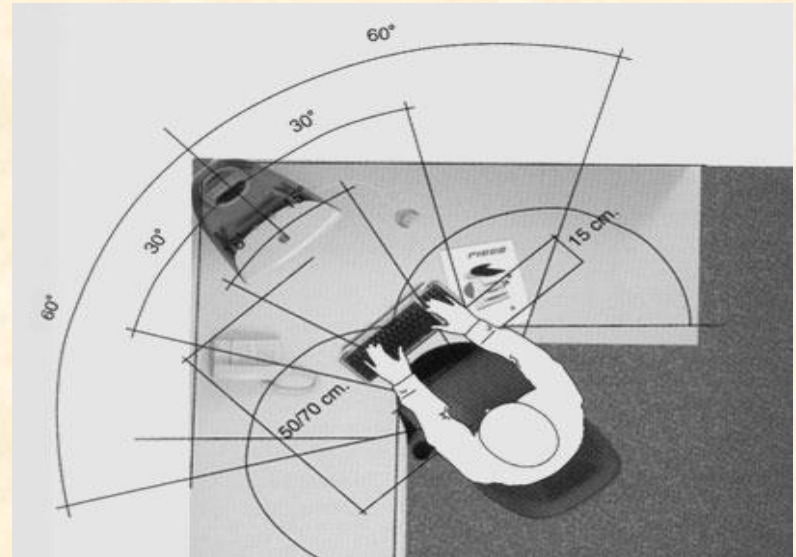
■ Ergonomia – Posto de Trabalho Sentado

Regras de postura :



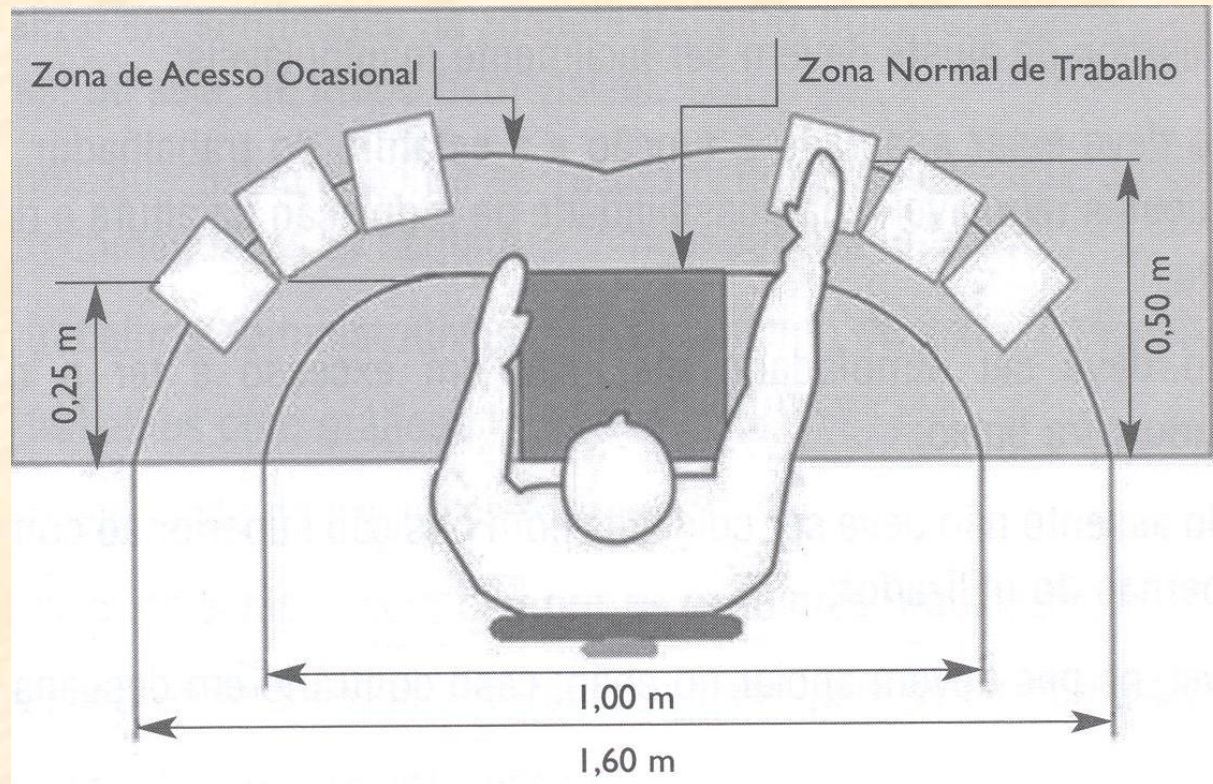
Fadiga e Postura

- Ergonomia – A Mesa ou Superfície de Trabalho
 - A **mesa ou superfície de trabalho** deve ter as dimensões suficientes para o correto posicionamento dos materiais e equipamentos de trabalho;
 - As superfícies devem ser anti-reflexas (mate);
 - Os rebordos devem ser arredondados;
 - O espaço disponível, incluindo o destinado ao trabalhador, deve ser suficiente para se poder adotar uma posição confortável.



Fadiga e Postura

- Ergonomia – A Mesa ou Superfície de Trabalho



Fadiga e Postura

■ Ergonomia – O escritório *perfeito*



1. À prova de som

Tecto com isolamento acústico

2. Luz do dia

Iluminação natural, com vista, para torná-lo um ambiente saudável e com pouco gasto de energia.

3. Privacidade instantânea

Layout reconfigurável, com paredes modulares para criar escritórios abertos ou fechados.

4. Conforto total

Estação de trabalho inteiramente ergonómica

5. Contra tendinite

Suportes articulados para teclado

6. Posição correcta

Cadeiras ergonómicas

Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Básicas

- Chave Philips (estrela);



Devemos ter algum cuidado ao manusear os parafusos Philips, pois, ao tentar apertá-los, podemos danificar ou mesmo partir as suas cabeças.

- Chave de Fendas;

Visto que nem todos os parafusos dos computadores são do tipo Philips, é bom que tenhamos sempre à mão uma chave de fendas.



Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Básicas

- Chaves e parafusos Torx;

Este tipo de parafusos, existente nos computadores da marca Compaq, foi inventado pela marca para que os utilizadores desses computadores não os pudessem abrir.

Caso fosse necessário realizar algum upgrade ou outra qualquer tarefa no interior da máquina, os utilizadores teriam de recorrer aos serviços de assistência técnica da Compaq.



Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Específicas

Existem outras ferramentas que são muito úteis quando trabalhamos com computadores e respetivos componentes. Para o efeito será aconselhável possuir um pequeno estojo contendo essas mesmas ferramentas.

- Chave Torx;
- Chave de Fendas (vários tamanhos);
- Chave de estrela (vários tamanhos);

Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

- Ferramentas Específicas

- Chave de estrela (vários tamanhos);

Esta ferramenta é utilizada em parafusos mais pequenos do que o habitual, como, por exemplo, para apertar discos rígidos, drives ópticas (CD/DVD), drives de disquetes.

Podem ser também utilizadas para abrir as tampas de acesso a alguns componentes, existentes na parte de baixo dos computadores portáteis.

Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Específicas

- Recipiente anti-estático;



Este recipiente serve para guardar os parafusos que formos retirando do computador, à medida que a desmontagem é efectuada, evitando que os mesmos fiquem espalhados pela mesa de trabalho.

Outra vantagem da utilização deste recipiente é a de manter os parafusos com o mesmo potencial elétrico. (*)

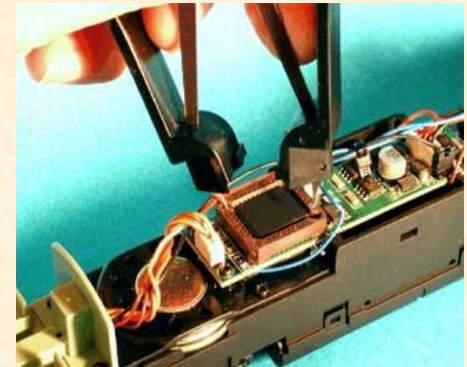
(*) As peças de um Computador trabalham com corrente elétrica que não tem o mesmo valor em todos os componentes. Logo, se pegarmos numa peça com um determinado valor de eletricidade estática e a colocarmos perto de outra com um valor inferior, vamos danificá-la. O mesmo acontece com os parafusos que apertam esses componentes.

Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

- Ferramentas Específicas

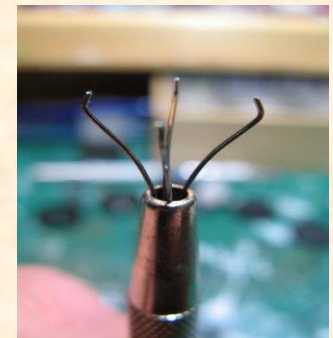
- Extrator;

O extrator serve para retirar chips, quando estes estão encaixados, e memórias ROM, dos componentes de um PC.



- Extrator de parafusos;

Esta ferramenta possui três tentáculos e é muito útil para agarrar parafusos quando estamos a montar um computador e um deles cai entre duas placas já instaladas.



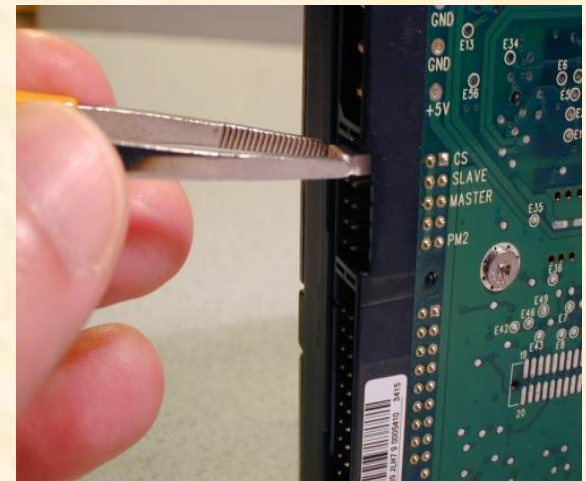
Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Específicas

Atenção - não devemos utilizar ferramentas magnetizadas quando estamos perto dos componentes de um computador.

- Pinças;

As pinças têm várias funções tais como permitir endireitar pinos em discos rígidos, drives ópticas ou mesmo na motherboard, além de permitirem retirar e colocar os shunts nos jumpers.



Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

- Ferramentas Específicas

- Chaves de boca / sextavadas;

As chaves de boca permitem desapertar parafusos **sextavados exteriores**, isto é, aqueles que possuem uma cabeça hexagonal, a qual pode ficar danificada com um mau uso de uma chave Philips.

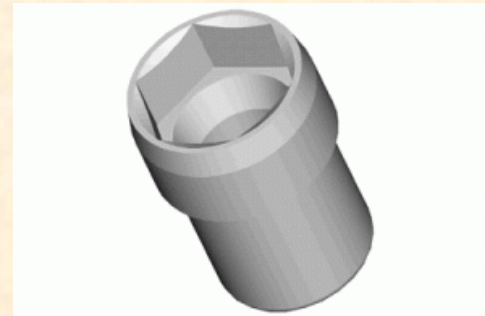


Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

- Ferramentas Específicas

- Chaves de boca / sextavadas;

Contudo, as chaves **sextavadas** são as mais utilizadas, podendo apresentar aspetos como estes:



Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Específicas

- Chaves de boca / sextavadas;

Podemos também encontrar parafusos **sextavados interiores**, quando as faces do hexágono se situam no interior da cabeça do parafuso.



Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

■ Ferramentas Específicas

- Pulseiras anti-estáticas;

Esta pulseira está dividida em três peças principais:

- a pulseira, que contém uma resistência de valor elevado;
- o cabo, que liga a pulseira à terra;
- o alicate “boca de crocodilo”, que permite fazer a ligação à terra, prendendo-o ao chassis da caixa do computador, onde não há tinta a isolar o metal.



Manuseamento correto das ferramentas de trabalho

- Precauções a tomar

- Desligar o computador;

- Evitar a eletricidade eletrostática;

- Desempenhar as tarefas numa área de trabalho ampla e bem organizada;

Manuseamento correto das ferramentas de trabalho

- Precauções a tomar

- Não utilizar ferramentas magnetizadas;

- Manter as pequenas peças organizadas;

- Fazer uma cópia de segurança dos ficheiros do sistema (Autoexec.bat e Config.sys), situação válida para sistemas operativos até ao Windows 98SE.

«O que sabemos é uma gota de água,
o que ignoramos é um oceano.»

Sir Isaac Newton (1643-1727)

Físico e Matemático Inglês

«A educação visa melhorar a natureza do homem, o que nem sempre é aceite pelo interessado.»

Carlos Drummond de Andrade (1902-1987)

Poeta e escritor Brasileiro

«A essência do saber, tendo-o, consiste em aplicá-lo.»

Confúcio (551 a.C.- 479 a.C.)

Pensador, Mestre e Filósofo Chinês