

# TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

## ▶ MÓDULO I



**QUALIDADE, SAÚDE,  
MEIO AMBIENTE E  
SEGURANÇA NO TRABALHO**



**INEPROTEC**





# INEPROTEC

INSTITUTO DE ENSINO PROFISSIONALIZANTE E TÉCNICO



(61) 3082- 0505 | [CONTATO@INEPROTEC.COM.BR](mailto:CONTATO@INEPROTEC.COM.BR)


**[WWW.INEPROTEC.COM.BR](http://WWW.INEPROTEC.COM.BR)**



Quadra 101, Conjunto: 02, Lote: 01 - Sobreloja  
Recanto das Emas - Brasília - DF  
CEP: 72.600-102

CNPJ nº 08.838.975/0001-03





# **QUALIDADE, SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA NO TRABALHO**

► MÓDULO I

TÉCNICO EM  
**ELETROTÉCNICA**





2020 - INEPROTEC

**Diretor Pedagógico:** Edilvo de Sousa Santos

**Diagramação:** Gabriel Araújo Galvão

**Capa:** Carlos Gadelha Júnior

**Projeto Gráfico:** Agência Santa

**Elaboração:** INEPROTEC

---

**Direitos Autorais:** É proibida a reprodução parcial ou total desta publicação, por qualquer forma ou meio, sem a prévia autorização do INEPROTEC, com exceção do teor das questões de concursos públicos que, por serem atos oficiais, não são protegidas como Direitos Autorais, na forma do Artigo 8º, IV, da Lei 9.610/1998. Referida vedação se estende às características gráficas da obra e sua editoração. A punição para a violação dos Direitos Autorais é crime previsto no Artigo 184 do Código Penal e as sanções civis às violações dos Direitos Autorais estão previstas nos Artigos 101 a 110 da Lei 9.610/1998.

**Atualizações:** A presente obra pode apresentar atualizações futuras. Esforçamo-nos ao máximo para entregar ao leitor uma obra com a melhor qualidade possível e sem erros técnicos ou de conteúdo. No entanto, nem sempre isso ocorre, seja por motivo de alteração de software, interpretação ou falhas de diagramação e revisão. Sendo assim, disponibilizamos em nosso site a seção mencionada (Atualizações), na qual relataremos, com a devida correção, os erros encontrados na obra e sua versão disponível. Solicitamos, outrossim, que o leitor faça a gentileza de colaborar com a perfeição da obra, comunicando eventual erro encontrado por meio de mensagem para contato@ineprotec.com.br.



Todos os direitos reservados à  
Ineprotec - Instituto de Ensino Profissionalizante e Técnico Eireli  
Quadra 101, Conjunto: 02, Lote: 01 - Sobreloja  
Recanto das Emas CEP 72600-102 - Brasília - DF  
E-mail: contato@ineprotec.com.br  
www.ineprotec.com.br

# Sumário

Doenças Ocupacionais .....	07
Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho .....	08
Protocolos de procedimentos médicos-periciais em doenças profissionais e do trabalho .....	08
Equipamentos de Proteção Individual .....	11
Equipamentos de proteção individual/epi utilizado em serviços de saúde e laboratórios .....	11
Aventais .....	12
Macacão e traje pressão positiva .....	12
Luvas .....	13
Óculos de segurança .....	14
Máscaras faciais ou protetores faciais .....	14
Protetores para os membros inferiores .....	16
Dispositivos de pipetagem .....	16
Dosímetro para radiação ionizante .....	17
Equipamentos de Proteção Coletiva .....	17
Autoclaves .....	17
Forno pasteur .....	18
Chuveiro de emergência .....	18
Lava olhos .....	18
Microincineradores .....	18
Caixas ou containers de aço .....	18
Caixa descartável para perfurocortante .....	18
Agitadores e misturadores .....	19
Centrifugas .....	19
Sinalização laboratorial .....	19
Cabine de segurança química .....	19

Cabines de segurança biológica (csb) .....	20
Programas de Saúde Ocupacional .....	20
Programa controle médico saúde ocupacional (pcmso) ...	20
Programa de prevenção de riscos ambientais (ppra) .....	20
Trabalho noturno.....	21
Hora noturna .....	21
Intervalo .....	22
Trabalho noturno da mulher .....	22
Cessação do direito turnos ininterruptos de revezamento	
banco de horas .....	22
Formalização de pagamento.....	23
Hora extra noturna .....	23
Epidemiologia .....	29
Metodologia da investigação epidemiológica .....	30
Medidas de morbimortalidade.....	31
Coeficiente e taxas .....	31
Medidas de frequência .....	32
Epidemiologia aplicada.....	32
Toxicologia .....	33
Termos relacionados com a toxicidade: .....	33
1. Não tóxico:.....	34
2. Levemente tóxico:.....	34
3.Moderadamente tóxico: .....	35
4. Severamente tóxico: .....	35
Exames médicos admissional e demissional .....	36
Exame demissional .....	37
Tonometria.....	37
Qualidade de vida no trabalho .....	38
Histórico .....	38
A origem da qualidade de vida no trabalho .....	39
Hierarquia das necessidades de maslow .....	39
Teoria dos dois fatores de herzberg.....	40
Conceitos e definições.....	41

Qualidade total e qualidade de vida no trabalho .....	45
Os componentes da qualidade de vida no trabalho .....	48
Elementos que contribuem para a QVT .....	48
Ambiente de trabalho .....	48
Ergonomia.....	48
Ausência de insalubridade .....	49
Motivação.....	50
Higiene do trabalho .....	51
Segurança no trabalho .....	52
Relacionamento interpessoal .....	52
Elementos que dificultam a QVT .....	52
Assédio moral .....	52
Estresse .....	53
Indicadores de QVT .....	54
Incorporando a QVT na organização.....	56
Finalizando.....	57
Referências .....	59



## Doenças Ocupacionais



A finalidade das campanhas preventivas de segurança do trabalho é fazer com que o empregado tenha consciência da importância do uso dos equipamentos de proteção individual (EPI's). Busca-se uma consciência prevencionista, pois, além de ser uma indicação técnica, o uso do EPI é uma exigência legal, conforme a Norma Regulamentadora (NR-6), da Portaria 3.214, de 08.06.1978, e configura obrigação tanto para o empregador quanto para o empregado. É sabido que a falta do uso do EPI é muito frequente, o que propicia a ocorrência dos acidentes de trabalho e contribui para as instalações das doenças ocupacionais.

Os casos de doenças ocupacionais vêm aumentando gradativamente na mesma proporção do crescimento industrial, e considerando a extensão do rol dessas doenças cabe destacar três delas que aparecem com maior incidência e por isso são tidas como doenças ocupacionais mais comuns de acordo com as estatísticas, sendo estas: a perda auditiva induzida por ruído (PAIR); a lesão por esforço repetitivo (LER) e as doenças da coluna.

“Entende-se como Perda Auditiva Induzida por Ruído – PAIR, uma alteração dos limiares auditivos, do tipo neurossensorial, decorrente da exposição sistemática a ruído, que tem como características a irreversibilidade e a progressão com o tempo de exposição”.

A PAIR é uma diminuição progressiva auditiva, decorrente da exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora. O termo Perdas Auditivas Induzidas por Níveis Elevados de Pressão Sonora é o mais adequado, porém o termo PAIR é mais utilizado e, por isso, mais conhecido.

As principais características desta moléstia é: ser sempre neurossensorial, por comprometer as células de órgão de Córti; ser quase sempre bilateral, por atingir ouvidos direito e esquerdo, com perdas semelhantes e, uma vez instalada, irreversível; por atingir a cóclea, o trabalhador pode atingir intolerância a sons mais intensos.

O diagnóstico de PAIR pretende a identificação, qualificação e a quantificação da

perda auditiva, é necessário constatar que o trabalhador foi exposto a níveis elevados de pressão sonora de intensidade maior que 85db, durante oito horas diárias, por vários anos. Cabe destacar que, os danos causados à saúde do trabalhador transcendem a função auditiva, atingindo também os sistemas circulatório, nervoso, etc.

“Apresentam-se como medidas de controle e conservação auditiva, o reposicionamento do trabalhador em relação à fonte de ruído, ou mudança de função, a redução da jornada de trabalho e o aumento do número de pausas no trabalho e/ou de duração das mesmas.”

“As Lesões por Esforços Repetitivos – LER – são enfermidades que podem acometer tendões, articulações, músculos, nervos, ligamentos, isolada ou associadamente, com ou sem degeneração dos tecidos, atingindo na maioria das vezes os membros superiores, região escapular, do pescoço, pelo uso repetido ou forçado de grupos musculares e postura inadequada”.

## DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO

– **DORT ou LER** são definidos como síndromes clínicas, apresentam dor crônica acompanhada ou não por modificações objetivas, e resultam do trabalho exercido. A expressão LER é genérica, o médico ao diagnosticar deve especificar qual é o tipo de lesão, pois como refere-se a várias patologias, torna-se mais difícil determinar o tempo que leva para uma lesão persistente passar a ser considerada crônica.

As LERs foram reconhecidas como doença do trabalho em 1987, por meio da Portaria n. 4.062, do Ministério da Previdência Social, e detêm o primeiro lugar das doenças ocupacionais notificadas à Previdência Social.

Estas espécies de moléstias vêm atingindo grande parte da população operária, deixando de ser exclusividade dos digitadores, como se entendia até pouco tempo, hoje há ocorrência em diversos trabalhadores de outros ramos de atividade, como por exemplo, as telefonistas, metalúrgicos, operadores de linha de montagem, entre outros.

## PROTOCOLOS DE PROCEDIMENTOS MÉDICOS-PERICIAIS EM DOENÇAS PROFISSIONAIS E DO TRABALHO

A doença profissional ou do trabalho será caracterizada quando diagnosticada a intoxicação ou afecção, se verifica que o empregado exerce atividade que o expõe ao respectivo agente patogênico, mediante nexo de causa a ser estabelecido conforme disposto nos manuais de procedimentos médico-periciais em doenças profissionais e do trabalho, levando-se em consideração a correlação entre a doença e a atividade exercida pelo segurado.

O atual quadro cobre 188 doenças que podem estar relacionadas ao trabalho, distribuídas em 14 grandes capítulos, a saber:

1. Doenças infecciosas e parasitárias (tuberculose, carbúnculo, brucelose, leptospirose, tétano, psitacose/ornitose - doença dos tratadores de aves, dengue - dengue clássico, febre amarela, hepatite viral, doenças pelo vírus da imunodeficiência humana, dermatofitose e

outras micoses, candidíase da pele e das unhas, paracoccidiodomicose -blastomicose sul americana e brasileira/doença de lutz, malária, leishmaniose cutânea e cutâneo-mucosa);

2. Neoplasias / tumores (neoplasia maligna de: estomago, pâncreas, cavidade nasal, seios da face, laringe, brônquios e pulmões, ossos - inclui sarcoma ósseo e, de bexiga; angiossarcoma do fígado; epitelomas malignos - outras neoplasias malignas de pele; mesotelioma - da pleura, do peritônio ou do pericárdio; leucemias).

3. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos (síndrome mielodisplásicas; outras anemias devido a transtornos enzimáticos; anemia hemolítica adquirida; anemia aplástica : devida a outros agentes externos e, não especificadas; anemia sideroblástica secundária a toxinas; púrpura e outras afecções hemorrágicas; agranulocitose - neutropenia tóxica; outros transtornos especificados dos glóbulos brancos - leucocitose, reação leucemóide; metemoglobinemia adquirida).

4. Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (hipotireoidismo a substâncias exógenas; outras porfirias).

5. Transtornos mentais e do comportamento (demência em outras doenças específicas classificadas em outros locais; delirium não sobreposto à demência; transtorno - cognitivo leve, orgânico de personalidade, mental orgânico ou sintomático não especificado; alcoolismo crônico; episódios depressivos; estado de "stress" pós-traumático; neurastenia - inclui a síndrome da fadiga; outros transtornos neuróticos especificados - inclui a "neurose profissional"; transtorno do ciclo vigília-sono devido a fatores não orgânicos; sensação de estar acabado - "síndrome de burn-out" e do esgotamento profissional).

6. Doenças do sistema nervoso ( ataxia cerebelar; parkisonismo secundário devido a outros agentes externos; outras formas especificadas de tremor; transtornos : extrapiramidais do movimento não especificados, do nervo trigêmio, do nervo olfatório, do plexo braquial - síndrome : da saída do tórax, do desfiladeiro torácico; distúrbios do ciclo vigília-sono; mononeuropatias dos membros superiores - síndrome : do túnel do carpo, do pronador redondo, do canal de guyon, do túnel cubital; lesão do nervo ulnar e do nervo radial; outras mononeuropatias dos membros superiores -compressão do nervo supraescapular e, dos membros inferiores - lesão do nervo poplíteo lateral; polineuropatia : devida a outros agentes tóxicos e induzida pela radiação; encefalopatia tóxica aguda e crônica).

7. Doenças do olho e anexos (blefarite; conjuntivite; ceratite e ceratoconjuntivite; catarata; inflamação coriorretiniana; neurite óptica; distúrbios visuais subjetivos).

8. Doenças do ouvido (otite média não supurativa - barotrauma do ouvido médio; perfuração da membrana do tímpano; outras vertigens periféricas; labirintite; perda de audição induzida pelo barulho e trauma acústico; perda de audição ototóxica; otalgia e secreção auditiva; outras percepções auditivas anormais : alteração temporária do limiar auditivo, comprometimento da discriminação auditiva e hiperacusia; outros transtornos especificados; otite barotraumática - barotrauma de ouvido externo e de ouvido interno; sinusite barotraumática / barotrauma sinusal; sinusite barotraumática / barotrauma sinusal; síndrome devida ao deslocamento de ar de uma explosão).

9. Doenças do sistema circulatório (hipertensão arterial e doença renal hipertensiva ou nefrosclerose; angina pectoris; infarto agudo do miocárdio; cor pulmonal e crônico ou doença cardiopulmonar; placas epicárdicas e/ou pericárdicas; parada cardíaca; arritmias cardíacas; aterosclerose e doença aterosclerótica do coração; síndrome de raynaud; acrocianose e acroparestesia).

10. Doenças do aparelho respiratório (faringite aguda; laringotraqueíte aguda; rinite alérgica; sinusite crônica; ulceração ou necrose do septo nasal e perfuração do septo nasal; laringotraqueíte crônica; outras doenças pulmonares obstrutivas : crônicas - asma obstrutiva, bronquite crônica asmática, bronquite obstrutiva crônica; doença pulmonar obstrutiva crônica; asma ocupacional; pneumoconiose dos trabalhadores do carvão; asbestose; silicose; pneumoconiose devida a outras poeiras inorgânicas : beriliose, siderose, estanhose, pneumoconiose devida a outras poeiras inorgânicas especificadas; pneumoconiose associada a tuberculose; doenças das vias aéreas devidas a outras poeiras orgânicas específicas; pneumonite de hipersensibilidade devida a poeiras orgânicas; pulmão do: fazendeiro, criador de pássaros, malte, que trabalha com cogumelos; bagaçose; suberose; doença pulmonar devida a sistema de ar condicionado e de umidificação do ar; afecções respiratórias devidas a inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores – bronquite e pneumonite, edema pulmonar, síndrome da disfunção reativa das vias aéreas, afecções respiratórias crônicas; manifestações pulmonares devidas a radiação ionizante : pneumonite por irradiação, fibrose pulmonar consequente a radiação; derrame pleural e placas pleurais; enfisema intersticial; transtornos respiratórios em outras doenças sistêmicas do tecido conjuntivo classificadas em outra parte: síndrome de caplan).

11. Doenças do aparelho digestivo (erosão dentária; alterações pós-eruptivas da cor dos tecidos dos dentes; gengivite crônica; gastroenterite e colite tóxicas; cólica do chumbo; doença hepática tóxica; hipertensão portal).

12. Doenças da pele e do tecido subcutâneo (dermatoses pápulo-pustulosas e suas complicações infecciosas; dermatites alérgicas de contato; dermatites de contato por irritantes; urticária; queimadura solar; outras alterações agudas de pele devidas a radiação ultravioleta – urticária solar, dermatite por fotocontato, outras alterações específicas e não específicas; alterações da pele devidas a exposição crônica à radiação não ionizante – ceratose actínica, dermatite solar, pele do agricultor e do marinho; radio dermatite aguda, crônica e não especificada; outras formas de : acne – cloracne, cistos foliculares da pele e do tecido subcutâneo – elainoconiose folicular ou dermatite folicular; outras formas de hiperpigmentação pela melanina – melanodermia; leucodermia não classificada em outra parte; porfria cutânea tardia; ceratose adquirida – ceratoderma palmar e plantar; úlcera crônica da pele; geladuras – “frosbite”).

13. Doenças ósteomusculares e do tecido conjuntivo (artrite reumatóide associada a pneumoconiose dos trabalhadores do carvão; gota induzida pelo chumbo; outras artroses; dor articular; síndrome cervicobraquial; dorsalgia; sinovite e tenossinovite; transtornos dos tecidos moles; fibromatose de fáscia palmar; lesões do ombro; outras entesopatias; mialgia; osteomalácia do adulto; fluorose do esqueleto; osteonecrose; osteólise ou acroosteólise de falanges distais de quirodáctilos; osteonecrose no “mal dos caixões”; doença de kienböck do adulto).

14. Doenças do sistema gênito-urinário (síndrome nefrítica aguda; doença glomerular crônica; nefropatia induzida por metais pesados; insuficiência renal aguda e crônica; cistite aguda; infertilidade masculina).

### Equipamentos de Proteção Individual

São dispositivos de uso pessoal, destinados a proteção da saúde e integridade física do trabalhador. O uso dos EPI no Brasil é regulamentado pela Norma Regulamentadora NR-6 da Portaria 3214 de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego. As instituições de saúde devem adquirir e oferecer EPI novos e em condições de uso aos trabalhadores sem nenhuma cobrança por seu uso. Igualmente, devem proporcionar capacitação para o uso correto dos mesmos e, caso o trabalhador se recuse a utilizá-los poderá exigir a assinatura de um documento no qual dará ciência e especificará detalhadamente os riscos aos quais o trabalhador estará exposto (SKRABA, 2004). Os EPI deverão ser cuidados, descontaminados e higienizados para prolongar sua vida útil, quando forem descartáveis não deverão ser reaproveitados. Os EPI não podem provocar alergias ou irritações, devem ser confortáveis e atóxicos.

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL/EPI UTILIZADO EM SERVIÇOS DE SAÚDE E LABORATÓRIOS

### Jalecos



Protegem a parte superior e inferior do corpo, isto é os braços, tronco, abdômen e parte superior das pernas. Devem ser de mangas longas, usadas sempre fechados sobre as vestimentas pessoais (não o usar diretamente sobre o corpo), confeccionados em tecido de algodão (mistura poliéster-algodão é inflamável), impermeabilizados ou não, devem ser descontaminados antes de serem lavados. Os jalecos descartáveis devem ser resistentes e impermeáveis. Auxiliam na prevenção da contaminação de origem biológica, química e radioativa, além da exposição direta a sangue, fluídos corpóreos, borrifos, salpicos e derramamentos de origens diversas (LIMA E SILVA, 1998).

### Aventais



Os aventais podem ser usados sobre ou sob os jalecos. Quando usados nos trabalhos que envolvem produtos químicos são confeccionados em Cloreto de Polivinila (PVC), em Kevlar® quando utilizados com altos níveis de calor, de borracha onde há manipulação de grandes volumes de soluções e durante lavagem e limpeza de vidrarias, equipamentos e instalações (GUIMARÃES, 2005).

### Macacão e traje pressão positiva



O macacão em peça única, confeccionado em tecido resistente e descartável, deve

ser usado em laboratórios de Nível de Biossegurança 3/NB-3 e Nível de Biossegurança Animal 3/ NBA3. No laboratório Nível de Biossegurança 4/ NB-4 e no Nível de Biossegurança Animal 4/ NB-A4 que utiliza Cabine de Segurança Biológica Classe II, deve ser usado o traje de pressão positiva em PVC constituído de macacão em peça única impermeável, com visor acoplado ao macacão, sistema de sustentação de vida, cujo ar é filtrado, por filtro absoluto (HEPA) e, inclui ainda compressores de respiração de ar, alarme e tanque de ar de emergência. (LIMA e SILVA, 2004)

Nos serviços de saúde e laboratórios também podem ser usados: uniformes de algodão composto de calça e blusa, avental cirúrgico de algodão ou descartável, macacão de algodão ou descartável e, outras vestimentas que protejam os trabalhadores e o ambiente onde estes exercem suas atividades.

### Luvras



São utilizadas como barreira de proteção, prevenindo a contaminação das mãos do trabalhador de serviços de saúde e de laboratório ao manipular material contaminado. As luvas reduzem a possibilidade dos microrganismos presentes nas mãos do trabalhador sejam transmitidas aos pacientes durante procedimentos invasivos ou quando pele não intacta, tecidos e mucosas possam ser tocadas. Diminuem o risco de que mãos contaminadas por microrganismos de um paciente ou fômite contaminem outros pacientes, o trabalho executado, equipamentos e instalações. A utilização de luvas não exclui o ato da lavagem das mãos (LIMA e SILVA, 1998).

### **Luvas de látex**

Protegem o trabalhador dos materiais potencialmente infectantes como: sangue, secreções, excreções, culturas de microrganismos, animais de laboratório etc. são divididas em estéreis as luvas cirúrgicas e não estéreis as luvas de procedimento, descartáveis ou não.



### **Luvras para o manuseio de produtos químicos**

Podem ser confeccionadas em: borracha natural (Látex), Butíl, Neoprene®, Cloreto de Polivinila (PVC), Acetato de Polivinila (PVA), Viton® (MC GILL, 2005). O tipo de luva usado durante o processo de trabalho deverá corresponder à substância química a ser manipulada, por exemplo, luvas de PVC para o manuseio de drogas citostáticas (LIMA e SILVA, 1998).

### **Luvras de proteção ao calor**

Para os trabalhos com autoclaves, fornos e muflas recomendam-se o uso de luvas de lã ou tecido resistente revestida de material isolante térmico. Para trabalhos que envolvem o manuseio a altas temperaturas, por exemplo, acima de 350o C luvas Zetex®; abaixo de 350° C luvas Kevlar® ; acima de 100° C luvas de couro curtido com sais de cromo (MC GILL, 2005).

### **Luvras de proteção ao frio**

Na manipulação de artefatos e componentes em baixa temperatura utilizam-se luvas de algodão, lã, couro, náilon impermeabilizado, borracha revestida internamente com fibras naturais ou sintéticas. Deve ter cano longo para maior proteção.

### **Óculos de segurança**



Protegem os olhos do trabalhador de borrifos, salpicos, gotas e impactos decorrentes da manipulação de substâncias que causam risco químico (irritantes, corrosivas etc.), risco biológico (sangue, material infectante etc.) e, risco físico (radiações UV e infravermelho etc.). Podem ter vedação lateral, hastes ajustáveis, cinta de fixação. As lentes devem ser confeccionadas em material transparente, resistente e que não provoque distorção, podem ser de policarbonato, resina orgânica, cristal de vidro, além de receber tratamento com substâncias ante embaçantes, anti-risco e, resistentes aos produtos químicos (SKRABA, 2004).

### **Máscaras faciais ou protetores faciais**

Utilizados como proteção da face e dos olhos em relação aos riscos de impacto de fragmentos sólidos, partículas quentes ou frias, poeiras, líquidos e vapores, assim como radiações



não ionizantes. Resguardam a face dos respingos de substâncias de risco químico como, por exemplo, substâncias corrosivas, irritantes e tóxicas; gotículas de culturas de microrganismos ou outros materiais biológicos. Protegem contra estilhaços de metal e vidro ou outro tipo de projeteis. São confeccionadas em materiais como: propionato, acetato e policarbonato simples ou recobertos com substâncias metalizadas para absorção de radiações. (SKRABA, 2004)

### **Equipamento de proteção respiratória (respiradores ou máscaras)**

São utilizados quando se manipula substâncias de risco químico ou biológico, em emergências (derramamentos e fugas de gases). Podem ser descartáveis ou exigir manutenção. Os respiradores mais utilizados são: de adução de ar (fornecem ar ao usuário independente do ar ambiente), purificador de ar (purificam o ar ambiente antes de ser inalado pelo usuário); respiradores semifaciais (máscaras descartáveis, respiradores com ou sem válvulas para poeiras, fumos e névoas), respiradores semi faciais com manutenção (com cartucho químico ou filtro mecânico), respiradores faciais de peça inteira (protegem o sistema respiratório, os olhos e a face do usuário) (MC GILL,

2005). Em serviços de saúde e laboratórios onde se manipula microrganismos de classe de risco biológico 3 como, por exemplo, o M. tuberculosis recomenda-se o uso de respirador purificador de ar semifacial N-95 (com eficiência mínima de filtração de 95% de partículas de até 0,3  $\mu\text{m}$ ) ou respiradores purificadores de ar motorizados com filtros de alta eficiência (filtros HEPA). Na preparação de drogas citotóxicas, quando não há disponibilidade da Cabine de Segurança Biológica/CSB, deve-se utilizar respirador para proteção contra material particulado (pó ou névoa) do tipo que utiliza filtro mecânico P2 ou P3 (classificação brasileiro-europeia) ou respirador purificador de ar semifacial N-95. (BOLETIM, s/d). Existem máscaras de fuga utilizadas para evasão de ambientes onde possa ocorrer fuga de contaminantes tóxicos, vapores e gases combinados ou não com aerossóis.

### **Proteção auricular**



Os protetores auriculares são do tipo concha ou de inserção. A sua utilização está indicada em situações onde o ruído excessivo pode causar perda da audição do trabalhador. Os

controles dos níveis de ruído em laboratório são regidos pela NBR nº 10152/ABNT, que estabelece limite de 60 decibéis para uma condição de conforto durante a jornada de trabalho. As normas estabelecidas pela OSHA nos EUA, o nível de ruído é de 85 decibéis por uma jornada de trabalho de oito horas. (GUIMARÃES, 2005)

### **Toucas ou gorros**

Nos ambientes de serviços de saúde, laboratoriais e biotérios, os cabelos, principalmente, os longos devem permanecer presos para evitar acidentes e contaminações por microrganismos, poeiras e ectoparasitos em suspensão. Os cabelos dos trabalhadores, também podem contaminar ambientes limpos ou estéreis ou contaminar pacientes e o produto do trabalho, por este motivo as toucas ou gorros devem ser usados. Devem ser confeccionados em tecido que permita a aeração dos cabelos e do couro cabeludo. Podem ser descartáveis ou reutilizáveis.

### **Protetores para os membros inferiores**

Os membros inferiores devem estar protegidos por calçados fechados durante o trabalho em serviços de saúde e laboratórios. Evitam acidentes que envolvem derramamento e salpicos de substâncias de risco químicos e biológicos, impactos, perfuro cortantes, queimaduras, choques, calor, frio, eletricidade etc. Os trabalhadores não devem expor os artelhos, o uso de sandálias ou sapatos de tecido é proibido na área de trabalho. O calçado deverá ser ajustado ao tipo de atividade desenvolvida como: botas de segurança em couro, botas de PVC, botinas e outros calçados de cano curto ou longo, com biqueira de reforço e solado antiderrapante. Sapatilhas ou pró-pés descartáveis ou reutilizáveis são, geralmente, usadas em áreas estéreis tanto em hospitais, laboratórios, biotérios e na indústria.

### **Dispositivos de pipetagem**



São dispositivos de borracha (pêra de borracha), pipetadores automáticos e elétricos, etc. Evita o risco de acidente através da ingestão de substâncias contendo agentes de risco

biológico, químico ou radioativo, visto que a ação de pipetar com a boca é um risco a integridade física e a saúde do trabalhador.

(LIMA e SILVA, 1998)

### Dosimetro para radiação ionizante

É utilizado como proteção para os trabalhadores que manipulam substâncias com radiações ionizantes. São usados como crachá, pulseira, anel ou gargantilha dependendo do tipo e emissão da radiação. Deve ser enviado para o serviço de monitoramento da Comissão Nacional de Energia Nuclear/CNEN para avaliação (LIMA SILVA, 1998).

### Equipamentos de Proteção Coletiva

Os Equipamentos de Proteção Coletiva EPC auxiliam na segurança do trabalhador dos serviços de saúde e laboratórios, na proteção ambiental e também na proteção do produto ou pesquisa desenvolvida. A correta seleção, uso e manutenção do equipamento de segurança permitem ao trabalhador da área de saúde a contenção apropriada contra os inúmeros riscos aos quais está envolvido no seu dia a dia.

### AUTOCLAVES



Gera a esterilização de equipamentos termo resistentes e insumos através de calor úmido (vapor) e pressão. Sua instalação é obrigatória no interior dos laboratórios NB-3 e NB-4, sendo que no laboratório NB-4 é obrigatório à instalação de autoclave de porta dupla.

Nos laboratórios NB-2 e NB-1 e serviços de saúde é obrigatório que a autoclave esteja no edifício onde os mesmos estão instalados. O monitoramento deve ser feito com registro de pressão e temperatura a cada ciclo de esterilização, testes biológicos com o *Bacillus stearothermophilus*, fita termorresistente em todos os materiais. (LIMA e SILVA, in press)

## FORNO PASTEUR

Opera em superfícies que não são penetradas pelo calor úmido. É um processo demorado pode ser usado em vidraria, metal, etc. O monitoramento exige registro de temperatura nas esterilizações, testes biológicos com o *Bacillus tearothermophylus*, fita termorresistente em todos os materiais. (LIMA e SILVA, in press).

## CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA

Chuveiro de aproximadamente 30cm de diâmetro, acionado por alavancas de mão, cotovelo ou pé. A localização deve ser de fácil acesso e ter um programa de manutenção constante. (LIMA e SILVA, 1998)

## LAVA OLHOS



Dispositivo formado por dois pequenos chuveiros de média pressão acoplados a uma bacia metálica. O ângulo do jato de água deve ser corretamente direcionamento para a lavagem ocular. Pode ser acoplado ao chuveiro de emergência ou ser do tipo frasco de lavagem ocular (LIMA e SILVA, 1998).

## MICROINCINERADORES

Dispositivo elétrico ou a gás utilizado para flambar alças microbiológicas ou instrumento perfuro cortante no interior da Cabine de Segurança Biológica (LIMA e SILVA, 1998).

## CAIXAS OU CONTAINERS DE AÇO

Devem ter alças laterais e tampa, confeccionados em aço inoxidável, auto laváveis, à prova de vazamento, usados para acondicionar e transportar material contaminado por agentes de risco biológico para esterilização em autoclave. (LIMA e SILVA, in press)

## CAIXA DESCARTÁVEL PARA PERFUROCORTE

Usada para descartar os resíduos perfuro cortantes como: seringas hipodérmicas,

agulhas de sutura, bisturis, dentre outros. (Recomenda-se que seja auto clavada antes do descarte final). (LIMA e SILVA, in press)

## AGITADORES E MISTURADORES

Devem possuir sistema de isolamento que contenham os aerossóis formados durante sua utilização. Utilizá-los no interior da Cabine de Segurança Biológica caso não possuam sistema de isolamento (LIMA e SILVA, 1998).

## CENTRIFUGAS

Devem possuir sistema que permita a abertura somente após o ciclo completo de centrifugação, copos de segurança e sistema de alarme quando ocorra quebra de tubos. (LIMA e SILVA, in press)

## SINALIZAÇÃO LABORATORIAL

É um conjunto de símbolos com formas e cores diferenciados que indicam sinalização de: aviso, interdição, obrigação, segurança e prevenção de incêndio.

## CABINE DE SEGURANÇA QUÍMICA



Cabine construída de forma aerodinâmica cujo fluxo de ar ambiental não causa turbulências e correntes, assim reduzindo o perigo de inalação e contaminação do operador e do ambiente quando da manipulação de substâncias químicas que liberam vapor e gases tóxicos, irritantes, corrosivos etc. O duto de exaustão deve ser projetado de maneira a conduzir os vapores para parte externa da instalação, preferencialmente, no telhado.

Deve ter filtro químico acoplado a saída do duto (LIMA e SILVA, 1998).

## CABINES DE SEGURANÇA BIOLÓGICA (CSB)

O princípio fundamental é a proteção do operador, do ambiente e do experimento através de fluxo laminar de ar, filtrado por filtro absoluto ou filtro HEPA. As Cabines de Segurança Biológica estão divididas em: Classe I, Classe II (divididas em A ou A1, B1, B2 e B3 ou A2 -) e Classe III (SANTOS, 2004).

### Programas de Saúde Ocupacional

É obrigatório para todas as empresas que possuem funcionários manter os PROGRAMAS DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO) e PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA), seguindo alguns critérios estabelecidos, a seguir:

### PROGRAMA CONTROLE MÉDICO SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)

Conforme o estabelecido pela NR 7, (Norma Regulamentadora redigida pelo Ministério do Trabalho), “torna-se obrigatório a elaboração e implementação, por parte dos empregadores e instituições que admitam empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), visando à promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. É de responsabilidade da empresa garantir a elaboração e efetiva implementação, custear todos os procedimentos relacionados ao PCMSO e, quando solicitado pela inspeção do trabalho, comprovar a execução do pagamento. Ficam desobrigadas de indicar médico coordenador as empresas de grau de risco 1 e 2 segundo a NR 4, com até 25 (vinte cinco) empregados e aquelas de grau de risco 3 e 4, com até 10 (dez) empregados. Caberá a empresa contratante de mão de obra prestadora de serviços informar a empresa contratada dos riscos existentes e auxiliar na elaboração e implementação do PCMSO nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados.

Resumidamente, este programa tem por finalidade o acompanhamento por médico especializado em medicina do trabalho sendo elaborado, os ATESTADOS de SAÚDE OCUPACIONAL (ASO), que fazem parte do programa, são eles ADMISSIONAL, PERIÓDICO, de RETORNO AO TRABALHO, de MUDANÇA DE FUNÇÃO e DEMISSIONAL.

### PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)

Conforme trata a Norma Regulamentadora 4 (NR 4), “é obrigatório a elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), visando à prevenção da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob

responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, o PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o PCMSO. O PPRA deve estar descrito num documento base contendo todos os aspectos estruturais, este documento base e suas alterações devem estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes.

## Trabalho Noturno

O trabalho noturno é tão nocivo à saúde do trabalhador que a legislação brasileira prevê o direito de este profissional receber uma compensação, tanto em horas como em salário, pela sua jornada noturna. Esta compensação é chamada de adicional noturno.

Nas atividades urbanas, considera-se trabalho noturno aquele realizado entre as 22h de um dia às 5h do dia seguinte. Já nas atividades rurais, é considerado noturno o trabalho executado na lavoura entre 21h de um dia às 5h do dia seguinte, e na pecuária, entre 20h às 4h do dia seguinte.

A hora noturna, nas atividades urbanas, deve ser paga com um acréscimo de no mínimo 20% (vinte por cento) sobre o valor da hora diurna. O pagamento do adicional noturno é discriminado formalmente na folha de pagamento e no recibo de pagamento de salários, servindo, assim, de comprovação de pagamento do direito. Quando o trabalhador recebe o adicional noturno, esta percentagem também será incorporada nos demais recebimentos como férias, 13º salário, FGTS etc.

A Constituição Federal, no seu artigo 7º, inciso IX, estabelece que são direitos dos trabalhadores, além de outros, remuneração do trabalho noturno superior à do diurno. Considera-se noturno, nas atividades urbanas, o trabalho realizado entre as 22:00 horas de um dia às 5:00 horas do dia seguinte.

Nas atividades rurais, é considerado noturno o trabalho executado na lavoura entre 21:00 horas de um dia às 5:00 horas do dia seguinte, e na pecuária, entre 20:00 horas às 4:00 horas do dia seguinte.

## HORA NOTURNA

A hora normal tem a duração de 60 (sessenta) minutos e a hora noturna, por disposição legal, nas atividades urbanas, é computada como sendo de 52 (cinquenta e dois) minutos e 30 (trinta) segundos. Ou seja, cada hora noturna sofre a redução de 7 minutos e 30 segundos ou ainda 12,5% sobre o valor da hora diurna.

Nas atividades rurais a hora noturna é considerada como de 60 (sessenta) minutos, não havendo, portanto, a redução como nas atividades urbanas.



## INTERVALO

No trabalho noturno também deve haver o intervalo para repouso ou alimentação, sendo:

- Jornada de trabalho de até 4 horas: sem intervalo; - jornada de trabalho superior a 4 horas e não excedente a 6 horas: intervalo de 15 minutos;
- Jornada de trabalho excedente a 6 horas: intervalo de no mínimo 1 (uma) hora e no máximo 2 (duas) horas.

## TRABALHO NOTURNO DA MULHER

A hora noturna, nas atividades urbanas, deve ser paga com um acréscimo de no mínimo 20% (vinte por cento) sobre o valor da hora diurna, exceto condições mais benéficas previstas em acordo, convenção coletiva ou sentença normativa.

## CESSAÇÃO DO DIREITO TURNOS ININTERRUPTOS DE REVEZAMENTO BANCO DE HORAS

O empregador poderá celebrar acordo de compensação de horas por meio de contrato coletivo de trabalho, a ser cumprido em período diurno ou noturno, ou ainda em ambos, cujo excesso de horas de trabalho de um dia seja compensado pela correspondente diminuição em outro dia, de maneira a não ultrapassar o limite de 10 horas diárias.

TRABALHADORES AVULSOS E TEMPORÁRIOS

EMPREGADOS DOMÉSTICOS

ADVOGADOS

ATIVIDADES PETROLÍFERAS

**INTEGRAÇÃO AO SALÁRIO**

O adicional noturno, bem como as horas extras noturnas, pagos com habitualidade, integram o salário para todos os efeitos legais, conforme Enunciado I da Súmula TST nº60:

Descanso Semanal Remunerado - Adicional Noturno

Descanso Semanal Remunerado - Hora Extra Noturna

Férias

13º Salário

Aviso Prévio Indenizado



## FORMALIZAÇÃO DO PAGAMENTO

O pagamento do adicional noturno é discriminado formalmente na folha de pagamento e no recibo de pagamento de salários, servindo, assim, de comprovação de pagamento do direito.

## HORA EXTRA NOTURNA

### VIGIAS E VIGILANTES

### ENCARGOS SOCIAIS PENALIDADES

### Higiene Ocupacional

Segundo a NR-9, a Higiene Ocupacional visa à prevenção da doença ocupacional através do reconhecimento, avaliação, controle dos agentes ambientais, prevendo uma atuação deliberada no ambiente de trabalho como forma de prevenir a doença.

São considerados agentes ambientais os agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos.

Sendo necessárias para o estudo do impacto destes agentes sobre a saúde as disciplinas de engenharia para avaliação e controle, química analítica (laboratórios), bioquímica, toxicologia e medicina.

O objetivo principal da higiene ocupacional é reduzir a exposição de médio e longo prazo, visto que, nem sempre é possível eliminar totalmente o risco do ambiente de trabalho.

O Programa de Prevenção de Risco Ambientais (PPRA), é parte integrante de um conjunto de medidas que visam a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores na empresa, por isso deve estar articulado ao Programa de Controle Médico Ocupacional (PCMSO) previsto na NR-7. Baseia-se através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, constituindo nada mais que a base da higiene ocupacional.

Do ponto de vista da higiene ocupacional, “antecipar” significa trabalhar com projetos, visando à detecção precoce de fatores de risco ligados a agentes ambientais e adotando opções de projeto que favoreçam a sua eliminação ou controle.

A próxima fase é estabelecer uma “polícia de fronteira” na empresa, rastreando e analisando todo novo produto a ser utilizado, para passar à fase de gestão de mudanças.

Na “gestão de mudanças” são ditadas normas preventivas para evitar exposições inadvertidas a agentes ambientais.

Reconhecer sob a ótica da higiene ocupacional é ter conhecimento prévio dos agentes do ambiente de trabalho, saber reconhecer os riscos presentes nos processos, materiais, operações associadas, manutenção, subprodutos, rejeitos, produto final, insumos, entre outros.

Estudar o processo, atividades e operações associadas e processos auxiliares, não apenas com os dados existentes na empresa, mas também conhecendo a literatura ocupacional são de fundamental importância para melhores resultados.

É indispensável ir a campo, não há como fazer higiene sem ir ao local de trabalho verificar incansavelmente os serviços e operações.

A avaliação compreende a emissão de um juízo de tolerabilidade sobre uma exposição a um agente ambiental. O juízo é dado pela comparação da informação da exposição ambiental com um critério denominado “limite de exposição” ou “limite de tolerância”.

O Fundacentro diz que, “Limite de Tolerância” é o parâmetro de exposição ocupacional que representa condições sob as quais se acredita que, a maioria dos trabalhadores possa estar exposta, repetidamente, sem sofrer efeitos adversos à sua saúde.

A referência é o nível de exposição para 8 horas com 100% da dose, ou seja, da energia sonora.

A NR-15 relaciona o Limite de Tolerância (LT) a concentração ou a intensidade máxima ou mínima, com a natureza e o tempo de exposição ao qual o trabalhador permanecerá com o agente sem sofrer danos à saúde durante sua vida laboral.

Os limites de exposição são baseados em informações disponíveis da experiência industrial, estudos experimentais com animais e seres humanos.

O controle ocorre por adoção de medidas de engenharia sobre as fontes e trajetórias do agente, atuação sobre o equipamento e ações específicas de controle, intervenção sobre as operações, reorientação dos procedimentos para que se possa reduzir ou eliminar a exposição, definição de ações de controle sobre o indivíduo que inclui a proteção individual, mas não se limita a esta.

Pode-se dizer resumidamente que, as ferramentas da higiene ocupacional são: análise e gerência de riscos, análise dos riscos do trabalho, árvore das causas, identificação dos riscos, análise dos riscos, avaliação dos riscos e tratamento dos riscos.

Segundo a Norma de Higiene Ocupacional – NHO1, no “nível de ação” devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que exposições ao ruído causem prejuízos à audição no trabalhador e evitar que o limite de exposição seja ultrapassado.

A medida genérica de controle ambiental do ruído é, em primeiro lugar, o enclausuramento da fonte geradora, limitação da exposição, educação e treinamento dos funcionários, controle médico e uso de equipamento de proteção individual.

A redução na fonte pode ser obtida: usando equipamentos mais silenciosos e reduzindo a amplitude dos esforços envolvidos. Nesta etapa o intuito é reduzir impactos, instalar isoladores, utilizar absorventes dinâmicos, balancear as partes móveis, reduzir atritos (lubrificar), corrigir eixos tortos ou desalinhados, defeitos etc.

A atenuação da resposta dinâmica dos componentes, alteração da frequência da ressonância dos painéis, tampas e outras estruturas, assim como a redução da irradiação do som junto ao isolamento, protetores de borracha e molas já irão causar uma grande diminuição do ruído.

Alterar o procedimento da operação também pode ajudar, para isso é preciso reavaliar a produção e programá-la, além de verificar se há operações que podem ser eliminadas.

Muitas vezes a questão passa por má distribuição do maquinário ou divisórias que reproduzem ecos, a própria estrutura física pode favorecer o problema, assim como adaptações que vão sendo feitas aleatoriamente sem análise prévia.

A alteração do Lay-out com redistribuição do maquinário, posicionamento das fontes de ruído em relação à sua diretividade, uso de absorventes e materiais atenuadores, refletores e barreiras de som, revestimento de dutos internos e externos e confinamento do equipamento são úteis.

Outra questão importante é a localização do pessoal em relação ao material, o treinamento sobre os prejuízos que o ruído pode causar na audição e na saúde, a limitação da exposição, o uso obrigatório do equipamento de proteção individual e o controle audiométrico.

Os níveis de ruído flutuam ou variam de maneira aleatória ou não dentro do ambiente de trabalho e com o tempo pode causar dano à audição. Para o nível de ruído contínuo, torna-se fácil, avaliar seu efeito, mas se ele varia com o tempo, deve-se realizar uma dosimetria, de forma que todos os dados de nível de pressão sonora e tempo possam ser analisados e calculado o nível de ruído equivalente (LEQ), que representa um nível de ruído contínuo em dB(A), que possui o mesmo potencial de lesão auditiva que o nível O ruído contínuo é aquele que permanece estável com variações máximas de 3 a 5dB(A) durante um longo período. O ruído intermitente tem variação maior ou menor de intensidade.

Segundo a NR-15 os limites de tolerância são para até 48 horas semanais para o ruído contínuo e intermitente. Devendo ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta lenta "SLOW", com leituras próximas ao ouvido do trabalhador. O nível do ruído não deve exceder o limite de tolerância do quadro do anexo 1 da NR-15.

Segundo a NHO1, o critério de referência para os limites de exposição diária adotados para ruídos contínuos e intermitentes correspondem a uma dose diária de 100% para a exposição de 8 horas ao nível de 85 dB(A). O critério de avaliação considera, além do critério de referência, o incremento de duplicação de dose (q) igual a 3 e o nível limiar de integração igual a 80 dB(A).

A avaliação da exposição ocupacional ao ruído contínuo ou intermitente deverá ser feito por meio da determinação da dose diária de ruído ou do nível de exposição, usando medidores integrados de uso pessoal (dosímetro de ruído) fixados no trabalhador.

A determinação da dose de exposição ocupacional ao ruído deve ser preferencialmente feita por dosímetro de ruído, ajustado conforme suas especificações no sub-ítem 6.2.1.1 da NHO1.

Caracteriza risco grave e eminente a exposição a ruído contínuo ou intermitente

acima de 115dB(A) sem proteção auditiva.

O nível de ação, segundo a NHO1 deve ser iniciado sempre que a exposição ao ruído esteja entre 82 a 85 dB(A), enquanto que acima de 85dB(A) já se deve introduzir o equipamento de proteção individual.

Na impossibilidade do uso de dosímetro de ruído, a medição da dose de exposição ocupacional ao ruído pode ser feita pelo uso dos medidores portados pelo avaliador ou pela avaliação da exposição de um trabalhador ao ruído contínuo ou intermitente por meio do nível de exposição.

O ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1,0 segundo com intervalos superiores a 1 segundo. Devem ser medidos em decibéis com medidor de nível de pressão sonora operando no circuito linear e circuito de resposta para o impacto. A leitura é feita próxima ao ouvido do trabalhador considerando 130dB (LINEAR) o limite de tolerância para o ruído de impacto, durante os intervalos a medida é feita como ruído contínuo.

No caso de não se dispor de medidor do nível de pressão sonora com circuito de resposta para o impacto, será válida a leitura feita no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação "C", neste caso o nível de tolerância será de 120db(C).

As operações ou atividades que exponham o trabalhador sem proteção adequada a níveis de ruídos de impacto superiores a 140dB (LINEAR), medidos em circuito de resposta para o impacto, ou superiores a 130dB (C), medidos no circuito de resposta rápida (FAST), oferecerão risco grave e eminente.

O limite de tolerância valor teto para o ruído de impacto é de 140dB (Lin), quando o número de ruídos de impacto exceder 10.000 deverá ser considerado como contínuo ou intermitente.

A avaliação de ruído deverá ser feita caracterizando a exposição de todos os trabalhadores, considerando os grupos homogêneos, situações típicas, condições reais e de todos os momentos da jornada de trabalho, se houver ciclos na empresa cobrir o maior número de ciclos.

Conforme a Lei 6.514 de 22/11/77 relativa ao capítulo V do Título II da CLT relativo à Segurança e Medicina do Trabalho dado pela portaria Nº 3.751 de 23/11/1990, alínea "a" do sub-ítem 17.5.2 da NR-17, os níveis de ruído devem estar de acordo com NBR 10152 registrada no INMETRO.

O sub-ítem 17.5.2.1 da NR-17, para as atividades que possuam as características definidas no sub-ítem 17.5.2, mas que não apresentam equivalência ou correlação com aquelas relacionadas na NBR 10152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB(A) e a curva avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60.

Segundo os parâmetros previstos no sub-ítem 17.5.2 da NR-17, os níveis de ruído devem ser medidos próximos a zona auditiva e as demais variáveis na altura do tórax do trabalhador.

A medição do Nível de Pressão Sonora deve contemplar o Espectro Sonoro do Ruído

e um bom relatório deve abordar no mínimo as seguintes informações:

**Nível Sonoro Equivalente – LEQ por espectro de 1/3 oitava em dB(A):** que é o valor médio dos Níveis de Pressão Sonora, integrado em uma faixa de tempo específico, e que corresponde à energia do ruído. É o nível contínuo que tem o potencial acústico que o nível variável existente no recinto. Essa é a interpretação do valor físico mais significativo nas avaliações acústicas;

**L5-L10-L50-L90-L95 por espectro de 1/3 oitava em dB(A):** é a distribuição estatística no tempo, e mostra qual o percentual do tempo total de exposição em relação ao nível de pressão sonora dB(A) acima do qual os níveis permanecem. Por exemplo, L50 representa o valor acima do qual os demais níveis permanecem 50% do tempo total, isso é importante para se qualificar a variação dos níveis de pressão sonora avaliados;

**SEL:** é o nível de exposição sonora utilizados para ruídos transientes, acumulados durante o tempo computado, com tempo de integração de 1,0 segundo;

**PICO (Linear):** é o nível de pressão sonora mais alto medido instantaneamente que ocorre durante o tempo de avaliação, medido na escala linear (sem circuito de compensação) para comparação com valores limites estabelecidos na NR-15 (130dB);

**LEQ por espectro de 1/8 em dB(A):** mostrando os valores LEQ do ruído existente no local avaliado para qualificar o ruído em comparação às curvas isofônicas (curvas NC);

**CURVAS DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO:** apresenta os mesmos valores do item anterior, porém em dB (linear), e se presta a comparar os valores medidos com as curvas isofônicas padronizadas (Curvas NC), para avaliação dos níveis de conforto acústico;

**EVOLUÇÃO DOS NÍVEIS MÁXIMOS MEDIDOS em dB (A):** indica os máximos valores medidos pelo equipamento (segundo a segundo) para os valores totais (broadband), mostrando como o ruído da área avaliada se comporta ao longo do tempo. Desta avaliação pode-se concluir, por exemplo, qual o ciclo do nível do ruído da área/máquinas;

**CÁLCULOS DA EFICÁCIA DOS PROTETORES AUDITIVOS:** utilizando os cálculos criteriosos e valendo-se das atenuações e desvios padrões fornecidos pelos CA (Certificados de Aprovação) oficiais dos protetores auditivos efetivamente utilizados;

**Nível Sonoro Equivalente – LEQ por espectro de 1/3 oitava em dB(A):** que é o valor médio dos Níveis de Pressão Sonora, integrado em uma faixa de tempo específico, e que corresponde à energia do ruído. É o nível contínuo que tem o potencial acústico que o nível variável existente no recinto. Essa é a interpretação do valor físico mais significativo nas avaliações acústicas;

A medição irá apontar se o local é ou não insalubre pelo agente físico ruído, se os protetores auditivos são eficazes na proteção auditiva dos usuários e se o local atende as determinações e os limites estabelecidos pelas normas da ABNT – NBR-10151 e NBR10152, resolução do CONAMA e legislação do Município se houver.

A medição servirá para emissão do Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho conforme as determinações do INSS, o qual servirá também de base para empresa

emitir o PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário) e com as conclusões da avaliação.

Os recursos utilizados para a medição são o dosímetro e o analisador de nível sonoro em tempo real.

Como já abordado anteriormente, o nível de ação em higiene ocupacional se refere a redução dos níveis de ruídos e suas más consequências para a saúde do trabalhador e para a produção discute-se abaixo algumas sugestões.

O isolamento acústico refere-se a capacidades de certos materiais formarem uma barreira que impede a propagação da onda sonora ou ruído passe de um lugar para outro, usando quando se deseja que um ruído não alcance o homem, por exemplo.

A absorção acústica trata de minimizar a reflexão sonora das ondas num mesmo ambiente, ou seja, diminuir ou eliminar o nível de reverberação (que é a variação do eco) num mesmo ambiente. Neste caso, o objetivo é reduzir os níveis de pressão sonora no local e melhorar o nível de inteligibilidade.

Um bom projeto acústico prevê isolamento e a absorção com critérios bem definidos, objetivando melhor eficácia no resultado final, para isso considerando o desempenho acústico dos materiais a serem aplicados, sua fixação, posição relativa à fonte de ruído e facilidade de manutenção sem restringir a funcionalidade do recinto. Porém, não significa a solução do problema.

A medição irá apontar se o local é ou não insalubre pelo agente físico ruído, se os protetores auditivos são eficazes na proteção auditiva dos usuários e se o local atende as determinações e os limites estabelecidos pelas normas da ABNT – NBR-10151 e NBR10152, resolução do CONAMA e legislação do Município se houver.

A medição servirá para emissão do Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho conforme as determinações do INSS, o qual servirá também de base para empresa emitir o PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário) e com as conclusões da avaliação.

Os recursos utilizados para a medição são o dosímetro e o analisador de nível sonoro em tempo real.

Quando as medidas de proteção coletiva e de higiene ocupacional são insuficientes para garantir a saúde auditiva do trabalhador, passa a ser indicado o equipamento de proteção individual.

Existem no mercado basicamente dois tipos de protetores auriculares, o protetor circum-auricular e o protetor de inserção.

Os protetores circum-auriculares são do tipo fone. Caracterizam-se por não requererem ajustes complexos, higiênicos, terem custo inicial elevado e interferirem com óculos e outros equipamentos de proteção individual.

Os protetores de inserção, podem ser do tipo plug ou tampão e dividem-se em dois grupos: os moldados e os moldáveis.

Os moldados são feitos de PVC ou silicone e são fabricados em tamanhos pequeno, médio e grande para se adaptar melhor ao ouvido.



Os moldáveis são feitos de espuma e apresentam proteção mais eficaz, pois se ajustam de forma perfeita ao canal auditivo, além do que não são percebidos à distância, se ajustam a cada pessoa, tem baixo custo inicial, são fáceis de carregar e podem ser usados com óculos, no entanto só podem ser usados por pessoas saudáveis.

O valor de atenuação de ruído é fornecido pelos fabricantes e também consta no certificado de aprovação (CA) do equipamento.

A Norma ANSI (American National Standards Institute), recomenda que se o NRR (Número de redução de ruído) fornecido pelo fabricante for resultado de métodos diferentes da ANSI S12.61997, o usuário deve considerar como NRR o valor da seguinte subtração, conforme o tipo protetor:

Protetor tipo fone: subtrair 25% do NRR impresso no rótulo; Protetor plugue moldável: subtrair 50% do NRR impresso no rótulo;

Outros protetores tipo plugue: subtrair 70% do NRR impresso no rótulo;

O ideal é que este tipo de equipamento já atenda além das recomendações brasileiras, as americanas também, para evitar que sejam necessários os cálculos.

A proteção do ouvido visa prevenir a “perda auditiva induzida pelo ruído ocupacional (PAIR)”, definida como uma perda neurosensorial, bilateral, progressiva e irreversível decorrente da exposição crônica ao ruído de níveis de pressão sonora entre 80 a 129 dB(A) nos ambientes de trabalho.

## Epidemiologia

Epidemiologia é uma ciência que estuda quantitativamente a distribuição dos fenômenos de saúde/doença, e seus fatores condicionantes e determinantes, nas populações humanas. Alguns autores também incluem na definição que a epidemiologia permite ainda a avaliação da eficácia das intervenções realizadas no âmbito da saúde pública.

Considerada como a principal “ciência básica” da saúde coletiva, a Epidemiologia analisa a ocorrência de doenças em massa, ou seja, em sociedades, coletividades, classes sociais, grupos específicos, dentre outros levando em consideração causas categóricas dos geradores estados ou eventos relacionados à saúde das populações características e suas aplicações no controle de problemas de saúde.

Desta maneira podemos entender a epidemiologia como a ciência que estuda o comportamento das doenças em uma determinada comunidade, levando em consideração diversas características ligadas à pessoa, espaço físico e também tempo, desta maneira é possível determinar as medidas de prevenção e controle mais indicadas para o problema em questão como também avaliar quais serão as estratégias a serem adotadas e se as mesmas causaram impactos, diminuindo e controlando a ocorrência da doença em análise.

Vale ressaltar que enquanto a clínica trata a doença individualmente, a epidemiologia aborda o processo saúde doença em populações ou grupos de pessoas.

A análise de determinação causal das doenças em uma coletividade humana, dividida em classes sociais e/ou grupos específicos de populações (ou a distribuição desigual das doenças nas sociedades) exige da epidemiologia uma interação transdisciplinar e estabelece sua dependência a outras ciências a exemplo das: Ciências Sociais (Antropologia, Sociologia, Etnologia); Ciência Política; Estatística; Economia; Demografia; Ecologia e História.

Por outro lado sua origem, histórica e conceitual, na clínica médica e dependência de ambas à patologia (estudada inicialmente como série de casos) para identificação do objeto de análise, o processo saúde/doença, é responsável pela grande cisão da epidemiologia moderna em epidemiologia social e a epidemiologia clínica, sendo essa última, portanto a aplicação de métodos epidemiológicos à prática clínica e a primeira, a ciência que responde às demandas da medicina preventiva e promoção da saúde com a teoria da multi causalidade das doenças e as necessárias intervenções socioeconômicas para redução da pobreza, melhoria das condições de vida e saneamento do meio - ambiente.

O inquestionável é a evolução e as muitas definições de epidemiologia. No decurso dos últimos 60 anos, a definição desta tem vindo a alargar-se desde a sua preocupação com as doenças infectocontagiosas e outras doenças transmissíveis (o estudo das epidemias) até abarcar, presentemente, todos os fenômenos relacionados com a saúde das populações.

## METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Segundo Pereira, 2005, a sistemática predominante de raciocínio, em epidemiologia, é própria da lógica indutiva, mediante a qual, partindo-se de certo número de dados, estabelece-se uma proposição mais geral e, ainda segundo esse autor, os métodos utilizados na epidemiologia são encontrados em outras áreas do conhecimento, embora seja frequente a referência a métodos epidemiológicos, eles devem ser entendidos como certo número de estratégias adaptadas para aplicação a situações próprias do estudo da saúde da população.

A identificação do padrão de ocorrência de doenças nas populações humanas e dos fatores que influenciam (determinam, condicionam) tem sido reiteradamente definida como o objeto de estudo da epidemiologia.

As Hipóteses epidemiológicas (elemento indispensável de qualquer pesquisa científica) deverão relacionar tais fatores ou variáveis, orientando a forma com que os dados referentes ao agravo e seus fatores condicionantes ou determinantes serão associados bem como o contexto (marco teórico) em que os resultados encontrados serão submetidos à comparação.

Na investigação epidemiológica a identificação da doença (definição de caso) tem uma natureza ditada pela comparabilidade potencial e uma tendência à padronização, ao contrário da clínica que reconhece a individualidade de cada paciente.

Os instrumentos de medida e/ou identificação de caso estão sujeitos a erros sistemáticos (viés) em função de sua maior ou menor sensibilidade (capacidade para identificar um maior número de casos incluindo inevitavelmente os falsos positivos) e especificidade (capacidade de só incluir casos positivos).



## MEDIDAS DE MORBIMORTALIDADE

Apesar da prática cotidiana da administração de serviços de saúde ter consagrado o termo indicador para os valores numéricos com os quais se mensura o nível de saúde de uma população pela frequência de óbitos ou eventos mórbidos – ocorrência de doenças e agravos à saúde registrados ou medidas da oferta de procedimentos de serviços específicos de saúde, as proposições teóricas distinguem indicadores e índices.

Observe-se que apesar das tentativas ainda não existem indicadores positivos, consagrados de saúde (o mais próximo seria a ausência de sinais e sintomas) e o estado de saúde é medido por sua ausência, ou seja, frequência de doenças e óbitos.

De acordo com a OMS, 1981, indicadores de saúde são variáveis que servem para medir as mudanças na situação de saúde, uma variável, portanto, susceptível de mensuração direta que reflete o estado de saúde das pessoas numa comunidade, enquanto que índice de saúde é uma indicação numérica do estado de saúde de uma população derivada de uma fórmula composta especificada.

Tomando o exemplo dado por Pereira, 2005, o número de óbitos de pessoas de uma determinada região em um determinado momento é uma variável ou indicador e o APGAR e os Coeficientes de morbimortalidade, índices. O APGAR mede a vitalidade dos recém-nascidos (RN) através de cinco sinais clínicos (batimentos cardíacos, movimentos respiratórios, reflexos, tônus muscular e coloração da pele). Além de sua utilização no diagnóstico clínico, a frequência de RN com baixos índices de APGAR traduz a deficiente oferta de serviços de pré-natal e a elevada demanda por consultas de neuropediatria e serviços de reabilitação (estimulação precoce). A mortalidade por grupos específicos de causa, por sua vez, reflete tanto características do modo de adoecer (morbidade) como do modo de morrer (mortalidade) traduzindo as necessidades e demandas de saúde de uma população.

## COEFICIENTE E TAXAS

Para fins de comparação de frequências os números absolutos dos indicadores precisam ser transformados em coeficientes e taxas (razão proporcional) em inglês rate. Em estudos epidemiológicos, o numerador, seja o número de pessoas que adoeceram ou morreram em um determinado momento histórico e região, é sempre expresso em relação ao total de pessoas que compõem essa população (denominador).

Os coeficiente e taxas podem ser padronizados ou não, ou seja, em função das diferenças entre populações (a exemplo da composição etária) podem ser ajustados a padrões internacionais (população mundial, população europeia, etc.). É essencial distinguir índices onde os casos incluídos no numerador são também colocados no denominador, o que pode representar uma relação de possibilidade ou risco e a simples comparação entre a frequência de dois eventos da mesma espécie – razão, (em ing. ratio) uma medida de comparação de grandezas que não estabelece uma probabilidade de ocorrência.

## MEDIDAS DE FREQUÊNCIA

Os indicadores podem ainda ser diferenciados por expressarem a incidência e a prevalência, apesar da utilização indiferenciada, como ocorrência de agravos ou patologias, por parte de leigos, mas possui, para o epidemiologista, significados distintos de ocorrência de casos novos e identificação da totalidade de casos existentes em momento histórico, respectivamente.

A Incidência expressa a velocidade de ocorrência, na medida em que identifica a frequência de casos novos em um determinado período observado longitudinalmente, enquanto que a Prevalência expressa o total acumulado de casos em um determinado período observado como uma secção temporal (prevalência instantânea).

Os dados de eventos mórbidos ou agravos, com os quais se compõem os indicadores de incidência e prevalência, são obtidos em inquéritos específicos compondo os registros dos bancos de dados de pesquisas ou sistemas de vigilância epidemiológica tal como recomendam as autoridades de saúde pública de cada país ou região. Na Inglaterra a notificação obrigatória de doenças transmissíveis e nascimentos, por exemplo, teve início em 1904.

Se os dados se referem à quantidade de doentes ou agravos à saúde de uma determinada região tem-se o registro da Morbidade, se descrevem a quantidade de óbitos das distintas faixas etárias e sexo há possibilidade de análise da Mortalidade; se os dados descreverem a natureza ou causa de óbitos estuda-se a Morbi-Mortalidade. As variações na dimensão ou quantidade de casos de uma mesma doença em uma mesma região - o nível endêmico (endemia) é o que pode caracterizar uma Epidemia, ou seja, o aumento expressivo da quantidade de pessoas acometidas pela doença em um período especificado.

Atualmente, além dos sistemas de registro oficial de eventos mórbidos que caracterizam o fenômeno saúde-doença por autoridades sanitária dos diversos países existem diversos programas de computador que permitem construir e analisar bancos de dados com registros de doenças, óbitos e outros agravos à saúde a exemplo do epiinfo desenvolvido como programa freeware pelo CDC na época do início da pandemia mundial (epidemia de grandes proporções e dispersão multinacional) de SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Humana na década de 80 do século XX.

## EPIDEMIOLOGIA APLICADA

A aplicação ao planejamento de serviços de saúde tem sido o maior uso da epidemiologia, em função dessa aplicação tem-se desenvolvida a legislação e estratégia da Vigilância epidemiológica e organização dos sistemas de informação em saúde no âmbito governamental. No Brasil o Sistema de Vigilância Epidemiológica foi instituído pela lei nº 6.259 de 1975 que articula o Ministério da Saúde à setores específicos das Secretarias Estaduais de Saúde, organizando o sistema nacional de informações de saúde que constitui, hoje, o DATASUS.

Em função da utilização institucional e particularidades do objeto de análise e/ou compartilhamento de metodologias específicas de análise, podemos destacar ainda: as avaliações de impacto ambiental, ou seja, o aspecto da saúde ambiental e interpretação distinta que os ecologistas dão à exposição, dano ambiental etc.; a epidemiologia genética com suas

distinções dos clássicos estudos da frequência de genes mutantes e genética de populações; a epidemiologia molecular com suas distinções da eco toxicologia e análise dos fenômenos biológicos ao nível atômico ou celular, entre outros.

## Toxicologia

Toxicidade é a característica de uma molécula química ou composta que produz uma doença, uma vez que alcança um ponto suscetível dentro ou na superfície do corpo.

Perigo toxicológico é a probabilidade de a doença ser causada através da maneira pela qual a substância esteja sendo utilizada.

### TERMOS RELACIONADOS COM A TOXICIDADE:

**Aguda:** este termo será empregado no senso médico para significar “de curta duração”. Quando aplicado para materiais que podem ser inalados ou absorvidos através da pele, será referido como uma simples exposição de duração medida em segundos, minutos ou horas. Quando aplicado a materiais que são ingeridos, será referido comumente como uma pequena quantidade ou dose.

**Crônica:** este termo será usado em contraste com aguda, e significa de longa duração. Quando aplicado a materiais que podem ser inalados ou absorvidos através da pele, será referido como períodos prolongados ou repetitivos de exposição de duração medida em dias, meses ou anos. Quando aplicado a materiais que são ingeridos, será referido como doses repetitivas com períodos de dias, meses ou anos. O termo “crônico” não se refere ao grau (mais severo) dos sintomas, mas se importará com a implicação de exposições ou doses que podem ser relativamente perigosas, a não ser quando estendidas ou repetidas após longos períodos de tempo (dias, meses ou anos). Neste curso, o termo “crônico” inclui exposições que podem também ser chamadas de “subagudas”, como por exemplo algum ponto entre aguda e crônica.

**Local:** este termo se refere ao ponto de ação de um agente e significa que a ação ocorre no ponto ou área de contato. O ponto pode ser pele, membranas mucosas, membranas dos olhos, nariz, boca, traqueia, ou qualquer parte ao longo dos sistemas respiratório ou gastrointestinal. A absorção não ocorre necessariamente.

**Sistêmico:** este termo se refere a um ponto de ação diferente do ponto de contato e pressupõe que ocorreu absorção. É possível, entretanto, que agentes tóxicos possam ser absorvidos através de canal (pele, pulmões ou canal gastrointestinal) e produzirem manifestações posteriores em um daqueles canais que não são um resultado do contato direto original. Desta maneira é possível para alguns agentes produzir efeitos perigosos em um simples órgão ou tecido como o resultado de ambas as ações “local e sistêmica”.

**Absorção:** diz-se que um material foi absorvido somente quando tenha alcançado entrada no fluxo sanguíneo e conseqüentemente poder ser carregado para todas as partes do corpo. A absorção necessita que a substância passe através da pele, membrana mucosa, ou

através dos alvéolos pulmonares (sáculos de ar dos pulmões). Também pode ser se dar através de uma agulha (subcutânea, intravenosa, etc...), mas esta via não é de muita importância em Higiene Industrial.

Uma explanação das classificações de toxicidade é dada nos seguintes parágrafos:

**U (Unknown - Desconhecida):** esta designação se refere a substâncias que se enquadram numa das seguintes categorias:

1. Informações toxicológicas não puderam ser encontradas na literatura e em outras fontes.
2. Informações limitadas baseadas em experimentos com animais estavam disponíveis, mas, na opinião de peritos, estas informações não podem ser aplicadas para exposição humana. Em alguns casos, estas informações são mencionadas com tal frequência que o leitor poderá saber que algum trabalho experimental foi desenvolvido.

### **1. Não tóxico:**

Esta designação se refere a materiais que se enquadram numa das seguintes categorias:

1. Materiais que não causam risco algum sob qualquer condição de uso.
2. Materiais que produzem efeitos tóxicos em humanos somente sob condições muito fora do comum ou através de dosagem excessivamente alta.

### **2. Levemente tóxico:**

Aguda local. Materiais que, numa única exposição durante segundos, minutos ou horas causam apenas efeitos brandos na pele ou membranas mucosas indiferente da extensão da exposição.

Aguda sistêmica. Materiais que podem ser absorvidos pelo corpo por inalação, ingestão ou através da pele e que produzem somente efeitos brandos seguidos de uma única exposição durante segundos, minutos ou horas; ou seguidos de ingestão de uma única dose, indiferente da quantidade absorvida ou da extensão de exposição.

Crônica local. Materiais que, em exposições contínuas ou repetitivas, estendendo-se durante períodos de dias, meses ou anos, causam apenas danos leves para a pele ou membrana mucosa. A extensão de exposição pode ser grande ou pequena.

Crônica sistêmica. Materiais que podem ser absorvidos pelo corpo por inalação, ingestão ou através da pele e que produzem somente efeitos brandos seguidos de exposições contínuas ou repetitivas durante dias, meses ou anos. A extensão da exposição pode ser grande ou pequena.

Em geral aquelas substâncias classificadas como sendo levemente tóxicas, produzem mudanças no corpo humano que são prontamente reversíveis e que desaparecerão ao término

da exposição, com ou sem tratamento médico.

### 3. Moderadamente tóxico:

Aguda local. Materiais que podem em simples exposição durante segundos, minutos ou horas, causar efeitos moderados na pele ou membranas mucosas. Estes efeitos podem ser o resultado de segundos de exposição intensa ou exposição moderada durante horas.

Aguda sistêmica. Materiais que podem ser absorvidos pelo corpo por inalação, ingestão ou através da pele e que produzem efeitos moderados seguidos de simples exposição durante segundos, minutos ou horas, ou seguidos de ingestão de uma única dose.

Crônica local. Materiais que, em exposições repetitivas ou contínuas, estendendo-se a períodos de dias, meses ou anos, causam danos moderados para a pele ou membranas mucosas.

Crônica sistêmica. Materiais que podem ser absorvidos pelo corpo por inalação, ingestão ou através da pele e que produzem efeitos moderados seguidos de exposição contínua ou repetitiva, estendendo-se por períodos de dias, meses ou anos.

Aquelas substâncias classificadas como sendo moderadamente tóxicas, podem produzir mudanças irreversíveis, bem como reversíveis no corpo humano. Estas mudanças não são tão severas para ameaçarem a vida ou produzirem sérias incapacidades físicas permanentes.

### 4. Severamente tóxico:

Aguda local. Materiais que, em uma simples exposição durante segundos ou minutos, causam danos à pele ou membranas mucosas de severidade suficiente para ameaçarem a vida ou para causarem danos físicos permanentes ou até desfiguração.

Aguda sistêmica. Materiais que podem ser absorvidos pelo corpo por inalação, ingestão ou através da pele e que podem causar danos de severidade suficiente para ameaçarem a vida, seguido de uma simples exposição durante segundos, minutos ou horas, ou seguido de ingestão de uma simples dose.

Crônica local. Materiais que, em exposições contínuas ou repetitivas, estendendo-se por períodos de dias, meses ou anos, podem causar danos à pele ou membranas mucosas de severidade suficiente para ameaçarem a vida ou para causarem danos físicos permanentes ou até desfiguração (mudanças irreversíveis).

Crônica sistêmica. Materiais que podem ser absorvidos pelo corpo através de inalação, ingestão ou através da pele e que podem causar morte ou sérios danos físicos, seguido de exposições contínuas ou repetitivas a pequenas quantidades durante períodos de dias, meses ou anos.

## Exames Médicos Admissional e Demissional



O Exame Admissional é um exame médico simples e obrigatório, solicitado pelas empresas antes de firmar a contratação de um funcionário com carteira assinada. O exame médico admissional está previsto no artigo 168 da CLT, o qual diz: “Será obrigatório exame médico, por conta do empregador, nas condições estabelecidas neste artigo e nas instruções complementares a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho:

- I - Na admissão;
- II - Na demissão;
- III – periodicamente”.

O Exame Admissional é necessário para comprovar o bom estado de saúde físico e mental do novo funcionário para exercer a função a que será destinado. É realizado por um médico com especialização em medicina do trabalho, pois é ele quem identifica doenças ocupacionais.

O exame inicia com uma entrevista sobre doenças ou licenças de empregos anteriores, dando ênfase aos empregos anteriores, bem como possíveis agentes nocivos a que este trabalhador esteve exposto. O médico questiona se o trabalhador sofre alguma doença ou mal-estar, mede pressão arterial, batimentos cardíacos etc. Após o exame e a entrevista, o médico emite o Atestado Médico de Capacidade funcional.

A prática é uma garantia para o empregador e para o empregado porque, se ao longo do tempo de trabalho o empregado adquirir alguma doença em decorrência de suas funções, ele poderá ser indenizado por isso. Para o empregador, o exame admissional é necessário para saber se o candidato ao emprego está apto para exercer as funções que dele serão exigidas, dando maior garantia de que o trabalho será realizado.

É importante lembrar que no exame admissional não são permitidos testes de gravidez, de esterilização e exame de HIV (AIDS), por serem considerados práticas discriminatórias.



## EXAME DEMISSSIONAL

Diferentemente do admissional, o exame demissional é realizado quando do desligamento do trabalhador de suas atividades, visando documentar as condições de saúde do funcionário naquele momento. Ele é necessário para que, futuramente, o trabalhador não alegue que foi demitido com problemas de saúde causados pelo seu trabalho.

O mesmo artigo 168, da CLT, e a Norma Regulamentadora nº 7 (NR-7), item 7.4.1, da Portaria nº 3.214/78, obrigam o empregador a submeter o empregado, por ocasião da demissão, a um exame médico demissional, desde que o último exame médico periódico tenha sido realizado há mais de:

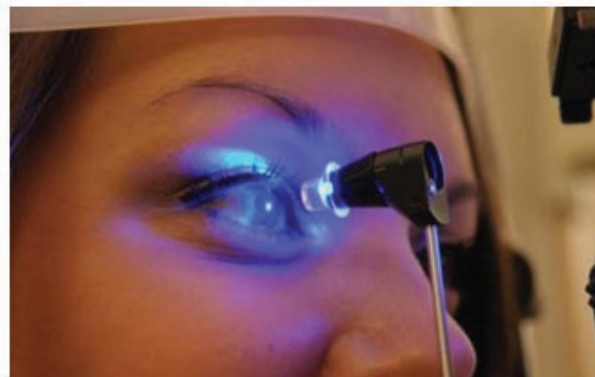
- 135 dias para as empresas de graus de risco 1 e 2, segundo o quadro I da NR-4;
- 90 dias para as empresas de graus de risco 3 e 4, segundo o quadro I da NR-4.

Esses prazos poderão ser ampliados em mais 135 ou 90 dias, dependendo do grau de risco, em decorrência de negociação coletiva, assistida por profissional indicado de comum acordo entre as partes ou por profissional do órgão regional competente em segurança e saúde no trabalho.

O Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) referente ao exame médico demissional é um documento obrigatório para a homologação da rescisão do contrato de trabalho. Sendo assim, a não realização do exame médico demissional pode trazer consequências ao empregador.

É importante que o exame demissional seja feito para deixar claro que na data do desligamento o trabalhador estava apto ao trabalho, gozando de sua plena saúde.

## TONOMETRIA



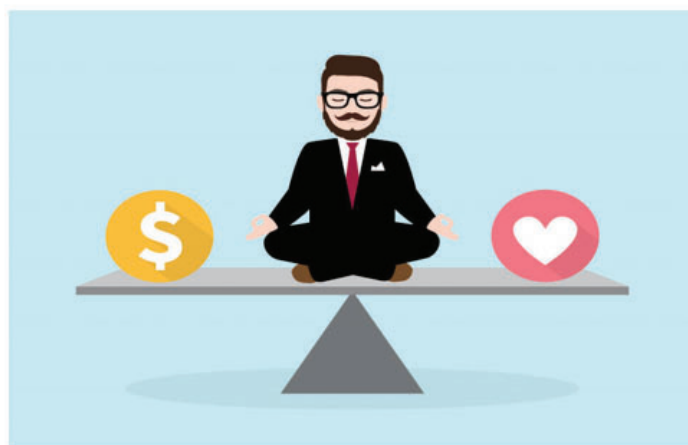
A Tonometria é um exame realizado aos olhos, com o objetivo de medir a pressão dentro do olho (intra-ocular), com o auxílio de um tonómetro. O aparelho pode ser de não contato (sopro) ou de aplanção acoplado ao aparelho (lâmpada de fenda).

O aparelho de sopro tem uma zona onde a pessoa apoia o queixo e de seguida o médico alinha o feixe de luz. É enviado um sopro de ar para o olho que permite medir a alteração da luz na córnea durante o sopro.

O de aplanção mede a força que é preciso para achatar determinada zona da córnea. O tonómetro tem uma zona onde a pessoa encaixa a testa e o queixo, e depois o médico ajustado à luz do aparelho até ao olho. O olho é previamente anestesiado com gotas de colírio, em seguida é regulada a tensão do aparelho e executa-se as medições.

Também existe um aparelho de contato, onde a zona que toca o exterior do olho é parecida a um lápis. Também é colocado anestesia.

### Qualidade de Vida no Trabalho



A qualidade de vida no trabalho hoje pode ser definida como uma forma de pensamento envolvendo pessoas, trabalho e organizações, onde se destacam dois aspectos importantes: a preocupação com o bem-estar do trabalhador e com a eficácia organizacional; e a participação dos trabalhadores nas decisões e problemas do trabalho. Durante muito tempo o trabalhador viveu em condições precárias, pois não havia definição precisa de carga horária, o que contava era a produção, então quanto mais se trabalhava, mais se produzia. Porém, o homem começou a se rebelar e, mesmo precisando do trabalho, aprendeu a lutar por seus direitos.

Atualmente a preocupação com a Qualidade de Vida no Trabalho tem aumentado muito, pois a busca da qualidade, produtividade e competitividade vêm se tornando cada vez uma disputa mais acirrada entre as empresas em geral. Pois estas estão investindo cada vez mais em máquinas e equipamentos sofisticados, com isso necessitam de trabalhadores especializados e qualificados para executar as tarefas e operar estas máquinas.

### HISTÓRICO

Como meio de se manter, o trabalho é também o elemento mais importante da



produção social. Todo trabalho exige uma certa quantidade de energia física e psíquica, que, nesse processo, é chamado de força do trabalho. O trabalho é, assim, o resultado que se pode medir da força de trabalho. Historicamente, segundo Rodrigues (1994), a qualidade de vida sempre foi objeto de preocupação da raça humana. Um bom exemplo disso pode ser encontrado nos ensinamentos de Euclides (300 a.C.) de Alexandria, quando os princípios da geometria serviram de inspiração para a melhoria do método de trabalho dos agricultores à margem do Rio Nilo, assim como a Lei das Alavancas, de Arquimedes, formulada em 287 a.C., veio a diminuir o esforço físico de muitos trabalhadores.

No início do século XVIII ocorreram mudanças nos processos industriais fazendo com que a produção aumentasse induzindo o aprimoramento tecnológico, e as necessidades básicas dos trabalhadores não eram consideradas.

Segundo Rocha (1998), Elton Mayo foi um dos primeiros estudiosos a enfatizar o lado humano nas organizações, sendo que uma das pesquisas mais conhecidas dele foi a Experiência de Hawthorne, a qual foi desenvolvida na Empresa “Western Electric”, tendo como principal objetivo a identificação dos fatores que influenciavam na produção.

Nesta experiência foi concluído que o trabalho é uma atividade tipicamente grupal e quanto mais os seres humanos estiverem integrados, maior será a motivação para produzir. Mayo concluiu que o comportamento do indivíduo se apoia no grupo e que o indivíduo é motivado essencialmente pela necessidade de estar em equipe, de ser reconhecido e de ser devidamente informados.

A partir deste ponto, surgiram diversas teorias sobre o comportamento humano e sua relação com o trabalho, como a Teoria X e a Teoria Y, desenvolvidas por Douglas McGregor, a Hierarquia das Necessidades, defendida por Abraham H.

Maslow, e a Teoria dos Fatores, de Frederick Herzberg.

## A ORIGEM DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

### Hierarquia das necessidades de Maslow

Maslow, citado por Chiavenato (2000, p. 253), estudou as insatisfações das pessoas e classificou estas reclamações hierarquicamente criando a teoria da motivação, onde as necessidades humanas estão organizadas em níveis de importância e influência, conforme abaixo:

- Necessidades fisiológicas: é o nível mais baixo, mas com vital importância, pois estão relacionadas com a questão de sobrevivência do indivíduo, como a necessidade de alimentação, sono e repouso, abrigo, desejo sexual, etc.;
- Necessidades de segurança: é o segundo nível e surge quando as necessidades fisiológicas já tiverem sido supridas, tais como necessidades de segurança ou estabilidade, busca de proteção contra ameaças, privação, fuga ou perigo;
- Necessidades sociais: surge quando as necessidades fisiológicas e de segurança

já tiverem sido supridas. São as necessidades de associação, participação, aceitação por parte dos companheiros, trocas de amizades, afeto e amor;

- Necessidades de estima: é o modo como o indivíduo se vê e se avalia, envolve a auto apreciação, a autoconfiança, a necessidade de aprovação social e respeito, de status, prestígio e consideração;

- Necessidade de auto realização: são as necessidades mais elevadas, ou seja, estão no topo da hierarquia, estando relacionadas com a realização do próprio potencial e do autodesenvolvimento contínuo.

Na pirâmide, as necessidades de nível mais baixo devem ser satisfeitas antes do que as necessidades de nível mais alto, pois cada um tem que respeitar a hierarquia das necessidades. Somente quando o nível inferior for satisfeito, deixando de ser um fator de motivação, é que o nível mais elevado surge no comportamento da pessoa para se tornar o novo fator de motivação.



**FIGURA 1** – A HIERARQUIA DAS NECESSIDADES HUMANAS E OS MEIOS DE

**Fonte:** CHIAVENATO (2000, p. 255)

## Teoria dos dois fatores de Herzberg



Herzberg, citado por Chiavenato (200, p. 256), formulou a teoria dos dois fatores para explicar o comportamento das pessoas, sendo eles:

**Fatores higiênicos:** também conhecidos como fatores extrínsecos que se localizam no ambiente onde as pessoas desempenham seus trabalhos. Quando estes fatores higiênicos são precários eles podem levar as pessoas à insatisfação, lembrando que eles apenas evitam a insatisfação, mas não causam a satisfação dos indivíduos.

Os fatores higiênicos não estão sob o controle das pessoas e englobam o salário, os benefícios sociais, os tipos de chefia ou supervisão que os trabalhadores recebem de seus superiores, as condições físicas e ambientais de trabalho, as políticas e diretrizes da empresa, o

clima de relacionamento entre a empresa e os funcionários, os regulamentos internos, etc.

**Fatores motivacionais:** conhecidos também como fatores intrínsecos, os quais estão relacionados com o conteúdo do cargo e com a natureza das tarefas que a pessoa executa, ou seja, eles se referem ao conteúdo do cargo, às tarefas e aos deveres relacionados ao cargo e produzem algum efeito duradouro de satisfação e de aumento de produtividade.

Estes fatores motivacionais estão sob o controle das pessoas, pois estão ligados ao que as pessoas fazem e desempenham, e envolvem os sentimentos de crescimento individual, o reconhecimento profissional e auto-realização.

Podemos afirmar que os fatores higiênicos ocorrem quando a satisfação no cargo é em função do ambiente, da supervisão, dos colegas e do contexto geral do cargo, já os fatores motivacionais ocorrem quando a satisfação no cargo é em função do conteúdo ou atividades desafiadoras e estimulantes do cargo.

<b>FATORES MOTIVACIONAIS (Satisfacientes)</b>	<b>FATORES HIGIÊNICOS (Insatisfacientes)</b>
Conteúdo do cargo (Como a pessoa se sente em relação a seu cargo)	Contexto do cargo (Como a pessoa se sente em relação a sua empresa)
1. O trabalho em si 2. Realização 3. Reconhecimento 4. Processo profissional 5. Responsabilidade	1. As condições de trabalho 2. Administração da empresa 3. Salário 4. Relações com o supervisor 5. Benefícios e serviços sociais

**QUADRO 1** – FATORES MOTIVACIONAIS E FATORES HIGIÊNICOS.

**Fonte:** Fonte: CHIAVENATO (2000, p. 257)

## CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para Fernandes (1996), “Qualidade de Vida no Trabalho é a gestão dinâmica e contingencial de fatores físicos, tecnológicos e sócio-psicológicos que afetam a cultura e renovam o clima organizacional, refletindo-se no bem-estar do trabalhador e na produtividade da empresa”.

Segundo Rodrigues (1994, p. 21), “Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) é a resultante direta da combinação de diversas dimensões básicas da tarefa e de outras dimensões não dependentes diretamente da tarefa, capazes de produzir motivação e satisfação em diferentes níveis, além de resultar em diversos tipos de atividades e condutas dos indivíduos pertencentes a uma organização”.

Conforme França (1997, p.80), “Qualidade de Vida no Trabalho é o conjunto das ações

de uma empresa que envolve a implantação de melhorias e inovações gerenciais e tecnológicas no ambiente de trabalho. A construção da qualidade de vida no trabalho ocorre a partir do momento em que se olha a empresa e as pessoas como um todo, o que chamamos de enfoque biopsicossocial”.

Este processo biopsicossocial representa um fator com grande diferencial para que durante o trabalho na empresa possamos realizar diagnósticos, campanhas, criação de serviços e implantação de projetos voltados para a preservação e desenvolvimento das pessoas.

Para Sucesso (1998), a qualidade de vida no trabalho abrange “a renda capaz de satisfazer às expectativas pessoais e sociais, o orgulho pelo trabalho realizado, a vida emocional satisfatória, a auto-estima, a imagem da empresa junto à opinião pública, o equilíbrio entre o trabalho e o lazer, os horários e condições de trabalhos sensatos, as oportunidades e perspectivas de carreira, a possibilidade de uso do potencial, o respeito aos direitos e a justiça nas recompensas”.

A QVT tem como objetivo o crescimento da produtividade e da satisfação dos empregados, buscando melhores condições e relações de trabalho, ou seja, aumentar a produção estimulando a empresa a investir em melhorias para seus trabalhadores.

Para Gomes (1994, p. 8) “construir a qualidade do ambiente organizacional é ter consciência de que é necessário o desenvolvimento de habilidades gerenciais na quebra de tabus que estão impedindo a organização de passar pela era do conhecimento, através de um processo moderno de aprendizagem, e chegar a viver a era da sabedoria”. Ainda segundo esse autor, “as pessoas pensam, sentem e agem de acordo com a sua percepção individual” (1994, p. 12). Um ambiente organizacional com qualidade deve fazer com que as pessoas se sintam humanas, podendo exercer suas criatividade se tornando eficientes, eficazes, efetivas e felizes. Então o princípio de todo o processo da qualidade é o homem.

De acordo com Tavares (2004), “a qualidade de vida no trabalho sintetiza um conjunto de ações interligadas que abrange melhorias e inovações gerenciais, tecnológicas e estruturais no ambiente de trabalho sintonizando para o alcance das condições plenas de desenvolvimento humano”.

Viver com qualidade é saber manter o equilíbrio no dia-a-dia, procurando sempre melhorar o processo de exteriorização de hábitos saudáveis, aumentando a capacidade de enfrentar pressões e dissabores e vivendo com mais consciência e harmonia em relação ao meio ambiente, as pessoas e a si próprio.

O conceito de qualidade de vida no trabalho envolve tanto os aspectos físicos e ambientais quanto os psicológicos. Para bem atender o cliente externo, a organização não deve esquecer do cliente interno. A qualidade de vida no trabalho é uma compreensão abrangente e comprometida das condições de vida no trabalho, que inclui aspectos de bem-estar, garantia de saúde e segurança física, mental e social, e capacitação para realizar tarefas com segurança e bom uso da energia pessoal.

A qualidade pode ser dividida em:

- Qualidade Técnica: visa satisfazer exigências e expectativas concretas como

tempo, qualidade, finanças, taxa de defeitos, função, durabilidade, segurança e garantia.

- Qualidade Humana: visa satisfazer as expectativas e desejos emocionais como atitudes, comprometimento, comportamento, atenção, credibilidade, consistência e lealdade.

A qualidade pessoal é a base de todas as outras qualidades e a qualidade do serviço torna-se sinônimo da qualidade pessoal, pois qualidade significa estar plenamente comprometido, ou seja, é a grande diferença entre aquilo que a pessoa é capaz de fazer e aquilo que ela realmente faz, pois, o desempenho pode oscilar conforme a situação, pessoas diferentes, desempenhos diferentes quando fazem o melhor possível.

A qualidade pessoal pode ser definida como a satisfação das exigências e expectativas técnicas e humanas da própria pessoa e das outras. A qualidade pessoal pode determinar o futuro de uma empresa.

Qualidade Pessoal:

- As outras pessoas confiam em você e o respeitam;
- Suas chances de ser nomeado para funções excitantes e desafiantes aumentam;
- Você comete menos enganos e não precisa fazer as coisas de novo;
- As outras pessoas não precisam verificar seu trabalho;
- Você produz mais;
- As pessoas não o criticam;
- Você fortalece sua autoestima;
- Sua vida tem mais significado e propósito; - A qualidade da sua vida melhora.

Conforme os autores Albuquerque e França (1998), outras ciências têm dado sua contribuição ao estudo da qualidade de vida no trabalho, tais como:

- Saúde: nessa área, a ciência tem buscado preservar a integridade física, mental e social do ser humano e não apenas atuar sobre o controle de doenças, gerando avanços biomédicos e maior expectativa de vida.

- Ecologia: vê o homem como parte integrante e responsável pela preservação do sistema dos seres vivos e dos insumos da natureza.

- Ergonomia: estuda as condições de trabalho ligadas à pessoa. Fundamenta-se na medicina, na psicologia, na motricidade e na tecnologia industrial, visando ao conforto na operação. O tema ergonomia será mais bem explicado no decorrer deste trabalho.

- Psicologia: juntamente com a filosofia, demonstra a influência das atitudes internas e perspectivas de vida de cada pessoa em seu trabalho e a importância do significado intrínseco das necessidades individuais para seu envolvimento com o trabalho.

- Sociologia: resgata a dimensão simbólica do que é compartilhado e construído socialmente, demonstrando suas implicações nos diversos contextos culturais e antropológicos da empresa.

- Economia: enfatiza a consciência de que os bens são finitos e que a distribuição de bens, recursos e serviços devem envolver de forma equilibrada a responsabilidade e os

direitos da sociedade.

- Administração: procura aumentar a capacidade de mobilizar recursos para atingir resultados, em ambiente cada vez mais complexo, mutável e competitivo.
- Engenharia: elabora formas de produção voltadas para a flexibilização da manufatura, armazenamento de materiais, uso da tecnologia, organização do trabalho e controle de processos.

Para Sucesso (1998), pode-se dizer, de maneira geral, que a qualidade de vida no trabalho abrange:

- Renda capaz de satisfazer às expectativas pessoais e sociais;
- Orgulho pelo trabalho realizado;
- Vida emocional satisfatória;
- Auto-estima;
- Imagem da empresa/instituição junto à opinião pública;
- Equilíbrio entre trabalho e lazer;
- Horários e condições de trabalhos sensatos;
- Oportunidades e perspectivas de carreira;
- Possibilidade de uso do potencial;
- Respeito aos direitos;
- Justiça nas recompensas.

Dois grandes desafios têm sido lançados para o mundo empresarial na atualidade. O primeiro está relacionado à necessidade de uma força de trabalho saudável, motivada e preparada para a extrema competição atualmente existente. O segundo desafio é a capacidade de a empresa responder a demanda de seus funcionários em relação a uma melhor qualidade de vida.

Tavares (2004) cita que “como benefícios diretos da qualidade de vida no trabalho podemos citar, dentre outros, a redução de absenteísmo, o desenvolvimento da capacidade e sensibilidade humana, a integração social no trabalho, a redução da rotatividade, a melhoria de atitudes e motivação para o trabalho, além da saúde e bem-estar do servidor e aumento da produtividade”.

Atualmente podemos dizer que o trabalho transformou-se numa forte fonte de supressão da liberdade, deixando de ser uma fonte de prazer e realização e não mais representa um instrumento de crescimento e satisfação pessoal e profissional. O empregado deve apresentar um conjunto de habilidades e capacidades cada vez maior, sem eles não há grandes possibilidades de uma vida digna.

A seguir, na tabela, podemos analisar a demonstração da evolução do conceito da qualidade de vida no trabalho baseada no conceito dos autores Nadler e Lawler, citado por Fernandes (1996).

CONCEPÇÕES EVOLUTIVAS DA QVT	CARACTERÍSTICAS OU VISÃO
1. QVT como uma variável (1959 a 1972)	Reação do indivíduo ao trabalho. Investiga-se como melhorar a qualidade de vida no trabalho para o indivíduo.
2. QVT como uma abordagem (1969 a 1974)	O foco era o indivíduo antes do resultado organizacional; mas, ao mesmo tempo, buscava-se trazer melhorias tanto ao empregado como à direção.
3. QVT como um método (1972 a 1975)	Um conjunto de abordagens, métodos ou técnicas para melhorar o ambiente de trabalho e tornar o trabalho mais produtivo e mais satisfatório. QVT era vista como sinônimo de grupos autônomos de trabalho, enriquecimento de cargo ou desenho de novas plantas com integração social e técnica.
4. QVT como um movimento (1975 a 1980)	Declaração ideológica sobre a natureza do trabalho e as relações dos trabalhadores com a organização. Os termos “administração participativa” e “democracia industrial” eram frequentemente ditos como idéias do movimento da QVT.
5. QVT como tudo (1979 a 1982)	Como panacéia contra a competição estrangeira, problemas de qualidade, baixas taxas de produtividade, problemas de queixas e outros problemas organizacionais.
6. QVT como nada (futuro)	No caso de alguns projetos de QVT fracassarem no futuro, não passará de um “modismo” passageiro.

**QUADRO – EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE QVT**

**Fonte:** NADLER e LAWLER apud FERNANDES (1996, p. 42).

**QUALIDADE TOTAL E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO**

Segundo Moura (1997), “a Gestão da Qualidade Total é o modo de organização das empresas para ofertar serviços ou produzir produtos que atendam às necessidades dos diversos públicos envolvidos com a empresa, sejam acionistas, empregados, fornecedores, clientes e a comunidade”. Para Albrecht (1992), “proporcionar qualidade total em produtos ou serviços é uma situação na qual uma organização fornece qualidade e serviços superiores a seus clientes, proprietários e funcionários”.

Reforçando esta linha de argumentação, Moura (1997) cita em seu livro “Qualidade Simplesmente Total” alguns princípios básicos da Gestão da Qualidade Total:

- O cliente como prioridade absoluta: sempre dar a prioridade para os seus clientes,



pois eles são uma das “estruturas” da empresa.

- Priorizar a qualidade: sempre se preocupar com a qualidade do seu produto ou serviço.
- Ampliação do conceito de qualidade: fazer com que todos os colaboradores da organização saibam qual é a importância da qualidade para a empresa.
- Melhoria contínua e sem fim: procurar estar melhorando a cada dia.
- Todas as pessoas são responsáveis pela qualidade: conscientizar os colaboradores de que todos eles precisam ajudar no processo da qualidade e que todos têm um grau de responsabilidade sobre esta.
- Atuação de todos na melhoria da qualidade: todos devem participar no processo de melhoria contínua para obter e manter um grau de qualidade.
- Aplicação de técnicas estatísticas: realizar controles estatísticos para analisar as probabilidades referentes a resultados da qualidade.
- Educação e capacitação das pessoas: é necessário fornecer um treinamento aos colaboradores, para que eles tenham conhecimento e habilidade suficiente para realizar suas tarefas da melhor maneira possível.
- Mudança radical de mentalidade: eliminar o elo de restrições a mudanças.
- Liderança: ter espírito de liderança para reproduzir aos funcionários uma segurança maior.



É essencial que todas as empresas que querem adotar a Gestão da Qualidade Total, utilizem os princípios básicos citados acima, sendo que um dos princípios mais importantes seria o bem-estar dos próprios colaboradores da empresa. Esse bem-estar pode estar relacionado a um treinamento adequado, a preocupação com o funcionário e até mesmo com a motivação, fazendo com que ele tenha uma boa qualidade de vida e que assim seu rendimento seja cada vez melhor.

A ferramenta dos 5S's, por exemplo, visa melhorar o relacionamento das pessoas com seu ambiente de trabalho, baseada nos sentidos do ser humano: ordenação, limpeza, arrumação, asseio e autodisciplina. Segundo Ishikawa (1994), “o 5S é um conjunto de técnicas desenvolvidas

no Japão e utilizadas inicialmente pelas donas-de-casa japonesas para envolver todos os membros da família na administração e organização do lar”.

Quando os industriais japoneses começaram a implantar o sistema de qualidade total nas suas empresas, eles perceberam que o 5S poderia ser um grande programa para o sucesso da Qualidade Total.

Podemos adotar o 5S como sendo um plano estratégico, o qual passa a ser incorporado na rotina da empresa e contribui para a conquista da qualidade total e tendo como vantagem o fato de provocar mudanças comportamentais em todos os níveis hierárquicos. Na primeira etapa é necessário estabelecer a ordem para então buscar a Qualidade Total. Para estabelecer esta ordem podemos usar o 5S. Alguns objetivos desse programa são:

- Melhoria do ambiente de trabalho;
- Prevenção de acidentes;
- Incentivo à criatividade;
- Redução de custos;
- Eliminação de desperdício;
- Desenvolvimento do trabalho em equipe;
- Melhoria das relações humanas;
- Melhoria da qualidade de produtos e serviços.



O autor Ishikawa (1994) afirma que “além do ambiente de trabalho o asseio pessoal acaba melhorando, pois, os funcionários vão querendo desfrutar do ambiente limpo e agradável, e acabam por incorporar hábitos mais saudáveis quanto à aparência e higiene pessoais. Nessa etapa, devem ser elaboradas normas para detalhar as atividades do 5S que serão executadas no dia-a-dia e as responsabilidades de cada um”. Como principais vantagens deste processo têm-se: equilíbrio físico e mental; melhoria do ambiente de trabalho; melhoria de áreas comuns (banheiros, refeitórios, etc.); melhoria nas condições de segurança.

Atualmente as empresas estão procurando cada vez mais alcançar produtos de qualidade, com boa penetração de mercado e com clientes satisfeitos e fiéis. Dentre as estratégias usadas para se chegar a esse objetivo, destaca-se a motivação, que age como fator diferenciador e competitivo.



O sucesso da qualidade, além de utilizar ferramentas de trabalho, conta também com o comprometimento da alta administração, da melhoria contínua, da capacitação e dos colaboradores, pois a falta de atenção às práticas da gestão de pessoas é um grande problema para implementação da Gestão pela Qualidade, ou seja, todos devem estar comprometidos para que a organização obtenha um bom desempenho em relação à qualidade.

Ao definirem suas estratégias, as organizações precisam identificar as competências essenciais e a partir

destas competências identificadas é que devem rever suas estratégias, gerando um círculo virtuoso, impulsionado pelo processo de aprendizagem.

A qualidade dos produtos e serviços de uma empresa é que definem a satisfação dos clientes, e esta qualidade, por sua vez, decorre da motivação das pessoas, sendo que a compreensão e o aproveitamento estratégico desta motivação têm levado muitas organizações a atingirem o seu sucesso. Exatamente por este motivo não são poucas as organizações que estão procurando entender o que significa a motivação e principalmente a entender o que motiva as pessoas, o que faz com que algumas pessoas simplesmente “vistam a camisa” da empresa, enquanto outros são tão indiferentes em relação à empresa em que trabalham.

### OS COMPONENTES DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Uma das questões de mais relevância dentro da qualidade de vida no trabalho envolve as condições em que os trabalhadores atuam nas organizações.

Dentro destas condições podemos destacar algumas condições de trabalho e elementos que contribuem para a qualidade de vida no trabalho, como um ambiente físico seguro e saudável, a ergonomia, a ausência de insalubridade, a motivação, a higiene e segurança do trabalho e o relacionamento interpessoal, conforme a seguir:

### ELEMENTOS QUE CONTRIBUEM PARA A QVT

#### Ambiente de trabalho

Um ambiente de trabalho físico seguro e saudável envolve aspectos como a higiene do trabalho que se refere a um conjunto de normas e procedimentos, os quais visam à proteção da integridade física e mental do indivíduo, prevenindo assim, os riscos de saúde inerentes às tarefas que são realizadas no ambiente de trabalho.

#### Ergonomia

A ergonomia é um tipo de ciência voltada ao estudo do funcionamento humano no trabalho, o qual gera conhecimentos que contribuem para a concepção e melhoria das condições de trabalho, proporcionando o máximo de conforto, segurança e desempenho suficiente.

A ergonomia iniciou no período da segunda Guerra Mundial, quando houve uma conjunção sistemática de esforços entre a tecnologia e as ciências humanas, onde fisiologistas, psicólogos, antropólogos, médicos e engenheiros se reuniram para resolver alguns problemas que eram causados pela operação de equipamentos militares complexos.

Em 1961 foi criada a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) que é uma federação de quarenta e duas organizações de ergonomia em todo o mundo, e no Brasil, em

1983 foi fundada a Associação Brasileira de Ergonomia.

O termo ergonomia é derivado das palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Segundo Weerdmeester (1995, p.13), “a ergonomia se aplica ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, como o objetivo de melhorar a segurança, saúde, conforto e eficiência no trabalho”.

Para Couto (1995, p11), a ergonomia é “um conjunto de ciências e tecnologias que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho, basicamente procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano”.

A ergonomia é uma disciplina com orientação para uma abordagem sistêmica dos aspectos da atividade humana, portanto os equipamentos e as tarefas devem ser projetados para o uso coletivo das pessoas e assim procurar atender as necessidades de toda a população.

Para se ter uma boa qualidade de vida no trabalho é preciso que haja uma boa ergonomia. Esta ergonomia pode variar desde o tipo de material do qual a pessoa tem disponibilidade para o trabalho, até alguns simples fatores ambientais como ruídos, vibrações, iluminação, clima e substâncias químicas que podem causar dano para o ser humano.

Weerdmeester (1995, p.86) cita que “a presença de ruídos elevados no ambiente de trabalho pode perturbar o indivíduo e com o tempo, acaba atrapalhando a audição”. Para evitar este tipo de problema o trabalhador deveria usar máquinas silenciosas com manutenção regular e manter uma distância suficiente das fontes de ruídos. Os protetores auriculares ajudam e contribuem para a proteção dos ouvidos.

O autor acima diz também que “a intensidade de luz que incide sobre a superfície de trabalho deve ser suficiente para garantir uma boa visibilidade”, o que evidencia a importância da ergonomia para um ambiente de trabalho saudável.

### Ausência de insalubridade

Quando o ambiente de trabalho envolve a exposição a agentes prejudiciais a saúde a empresa tem por obrigação fornecer alguns equipamentos de proteção individual, os EPI's, esta também tem o dever de orientar os trabalhadores para utilizarem os equipamentos de maneira correta e fiscalizar o uso dos EPI's.

O empregador deverá pagar um adicional sobre o salário dos trabalhadores que realizam funções que envolvem agentes nocivos à saúde. Estes agentes nocivos podem ser referentes a instrumentos que não sejam adequados e não respeitem as necessidades físicas dos trabalhadores, gerando assim alguns problemas de saúde.

Mas também podem ser considerados os aspectos que trazem um ritmo de trabalho acelerado, de longa jornada ou até mesmo que seja necessária a exposição a ruídos muito altos, temperaturas extremas, vibrações, radiações, contaminação por bactérias, fungos ou vírus presentes no ambiente, fazendo com que o trabalhador sofra um desgaste, levando a

alteração de humor, estresse, falta de sono, problemas digestivos, aumento da pressão arterial, fadiga, etc.

## Motivação

Segundo Gomes (1994, p. 14), a motivação humana no trabalho “é despertar razões para a auto realização das pessoas ao executarem suas tarefas. É um aspecto psicológico de fundamental importância no novo contexto onde a força humana se desperta no espaço físico da organização, possibilitando o desenvolvimento de habilidades intrínsecas dos indivíduos para a concepção espontânea e construção individual de conceitos e realizações de tarefas”.

Ainda segundo a autora Gomes (1994, p. 14), “a motivação leva o ser humano a buscar a satisfação das necessidades básicas”.

Podemos concluir que a motivação é uma força que está dentro de cada um de nós, ou seja, ninguém pode motivar ninguém, pois a motivação vem das necessidades internas de cada pessoa, por isso se torna importante conhecer e identificar as necessidades e anseios de cada um.

Motivação é o empenho de aumentar ou manter tão alto quanto possível a capacidade de um indivíduo, a fim de que este possa alcançar excelência na execução das atividades das quais dependam os sucessos ou os fracassos da organização a que pertence.

Para que a motivação prevaleça, alguns termos devem ser de uso contínuo nas empresas, como: comportamentos, desejos, aspirações, metas, objetivos, estímulos, predisposições, impulsos, necessidades, satisfações, esforço, recompensas, expectativas, desempenho, percepções, atitudes, participação, reconhecimento, realização, prestígio.

Partindo do conceito de Berelson & Steiner (apud Lopes, 1980) de que a motivação significa “todas as condições de esforço ou desempenho interno, descritas como aspirações, desejos, estímulos, impulsos, etc., ou seja, um estado interno que ativa ou movimenta”, conclui-se que ela pode ser considerada como uma “variável interveniente”, porque tal tipo de variável constitui processo interno e psicológico insuscetível de observação direta, mas que explica, justifica ou motiva o comportamento.

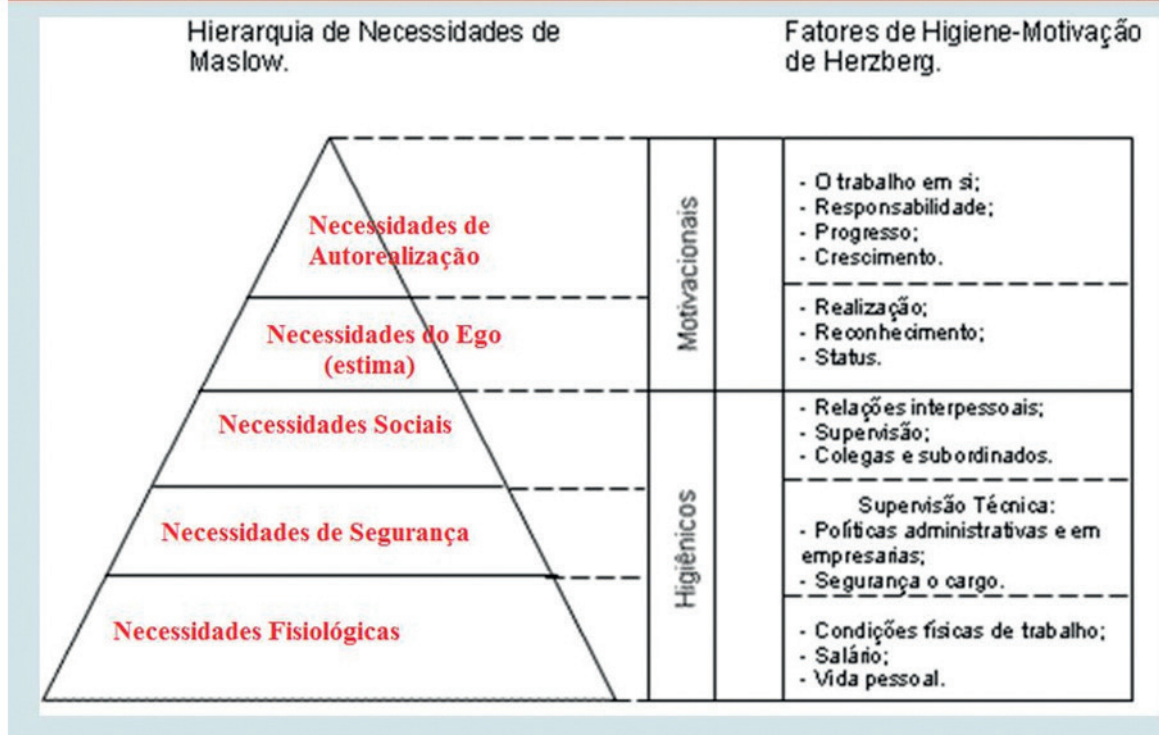
Somente podemos julgar quão motivada está uma pessoa mediante a observação do seu comportamento, pois, quando confrontado com dificuldades, um indivíduo pode persistir enquanto outro pode desistir rapidamente do intento.

O indivíduo, quando motivado, supera seus limites e trabalha com mais afinco, o que, certamente, irá gerar mais lucros para a empresa. E para que ele esteja motivado, ele precisa dar valor ao resultado ou à recompensa. Precisa acreditar que um esforço adicional o levará a um desempenho melhor, e, em consequência, resultará em recompensas ou resultados maiores.

A figura a seguir demonstra a comparação entre os modelos da hierarquia das

necessidades de Maslow e o modelo dos fatores de higiene e motivação de Herzberg.

### Comparação dos modelos de motivação de Maslow e Herzberg.



### Higiene do trabalho



A higiene do trabalho está relacionada com as condições ambientais de trabalho que asseguram a saúde física e mental e com as condições de bem-estar das pessoas. Refere-se a um conjunto de normas e procedimentos que visa à proteção da integridade física e mental do trabalhador, preservando-o dos riscos de saúde inerentes às tarefas do cargo e ao ambiente físico onde são executadas. Relaciona-se com o diagnóstico e preservação das doenças ocupacionais a partir do estudo e controle das duas variáveis, o homem e seu ambiente de trabalho.

Em relação a saúde física, o local de trabalho constitui a área de ação da higiene do



trabalho, envolvendo aspectos ligados à exposição do organismo humano a agentes externos como ruídos, ar, temperatura, umidade, luminosidade e equipamentos de trabalho. O trabalho deve oferecer condições ambientais físicas que assegurem de forma positiva o funcionamento saudável de todos os órgãos dos sentidos humanos como, visão, audição, tato, olfato e paladar. Quanto a saúde mental, o ambiente de trabalho deve envolver condições psicológicas e sociológicas saudáveis e que atuem sobre o comportamento das pessoas, evitando impactos emocionais como o estresse.

Os principais itens relacionados à higiene do trabalho são: o ambiente físico de trabalho, o ambiente psicológico de trabalho, a aplicação de princípios de ergonomia e a saúde ocupacional.

### Segurança no trabalho

A segurança no trabalho envolve três áreas principais de atividade: prevenção de acidentes, prevenção de incêndios e prevenção de roubos. É o conjunto de medidas técnicas, educacional, médica e psicológica utilizadas para prevenir acidentes, incêndios e roubos, quer eliminando as condições inseguras do ambiente, quer instruindo ou convencendo as pessoas sobre a implantação de práticas preventivas.

### Relacionamento interpessoal

O relacionamento interpessoal é a retenção e incentivo não estão ligados apenas à questão econômica, mas, sobretudo, ao relacionamento das habilidades humanas. Os elogios estimulam e valorizam por vezes mais do que qualquer outra coisa.

As empresas compreendem que as iniciativas que contribuem para agregar valor nos relacionamentos corporativos são relevantes e urgentes e não podem ficar mais só no discurso. Humanizar o seu ambiente de trabalho para que os profissionais sintam-se mais respeitados leva a ter colaboradores mais produtivos e empresas mais fortalecidas para enfrentar a competitividade do mercado, principalmente em empresas de médio e grande porte. Pessoas satisfeitas produzem mais e melhor.

Também podemos citar alguns elementos que impedem a qualidade de vida no trabalho, como o assédio moral e o estresse, conforme a seguir:

## ELEMENTOS QUE DIFICULTAM A QVT

### Assédio moral

Segundo Barreto (2000), assédio moral “é a exposição dos trabalhadores e trabalhadoras a situações humilhantes e constrangedoras, repetitivas e prolongadas durante a jornada de trabalho e no exercício de suas funções, sendo mais comuns em relações hierárquicas autoritárias e assimétricas, em que predominam condutas negativas, relações desumanas e





aéticas de longa duração, de um ou mais chefes dirigida a um ou mais subordinado(s), desestabilizando a relação da vítima com o ambiente de trabalho e a organização, forçando-o a desistir do emprego”.

O assédio moral é a deterioração das relações interpessoais e problemas organizacionais. Pode causar ou contribuir para muitas desordens psicológicas, psicossomáticas e de comportamento. Afeta a auto-estima e a eficiência das vítimas em todas as esferas de sua vida, como família, amizades, relações sociais e ambientes de trabalho. Pode ser reconhecido da seguinte forma: exclusão, fofocas, humilhações, investigação de colegas contra a vítima, intromissão na vida privada, isolamento, provocação, ridicularização, especialmente se executada na presença de colegas e supervisores, assédio sexual, disseminação de informações falsas, ameaças de violência, abuso verbal.

O assédio moral envolve a questão de humilhação, um sentimento onde o trabalhador se sente menosprezado, constrangido, desvalorizado e envergonhado. Este tipo de assédio pode ser provocado geralmente pelo superior na escala hierárquica, onde o trabalhador passa por humilhações constantes, levando a pessoa à uma degradação das condições de trabalho fazendo com que apareça um sentimento de medo, como por exemplo, o medo de perder o emprego ou de ser submetido ao rebaixamento.

### Estresse

O estresse é um conjunto de reações físicas, químicas e mentais de uma pessoa a estímulos ou estressores no ambiente. É uma condição dinâmica, na qual uma pessoa é confrontada com uma oportunidade, restrição ou demanda relacionada com o que ela deseja. O autoritarismo do chefe, a desconfiança, a pressão das exigências e cobranças, o cumprimento do horário de trabalho, a chateza e monotonia de certas tarefas, o moral baixo dos colegas, a falta de perspectiva de progresso profissional e a insatisfação pessoal não somente derrubam o bom humor das pessoas, como também provocam estresse no trabalho.



O estresse é a soma das perturbações orgânicas e psíquicas provocadas por diversos agentes agressores como trauma, emoções fortes, fadiga, exposição a situações conflitivas e

problemáticas, etc. Certos fatores relacionados com o trabalho, como sobrecarga de atividade, pressão de tempo ou relações problemáticas com chefes ou clientes provocam reações como nervosismo, inquietude, tensão, etc. Alguns problemas humanos, como dependência de álcool e abuso de drogas, muitas vezes são decorrentes do estresse no trabalho ou na família.

Existem duas fontes principais de estresse no trabalho: ambiental e pessoal. O estresse no trabalho provoca sérias consequências tanto para o empregado quanto para a organização. As consequências humanas do estresse incluem ansiedade, depressão, angústia e várias consequências físicas como distúrbios gástricos e cardiovasculares, dores de cabeça, nervosismo e acidentes. Por outro lado, o estresse afeta negativamente a organização ao interferir na quantidade e qualidade no trabalho e na predisposição a queixas, reclamações e greves.

### INDICADORES DE QVT

Hoje em dia a responsabilidade social nas empresas tem o objetivo de comprometer a empresa com a adoção de um padrão ético de comportamento que auxilie com o desenvolvimento econômico sustentável, trabalhando com os empregados, com as famílias, com a comunidade local e com a sociedade em geral para melhorar a qualidade de vida. Possui uma atuação baseada em princípios éticos e a busca de qualidade nas relações tendo uma exigência cada vez maior a adoção de padrões de conduta ética que valorizem o ser humano, a sociedade e o meio ambiente.

Sendo assim as empresas assumem a responsabilidade de contribuir com o desenvolvimento sustentável assumindo um compromisso de melhorar a qualidade de vida da sociedade, dos trabalhadores e de suas famílias.

A responsabilidade social nas empresas vem se tornando um grande fator de vantagem competitiva das suas atuações junto à sociedade, pois quando as pessoas percebem que uma empresa está comprometida com a responsabilidade social ou um programa social, passam a dar preferência à compra de produtos ou a utilizar os serviços dessa empresa.

A empresa é socialmente responsável quando vai além da obrigação de respeitar as leis, pagar os impostos e observar as condições adequadas de segurança e saúde para os trabalhadores. A empresa se torna responsável socialmente ao constituir um ambiente de trabalho saudável e propício à realização profissional das pessoas, aumentando assim a qualidade de vida, e participando de programas sociais voltados para o futuro da comunidade e da sociedade.

Dentro desta responsabilidade social existem pontos importantes como à preocupação com o meio ambiente, a exclusão do trabalho infantil, liberdade de associação, discriminação, trabalho forçado, a preocupação com a saúde e segurança do trabalhador, etc.

Uma das maneiras que as empresas possuem para demonstrar ao público em geral a sua atuação como empresa que atua com responsabilidade social é através da publicação de seu balanço social, um documento que demonstra para a sociedade as suas ações e crescimento na área.

Segundo Oliveira (2003, p. 8), esta demonstração pode ser expressa através dos seguintes indicadores:

- Indicadores sociais internos, que mostram os gastos que a empresa faz com alimentação, saúde, segurança, capacitação se seus funcionários.
- Indicadores Externos de contribuição, que demonstram o que foi pago em educação, cultura, esporte, lazer e outros para a comunidade externa à empresa, incluindo aí, o que foi pago em termos de impostos.
- Indicadores ambientais, que mostram o que foi investido em prevenção de riscos ao meio ambiente e também o que foi pago de possíveis passivos ambientais.
- Indicadores do corpo funcional, que relaciona o número de empregados, terceirizados, admissões, demissões, etc.
- Indicadores de Responsabilidade social, indicando os incentivos da empresa junto, aos funcionários que realizem espontaneamente trabalhos voluntários junto à comunidade, além de mostrar a seleção dos fornecedores também comprometidos com os valores éticos.

Segundo Limongi-França (1996), "Indicadores são ferramentas de planejamento e decisão que permitem clareza de critérios, não ambiguidade de avaliação, facilidades de levantamento, de compreensão e de comparação". São espécies de critérios que auxiliam as empresas a tomar suas decisões estratégicas para que seus funcionários possam ter condições melhores tanto dentro de seus ambientes de trabalho quanto fora deles.

Esse autor considera alguns indicadores de QVT, os quais variam e se completam de acordo com o momento histórico de cada empresa sendo algum deles:

- Ação social e ecológica da empresa;
- Atividades esportivas, culturais e de lazer;
- Ausência de insalubridade;
- Ausência de preconceitos;
- Autonomia no trabalho;
- Capacidade múltipla para o trabalho;
- Carreira; conforto no ambiente físico;
- Crescimento como pessoa em função do trabalho;
- Estabilidade no emprego;
- Estima por parte dos colegas;
- Nível cultural dos empregados e dos empregadores;
- Padrão geral de saúde dos empregados;
- Privacidade para trabalhar;
- Salário;
- Vida pessoal preservada e valorização dos serviços pelos outros setores.

Ainda segundo o autor citado acima, existem duas medidas essenciais para entender

os indicadores que são:

- O esforço empresarial: as atividades, eventos e diagnósticos que são denominados ações e programas desenvolvidos pela empresa;
- Satisfação dos empregados: é um estado de prazer emocional, resultante da avaliação que um profissional faz sobre até que ponto seu trabalho apresenta a capacidade de facilitar ou permitir o atendimento de seus objetivos e valores.

### INCORPORANDO A QVT NA ORGANIZAÇÃO

A empresa deve ser vista como uma maneira pela qual o colaborador tem a oportunidade de transformar suas competências em valores, pois antes o mercado tinha o conceito de envolver apenas produtos e serviços, mas hoje em dia ele é visto como a origem da receita para a empresa, por isso hoje existe a importância de adotarmos a visão de que é a partir do cliente que obtemos os nossos recursos financeiros, sendo assim não trabalhamos mais para a empresa e sim para o cliente.

Os trabalhadores que começam a pensar sobre este conceito passam a viver em busca do aprendizado contínuo e a qualidade de vida no trabalho passa a ter uma maior valorização.

Para poder incorporar a QVT, segundo o palestrante Persona (sd), existe uma necessidade de:

- Valorizar a pessoa, profissão e atividade do profissional.
- Desenvolver um pensamento estratégico de mercado em cada colaborador.
- Estimular o pensamento criativo.
- Aprimorar o relacionamento pessoal e o trabalho em equipe.
- Melhorar sua comunicação e o relacionamento com colegas, fornecedores e clientes.
- Gerenciar a própria carreira e enxergar seu trabalho como investimento.

Segundo Carmello (2007), consultor empresarial e educacional, “o propósito de um programa de qualidade de vida ou promoção de saúde nas organizações é encorajar e apoiar hábitos e estilos de vida que promovam saúde e bem-estar entre todos os funcionários e famílias durante toda a sua vida profissional”.



O programa de qualidade de vida tem o objetivo de gerar estratégias com a intenção de promover um ambiente que estimule e dê suporte ao trabalhador e a empresa, conscientizando sobre como sua saúde está diretamente relacionada à sua qualidade e produtividade, tendo em mente mudar o estado de saúde dos profissionais, e encorajá-los a cuidarem e gerenciarem sua própria saúde, adquirindo um ganho substancial na sua satisfação e crescimento, assim como no aumento de produção e redução de custos para a empresa.

Ainda segundo Carmello (2007) a missão estratégica de um programa de Qualidade de Vida canaliza seus esforços para alcançar os seguintes resultados:

- Aumentar os níveis de satisfação e saúde do colaborador, consumidor, comunidade (força de trabalho mais saudável).
- Melhorar o clima organizacional (ambiente, relações e ações saudáveis).
- Afetar beneficentemente no processo de formação e desenvolvimento humano, agregando competências (capacidade e atributos).
- Influenciar na diminuição da pressão no trabalho e do distresse individual e organizacional (menor rotatividade, menor número de acidentes).
- Melhorar a capacidade de desempenho das atividades do dia-a-dia (maior produtividade).

As ações da qualidade de vida no trabalho são de responsabilidade e tarefa de todos dentro da organização, sendo que dentro de um programa de implantação da QVT deve existir a responsabilidade institucional, a responsabilidade social e um grande comprometimento de toda a organização, obtendo assim uma parceria e a participação efetiva de todos com o objetivo de construir um ambiente de trabalho onde possa promover a produtividade, realização profissional, motivação e o prazer dos trabalhadores envolvendo um clima de satisfação na convivência com os superiores, colegas de trabalho e usuários dos produtos e serviços.

## FINALIZANDO...

A busca pela qualidade total antes voltada apenas para o aspecto organizacional, já volta sua atenção para a qualidade de vida no trabalho, buscando uma participação maior por parte dos funcionários; descentralização de decisões; ambiente físico seguro e confortável; oportunidade de crescimento e desenvolvimento pessoal.

A qualidade de vida é um conjunto de percepções individuais de vida no contexto dos sistemas de cultura e de valores em que vivemos, e em relação a suas metas, expectativas, padrões e preocupações. Com isso podemos concluir nossa tarefa de tornar explícita a importância da qualidade de vida, a qual nos leva a uma vida feliz e saudável dentro e fora da empresa.

Com o foco de melhoria na Qualidade de Vida, é possível alcançar objetivos fundamentais para se chegar a um resultado final positivo e satisfatório para as organizações e para os profissionais que nela trabalham, sendo possível também estabelecer um conjunto de elementos que validem a utilização de cada um dos assuntos estudados, ou seja, cabe aos trabalhadores ampliar e enriquecer o conhecimento das pesquisas voltadas a QVT, e aos

diretores das organizações, resta a aplicação correta dessas pesquisas administrativas, a fim de proporcionar uma vida profissional longa e saudável.

Assuntos relacionados a Qualidade de Vida no Trabalho vem sofrendo muitas alterações em sua estrutura, no decorrer do tempo, e mudanças também em sua denominação. Algumas inclusões necessárias foram feitas, como já citamos nos trechos do presente trabalho, tornando a implantação da QVT mais vantajosa para o empregador e principalmente para o empregado que passou a ser o centro das atenções e das preocupações empresariais.

Conforme objetivos expostos no decorrer da pesquisa, acreditamos que os mesmos foram alcançados de forma considerável, sobretudo no estudo da qualidade de vida no trabalho e sua evolução ao longo dos tempos. Através dele, conseguimos evidenciar de forma bem dimensionada alguns casos que agridem ou melhoram a vida das pessoas no trabalho e até mesmo sua vida pessoal.

### Referências

MENDES. R. (org.) Patologia do trabalho. Rio de Janeiro: Atheneu. 1999. o OPPERMANN, C. M.; Pires, L. C. Manual de biossegurança para serviços de saúde. Porto Alegre: PMPA/SMS/CGVS, 2003.

PONJETTO, G. Mapa de riscos ambientais: manual prático. São Paulo: LTR, 2002.

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Enfermeiro\\_do\\_trabalho](http://pt.wikipedia.org/wiki/Enfermeiro_do_trabalho) <http://www.anent.org.br/>

ALBUQUERQUE, L. G. e FRANÇA, A.C.L. Estratégias de recursos humanos e gestão da qualidade de vida no trabalho: o stress e a expansão do conceito de qualidade total. Revista de administração. São Paulo, abr./jun. 1998, vol. 33, nº 2, p.

40-51.

BARRETO, Margarida. Uma jornada de humilhações. Disponível em: <http://www.assediomoral.org/site/>. Acesso em: 08 jul. 2008.

CARMELLO, Eduardo. Qualidade de Vida no Trabalho. Disponível em: [http://box129.bluehost.com/~camarado/pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=245&Itemid=37](http://box129.bluehost.com/~camarado/pt/index.php?option=com_content&task=view&id=245&Itemid=37). Acesso em: 03 jun. 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. Editora Campos. 2º edição. Rio de Janeiro. 2000.

COUTO, Hudson A. - Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual Técnico da Máquina Humana. Belo Horizonte. Ergo, 1995, p. 11.

FERNANDES, Eda. Qualidade de Vida no Trabalho: como medir para melhorar. Salvador: Casa da Qualidade Editora Ltda., 1996, p. 42.

FRANÇA, A. C. Limongi. Qualidade de vida no trabalho: conceitos, abordagens, inovações e desafios nas empresas brasileiras. Revista Brasileira de Medicina Psicossomática. Rio de Janeiro, vol. 1, nº 2, 1997, p. 80.

GOMES, Débora Dias. Fator k: conscientização & comprometimento: criando qualidade no ambiente da organização. Editora Pioneira - Rio de Janeiro - 1994, p.



8, 12, 14 e 15.

ISHIKAWA, K. Gerenciamento da qualidade total. São Paulo: Nobel, 1994.

LIMONGI-FRANÇA, Ana C. Indicadores empresariais de qualidade de vida no trabalho: um estudo comparativo entre satisfação dos empregados e esforço empresarial nas empresas com certificação ISO 9000. São Paulo, 1996 Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

LOPES, T. V. M. Motivação no trabalho. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1980.

MOURA, Luciano Raizer. Qualidade Simplesmente Total. Editora Qualitymark., Rio de Janeiro – RJ. 1997.

OLIVEIRA, Marco Antonio L. de. AS8000: o modelo ISO 9000 aplicado à responsabilidade social. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003, p. 8.

PERSONA, Mario. Qualidade de vida no trabalho. Disponível em: [http://www.mariopersona.com.br/qualidade\\_vida\\_trabalho.html](http://www.mariopersona.com.br/qualidade_vida_trabalho.html). Acesso em: 03 jun. 2008.

ROCHA, Simone Karla. Qualidade de vida no trabalho: Um estudo de caso no setor têxtil. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disserta98/simone/cap2.html>. Acesso em: 03 jun. 2008.

RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. Qualidade de Vida no Trabalho. 2º edição - Editora Vozes, 1994, p.21

SUCESSO, E. de P. Bom. Trabalho e Qualidade de vida. Rio de Janeiro – Editora Qualitymark e Dunya, 1998.

TAVARES, Simone Neves. Qualivida: qualidade de vida no trabalho. Disponível em: <http://www.secom.mt.gov.br>. Acesso em: 22 abr. 2008.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WEERDMEEESTER, Jan Dul Bernard. Ergonomia prática. Editora Edgard Blucher Ltda – 1995 – São Paulo – SP. Pág. 13; 86; 95.





# **OBRIGADO**

**CONTINUE ESTUDANDO**



**INEPROTEC**