Segurança e Operacionalidade de Eventos

Marta Cristina Wachowicz

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ
Educação a Distância

Curitiba-PR
2013

Presidência da República Federativa do Brasil

Ministério da Educação

Secretaria de Educação a Distância

© 2013 - INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ - IFPR

Este Caderno foi elaborado pelo Instituto Federal do Paraná para a rede e-Tec Brasil.

Prof. Irineu Mario Colombo
Reitor

Prof. Joelson Juk
Chefe de Gabinete

Prof. Ezequiel Westphal
Pró-Reitoria de Ensino - PROENS

Gilmar José Ferreira dos Santos
Pró-Reitoria de Administração - PROAD

Prof. Silvestre Labiak
Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação - PROEPI

Neide Alves
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas e Assuntos Estudantis - PROGEPE

Bruno Pereira Faraco
Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional - PROPLAN

Prof. Marcelo Camilo Pedra
Diretor Geral do Câmpus EaD

Prof. Célio Alves Tibes Jr.
Diretor Executivo do Câmpus EaD

Luana Cristina Medeiros de Lara
Diretora de Planejamento e Administração do Câmpus EaD

Prof.ª Patrícia de Souza Machado
Coordenadora de Ensino Médio e Técnico do Câmpus EaD

Prof. Roberto José Medeiros Junior
Coordenador do Curso

Prof.ª Marcia Valéria Paixão
Vice-coordenadora do Curso

Adriana Valore de Sousa Bello Cassiano Luiz Gonzaga da Silva
Katia Regina Vasconcellos Ferreira
Assistência Pedagógica

Prof.ª Ester dos Santos Oliveira
Prof.ª Sheila Cristina Mocellin
Prof.ª Wanderlane Gurgel do Amaral
Revisão Editorial

Paula Bonardi
Diagramação

e-Tec/MEC
Projeto Gráfico

Catalogação na fonte pela Biblioteca do Instituto Federal do Paraná

Apresentação e-Tec Brasil

Prezado estudante,

Bem-vindo à Rede e-Tec Brasil!

Você faz parte de uma rede nacional de ensino, que por sua vez constitui uma das ações do Pronatec - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. O Pronatec, instituído pela Lei nº 12.513/2011, tem como objetivo principal expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) para a população brasileira propiciando caminho de o acesso mais rápido ao emprego.

É neste âmbito que as ações da Rede e-Tec Brasil promovem a parceria entre a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e as instâncias promotoras de ensino técnico como os Institutos Federais, as Secretarias de Educação dos Estados, as Universidades, as Escolas e Colégios Tecnológicos e o Sistema S.

A Educação a Distância no nosso país, de dimensões continentais e grande diversidade regional e cultural, longe de distanciar, aproxima as pessoas ao garantir acesso à educação de qualidade, e promover o fortalecimento da formação de jovens moradores de regiões distantes, geograficamente ou economicamente, dos grandes centros.

A Rede e-Tec Brasil leva diversos cursos técnicos a todas as regiões do país, incentivando os estudantes a concluir o Ensino Médio e realizar uma formação e atualização contínuas. Os cursos são ofertados pelas instituições de educação profissional e o atendimento ao estudante é realizado tanto nas sedes das instituições quanto em suas unidades remotas, os polos.

Os parceiros da Rede e-Tec Brasil acreditam em uma educação profissional qualificada – integradora do ensino médio e educação técnica, – é capaz de promover o cidadão com capacidades para produzir, mas também com autonomia diante das diferentes dimensões da realidade: cultural, social, familiar, esportiva, política e ética.

Nós acreditamos em você!

Desejamos sucesso na sua formação profissional!

Ministério da Educação
Novembro de 2011

Nosso contato
etecbrasil@mec.gov.br

Indicação de ícones

Os ícones são elementos gráficos utilizados para ampliar as formas de linguagem e facilitar a organização e a leitura hipertextual.



Atenção: indica pontos de maior relevância no texto.



Saiba mais: oferece novas informações que enriquecem o assunto ou "curiosidades" e notícias recentes relacionadas ao tema estudado.



Glossário: indica a definição de um termo, palavra ou expressão utilizada no texto.



Mídias integradas: sempre que se desejar que os estudantes desenvolvam atividades empregando diferentes mídias: vídeos, filmes, jornais, ambiente AVEA e outras.



Atividades de aprendizagem: apresenta atividades em diferentes níveis de aprendizagem para que o estudante possa realizá-las e conferir o seu domínio do tema estudado.

Sumário

Palavra da professora-autora **13**

Aula 1 – Histórico da Segurança **15**

1.1 Importância da segurança para o profissional de eventos 15

1.2 A história do trabalho e da segurança 16

1.3 Trabalho na Antiguidade 16

1.4 Trabalho na Idade Média 17

1.5 Revolução Industrial 17

Aula 2 – Segurança do trabalho e riscos **21**

2.1 Conceito de segurança 21

2.2 Importância de investimentos em segurança 22

2.3 Exemplos de prevenção na segurança 22

2.4 Segurança na empresa 22

2.5 Segurança e higiene 23

2.6 As pessoas como catalisadores na segurança 23

2.7 Programa de política interna de segurança do trabalho 24

Aula 3 – Acidente e Incidente **29**

3.1 Errar é humano 29

3.2 Classificação de erros 29

3.3 Acidentes de Trabalho 30

3.4 Acidentes e Incidentes: qual a diferença dos termos? 33

Aula 4 – Comportamento Seguro **37**

4.1 Conceito de comportamento seguro 37

4.2 Importância das ações seguras 40

Aula 5 – Procedimentos Emergenciais e Primeiros Socorros **43**

5.1 Cuidados iniciais com a segurança 43

5.2 Ações do Corpo de Bombeiros 43

5.3 Classificação de extintores 44

5.5 Conceito de Primeiros Socorros 46

5.6 Procedimentos iniciais 46

5.7 Cuidados no transporte 47

5.8 Caixa de primeiros socorros 47

Aula 6 – Ergonomia **51**

6.1 Conceito de ergonomia 51

6.2 Contribuições da ergonomia 52

6.3 Origem da ergonomia 52

Aula 7 – Ruído, Temperatura e Vibração **59**

7.1 Conceito de ruído 59

7.2 Temperatura/Ventilação 61

7.3 Vibração 63

7.4 Efeitos da vibração no organismo humano 63

Aula 8 – Iluminação, Cores e Música **65**
8.1 Conceito de iluminação 65
8.2 Efeitos prejudiciais da má iluminação 66
8.3 Cuidados com a iluminação para um evento 67
8.4 Música e cores 67
8.5 Simbologia das cores 68
8.6 As cores e o emocional das pessoas 69

Aula 9 – Organização do Trabalho **71**
9.1 Conceito de organização do trabalho 71

Aula 10 – Sono, Turnos e Alimentação **77**
10.1 O organismo humano e o trabalho noturno e em turnos 77

Aula 11 – Layout **83**
11.1 Conceito de layout 83
11.2 Fatores que influenciam o layout 84
11.3 Layout e a ergonomia 86

Aula 12 – Antropometria e Considerações Posturais **89**
12.1 Conceito de antropometria 89

Aula 13 – Mapeamento de Riscos **97**
13.1 Conceito de mapeamento de risco 97
13.2 Tipos de riscos 97

Aula 14 – Gerenciamento de Riscos **103**
14.1 Conceito de gerenciamento de risco 103
14.2 Como fazer o gerenciamento de risco 103
14.3 Benefícios do gerenciamento de risco 105

Aula 15 – Gestão de Emergência **109**
15.1 Conceito de gestão de emergência 109
15.2 Procedimentos do gerenciamento de risco 110
15.3 Importância do gerenciamento de risco 111

Aula 16 – Normas Regulamentadoras **113**
16.1 Conceito de Normas Regulamentadoras 113
16.2 Aplicação das Normas Regulamentadoras 116

Aula 17 – Inspeção de Segurança **119**
17.1 Olho vivo e faro fino 119

Aula 18 – Diagnóstico de segurança nas empresas **123**
18.1 Diagnóstico ergonômico 123
18.2 Etapas do diagnóstico de segurança 124

Aula 19 – Recrutamento e Seleção **127**
19.1 Conceitos de recrutamento 127
19.2 Modalidades de recrutamento 128
19.3 Canais de recrutamento 129
19.4 Com quem vamos ficar? 130
19.5 Etapas do processo seletivo 131
19.6 Ferramentas utilizadas na seleção. 131

Aula 20 – Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas **135**

20.1 Conceito de treinamento 135

20.2 Habilidades desenvolvidas no treinamento 136

20.3 Metodologias de treinamento 137

20.4 Conceito de desenvolvimento de pessoas 138

Referências **143**

Atividades autointrutivas **149**

Currículo da professora-autora **167**

Palavra da professora-autora

Caro Aluno,

Seja muito bem-vindo à disciplina de Segurança e Operacionalidade de Eventos do curso Técnico em Eventos do Instituto Federal do Paraná. O objetivo deste estudo está em ampliar sua visão sobre os critérios de segurança quanto à realização de eventos.

Quando se pensa em organizar um evento é preciso ter claro que muitos aspectos devem ser ponderados como: divulgação, convites, custos, local, número de pessoas, o que será oferecido no *buffet*, a pista de dança, música, orquestra, iluminação, área para estacionamento dos automóveis, facilidade de acesso.

Claro que o quesito segurança e sua operacionalização não devem ser esquecidos. Aqui falaremos sobre ergonomia, *layout*, mapeamento de riscos, normas de segurança entre outros pontos que devem ser observados quando se trata de eventos. Em alguns capítulos desta publicação, você encontrará trechos que tem como base a obra Ergonomia, do IFPR, por Wachowicz (2007).

Como a literatura não especifica áreas temáticas, a correlação entre segurança, operacionalidade e eventos será feita no texto ao longo dos capítulos. Assim é importante assistir as teleaulas, ler o material disponibilizado no livro e realizar as atividades propostas para que sua aprendizagem faça diferença quando estiver atuando no mercado de trabalho.

Bom estudo!

Profª. MSc. Marta Cristina Wachowicz

Aula 1 – Histórico da Segurança

Nesta aula vamos conhecer o histórico da segurança e associá-lo com a realização de eventos. Inicialmente voltaremos no tempo para comparar como as ações que envolvem critérios de segurança, saúde, bem estar e conforto se aperfeiçoaram. Bom estudo!

1.1 Importância da segurança para o profissional de eventos



Figura 1.1: Segurança profissional de evento
Fonte: © Yuri Arcurs/Shutterstock

Com certeza você já deve ter visto pela televisão, internet, ou em outra mídia um evento que não tenha terminado bem, não é mesmo? Vamos elencar alguns deles.

- 1972 - Olimpíadas de Munique, na Alemanha, onze atletas da comitiva israelense são mortos em atentando terrorista.
- 1994 - morre Ayrton Senna em Ímola, na Itália, em acidente automobilístico de Fórmula 1, na curva Tamburello.
- 2009 - queda do palanque onde estava o então governador do Paraná, Roberto Requião, tendo 25 feridos no acidente.

A que se pode atribuir tais ocorrências? Pode ter sido falta de preparo da equipe organizadora dos eventos com relação à **imperícia, negligência** e omissão quanto ao treinamento, conferência, ajustes mecânicos dos equipamentos em geral; falta de atenção ou sinalização, ou seja, por mais que se cuide da segurança, as falhas e erros ocorrem. O importante é estar sempre atento e cuidar para que a segurança possa estar a mais próxima possível do ideal.

A-Z

Imperícia
Significa falta de habilidade, destreza, experiência ou mesmo incompetência. (http://www.dicio.com.br/impericia/)

Negligência
Significa falta de cuidado ou de exatidão, displicência, desatenção ou descuido. (http://www.dicio.com.br/impericia/)

1.2 A história do trabalho e da segurança

Trabalhar nem sempre foi considerado uma atividade dignificante para a construção do ser humano. Se você buscar no dicionário Aurélio e procurar o significado da palavra trabalho vai encontrar a seguinte definição: padecimento, pena, labuta ou castigo. Repare que não há uma associação com aspectos positivos como crescimento, gratificação ou mesmo realização.

Por que então o trabalho deve ser visto como algo ruim? Será cultural? Ou mesmo religioso?

A origem da palavra **trabalho** vem do latim (tripalium) e tem como significado instrumento de tortura formado por três paus aguçados, algumas vezes munidos de ponta de ferro, com o qual os agricultores batiam o trigo e as espigas de milho, para rasgá-las e esfiapá-las. (ALBORNZ, 1994).

Para saber mais sobre a história de Adão e Eva, leia Gênesis, capítulo 3, versículos dezessete a dezenove da Bíblia.

Se olharmos para o trabalho com o caráter religioso, a explicação ocorre quando da expulsão de Adão e Eva do paraíso, após comerem o fruto proibido e assim, Deus declarar que o homem tiraria da terra o seu sustento com trabalhos penosos.

1.3 Trabalho na Antiguidade

Na Antiguidade grega, o trabalho manual foi sempre tido como menos valorizado, e os profissionais braçais como costureira, ferreiro, carpinteiro não tinham valor para a sociedade. O trabalho digno e nobre era o intelectual realizado pelos grandes pensadores como Pitágoras, Sócrates, Aristóteles, Arquimedes, etc. Claro que o fruto destas ideias podem ser observadas até hoje nos conhecimentos da matemática, física, astronomia, ética e arquitetura.

1.4 Trabalho na Idade Média

Avançando um pouco mais no tempo, na Idade Média, o trabalho braçal continua sendo árduo. As ferramentas utilizadas eram muito simples (martelo, serrote, alicate) e a força física para arar a terra e transportar peso era feita por tração animal (cavalo e boi). As famílias da época eram muito numerosas. Os casais tinham 15, 20 ou mesmo 30 filhos, para que estes pudessem servir como mão de obra na lavoura e na indústria familiar.

Mas quando o trabalho passa a ter uma concepção gratificante? Quando o esforço físico deixa de ser intenso?

1.5 Revolução Industrial



Figura 1.2: Revolução Industrial
Fonte: http://www.mises.org.br

Uma nova forma de executar a atividade laborativa começa no século XVIII com a Revolução Industrial e, mesmo assim, as condições de trabalho ainda eram difíceis. A indústria teve um crescimento visível e as máquinas diminuíram o trabalho braçal. Na tecelagem, o uso da máquina de fiar a lã, o tear mecânico e o transporte de produtos passou a ser feito por trem a vapor; a invenção da imprensa por Gutenberg facilitou a reprodução de textos em quantidade. O aperfeiçoamento de ferramentas e técnicas destacou a precisão, a rapidez, a regularidade e a eficiência através da mecanização das ações realizadas pelo trabalhador.

E as condições do trabalho melhoram também? Será que nesta época podemos encontrar empresas que ofereçam ambientes de trabalho saudáveis e seguros?



Fonte: http://2.bp.blogspot.com

Assista ao filme **Tempos Modernos**, de **Charles Chaplin**. Disponível em http://www.youtube.com/watch?v=Vqnorw_Uwes&feature=related (acesso em 20/06/2011) O filme (da década de 1930) traz uma versão bem-humorada sobre a pressão das máquinas e das dificuldades no trabalho durante o período da Revolução Industrial.

Outra boa opção de filme é o clássico de 1981 – **Eles não usam black tie.** Retrata um movimento grevista que se inicia numa empresa. Um operário está preocupado com sua namorada, que engravidou, e eles decidem se casar. Para não perder o emprego, ele resolve furar a greve, que é liderada por seu pai, iniciando um conflito familiar que se estende às assembleias e piquetes.

As primeiras indústrias eram grandes galpões, estábulos ou velhos armazéns fétidos e insalubres, com pouca iluminação e ventilação, muito lixo e sujeira pelo chão. Não havia refeitório. O operário comia ao lado da máquina para não perder tempo de produção. E se alguém adoecesse todos os demais também ficariam doentes, pois as condições de contágio eram as mais propícias possíveis. Não havia a menor preocupação com conforto, com segurança ou mesmo com o uso de equipamentos de proteção. O interesse principal estava na produtividade. A ideia era quanto mais produção, melhor; independentemente das condições de trabalho.

A contribuição de Ramazzini (2000) está na abordagem dos problemas por meio de uma metodologia de sistematização e de classificação das doenças de acordo com a natureza do nexo causal com o trabalho, ou seja, a origem das doenças está diretamente relacionada com o trabalho. Ele ainda sugere prescrições médicas preventivas e curativas para as categorias profissionais analisadas, e por isso recebe o título de "pai da medicina do trabalho".

Então você pode perguntar:

- Mas e hoje, como estão as empresas e os postos de trabalho?
- E se fizermos uma comparação com a realização de um evento, há uma real preocupação com segurança?

Há alguns estudiosos que investigaram a relação saúde e trabalho e as repercussões para o organismo humano. Aqui vamos citar Bernardino Ramazzini médico italiano, que em 1700, escreveu o livro intitulado "As doenças dos trabalhadores". A preocupação deste médico está em verificar como as pessoas adoecem no trabalho e para isso, estuda mais de 50 diferentes categorias profissionais (mineiros, químicos, pintores, ferreiros, trabalhadores de fumo, parteiras, coveiros, joalheiros, confeiteiros, tipógrafos, pedreiros, pescadores, salineiros, carregadores, entre outros) (RAMAZZINI, 2000).

A resposta para estes questionamentos pode ter duas versões. A primeira positiva, pois algumas empresas têm por filosofia de trabalho uma forte preocupação com segurança, bem estar, qualidade de vida, conforto e observam que os investimentos feitos nestas áreas trazem bons frutos como produtividade, qualidade e satisfação no trabalho.

Alguns eventos de grande porte como corridas automobilísticas nacionais e internacionais (Fórmula 1, Indy, Truck, Paris-Dakar), concertos musicais, desfiles de carnaval e de trios elétricos, observa-se um cuidado especial com a segurança dos participantes e do público que acompanham o evento. Existem frentes de apoio voltadas para primeiros socorros, ações imediatas contra incêndio, placas de sinalização, uso obrigatório de equipamentos de proteção, como: botas, luvas, capacetes, óculos. Há pessoas treinadas e, portanto preparadas para enfrentar e auxiliar em diferentes situações problemas que surjam.

A segunda, em contrapartida, é que há empresas que não se preocupam com segurança e acreditam que investir nesta área é apenas perda de tempo e de dinheiro, que há outras situações mais importantes ou emergenciais e que conforto, bem estar, higiene são aspectos que as próprias pessoas devem se ater e não se trata de uma obrigatoriedade organizacional.

Resumo

Para começarmos nossos estudos vimos a importância da área de segurança para a realização de um evento. Que tudo começou muito antes com uma preocupação com o trabalhador em diferentes empresas até chegarmos aos dias de hoje. O problema inicialmente se limitava às indústrias, ao desconforto geral quanto à estrutura física, ao uso de equipamentos, as posturas inadequadas até que, aos poucos, ocorre uma atenção de que é necessário buscar ações que reduzam acidentes e doenças ocupacionais. Tal ideal também deve ser aplicado na realização de um evento para que o programado transcorra muito próximo do planejado: um evento sem acidentes ou outros transtornos negativos.

Atividades de Aprendizagem



- Alguma vez você já participou de algum evento de forma profissional ou pessoal? E neste evento ocorreu algum acidente ou transtorno? Que providências foram tomadas? Comente com sua equipe o ocorrido e analisem se as medidas tomadas foram as mais adequadas.

Aula 2 – Segurança do trabalho e riscos

Nesta aula vamos conhecer o conceito de segurança do trabalho e sua importância para a organização de um evento. Vamos aprender que para pensar em segurança é preciso ter claro que ela deve abranger a todas as pessoas, os processos, o meio ambiente e a empresa sempre com um olhar mais preventivo. Boa leitura!

2.1 Conceito de segurança



Figura 2.1: Segurança de eventos
Fonte: http://office.microsoft.com

A definição de segurança no dicionário Aurélio (FERREIRA, 2010) "é o estado ou qualidade de estar seguro, daquilo em que se pode confiar". Há muitas definições sobre este termo, mas todas se remetem a noção de firmeza ou convicção.

Ao associarmos o conceito de segurança para uma visão industrial temos o que os autores apresentam como "conjunto de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade laboral" (SILVA, 2012).

2.2 Importância de investimentos em segurança

Ao se investir em segurança nos ambientes de trabalho ou em um evento está em reduzir a probabilidade de ocorrência de danos ou perdas às pessoas (funcionários, clientes, terceirizados, fornecedores etc.), ao patrimônio (estrutura física, equipamentos, ferramentas etc.) e ao meio ambiente (ar atmosférico, solo, meio hídrico, rios, mares, lagos, lençóis subterrâneos, flora, fauna etc.).

2.3 Exemplos de prevenção na segurança

Se pensarmos em ações típicas da área de eventos podemos associar a:

- **sinalização**
- **pessoal treinado para atendimento médico**
- **iluminação e a fiação elétrica**
- **acessibilidade**
- **rotas de fuga**

Podemos avaliar o quanto importante devem ser os critérios de segurança. Claro que se faz necessário investimentos que "visem ações de caráter técnico, educacional, médico, psicológico e motivacional, além de ser uma obrigação legal para a empresa, gera benefícios para todos: empresa, funcionários e sociedade" (ZOCCHIO, 2002, p. 37).

2.4 Segurança na empresa



Figura 2.2: Equipe multidisciplinar de segurança de trabalho
Fonte: http://t0.gstatic.com

O quadro de segurança do trabalho é composto de uma equipe multidisciplinar formada por técnicos, engenheiros, médicos, enfermeiros que atuam na área de segurança. Estes profissionais formam o **Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT).** Eles, juntamente com os demais funcionários da empresa, podem compor a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), que tem por objetivo "a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador" (INTRODUÇÃO, 2012).

2.5 Segurança e higiene

Saliba (2005) associa a segurança do trabalho com fatores da higiene ocupacional e define o higienista ocupacional como o profissional com formação universitária nas áreas de engenharia, física, química, biologia e outras afins que visa identificar, avaliar e controlar riscos provenientes do ambiente de trabalho que possam causar prejuízo à saúde e desconforto significativo aos trabalhadores ou aos habitantes das comunidades vizinhas à empresa.

Assim, falar em segurança implica abordar aspectos referentes à higiene e à saúde do trabalhador, envolvendo medicina, meio ambiente aspectos jurídicos e ergonomia, ou seja, a segurança requer uma ação holística.

Quanto maior a segurança, menor a probabilidade de ocorrência de danos, acidentes, lesões, mutilações ou mesmo mortes. Mas como as pessoas podem contribuir nesse sentido?

2.6 As pessoas como catalisadores na segurança

A ideia de Cardella (1999) é que elas atuem como **catalisadores** para gerar resultados eficazes no campo da segurança.

A-Z

Catalisador
No corpo teórico da química, é uma palavra utilizada para denominar o elemento que, quando inserido em um composto, tem por função aumentar a velocidade das reações entre substâncias.
Holístico significa o todo, o geral, o global. Aquilo que abrange de forma completa e integral.

Então, ao atuar como catalisadores, as pessoas buscam quebrar barreiras de comunicação ou de hierarquia, com o objetivo de solucionar problemas e, assim, encontrar condições de pensar globalmente sobre segurança. Na prática, certamente surgem algumas dúvidas:

Por onde começar? Qual o caminho a percorrer?

Há sempre que se ponderar e buscar viabilizar ações integradas ou **holísticas**, ou seja, que visem e incorporem medidas práticas que envolvam o evento ou a empresa como um todo. Não podemos priorizar setores ou desconsiderar postos tidos como de menor risco, e sim, estruturar um plano de ação que englobe as pessoas, a empresa e o meio ambiente, pois o risco jamais é eliminado completamente.

Sempre há um risco residual, isto é, um risco tolerado em função do grau de perigo associado à atividade a ser realizada conforme o evento que está acontecendo.

Para Cardella (1999), estes riscos que comentamos podem estar associados a alguns fenômenos em função de agentes:

- Físicos: movimento de máquina, passagem de corrente elétrica, transferência de calor, emissão de luz e ruído, choque mecânico.
- Biológicos: movimento de pessoas, respiração, suor, digestão, batimento cardíaco, enfermidade, sangramento, hematoma, morte.
- Psicológicos: desconfiança, agressão, medo, alegria, raiva.
- Culturais: saudação, normas, linguagem, valores.
- Sociais: greve, ausência em feriado, eleição, mudanças econômicas.



Como se pode "fazer" segurança para um evento? Vamos conhecer os fatores que são importantes serem contemplados na análise para estabelecer um Programa de Segurança. Zocchio (2002, p. 44-46) propõe alguns procedimentos para a implementação e a administração. Vamos conhecer!

É preciso estar atento às perdas econômicas relacionadas ao patrimônio da empresa, aos transtornos causados ao trabalhador, aos danos pessoais como ferimentos ou mutilações, as doenças decorrentes do esforço físico e mental, ou mesmo, das posturas inadequadas, aos métodos inseguros de trabalho, ou mesmo a um *layout* que não privilegie as pessoas, mas somente as máquinas ou equipamentos.

2.7 Programa de política interna de segurança do trabalho

Quanto as responsabilidade e atribuições:

- Cabe ao escalão administrativo superior, diretoria ou outro título, definir e adotar uma política de segurança do trabalho e cobrar seu cumprimento. Representa a pessoa jurídica, assumindo as responsabilidades institucionais perante a Lei.
- Cabe ao escalão intermediário, gerência ou outro título, efetivar a política em sua área de administração, dar o apoio necessário ao desenvolvimento das atividades prevencionistas e efetivar normas, instruções e programas prevencionistas que vierem a ser estabelecidos. A segurança é uma das responsabilidades da gerência de cada setor.

- Cabe à supervisão, escalão de linha, executar os programas de segurança nas áreas de trabalho, fazendo com que se cumpram normas, regulamentos, instruções, etc., atuando, para isso, junto aos respectivos subordinados.

- Cabe aos empregados, em geral, cumprir devidamente as normas e instruções gerais de segurança, bem como as específicas referentes aos trabalhos que executam, e, por isso mesmo, são os mais expostos aos riscos.

- Cabe ao SESMT desenvolver, administrar e inspecionar as atividades prevencionistas, dando cumprimento aos dispositivos legais vigentes, orientando e assistindo às pessoas e aos setores técnicos e administrativos, de modo que garanta o bom desempenho de cada um dos programas estabelecidos.

- Cabe aos setores técnicos e administrativos participar dos programas de segurança nos respectivos campos de atuação e de acordo com atribuições que lhes forem designadas pela política de segurança do trabalhador.

- Cabe à CIPA atuar segundo suas atribuições legais em harmonia com a política de segurança da companhia.

Quanto à comunicação, registro e investigação de acidentes:
Todos os acidentados, independentemente da gravidade dos ferimentos, devem comparecer ao Serviço Médico, ou Enfermaria, para os devidos atendimentos, registro da ocorrência e de informações preliminares para as posteriores investigações.

O SESMT é responsável pelas investigações dos acidentes; deve elaborar e pôr em prática procedimentos específicos, incluindo atribuições a todos quanto possam vir a tomar parte das investigações; concluir sobre as causas dos acidentes e as medidas aplicáveis para prevenir novas ocorrências semelhantes; manter registros dos acidentes e de todos os detalhes necessários aos estudos estatísticos e funcionais da prevenção dos acidentes.

Quanto ao controle de riscos e perigos
O SESMT da empresa é o órgão consultivo e assessor dos demais órgãos técnicos no que tange à segurança do trabalho, tanto nos projetos e novas instalações como em modificações e em todos os detalhes operacionais.

Cabe ao SESMT emitir instruções e procedimentos para o desenvolvimento das modalidades de levantamento de riscos e perigos a serem implantadas e para o necessário entrosamento interdepartamental que o assunto requer. Um programa permanente de inspeções de segurança deverá ser parte obrigatória do plano de controle de riscos.

É obrigação do SESMT selecionar e recomendar medidas corretivas ou preventivas de riscos e perigos, e emitir o parecer, com a palavra final, nas recomendações e sugestões originárias de outros setores. Cabe ao SESMT, manter registro das recomendações originárias do levantamento de riscos; acompanhar o processo de execução e dar a aprovação final.

Quanto às instruções e treinamento

A matéria Segurança do Trabalho será parte de todos os cursos, tanto operacionais como administrativos, na produção do conteúdo que couber a cada um. A integração de novos empregados, no que tange à segurança do trabalho, é de competência do SESMT, que elaborará um plano específico e o executará. Os cursos ou treinamentos eventualmente ministrados por entidades ou de pessoas de fora da empresa devem ter o aval do Serviço de Segurança sobre os aspectos da segurança do trabalho que serão ou deverão ser abordados. Cabe ainda ao SESMT, juntamente com o Serviço de Treinamento, estudar a necessidade de treinamento e de reciclagem, para fins de desenvolvimento pessoal no que diz respeito à prevenção de acidentes.

Quanto à promoção e divulgação

Todos os recursos disponíveis serão usados para promover e consolidar a mentalidade preventiva dos acidentes do trabalho entre os empregados, de acordo com o plano traçado pelo SESMT. Pessoas e setores, técnicos ou administrativos serão envolvidos de acordo com a necessidade ou conveniência e na medida do que puderem fazer ou como puderem participar dos programas elaborados. Sempre que possível, os eventos e os recursos promocionais deverão se estender aos familiares dos empregados e à própria comunidade.

De início pode parecer que este programa é algo muito complexo, mas com a prática você vai perceber que é simples, requer ações bem metódicas e descritivas, e que toda a análise diagnóstica deve ser registrada através de laudos, fotos ou mesmo filmagens.

Você ainda pode se orientar pelas Normas Regulamentadoras (NRs) que são leis que servem de diretrizes para as ações de segurança. O importante é tra

çar este mapeamento e acionar medidas preventivas para que todos tenham segurança, conforto e bem estar nos diferentes ambientes de trabalho para todos as funções.



Não deixe de acessar o *site* do Ministério do Trabalho (www.mtb.gov.br) para ler a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, referente às **Normas Regulamentadoras** que servem de base para as ações preventivas e corretivas dentro da Segurança do Trabalho.

Resumo

Nesta aula você conheceu o conceito e a importância da segurança do trabalho para um evento e os riscos decorrentes da não atenção para com a segurança. Vimos também os aspectos que devem ser avaliados em um programa que desenvolva as políticas internas de segurança e como as pessoas podem auxiliar neste processo.

Atividades de Aprendizagem



- Faça um levantamento (diagnóstico) das deficiências e problemas apresentados no planejamento de um evento e estabeleça um plano de ação. Não se esqueça de verificar os itens apontados neste capítulo referentes ao diagnóstico. Trace depois medidas preventivas e de correção.

Aula 3 – Acidente e Incidente

O tema desta aula requer atenção especial porque acidentes e incidentes levam a perdas de pessoas, de materiais e prejuízos ao meio ambiente. Estudaremos nesta aula medidas que levem a conscientização de ações preventivas durante a execução das tarefas. Boa leitura!

3.1 Errar é humano

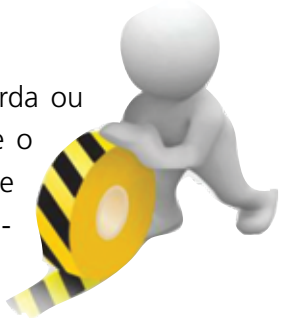


Figura 3.1: prevenção de acidentes
Fonte: http://www.treinamentonr10.com

Iniciaremos perguntando: errar é humano! Você concorda ou discorda dela? Parcialmente ou na íntegra? Geralmente o erro está associado à desatenção, negligência, falta de sinalização, treinamentos ineficazes, fadiga, baixa iluminação ou ruído excessivo, etc. São muitos fatores que o desencadeiam. Então, qual a resposta para a frase: errar é humano? Simples! Onde há seres humanos é possível encontrar falhas, distrações ou algo similar. Compete aos profissionais de segurança reduzir de forma expressiva a execução de erros através de uma política voltada para a gestão da segurança com qualidade e seriedade de ações, comprometimento das pessoas e conscientização da necessidade de comportamentos seguros nos diversos postos de trabalho. Compete ao profissional de eventos ter um olhar mais crítico de quem são as pessoas que irão fazer a segurança do evento para evitar erros.

3.2 Classificação de erros

Lida (2008, p. 424) classifica os erros humanos em três níveis:

Erros de percepção: são erros devidos aos órgãos sensoriais, como falha em perceber um sinal, identificação incorreta de uma informação e outros.

Erros de Decisão: são aqueles que ocorrem durante o processamento das informações pelo sistema nervoso central, como erros de lógica, avaliações incorretas, escolha de alternativas erradas e outros.

Erros de Ação: são erros que dependem de ações musculares, como: movimentos incorretos, posicionamentos errados, trocas de controles, força insuficiente ou demora na ação.

O autor ainda alerta que outras condições podem desencadear ou agravar erros através de treinamentos deficitários, instruções erradas, fadiga, monotonia, estresse, aspectos físicos ambientais deficientes, organização do trabalho inadequada sem respeitar pausas ou ciclos circadianos, podendo levar a ocorrência de **doenças profissionais** e **do trabalho.**

A-Z

Doenças Profissionais
São aquelas produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade. (MATTOS, 2011, p. 3)

Doenças do Trabalho
São adquiridas ou desencadeadas em função de condições especiais em que o trabalho é realizado, e com ele se relacione diretamente. (MATTOS, 2011, p. 3)

3.3 Acidentes de Trabalho



Figura 3.2: EPI – Equipamento de Proteção Individual
Fonte: http://www.portal.fmu.br

Vamos conhecer alguns conceitos de acidente de trabalho extraídos do *site* do Ministério do Trabalho e Emprego, do Ministério da Previdência Social e do Ministério da Saúde do Programa de Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador. O endereço destes *sites* você encontra ao final do livro nas referências.

Segundo o Artigo 19, da Lei 8.213, de 24 de julho de 1991, "acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente". Pode causar desde um simples afastamento, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho, até mesmo a morte do segurado. São elegíveis aos benefícios concedidos em razão da existência de incapacidade laborativa decorrente dos riscos ambientais do trabalho: o segurado empregado, o trabalhador avulso e o segurado especial, no exercício de suas atividades.

Também são considerados como acidentes do trabalho:

a) o acidente ocorrido no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado.

b) a doença profissional, assim entendida a produzida ou a desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade.

c) a doença do trabalho, adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente.

Nestes dois últimos casos, a doença deve constar da relação de que trata o Anexo II do Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 06/05/1999. Em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na relação constante do Anexo II resultou de condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social (INSS) deve equipará-la a acidente do trabalho.

Não são consideradas como doença do trabalho:

a) a doença degenerativa;

b) a inerente a grupo etário;

c) a que não produz incapacidade laborativa;

d) a doença endêmica adquirida por segurados habitantes de região onde ela se desenvolva, salvo se comprovado que resultou de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

Equiparam-se também a acidente do trabalho:

I. o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para perda ou redução da sua capacidade para o trabalho, ou que tenha produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II. o acidente sofrido pelo segurado no local e horário do trabalho, em consequência de ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho; ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada com o trabalho; ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro, ou de companheiro de trabalho; ato de pessoa privada do uso da razão; desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos decorrentes de força maior;

III. a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV. o acidente sofrido pelo segurado, ainda que fora do local e horário de trabalho, na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa; na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito; em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo, quando financiada por esta, dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado; no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.

Entende-se como percurso o trajeto da residência ou do local de refeição para o trabalho ou deste para aqueles, independentemente do meio de locomoção, sem alteração ou interrupção voluntária do percurso habitualmente realizado pelo segurado. O empregado será considerado no exercício do trabalho no período destinado à refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este.

Para que o acidente ou a doença seja considerado como acidente do trabalho é imprescindível que seja caracterizado tecnicamente pela Perícia Médica do INSS, que fará o reconhecimento técnico do nexo causal entre o acidente e a lesão; a doença e o trabalho; e a *causa mortis* e o acidente. Na conclusão da Perícia Médica, o médico-perito pode decidir pelo encaminhamento do segurado para retornar ao trabalho ou emitir um parecer sobre o afastamento. (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2012).

Para Zocchio (2002, p. 95), o acidente de trabalho ocorre principalmente devido a dois fatores:

- **Ato inseguro**: praticado pelo indivíduo, em geral consciente (o indivíduo sabe que está se expondo ao perigo), inconsciente (desconhece o perigo a que se está expondo) ou circunstancial (algo mais forte leva a pessoa a praticar uma ação insegura). Algumas situações que caracterizam os atos inseguros: ficar junto ou sob cargas suspensas; colocar parte do corpo em lugar perigoso; usar máquinas sem habilitação; lubrificar, ajustar e limpar máquinas em movimento; tentativa de ganhar tempo; brincadeiras e exibicionismo; uso de roupas inadequadas, ou acessórios desnecessários; não usar proteção individual; ou mesmo, excesso de confiança.

- **Condição insegura**: é o ambiente físico de trabalho que expõe a perigo ou risco a integridade física do trabalhador e a própria

segurança das instalações e equipamentos. Algumas situações que caracterizam as condições inseguras são: falta de ordem e de limpeza; ventilação e/ou iluminação inadequadas; escassez de espaço; passagens perigosas; falta de proteção em máquinas e equipamentos; defeitos nas edificações; desvios ou improvisação nos processos ou falta ou falha de manutenção.

A segurança do trabalho objetiva eliminar ou, pelo menos, minimizar as condições e os atos inseguros, para promover a saúde e bem-estar aos trabalhadores, independentemente do seu grau hierárquico na empresa.



É muito importante observar que os dados aqui apresentados podem estar subnotificados, pois o empregador priorizar o comunicado de acidentes mais graves, isto é, aqueles que levam a afastamentos ou sequelas à saúde do trabalhador. Assim sendo, as questões de segurança no trabalho no Brasil é muito mais grave do que os dados estatísticos, apontam porque a Previdência Social registra somente os acidentes referentes aos segurados cobertos pelo seguro de acidente de trabalho, e aqui não está inclusos os trabalhadores domésticos e autônomos. (PINHEIRO; ARRUDA, 2001).

O ideal é tratar as questões de segurança e de saúde de forma prevencionista assim idealizada por Zocchio (2002), que admite a presença de riscos ocupacionais e define o acidente de trabalho como sendo uma ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe o processo normal de uma atividade ou nele, ocasionando perda de tempo útil, lesões nas pessoas e danos materiais.

3.4 Acidentes e Incidentes: qual a diferença dos termos?



Figura 3.3: Incidente
Fonte: http://1.bp.blogspot.com



Figura 3.4: Acidente
Fonte: http://handlings.com.br

O conceito de acidente já vimos anteriormente e agora vamos conhecer o significado de incidente. Como posso conceituar este termo? **Incidentes** ou **quase acidentes** são ocorrências que apresentam características e potencial para causar algum dano, mas que não chegam a fazê-lo, de forma a não deixarem marcas como os acidentes. Assim, se uma máquina de corte cortar a mão ou os dedos de um trabalhador, está caracterizado um acidente. Mas, se o funcionário retirar a mão antes do corte, isso será considerado um incidente.

Lucca e Fávero (1994) comentam sobre a evolução da legislação acidentária no Brasil. Os autores salientam que a regulamentação das questões voltadas aos acidentes do trabalho e às situações correlatas iniciou-se a partir do Decreto-Lei nº 3.724, de 1919, e das leis que surgem respectivamente, em 1934, 1944, 1967 (Leis nº 5.316 e nº 6.637), 1976 e, por último, 1991 (Lei nº 8.213, que segue em vigor).

A promulgação dessas leis é de grande importância. Pinto (apud Costella et al., 2011) destaca os seguintes fatores no processo de subnotificação de acidentes do trabalho e doenças profissionais:

> a) a transferência, para a empresa, da responsabilidade pelo pagamento do salário referente aos primeiros 15 dias de afastamento, pela Lei nº 6.367, de 1976. Isto estimula a não-comunicação dos acidentes menos graves, com período de afastamento inferior a 15 dias;
>
> b) a concessão de estabilidade no emprego para os acidentados com mais de 15 dias de incapacidade para o trabalho, pela Lei nº 8.213, de 1991. [A Lei assegura que, no retorno à atividade laborativa, durante 12 meses o pagamento do trabalhador acidentado deve ser efetuado.] Isto leva as empresas a não registrarem alguns casos com o intuito de livrar-se do pagamento de salários e encargos sociais;
>
> c) a universalização do atendimento médico através do SUS, pela Constituição de 1988 e pela Lei nº 8.080, de 1990. Com isto, deixou de ser importante a notificação do acidente, pois os hospitais passaram a receber o pagamento automaticamente, sem a necessidade de especificar se o caso atendido se deve ou não a um acidente do trabalho;

d) o fato de os trabalhadores com carteira assinada representarem 59% do total dos trabalhadores. Com isto, os acidentes que ocorrem com os outros 41% não são notificados.

Para um país como o Brasil, que apresenta uma das mais elevadas taxas de acidentes do trabalho no mundo, a legislação deixa alguns precedentes que facilitam e incentivam a omissão da notificação desses acidentes.

O Brasil apresenta um dos índices mais elevados de acidente de trabalho, no mundo. Isso pode estar associado à legislação vigente, que deixa alguns precedentes que facilitam e incentivam a omissão da notificação desse tipo de acidente.

Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT

Uma vez ocorrido um acidente, este deve ser registrado mediante o preenchimento da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) – instrumento formal de registro dos acidentes do trabalho e seus equivalentes. Segundo o Regulamento da Previdência Social – RPS (Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999).

Atualmente, é crescente a preocupação com os riscos de acidentes relacionados ao comportamento humano. As empresas têm investido de forma mais constante em programas de qualidade de vida no trabalho, em programas de combate ao estresse, voltados à redução do tabagismo e do alcoolismo e contra o uso de outras drogas, bem como em melhoria das condições físicas ambientais dos postos de trabalho.

Porém, a forma mais eficaz de combate aos acidentes de trabalho consiste em buscar eliminar as causas potenciais, técnicas ou humanas, pela adoção de uma ação preventiva de abrangência holística e considerando-se o respeito aos regulamentos e às normas técnicas, a vigilância e a conservação cuidadosas, a formação de todos os trabalhadores em segurança e o estabelecimento de boas relações profissionais.



Acesse os seguintes *sites* para complementar seus estudos e pesquisas sobre o tema desta aula: www.mte.gov.br e www.previdencia.gov.br
No *site* do Ministério do Trabalho e Emprego, no espaço para busca de temas a serem pesquisados, digite acidentes de trabalho. Você vai encontrar uma série de artigos sobre acidentes, tabelas com outros critérios de classificação de acidentes, além do que apresentamos na aula, e outros anuários mais antigos onde você se pode fazer uma comparação das reais melhorias conquistadas por empregadores e trabalhadores.
Acesse o *site*: http://www.mps.gov.br/conteudoDinamico.php?id=297
Você pode fazer o *download* da CAT. Observe quantos itens são necessários ser preenchidos para que o acidentado possa ter acesso a seus benefícios. Não deixe de conferir!

Resumo

Aprendemos a diferença entre os conceitos acidentes e incidentes. Sabemos agora como eles podem ocorrer e quais as ações preventivas devem ser tomadas pela segurança do trabalho. Temos claro a importância da CAT para a vida profissional do trabalhador.

Atividades de Aprendizagem

- Acesse o site: **http://www.youtube.com/watch?v=iUGBOJxLqws**
  Assista ao filme sobre um acidente ocorrido no sul de Minas Gerais com um trio elétrico. Analise se houve falhas da organização do evento e reflita como o comportamento imprudente de alguns participantes pode comprometer a segurança de todos no local.

Aula 4 – Comportamento Seguro

Nesta aula vamos conhecer o conceito de comportamento seguro e analisar a importância para um evento de se ter atenção para ações que busquem levar as pessoas a terem comportamentos mais seguros.

4.1 Conceito de comportamento seguro



Figura 4.1: Ação preventiva e ação corretiva
Fonte: http://2.bp.blogspot.com

Um fator de muita relevância ao se organizar um evento é pensar com antecedência em fatores que possam levar as pessoas envolvidas a terem um comportamento seguro. Agir com mais segurança significa evitar que acidentes, incidentes ou outros transtornos venham a ocorrer.

Comportamento seguro para Bley (2006, p. 36) significa:

> Criar condições para que as pessoas **conheçam** os riscos, aos quais estão expostas, e as formas de evitar lesões e perdas, **sintam-se** identificadas com e motivadas pela ideia de que prevenir é realmente melhor do que remediar e, principalmente, **ajam** de acordo com os dois primeiros fatores. Em última análise, ter atitude segura significa pensar, sentir e agir com segurança **sempre** que o indivíduo encontrar-se numa situação de risco.

Você consegue perceber a diferença de foco? Desenvolver uma nova cultura organizacional que objetive a segurança calcada na mudança do comportamento das pessoas através da conscientização gradativa de todos!!! Esta não é uma tarefa que os profissionais de segurança consigam realizá-la sozinha. É preciso criar o Comitê de Ergonomia (COERGO) que possam, mediante a colaboração das pessoas, desenvolver programas muito mais participativos.

Outra análise para gerar o comportamento seguro está em realizar ações de forma mais consciente do que se está executando, Bley (2006, p.31) apresenta um termo técnico muito interessante o **cuidado ativo** dentro do comportamento seguro.

A-Z

Cuidado Ativo
Para Bley (2006, p. 31) é uma reflexão por parte da pessoa sobre o ato de "cuidar de si mesmo, cuidar do outro e deixar-se cuidar pelo outro". Este tripé é considerado por ela como sendo a base para se desenvolver uma cultura de saúde e de segurança nos ambientes de trabalho.

Desenvolver ações preventivas e conscientizar que tais ações devem compor o planejamento estratégico de um evento, junto às políticas corporativas é um processo, via de regra, lento e exige persistência e ações educativas para desenvolver tal conscientização.

Para se ter uma ideia de como iniciar este processo educativo basta se perguntar: há diferença entre falar de comportamento seguro e de comportamento de risco? Sim! A diferença está em mudar o foco, o modelo mental ou a forma das pessoas verem o assunto.

Comportamento de risco sugere noção de tendência para algum perigo, e comportamento seguro implica em medidas preventivas.

Cardella (1999) enfatiza a importância de se realizar um diagnóstico de segurança, ou seja, de fazer nos diversos postos de trabalho da empresa, ou no local onde o evento será realizado, um estudo sobre o real estado de segurança da organização: avaliar homens, equipamentos, ferramentas, instalações, processos, insumos, produtos, ou ainda, buscar detectar os mecanismos da produção do dano, do agente agressivo entre outros fatores aleatórios que compõem o risco. Claro que se deve estabelecer um sistema de contenção destes riscos e desenvolver um campo de ação de curto, médio e longo prazo, listando um *ranking* de prioridades a serem sanadas.

O comportamento seguro deve manter o foco holístico e atuar junto com:

- **pessoas**: funcionários, familiares, fornecedores, colegas de trabalho;

- **meio ambiente**: solo, ar atmosférico, meio hídrico de lagos, rios, mares, lençóis subterrâneos, flora, fauna meio antrópico (meio do próprio homem);

- **patrimônio**: estrutura física, máquinas, ferramentas.

Se os profissionais de eventos estabelecerem parâmetros que viabilizem estes três fatores a decorrência natural é que os índices de absenteísmo (faltas), acidentes, incidentes e doenças tomem a configuração de uma curva decrescente.

Rebelatto e Botomé (1999, p. 48) orientam algumas formas de sistematizar a ação holística, citada anteriormente, para a promoção da saúde. São eles:

> **Atenuar:** atenuação do sofrimento produzido por danos definitivos nas condições de saúde dos organismos.
>
> **Compensar:** compensação dos danos produzidos nas condições de saúde dos organismos.
>
> **Tratar:** recuperação (eliminação) de danos produzidos na qualidade das condições de saúde dos organismos.
>
> **Prevenir:** prevenção da existência de danos nas características das condições de saúde.
>
> **Promover:** promoção de melhores condições de saúde existentes.

Prevenir implica em agir não apenas em relação aos problemas existentes (doenças ou acidentes), mas buscar a origem das causas que decorrem estes problemas.

> Ensinar alguém a trabalhar com consciência de segurança passa, necessariamente, por ensinar esse alguém a conhecer criticamente sua realidade, a fazer escolhas em relação a elas, considerando as consequências para si e para aqueles que o cercam. [...] o processo de conscientização e educação com foco na prevenção não pode ficar restrito ao nível da obediência e do controle (BLEY, 2006, p. 61).

Mas, para que ocorra este processo de aprendizagem é preciso que se conheçam os aspectos individuais e os fatores externos que influenciam no comportamento do indivíduo, dos setores e da empresa.

4.2 Importância das ações seguras



Figura 4.2: Planejamento e montagem correta do palco
Fonte: Marcos Hermes / http://www.paulinbrazil.com.br

Considere a importância de se executar ações seguras na iluminação (não deixando fios soltos); na sinalização de escadas e desníveis; no espaço apropriado para o número de pessoas que ali estarão; na montagem correta de palanques, palcos ou arquibancadas; no estabelecimento de rotas de fuga e sua devida indicação; na higienização de sanitários, etc. Percebe como a segurança está presente nos eventos?

Acesse alguns *sites* de revistas especializadas na área de segurança do trabalho. Você vai encontrar reportagens sobre muitos fatores que promovem o comportamento seguro nas empresas. São eles:
http://www.revistaseguranca.com
http: //www.protecao.com.br
http: //www.banasqualidade.com.br
http: //www.revistaemergencia.com.br
Boa pesquisa!

Mediante isso é possível estabelecer condições seguras através do controle de algumas variáveis, como estimular comportamentos preventivos através de campanhas motivacionais até se criar uma nova cultura organizacional, voltada para a gestão de segurança fundamentada no comportamento seguro e não mais no de risco. Construir uma consciência crítica que otimize nas pessoas a capacidade de compreender, criticar e intervir na realidade do cotidiano das atividades laborativas, transformando as pessoas em catalisadores para o desencadeamento de ações preventivas junto à saúde ocupacional.

Resumo

Conhecemos o conceito e a importância de oferecer às pessoas condições reais de segurança que proporcionem conforto, bem-estar e higiene. É necessário que a empresa faça investimentos, e que o trabalhador tenha a conscientização de que através das suas ações e das capacitações recebidas é que se pode ter segurança do trabalho. Um evento seguro é aquele que não oferece riscos a seus convidados!

Atividades de Aprendizagem



- Ao participar de um evento procure observar no local do mesmo se alguns fatores pontuados na aula estão presentes, como sinalização de sanitários, estacionamento, rota de fuga, acessibilidade, desníveis no salão, degraus não identificados. Claro que estes são alguns quesitos e você pode enriquecer com muitos outros. Não se esqueça de também analisar se os convidados e, principalmente, se os profissionais que trabalham no evento apresentam o comportamento seguro, ou seja, estão uniformizados, usam luvas ou outros equipamentos de proteção individual; se a estrutura física não apresenta sinais de rachadura e de higienização. Nunca se esqueça de verificar logo ao chegar onde se encontram as saídas de emergência e os extintores.

  Se constatar alguma falha ou risco iminente procure avisar às pessoas responsáveis pelo evento para que as mesmas possam tomar providências antes que algo mais grave aconteça.

Aula 5 – Procedimentos Emergenciais e Primeiros Socorros

Você irá conhecer nesta aula, algumas orientações básicas, porém importantes sobre procedimentos emergenciais de primeiros socorros. Saberá que se aplicados de maneira rápida e correta, certamente, aumentarão a sobrevida dos acidentados.

5.1 Cuidados iniciais com a segurança

Imagine que um convidado seu cai, faz um **entorse** ou se corta com um copo quebrado. O que fazer? Ou se ocorrer um princípio de incêndio, que medidas deverão ser tomadas para que o mesmo não se dissipe? Portanto, sempre que houver um agrupamento de pessoas é preciso saber o que fazer para que, caso ocorra algum problema, este não fuja do controle colocando em perigo a vida das mesmas.

A-Z

Entorse
Tem por significado torção da articulação, provocando lesão dos ligamentos (estrutura que sustenta a articulação); estiramento dos músculos provocando dor local, dificuldade de movimentação e inchaço. (KAWAMOTO, 2002, p. 27).

Quando se pretende realizar um evento, é muito importante que o local deste esteja em boas condições. Se quer dizer com isso que, a estrutura física do piso, telhado, instalações elétrica e hidráulica, ventilação, temperatura ambiente para as pessoas, alimentos e bebidas, estejam adequados. Quando não se observam estes fatores, você pode estar incidindo em negligência ou omissão ou negligencia para com terceiros, e pode até responder a uma ação judicial por danos físicos e psicológicos caso ocorra algum incidente. Assim, um local apropriado para eventos é aquele que apresenta o Alvará de Funcionamento ou Certificado de Vistoria e Conclusão de Obras (CVCO), junto à Prefeitura Municipal da Cidade. Este documento é emitido pelo Corpo de Bombeiros da cidade, e se faz obrigatório para espaços de área superior a 100m², exceto para **residências unifamiliares.**

A-Z

Residência unifamiliar
Significa moradia, onde a família habita podendo ser casa, apartamento, sobrado ou bangalô.

5.2. Ações do Corpo de Bombeiros

No parecer do Corpo de Bombeiros devem constar informações sobre o tipo de sistema preventivo que será adotado no local, a análise arquitetônica do projeto quanto às vias de abandono, escadas, necessidade e localização das centrais de gás, combustível e, as normativas referentes à prevenção de incêndio. Neste último, devem constar parecer do projeto



Figura 5.1: Vistoria corpo de bombeiros
Fonte: http://www.cbm.al.gov.br

de prevenção de incêndios com a anotação de responsabilidade técnica; da planilha de cálculo ou memorial do sistema de proteção por ocupante, se for o caso; do memorial industrial, se for o caso; da planta de situação e estatística do projeto arquitetônico; do projeto de prevenção de incêndios, contendo os elementos do Artigo 17 do Código de Prevenção de Incêndios; do Memorial do Sistema de Alarme, se for o caso; do Memorial de Cálculos das Saídas de Emergência, se for o caso; da Anotação de Responsabilidade Técnica do Sistema de Chuveiros Automáticos "*sprinklers*", se for o caso.

O Código de Prevenção de Incêndios do Corpo de Bombeiros e suas disposições, alterado pela Diretriz nº 001, de 01/02/2001, publicada em Boletim Geral do Comando do Corpo de Bombeiros nº 044, de 06/03/2001 está disponível no *site* www.bombeiros.xx.gov.br. (os xx no endereço do *site* devem ser substituídos pela sigla da Unidade Federativa do seu Estado).

Alguns capítulos são fundamentais para a segurança de eventos, como o capítulo IV, das Exigências de Proteção Contra Incêndios; o capítulo V, dos Tipos de Proteção Contra Incêndios, ou mesmo o capítulo IX, da Vistoria de Segurança Contra Incêndios.

Ainda no capítulo V, seção VII, art. 53 são apresentados os meios de proteção contra incêndios que podem ser as instalações sob comando móveis (extintores e carretas) e fixos (hidrantes e espuma mecânica, como também, as instalações automáticas – chuveiros automáticos, gás carbônico e pó químico – PQ)>

Vamos destacar dentro do capítulo V, seção I, art. 38 onde estão nomeados os elementos construturais de prevenção de incêndios, para resistir ou evitar a propagação de incêndios como as paredes e portas corta-fogo; paredes, tetos e coberturas resistentes ao fogo por no mínimo duas horas; pisos, escadas e rampas incombustíveis (construídas totalmente de concreto); vidro aramado, totalmente feito na sua estrutura interna de tela de aço e que evita estilhaçamento; instalações elétricas classificadas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); muros de contenção que também devem obedecer às normas especificadas da ABNT.

5.3 Classificação de extintores



Figura 5.2: Tipos de extintores
Fonte: http://1.bp.blogspot.com

Como saber qual o número de extintores necessários para proteger a metragem quadrado do local do evento? Ou mesmo qual o extintor adequado em função da natureza do fogo? Encontramos no código de prevenção de acidentes, subseção I, artigos 54 e 55, do sistema móvel de proteção contra incêndios, a seguinte tabela de classificação (Tabela 1):

> **Art. 54 -** O número de extintores necessários para proteger um estabelecimento depende:
>
> I- da natureza do fogo a extinguir;
>
> II- da substância utilizada para a extinção do fogo;
>
> III- da quantidade dessa substância.

Na Tabela 1, você encontra a classificação estabelecida no art. 54, § 1° de acordo com as substâncias a serem utilizadas para a extinção do fogo.

Tabela 5.1: Agentes extintores e a natureza do fogo.

Natureza	Água	Espuma	Gás	PQ	Agentes Especiais
Do Fogo		**mecânica**	**carbônico**		
Classe A	A	A	NR	NR	A
Classe B	P	A	A	A	A
Classe C	P	P	A	A	A
Classe D	Eficiência e possibilidade de uso dependem da compatibilidade entre o metal combustível e o agente extintor.				

Fonte: Código de Prevenção de Incêndios (2001, p. 30)
Nota da Tabela: A = adequado à classe do fogo
P = proibido à classe do fogo
NR = não recomendado à classe do fogo

Quanto ao número e uso correto dos extintores é preciso ler o art. 55, §§ 2 a 6. Assim como o local correto de exposição dos mesmos e os requisitos obrigatórios para que de fato a segurança seja respeitada para o conforto e bem-estar dos convidados e dos profissionais que trabalham no evento estão especificados no art. 58.

Agora você já sabe que muito antes do evento ocorrer, há toda uma atenção e preparo específico para com a segurança do local e das pessoas que ali estarão presentes.

5.5 Conceito de Primeiros Socorros



Figura 5.3: Primeiros socorros
Fonte: http://office.microsoft.com

Mesmo que você tenha tomado todas as providências necessárias para preservar a segurança das pessoas no evento a ser realizado, podem sim ocorrer acidentes, pois imprevistos, falhas humanas ou técnicas estão sujeitas de acontecerem.

Kawamoto (2002) afirma que primeiros socorros são as primeiras providências a serem tomadas com o acidentado, doente ou com a vítima de mal súbito. Se estas medidas forem realizadas de forma rápida e por pessoas capacitadas elas podem evitar o agravamento do estado de saúde, mesmo antes do socorro ou tratamento especializado chegar até o local do ocorrido, e assim garantir a boa recuperação do acidentado.

5.6 Procedimentos iniciais

Segundo a autora, as condutas de primeiros socorros podem variar de acordo com o tipo de acidente, mas algumas normas ou regras básicas de atendimento devem respeitar os seguintes critérios:

1. Acionar o serviço de resgate o mais rápido possível.

2. O socorrista deve ser uma pessoa que tenha conhecimentos teóricos e práticos dos primeiros procedimentos a serem tomados.

3. Observar pulso, hemorragias, alterações respiratórias, cor da pele e intensidade da dor procurando tranquilizar o acidentado mediante palavras de conforto e buscar mantê-lo consciente até o resgate médico chegar.

4. Verificar se alguém no local conhece o acidentado para avisar os familiares.

5. Nunca oferecer a ingestão de bebida alcoólica, água ou alimento.

6. Buscar afrouxar roupas apertadas, tirar os sapatos e manter o acidentado deitado de costas com a cabeça no nível do corpo, exceto em situações de desmaio onde a cabeça deve ficar ligeiramente mais baixa, e vômito ou hemorragia pela boca em que a cabeça deve ficar voltada para um dos lados.

7. Sob suspeita de fratura movimentar o acidentado somente após imobilização.

8. A frequência do pulso (batimentos cardíacos) para crianças é de 100 a 120; adolescentes 80 a 100; e, adultos 60 a 80.

5.7 Cuidados no transporte

Na necessidade de fazer o transporte do acidentado, alguns cuidados devem ser observados para se evitar complicações ou mesmo lesões. Antes de remover o acidentado, o socorrista deve controlar a hemorragia, fazer a reanimação respiratória e cardíaca e imobilizar as partes fraturadas. Algumas manobras, como a reanimação cardíaca e respiratória, não devem ser interrompidas mesmo durante o transporte. Procurar deslocar o acidentado em bloco único, sem dobrar pescoço, costas ou movimentar em excesso a cabeça.

5.8 Caixa de primeiros socorros

Em se tratando de eventos com acidentes é muito importante se ter uma caixa de primeiros socorros para se fazer um pequeno curativo ou mesmo estancar hemorragia de pequeno porte.

A caixa de primeiros socorros deve conter no mínimo: algodão, tesoura, gaze, atadura de tamanhos diversos, esparadrapo, band-aid, luvas, seringas descartáveis, saco plástico limpo, termômetro, álcool, fósforos, sabonete, remédios para aliviar a dor (analgésicos) e baixar a febre.

Saiba mais

Acesse o *site*: http://www.cbumuarama.com.br/atividades/atividade_2.pdf
Você vai encontrar na íntegra o Código de Prevenção de Incêndios do Estado do Paraná. Cada capítulo detalha conceitos, medidas de segurança, tipos de proteção contra incêndios, vistorias, meios de abandono, locais de proteção, entre outras informações muito importantes. Não deixe de ler!

Acesse o *site*: http://www.youtube.com/watch?v=yplqAHWSBXs
Assista ao vídeo do Corpo de Bombeiros com orientações sobre procedimentos mediante acidente com fraturas.

A Cruz Vermelha Brasileira no curso que oferece para a formação de monitores indica algumas ações para serem realizadas pelos socorristas:

Hemorragia - deitar a pessoa com a perna ou o braço ferido elevado; aquecer com um cobertor ou manta o corpo do acidentado; fazer compressão com pano ou atadura sobre o curativo, amarrando-o em torno da região ferida (observar para não apertar com muita força para não interromper o fluxo sanguíneo no local).

Sangramento nasal - nunca inclinar a cabeça para trás porque pode causar náuseas ou vômito; não permitir que a pessoa assoe o nariz, pois poderá aumentar o sangramento; não deitar a pessoa porque esta posição dificulta a respiração aumentando o sangramento.

Fratura - providenciar material para imobilização (talas) que podem ser feitas com jornal, almofada, travesseiro; aplicar bolsa de gelo no local (se não for fratura exposta); se for em membros superiores providenciar uma tipoia (dobrar qualquer pano em triângulo, passá-lo por entre o braço e prender as pontas atrás do pescoço, deixando a mão 10cm mais alta que o cotovelo). No caso de fratura exposta, nunca se deve mexer no acidentado como um todo nem sequer na região lesionada. O melhor é chamar o resgate o mais rápido possível, e procurar manter a pessoa consciente.

Corpos estranhos nos olhos - não esfregar ou apertar o olho; lavar em água corrente por 20 minutos; cobrir com gaze.

Desmaio - o socorrista deve facilitar a chegada do sangue ao cérebro para melhorar a circulação, procurando deixar a pessoa sentada em uma cadeira e colocar a cabeça para baixo entre as pernas;

Intoxicação por produtos químicos - provocar vômito somente se a pessoa estiver consciente; não oferecer leite ou qualquer outro remédio caseiro; pode-se oferecer clara de ovo ou gelatina.

Queimadura química – retirar toda a roupa sob água corrente, evitando que ela encoste no corpo para evitar cicatrizes futuras; não passar nenhuma pomada ou remédio caseiro; no caso de queimaduras nos olhos, lavar em água corrente e não pingar colírio.

Queimadura elétrica - não tocar na pessoa; desligar o material da tomada, ou desligar a chave elétrica geral, ou empurrar a pessoa para longe da fonte de eletricidade com o auxílio de uma madeira, cabo de vassoura, galho de árvore, cadeira. Se a pessoa estiver consciente, deitá-la de costas com as pernas ligeiramente mais levantadas; se estiver inconsciente, deitá-la de lado; aquecer com cobertor ou manta.

Embriaguez - dar banho morno; evitar banho frio; oferecer no máximo um café, se ela estiver consciente.

Mesmo diante de tais orientações, é fundamental a contratação de um médico, enfermeiro e/ou enfermeira, ou se preferir agende um serviço de emergências médicas para garantir o socorro adequado para qualquer situação emergencial que aconteça durante a realização de um evento.

É importante frisar que a pessoa ou empresa responsável pelo evento tem total responsabilidade legal pela segurança, conforto e bem-estar de todos que participam como convidados ou como trabalhadores.

Resumo

Nesta aula você aprendeu sobre a importância do Alvará de Funcionamento ou Certificado de Vistoria e Conclusão de Obras (CVCO) do local onde será realizado o evento. Conheceu a classificação utilizada para a extinção do incêndio; aprendeu que cada extintor combate uma situação em específico. Compreendeu a importância de se contratar um socorrista competente para prestar os primeiros socorros, para cuidar da segurança e do bem-estar das pessoas presentes no local do evento.

Atividades de Aprendizagem



- Verifique no seu polo de apoio presencial se o estabelecimento contempla extintores, a localização destes, a validade; se há pessoal treinado; se o polo tem alvará do Corpo de Bombeiros autorizando a abertura da empresa com padrões de segurança, conforto e bem estar.

Aula 6 – Ergonomia

Nesta aula e nas próximas, vamos analisar o conceito, as áreas de atuação e a importância da ergonomia como medida preventiva que objetiva oferecer melhores condições de segurança. A aplicação dos preceitos ergonômicos contribui de forma direta para que o evento tenha maior sucesso.

6.1 Conceito de ergonomia

Você sabe o significado de ergonomia?

O conceito de ergonomia é derivado das palavras gregas ergon (trabalho) e nomos (lei ou regra).



Figura 6.1: Postura correta
Fonte: http://1.bp.blogspot.com

"Pode-se dizer que a ergonomia se aplica ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, saúde, conforto e eficiência no trabalho" (DUL; WEERDMEESTER, 1995, p. 17). Muitos autores buscam conceituar a ergonomia como uma ciência associando-a a diversos enfoques. O termo ergonomia em si data de 1857, quando o polonês W. Jastrzebowski nomeou como título de uma de suas obras o "Esboço da Ergonomia ou Ciência do Trabalho baseada sobre as Verdadeiras Avaliações das Ciências da Natureza". Oficialmente, o termo Ergonomia foi adotado na Inglaterra em 1949, ano da fundação da Ergonomic Research Society - Sociedade de Pesquisa Ergonômica.

Vejamos alguns conceitos de ergonomia:

> É o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamentos e ambiente, e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento. (IIDA, 2005, p. 54).

> É o conjunto dos conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, de segurança e de eficácia. (WISNER, 1987, p. 25).

> É uma nova ciência que transcende a abordagem médica ortodoxa focada no indivíduo, para, com a co-participação da psicologia, engenharia industrial, desenho industrial, etc., conceber, transformar ou adaptar o trabalho às características humanas. (GUIMARÃES, 1999, p. 43).

> É o estudo do comportamento do homem no seu trabalho, convertendo-se o mesmo homem no sujeito-objeto, ou ainda, como o estudo das relações entre o homem no trabalho e seu ambiente. (KROEMER; GRANDJEAN, 2005, p. 28).

Há muitos outros autores que tratam desse tema e também vários outros modos de conceituar ergonomia, mas independentemente do autor, o enfoque desta ciência está no homem, no seu processo de trabalho para a eliminação de riscos e esforços, na constante busca da maximização do conforto e da eficiência do sistema.

6.2 Contribuições da ergonomia

Para Kroemer e Grandjean (2005), as contribuições dos estudos ergonômicos auxiliam no ajuste das exigências do trabalho em relação do ajuste de carga física e mental, a concepção de máquinas, ferramentas ou instrumentos que ofereçam maior eficácia, precisão com segurança, buscando sempre adaptar o ambiente às necessidades do trabalhador.

6.3 Origem da ergonomia

A origem da ergonomia bem como sua evolução está diretamente associada às mudanças econômicas, sociais, técnicas e tecnológicas que ocorrem dentro dos sistemas produtivos. Da produção artesanal à automação e informa-

tização dos postos de trabalho e das tarefas a serem realizadas, as mudanças decorrentes impõem ao trabalhador e às máquinas uma série de adaptações (disponível em: **http://pt.scribd.com/doc/12899638/Aula**-2-Texto)

A ergonomia surge de modo sistematizado por volta de 1940, objetivando analisar e buscar melhorias para a relação homem, máquina, tarefa, posto. O trabalho e a forma pela qual ele é realizado são à base dos estudos ergonômicos. A literatura da área aponta que sua origem está, em parte, associada às necessidades de guerra, basicamente ligadas a projeção de cabines de aviões mais adaptadas às características dos seres humanos e, portanto, mais facilmente manejáveis por uma quantidade maior de pilotos.

Segundo Lida (2005, p. 6),

> Com o avanço da II Guerra Mundial (1939-1945), foram utilizados conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis para construir instrumentos bélicos relativamente complexos como submarinos, tanques, radares e aviões. Estes exigiam habilidade do operador, em condições ambientais bastante desfavoráveis e tensas, o campo de batalha. Os erros e acidentes eram frequentes e muitos tinham consequências fatais. Todo este contexto fez com que se redobrassem os investimentos em pesquisas com o objetivo de adaptar esses instrumentos bélicos às características e capacidades do operador/militar, melhorando o desempenho e reduzindo a fadiga e por efeito, os acidentes.

O mesmo autor ainda relata que nesta fase inicial da ergonomia, o foco está em desenvolver projetos e pesquisas voltados para os aspectos microergonômicos voltados mais especificamente para a antropometria, análise e definição de controles, painéis, espaço físico ou *layout* dos postos e ambientes de trabalho, e também esforço físico, higiene e mobiliário.

No início da década de 1960, com o crescente aumento da informatização nos diferentes segmentos da economia, percebe-se que os próprios processos de trabalho podem ser redesenhados, levando-se em consideração as necessidades e características do ser humano. A ergonomia está voltada para a área de *softwares*, envolvendo-se em pesquisas sobre questões cognitivas relacionadas a aspectos específicos da relação (interface) com o usuário.

Desde a década de 1980, a ergonomia estuda também aspectos denominados macroergonômicos, isto é, as pesquisas se voltam para a análise sócio-técnico que envolve a organização do trabalho. Agora, são consideradas

relevantes a análise do grau de repetitividade, monotonia e desempenho, turnos de trabalho, segurança, higiene, *layout* e biorritmo. Nesse contexto, o caráter participativo do funcionário/cliente/usuário serve como base para as avaliações ergonômicas.

Rio (1999, p. 22-23) distingue três fases históricas dos estudos e pesquisas relacionados ao trabalho:

> **1ª. A adaptação do homem à máquina -** os estudos se concentram sobre a máquina, procurando formar e selecionar os operadores de acordo com as exigências da máquina;
>
> **2ª. O erro humano -** que pode levar aos acidentes e a custos econômicos. Surge a consciência de que os estudos devem se concentrar no homem, a fim de respeitar e conhecer seus limites;
>
> **3ª. O sistema homem-máquina -** as investigações se reconduzem aos sistemas determinados pelo homem e pela máquina, buscando a mútua adaptação e operacionalidade.

Com a crescente globalização da economia e dos processos produtivos é desencadeado um forte sentimento de competitividade; o trabalho vem enfrentado situações inusitadas para a ergonomia, como apontam Rio e Pires (2001, p. 75):

> **Novas exigências de produtividade** e desempenho que trazem desafios crescentes, exigindo que as concepções e práticas aliem de maneira mais incisiva as questões de saúde e produtividade.
>
> **A progressiva falta de exercício físico no trabalho** exige não apenas a redução de cargas físicas, mas também a oferta de cargas mínimas necessárias para a manutenção da saúde de sistemas orgânicos. Como o músculo-esquelético e o cardiovascular.
>
> **A intensificação e globalização do estresse psíquico** exigem novas abordagens, para as quais a ergonomia ainda não desenvolveu metodologias eficazes e necessita solicitar apoio de outras áreas, como a psicologia, sociologia, antropologia do trabalho.

A ergonomia como ciência não se pode conceber como um estudo autônomo, mas sim, interdisciplinar. Ela pode fazer excelentes parcerias com a Medicina do Trabalho (estudo da biomecânica, antropometria e fisiologia);

com a Engenharia de Produção (EPIs e CIPA); com as Ciências Humanas e Sociais (psicologia, sociologia, antropologia); e com a Economia (administração, relações sindicais).

Todas as áreas do conhecimento buscam conceber a ergonomia como uma diretriz ética e técnica fundamental:

ADAPTAR O TRABALHO AO SER HUMANO,
E NUNCA O CONTRÁRIO!

Para Vidal (2002, p. 28), trabalhar com ergonomia é desenvolver maneiras de dar conta dos problemas que surgem na vida profissional. Entretanto, na prática, nem sempre isto é possível em função das dificuldades operacionais, que vão desde a insuficiência técnica até as questões financeiras, e aos interesses políticos da empresa.

Saiba mais

Termos referendados por Vidal (2002):

Ergonomia de Produto e de Produção: Esta é a divisão clássica dentro da ergonomia e a mais aceita mundialmente. A ergonomia de produto está mais voltada para projetos de artefatos diversos: ferramentas, utensílios, mobiliário, vestuário, etc., ao passo que a ergonomia de produção enfocando as normas, procedimentos, tanto técnicos como humanos, buscando analisar as dificuldades e facilidades na execução das atribuições e nos postos de trabalho. Na prática, a ergonomia incorpora ambos os conceitos para a análise e solução dos problemas, pois uma contribui para a outra, a chamada ergonomia simultânea.

Ergonomia de Intervenção: É a resposta a uma demanda do cliente/usuário/consumidor, que deverá ser trabalhada e uma solução deve ser encaminhada para a implementação de uma ação ergonômica. Este levantamento da demanda pode ser feito através de listas de verificação – *check list.*

Ergonomia de Concepção: É a elaboração de novos produtos, processos, métodos de trabalhos e/ou sistemas. A ideia está em projetar uma nova concepção ou uma nova tecnologia, modificando assim, as maneiras de execução dos processos. A ergonomia de concepção leva a uma mudança de hábitos na maneira de pensar e fazer, sempre objetivando a implementação de soluções e melhorias.

Acesse o *site*:
http://www.ergonomia.com.br/htm/conceitos.htm
Você vai encontrar informações sobre o histórico, conceitos, cronologia, métodos e técnicas sobre a ergonomia.

Acesse o *site* da ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia:
http://www.abergo.org.br
Sempre que você quiser saber sobre congressos, artigos ou outros dados envolvendo a área de ergonomia consulte a ABERGO.

Ergonomia de Correção: Busca corrigir ou ao menos minimizar o desconforto nos postos de trabalho, nas rotinas e procedimentos das atribuições laborativas.

Ergonomia de Enquadramento: Visa à implementação de um padrão a ser atendido, seja ele estabelecido internamente pela própria empresa, ou por questões estratégicas, impostas pela legislação ou por sindicatos.

Ergonomia de Remanejamento: É a existência da necessidade de mudança. Este é um campo vasto para a reengenharia, ou seja, alterações que objetivem a otimização de processos, matéria-prima, logística e, até mesmo, de pessoas. Aproveitar as mudanças para corrigir os antigos defeitos.

Ergonomia de Modernização: São as alterações dos processos de forma abrangente e profunda, envolvendo a modernização de equipamentos (*softwares*), ganhos na qualidade e na capacitação e na especialização da mão de obra.

Resumo

Nesta aula aprendemos que a ergonomia é uma ciência que busca melhorar as condições de trabalho oferecendo ao trabalhador maior conforto e segurança. Vimos que o conceito em si é antigo, mas sua aplicabilidade de forma mais concreta ocorre após a Segunda Guerra Mundial. É importante salientar que para "fazer ergonomia" é preciso somar vários conhecimentos de diversos profissionais para que juntos possam ser estabelecidos padrões de melhoria.

Atividades de Aprendizagem

- Procure descobrir se o local onde será realizado o evento que medidas ergonômicas foram implantadas. Observe se o quesito de ajuste de bancadas, ferramentas ou máquinas ocorre; desde quanto tempo medidas preventivas foram implementadas; investimentos na área (compra de EPI e de novas ferramentas, treinamentos); a receptividade dos trabalhadores em mudar hábitos na execução da tarefa que dificulte os procedimentos de segurança.

Estes itens servem como pequena sugestão para sua análise, claro que você pode se aprofundar e investigar outros fatores. Não se esqueça de comparar o que a empresa realiza com o que deve ser realizado mediante a Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia.

Aula 7 – Ruído, Temperatura e Vibração

Nesta aula vamos continuar com o estudo sobre ergonomia, começaremos analisando os aspectos físicos ergonômicos: ruído, temperatura e vibração. Conheceremos os conceitos e como estes aspectos podem contribuir para a prevenção da segurança nos eventos.

7.1 Conceito de ruído

Quando você está em um local e sente um desconforto devido ao "barulho", logo você busca sair ou encontrar um espaço onde este "barulho" fique reduzido. Para Kroemer e Grandjean (2005), este "barulho" tecnicamente chama-se de ruído, e é caracterizado como sendo qualquer som que seja desagradável para a pessoa.



Figura 7.1: Ruído
Fonte: http://queconceito.com.br

O ruído é um dos itens mais importantes da saúde ocupacional, estando, quando inadequado, relacionado às lesões do aparelho auditivo, à fadiga auditiva e, provavelmente, aos efeitos psicofisiológicos negativos, relacionados ao estresse psíquico (perturbação da atenção e do sono, sintomas neurovegetativos, tais como: taquicardia e aumento da tensão muscular.

O ruído é considerado externo quando sua fonte é exterior ao local onde está a pessoa (ruído dos carros, buzinas, apitos), mas também pode ser considerado interno, quando produzido dentro do local de trabalho (conversas, campainhas, telefone, máquinas). Este som é resultante das vibrações que alcançam o ouvido humano. Possíveis perturbações e problemas auditivos podem ser evitados analisando-se os níveis de ruído e estipulando limites máximos para exposição. O ouvido humano é sensível a sons com frequência entre 20 Hz (hertz) e 1600 Hz, que corresponde a nove oitavas.

A unidade de nível sonoro é o decibel (dB).

O limite máximo recomendado pela NR 15 (Lei 6.514 de 1977, Portaria nº. 3.214 de 1978 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é de 85 dB para 8 horas de exposição.

Dentro da escala em dB, o ouvido humano é capaz de perceber uma grande faixa de intensidades sonoras de 0 a 130 dB, mais precisamente entre 20 a 120 dB. Sons normalmente encontrados dentro de casa, no trabalho estão na faixa de 50 a 80 dB. Sons acima de 120 dB causam desconforto (o avião a jato é de 130 dB) e quando chegam a 140 dB a sensação é dolorosa.

Verifique na Tabela 2, os níveis de ruídos e a exposição máxima permitida para que a pessoa permaneça no posto ou no local.

Tabela 7.1 - Tempo máximo de exposição permissível ao ruído contínuo ou intermitente

Nível de Ruído	Exposição máxima permitida no dia
85 dB	8 horas
90 dB	4 horas
95 dB	2 horas
100 dB	1 hora
105 dB	30 minutos
110 dB	15 minutos
115 dB	07 minutos

Fonte: (IIDA, 2005, p. 507).

A-Z

Decibelímetro
É o aparelho ou equipamento utilizado para medir os níveis de pressão sonora nos ambientes, o que traduz a percepção auditiva de volume sonoro para as pessoas.

O nível máximo de intensidade de ruído permitido legalmente em ambientes laborais é de 85 dB. Acima disto, o ambiente é considerado insalubre. A ergonomia busca limites inferiores a 80 dB, já que acima deste limite é possível ocorrer perdas auditivas em algumas pessoas após exposição prolongada sem o uso de protetores auriculares. Ruídos acima de 80 dB dificultam a comunicação, e as pessoas precisam falar mais alto e prestar mais atenção. Toda essa manobra faz aumentar a tensão psicológica e o próprio nível da atenção. Ficam também prejudicadas as tarefas que exigem precisão de movimentos.

Para Guimarães et al. (2000, p. 3-5),

> A presença de ruídos no ambiente de trabalho pode provocar danos ao aparelho auditivo dos trabalhadores e até mesmo surdez. Principalmente em ambientes fechados, o ruído pode se tornar mais prejudicial devido à reverberação. É difícil caracterizar o ruído que mais perturba, já que isto depende de uma série de fatores como frequência, intensidade, duração, timbre, nível máximo alcançado e o horário em que ocorre. [...] Existem três tipos de efeitos do ruído sobre as pessoas:
>
> • **Efeitos audiológicos -** perdas auditivas que podem ser temporárias ou permanentes; estão relacionadas à intensidade de ruído que as pessoas podem se submeter em relação ao tempo de exposição [...];
>
> • **Efeitos fisiológicos -** podem se traduzir em mudanças fisiológicas e perturbar o rendimento do trabalho;
>
> • **Moléstias e alterações de comportamento -** principalmente pelo efeito do estresse.

Quando você sente um zumbido no ouvido após ter ido a um espetáculo de música ou de dança, ocorreu que o nível de decibéis e o tempo de exposição ultrapassaram os limites permitidos ao ser humano. Chamamos a isto de perda auditiva temporária que, após uma boa noite de sono, este desconforto desaparece.

Como forma de prevenir as perdas auditivas decorrentes da exposição prolongada a ruídos, Rio (1999) sugere o enclausuramento de máquinas ou equipamentos; substituição de materiais mais duros e de contato ruidoso por outros mais macios ou emborrachados, com maior capacidade de amortecimento do som; a utilização de placas de materiais absorventes de ondas; utilização de equipamento de proteção individual (protetor auricular interno e/ou externo – abafadores ou conchas) é uma alternativa de última instância, quando as outras possibilidades de proteção coletiva não puderem ser implantadas; obrigatoriedade da realização de exames periódicos para o controle auditivo adequado (audiometria).

Deve-se ter em mente que é sempre melhor eliminar o ruído na fonte. Protetores auriculares acabam sendo caixas conservadoras de calor, tornando-se insuportável usá-los em climas quentes, o que leva os operadores a retirá-los. É importante ressaltar que a ergonomia contempla não apenas as condições de segurança, mas também o conforto do trabalhador.

A Norma Brasileira 10.152 trata dos níveis de ruído para o conforto acústico.

7.2 Temperatura/Ventilação

Outro fator ergonômico físico ambiental a ser ponderado ao se organizar um evento é a temperatura e as condições de ventilação no local. Cabe à ergonomia estabelecer critérios para melhoria das condições climáticas internas, de modo tal, que as pessoas sintam conforto térmico em seu ambiente de trabalho.

A NR 15 – Atividades e Operações Insalubres – dispõe sobre as condições adequadas ao local de trabalho.

O corpo humano tem seus próprios mecanismos de produção de calor. A temperatura do organismo, em seu nível normal, é de aproximadamente 37 graus Celsius (37ºC), o que significa que não haveria nenhuma necessidade de utilização de fonte de calor externo; e que principalmente seria necessário eliminar o excesso de calor caso ele ocorresse.

As condições ambientais que afetam o conforto térmico são para Iida (2005) a temperatura do ar (temperatura de bulbo seco) a temperatura dos elementos que nos cercam (temperatura radiante) a velocidade do ar e a umidade, sendo que estes fatores devem ser considerados simultaneamente. Assim, estes quatro fatores são fundamentais para a sensação de uma temperatura confortável, que depende tanto do tipo de trabalho a ser executado quanto da vestimenta utilizada.

O tempo de exposição a frio ou calor deve ser limitado. Estas condições extremas são desconfortáveis e prejudiciais. Para minimizar os riscos, a temperatura de metais tem que ser de 5º C (Celsius), no mínimo. Valores menores podem ser tolerados se o objeto é em plástico ou madeira seca. (GUIMARÃES et al, 2000)

Um evento deve respeitar algumas normativas que propiciem conforto térmico e sendo assim, em ambientes interiores, sob condições de ar moderadamente quente (em torno de 18º C) e calmo (velocidade do ar não superior a 25m/s) e com umidade do ar moderada (compreendida entre 40% a 60%), uma pessoa que esteja executando uma atividade sedentária dissipará o excesso de calor, sem maiores dificuldades.

A sensação térmica varia consideravelmente em função da pessoa e de suas roupas. A preferência térmica depende da aclimatação da pessoa ao ambiente. A idade, sexo, alimentação, metabolismo, conformação física, roupas e a própria atividade também podem influenciar as preferências térmicas. Uma situação de conforto é alcançada quando 95% dos ocupantes de um ambiente se manifestam satisfeitos.

Sendo a temperatura uma questão muito pessoal, é importante estabelecer o conforto térmico do indivíduo a partir das seguintes medidas:

1. Deixar que as próprias pessoas controlem a ambiência térmica.
2. Ajustar a temperatura do ar de acordo com o esforço físico.
3. Evitar umidades do ar extremas.
4. Evitar superfícies radiantes muito frias ou muito quentes.

7.3 Vibração

A vibração pode ser considerada como ondas que se propagam através de movimentos de compressões e dilatações sucessivas de propagação (IIDA, 2005). A exposição às vibrações, geralmente, representa prejuízos e riscos elevados nos ambientes ocupacionais. De forma geral, podem influenciar o conforto, a segurança e a saúde das pessoas expostas. Esses efeitos são em função do modo de transmissão do indivíduo (ao conjunto do corpo ou somente uma parte dele), das características das vibrações (direção, frequências, amplitudes), assim como o tempo de exposição e de sua repetição (breve ou longa duração, contínua ou intermitente, número de anos).



Figura 7.1: Vibração
Fonte: http://4.bp.blogspot.com

Um corpo está em vibração se estiver animado de um movimento oscilatório em volta de uma posição de equilíbrio.

Guimarães et al. (2000, p. 3-11) distinguem dois tipos de vibrações presentes na maioria dos postos de trabalho. A saber:

- **Vibrações corpo-total -** transmitidas ao conjunto do corpo do trabalhador pelos veículos de transporte (caminhões, tratores, pontes rolantes, etc.)

- **Vibrações manubraquiais -** mais localizadas, transmitidas em particular à mão e ao braço em contato com as máquinas vibrantes (britadeira, lixadeira, furadeira, etc.).

7.4 Efeitos da vibração no organismo humano

Os efeitos imediatos das vibrações sobre o corpo humano apontados por Guimarães et al. (2000, p. 3-13) são:

- **Hiperventilação pulmonar -** frequência de ressonância do conjunto tórax-pulmões.

- **Problemas visuais** - diminuição da acuidade visual. Quando a pessoa imóvel deve seguir com os olhos um objeto deslocando-se no espaço, ele faz intervir sua atividade óculo-motriz voluntária.

Esta atividade de "perseguição" visual é eficaz desde que a frequência vibratória do alvo não ultrapasse 2Hz. Esses problemas visuais vão provocar um efeito desfavorável na realização de determinadas tarefas como o aumento do tempo necessário de execução e o aumento dos erros.

Os efeitos da exposição diária das vibrações sobre o organismo humano, a longo prazo, podem acarretar problemas muito mais graves como interferência na respiração, dores pelo corpo, ranger dos dentes, perturbação da fala, redução da destreza manual, e até mesmo situações muito graves como lesões neurológicas e descolamento de estruturas internas (GUIMARÃES et al., 2000).

Acesse o *site*:
http://wwwp.feb.unesp.br/jcandido/acustica/Apostila/Capitulo%2006.pdf
Você vai encontrar uma pequena apostila sobre acústica e ruído ambiental que englobam a NBR 10.152. Vamos aprender um pouco mais?

Acesse o *site*:
http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/poluicao_sonora.pdf
É um pequeno texto com perguntas frequentes sobre poluição sonora. Boa leitura!

Segundo Iida (2005), existem diversas alternativas que o projetista ou engenheiro podem tomar para reduzir, ou pelo menos minimizar, as consequências das vibrações, e assim possibilitar maior conforto ao trabalhador. O autor aponta a eliminação da fonte de vibração, o isolamento e a proteção do operador mediante o uso de equipamento de proteção (botas, luvas), e concessão de pausas. Quando a vibração for contínua, devem ser programadas pausas 50/10, ou seja, para cada 50 minutos de atividade laborativa recomenda-se dez minutos de pausa.

Resumo

Nesta aula aprendemos que a temperatura, o ruído e a vibração são fatores importantes e que cada um deles possui particularidades que precisam ser respeitadas para gerar conforto e segurança às pessoas nos diversos locais, seja de trabalho ou de lazer (shows, espetáculos, comícios). O importante está em adequar estes fatores às reais necessidades da tarefa e das pessoas.

Atividades de Aprendizagem

- Empreste do SESMT ou da CIPA o decibelímetro e, juntamente com a tabela de níveis de ruído para conforto acústico disponibilizada na NBR 10.152, verifique como estão os níveis acústicos das diferentes áreas do local do evento: próximo e mais distante do palco, recepção, cozinha, estacionamento. Caso estejam irregulares converse com o responsável pelo evento para que possa tomar ações que contenham tais níveis (enclausuramento de máquinas ou uso de protetores auriculares).

Aula 8 – Iluminação, Cores e Música

Estamos ainda estudando a ergonomia e, os temas desta aula são a iluminação, as cores e a música. Um evento ou local de trabalho requer uma iluminação adequada com o que se pretende realizar. Luz em excesso é tão prejudicial quanto à falta dela. As cores dos objetos, as paredes, o mobiliário e a decoração em si contribuem para a boa iluminação. Estes elementos ergonômicos, quando bem empregados, trazem conforto e redução do estresse físico e mental.

8.1 Conceito de iluminação



Figura 8.1: Iluminação
Fonte: http://4.bp.blogspot.com

Vamos conhecer o conceito de iluminação, segundo Iida (2005, p. 476),

> O correto planejamento da iluminação e da utilização das cores contribui para aumentar a satisfação no trabalho, melhorar a produtividade e reduzir a fadiga e os acidentes. Três são os fatores que são julgados importantes e controláveis a nível de projeto em locais de trabalho e que importam na capacidade de discriminação visual, a saber: quantidade de luz, tempo de exposição e contraste entre figura e fundo.

A quantidade de luz necessária em um espaço de trabalho depende do tipo de trabalho que será realizado no local, ou seja, depende do grau de precisão do trabalho a ser realizado. Na Tabela 8.1, temos alguns exemplos de quantidade de lux necessárias para diferentes locais de trabalho.

Tabela 8.1 – Valores ótimos de iluminância para diferentes locais de trabalho

Espaço de Trabalho	lux
Corredor	100
Depósitos, escadas, bomba de gasolina	120
Cozinha, lavatório, plataforma de caldeira, plateia	150
Quarto, refeitório, saguão, sala de recepção	150
Central telefônica, portaria, sala de máquinas	200
Sala de aula	250
Arquivo	300
Guichês, laboratório químico, torno de precisão	500
Sala de leitura, escritório (geral)	500
Ambiente de digitação, biblioteca, bilheteria	500
Escritório de registro/cartografia, ferramentaria	1000
Relojoaria, ourivesaria, fabricação de comp. eletrônicos	3000

Fonte: GUIMARÃES, L. B. de M; SATTLER, M. A.; AMARAL, F. G. Ambiente de trabalho. In: GUIMARÂES, L.B. de M. (Coord.). Ergonomia de processo. Porto Alegre: UFRGS, 2000, v. I, p. 3-35.

Como imaginar um evento, seja em um local aberto ou fechado, sem considerar a iluminação? O estudo da luz e seus efeitos visuais e psicológicos durante um espetáculo pode ser decisivo para que as pessoas gostem e se emocionem com o que estão assistindo. Então, a distribuição da luz no espaço deve ser tal que as diferenças excessivas de luz e sombra sejam evitadas, pois podem perturbar os ocupantes dos espaços, impedindo a percepção visual adequada. Mas por vezes, o contraste é necessário para a diferenciação dos objetos no espaço para chamar a atenção das pessoas. A abertura das janelas e as fontes de luz artificial devem ser colocadas de maneira a minimizar o ofuscamento.

O ofuscamento é causado pela introdução de uma fonte luminosa muito intensa dentro do campo visual, produzindo no ocupante do ambiente uma sensação de desconforto e fadiga. (GUIMARÃES et al., 2000).

8.2 Efeitos prejudiciais da má iluminação

A má iluminação causa fadiga à vista, prejudica o sistema nervoso, concorre para a má qualidade do trabalho e é responsável por razoável parcela de acidentes. Um evento com uma iluminação inadequada leva os convidados a sentirem os mesmos efeitos de desconforto como nos ambientes de trabalho.

Em alguns momentos o contraste é fundamental para realçar as diferenças entre tamanhos, cores, além do que chama a atenção das pessoas para alguns detalhes (maçanetas, puxadores, peças decorativas, mobiliário, portas, paredes). O princípio oposto é o de camuflagem.

8.3 Cuidados com a iluminação para um evento

Muitos eventos podem ser realizados durante o dia, tais como: jogos esportivos, espetáculos de dança, de música, comícios, etc. Deve-se observar que a luz natural (do sol) proporciona ambientes mais agradáveis do que a iluminação artificial. A luz natural ajuda a criar melhores condições de trabalho, porque promove a percepção dos objetos pela cor e contrastes naturais. As janelas proporcionam relaxamento dos olhos quando oferecem a possibilidade de visão de longas distâncias do ambiente exterior. A presença da luz natural pode trazer uma sensação de bem-estar e consciência de um ambiente amplo no qual o homem vive, além do benefício que a luz natural traz à saúde, ela também conserva o calor absorvido e economiza energia elétrica.

Quando os eventos são noturnos, a iluminação artificial se faz necessária. Mas mesmo assim, a atenção na busca da uniformidade do fluxo luminoso deve estar presente mediante o uso de luminárias. Estas se caracterizam por serem fontes de luz com uma variedade muito grande na forma, textura e cor, gerando variação na distribuição da iluminação.

8.4 Música e cores



Figura 3.2: Música e cores
Fonte: http://1.bp.blogspot.com

A música e as cores podem tornar amigável o ambiente, criando uma atmosfera que, no campo subjetivo, trazem conforto e bem-estar. Como realizar um evento sem considerar estes dois aspectos ergonômicos?

A música pode produzir uma atmosfera amistosa estimulando as pessoas, principalmente nas atividades tidas como monótonas, repetitivas, pouco exigentes em relação ao uso do intelecto e da atenção.

Os efeitos sobre o homem e o ambiente são bem evidentes. No homem, a música aumenta o entusiasmo e o relaxamento reduzindo assim, a fadiga e o nervosismo, deixando as pessoas com um quadro de "bom estado de espírito". Sobre o ambiente físico de trabalho, a música contribui no mascaramento dos ruídos provenientes de máquinas ou conversas.

Kroemer e Grandjean (2005) recomendam que o uso da música no local de trabalho ou mesmo em um evento como feiras, convenções, coquetéis, ela deve ser constante, mas discreta, pouco perceptível, o que o autor considera como sendo "música de fundo ou ambiental", tentando criar um tipo de cortina musical, que produza, mais no âmbito inconsciente do que no consciente, um agradável clima acústico. Este tipo de cortina deve ter a vantagem de oferecer o menor efeito de distração. A música é menos recomendável em grandes ou ruidosos ambientes de trabalho e, deve-se desistir dela, quando o trabalho apresenta grandes exigências à concentração.

As cores no ambiente de trabalho, para Kroemer e Grandjean (2005) têm funções de ordenação, orientação, símbolos de segurança, contraste para chamar a atenção e, claro, o efeito psicológico nas pessoas. Para os autores, podem-se dar cores específicas a determinadas salas, andares, até mesmo partes de prédios, com a finalidade de obter uma visão de conjunto com uma melhor ordenação.

8.5 Simbologia das cores

Sobre a simbologia das cores, Kroemer e Grandjean (2005, p. 306) resumem da seguinte forma:

> **Vermelho –** é a cor do "perigo"; significa pare ou proibido; aviso de perigo de incêndio (instalação de extintores; saídas de emergência).
>
> **Amarelo –** em contraste com o preto, significa perigo de colisão, cuidado, risco de tropeçar. Amarelo e preto são também cores de avisos de transportes e para maior parte das placas de trânsito.

Verde – significa salvação, ajuda e caminho de fuga. É usado para identificação de objetos para salvamento e instalações de primeiros socorros.

Azul – não é propriamente uma cor de segurança, mas serve mais como cor de ordenação ou organização para orientações de avisos, sinais e indicações de direções.

No local do evento é correto chamar a atenção com alguns atrativos visuais. É recomendável que botões, alavancas, comandos, cabos e peças de máquinas com função de comando, sejam configurados como atrativos visuais. Se as superfícies destes atrativos não forem grandes (não maior que alguns cm^2) então, devem ser usados contrastes fortes de cores, que se distingam ao mesmo tempo por suas grandes luminâncias. Com estes atrativos visuais, a peça da máquina a ser usada fica mais visível, o tempo para achá-la é reduzido, como também, a distração por procurar um controle será reduzida.

Uma grande discrição é necessária no uso de cores devendo ocorrer uma limitação a três ou, no máximo, cinco atrativos visuais. Este é o mais importante pré-requisito da fisiologia do trabalho para a dinâmica de cores de um ambiente ocupacional. Isto também é válido para coloração de salas de aula, hospedarias, casas residenciais, a todo e qualquer lugar onde o homem vive, trabalhe ou realize seu lazer ou entretenimento.

8.6 As cores e o emocional das pessoas

As cores também podem ser analisadas sobre os efeitos psicológicos que causam sobre o organismo humano. Os efeitos psicológicos são em boa parte associações inconscientes com algo já vivido ou visto, e, por outra parte, podem repousar também sobre características hereditárias e disposições psíquicas. As cores influenciam não só a disposição psíquica, mas todo o comportamento do indivíduo. Dentro da psicologia, há testes projetivos em que é possível traçar o perfil da personalidade da pessoa, para saber quais as cores que ela mais gosta ou que menos gosta.

As cores podem disparar emoções em algumas pessoas, como a raiva, o medo, a angústia, o prazer, a sensação de bem estar, de segurança, conforme o significado da cor em específico para a pessoa. Kroemer e Grandjean (2005) apontam alguns efeitos psicológicos das cores sobre o organismo:

Azul – tranquilizante

Verde – muito tranquilizante

Vermelho – muito irritante e estimulante

Laranja, amarelo e marrom – estimulantes

Violeta – agressivo; pouco estimulante e pouco tranquilizante.

De maneira geral, pode-se dizer que a composição dos fatores estudados nesta aula faz com que os ambientes ou os locais de trabalho se tornem mais ou menos agradável. O ideal está em verificar junto às pessoas o que querem, e também, observar que um evento pode ganhar maiores proporções se os aspectos ergonômicos físico-ambientais forem ponderados.

Acesse o *site*: http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Arquitetural/interiores/ilumina%E7%E3o%20industrial/o_projeto_de_iluminacao_na_analise_ergonomica_do_trabalho.pdf
Leia o artigo de Poro, Silvério e Silva sobre o projeto de iluminação na análise ergonômica do trabalho. O texto amplia o que já estudamos nesta aula. Os autores associam iluminação com cores e trazem um texto muito didático. Vale a pena consultar. Boa leitura!

Acesse o *site*: http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/rubia.PDF e leia o interessante texto intitulado) **O uso da cor no ambiente de trabalho: uma ergonomia da percepção**. Os autores Azevedo, Santos e Oliveira comentam sobre os aspectos psicológicos e fisiológicos das cores, e como elas interferem na produtividade das pessoas. Boa leitura!

Acesse o *site*: http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/proj2007/claudia/relatorio.pdf
Leia o artigo de Millás (2007) sobre **Estudo da função estética e expressiva da luz no espetáculo de dança em palcos italianos**. Para a autora, "assim como os figurinos, os cenários, a trilha sonora, os objetos cênicos e os adereços, a luz é mais um componente de criação e composição que auxilia e intensifica a proposta do espetáculo". Vale a pena conferir!

Resumo

Nesta aula conhecemos os aspectos ergonômicos físico-ambientais voltados para a iluminação, cores e música nos ambientes de trabalho e nos locais de eventos. Aprendemos os conceitos, a aplicabilidade e como estes aspectos integrados auxiliam na promoção da saúde ocupacional. Claro que para um evento é preciso observar que a iluminação do ambiente deve estar adequada ao objetivo do mesmo, e quando as cores dos objetos, decoração, paredes juntamente com a música ambiente somam para o sucesso deste evento.

Atividades de Aprendizagem

- Verifique como os técnicos eletricistas, iluminadores e programadores de mesa de som preparam suas atividades para o evento. Leve em consideração a área física (ar livre ou fechado); o número de pessoas presentes; a potencia do som necessária para que o mesmo tenha qualidade; o planejamento da iluminação que contemple momentos de tranquilidade, mas que também contraste com cores mais agressivas para chamar a atenção para algum elemento, objeto ou situação em específico. Faça uma seleção musical que agrade a maioria das pessoas, pois ruído é todo som desagradável.

Aula 9 – Organização do Trabalho

Começamos aqui o estudo de outra grande área da ergonomia que se relaciona diretamente com a segurança e saúde do trabalho. Não se trata de deixar o posto, as tarefas ou o local do evento organizado, mas sim a forma pela qual o trabalho é desenvolvido. É uma área mais voltada para uma visão humana, pois envolve conceitos da administração e da psicologia do trabalho, e se relaciona diretamente com aspectos da cultura e do clima organizacional. Vamos conhecer?

9.1 Conceito de organização do trabalho



Figura 9.1: Organização do trabalho
Fonte: http://www.organizesuavida.com.br

A organização do trabalho se relaciona à maneira como o trabalho é distribuído no tempo envolvendo as pessoas, o ambiente, os recursos tecnológicos e a organização em si. As condições de trabalho que são mais facilmente detectáveis se referem às características do ambiente físico, do ambiente químico, das condições de higiene e segurança e da análise da antropometria dos postos de trabalho.

Já a organização do trabalho comporta dois aspectos distintos e concomitantes. Por um lado, ela define quem faz; o quê; quando; quanto; aonde; em que condições físicas, organizacionais e gerenciais, abrangendo a divisão do trabalho, o conteúdo da tarefa, o sistema hierárquico, os modelos de gestão, as relações de poder, as formas de comunicação, as questões de responsabi-

A-Z

Subjetividade das pessoas Significa que cada indivíduo percebe o meio externo da sua forma de ver em decorrência da sua personalidade. Podemos dizer que este termo é sinônimo do conceito de **características psicofisiológicas,** pois cada pessoa reage de uma forma frente ao esforço físico, mental ou estresse não se podendo estabelecer uma regra geral, mas sim analisar as particularidades de cada um: idade, sexo, interesse pelo que faz e outros aspectos próprios de cada pessoa **(biorritmo)**.

lidade e autonomia. O outro aspecto se refere à **subjetividade das pessoas** ao executarem suas tarefas e a relação destas pessoas para com as outras, ou para com elas mesmas e/ou para com a empresa.

É a organização do trabalho que faz as regulações do trabalho, tornando-o ou não, mais adequado às **características psicofisiológicas** dos indivíduos. Santos (1997) questiona as determinantes da organização do trabalho, se elas seriam técnicas/tecnológicas, ou ao contrário, totalmente definidas pelo determinismo sociológico, ou seja, pelas relações sociais e emocionais existentes na empresa.

A ergonomia objetiva sempre adaptar o trabalho ao homem, mas para isto é preciso se ter o máximo de conhecimento possível sobre as necessidades e características do operador do posto de trabalho.

A ergonomia tem tido dificuldades em propor abordagens consistentes para a questão das necessidades humanas. Ela tem chegado à conclusão que estas necessidades são muito subjetivas e, portanto, faz-se necessário estudar características mais objetivas, procurando definir limites para cargas físicas. Neste sentido, tem-se dedicado mais à prevenção da fadiga e de acidentes e à prevenção de doenças músculo-esqueléticas (LER – Lesão por Esforço Repetitivo ou DORT – Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho).

Bases mais sólidas para os estudos ergonômicos são encontradas no que se refere às características humanas: à fisiologia da atividade, ao sistema músculo-esquelético e ao sistema óptico. Cada indivíduo apresenta características bem pessoais em relação aos seus sistemas circulatório, respiratório e muscular, como também, à produção hormonal, isto é, acabam por determinar o biorritmo da pessoa. Todos estes sistemas estão relacionados com posturas, movimentos, pausas, sono, alimentação, ou seja, a forma pela qual o metabolismo reage e se adapta, física e mentalmente, às tarefas a serem executadas.

Ritmo Circadiano, para Kroemer e Grandjean (2005), é o ciclo aproximado de 24 horas onde ocorrem as oscilações nas funções fisiológicas.

Circa dies = cerca de um dia

Estas variações são expressas na pressão arterial, temperatura corporal, excreção renal, quantidade de hormônios no sangue, adaptações circulatórias e respiratórias, aumento do suprimento de açúcar no sangue, sono e alimentação (biorritmo).

Todos os indivíduos precisam de adaptações fisiológicas para a realização das tarefas. No início de uma atividade qualquer (digitar, varrer, correr) os músculos trabalham em condições desfavoráveis de oxigenação e eliminação de calor, sendo necessários, entre 5 a 10 minutos para que o metabolismo passe a atuar de forma fisiologicamente compatível com o ritmo de trabalho. Entretanto, o trabalho mental (ler, resolver exercícios de matemática) requer um "aquecimento" entre 30 a 60 minutos para que o organismo possa atingir seu rendimento ideal.

Os pesquisadores em ergonomia afirmam que é necessário observar outros fatores que interferem nas adaptações metabólicas: faixa etária, sexo e deficiências físicas. Do ponto de vista fisiológico, a força máxima para homens e mulheres fica entre 25 a 35 anos podendo sofrer variações quanto à constituição, ao grau de condicionamento e à motivação. Mulheres têm, em média, 2/3 da força masculina, isto quer dizer que as mulheres têm maior predisposição a doenças ocupacionais, apenas quando as tarefas a serem desenvolvidas exigirem carregamento ou deslocamento de peso.

O **trabalho muscular estático (postural)** é extremamente prejudicial quando realizado sem as devidas pausas, pois acarreta no organismo da pessoa um estado de contração prolongada da musculatura, ocasionando uma menor irrigação sanguínea, maior número de batimentos cardíacos e, portanto, maior consumo de energia. Com isso, se quer dizer que, permanecer muito tempo sentado (digitando, escrevendo, lendo, calculando) faz com que nosso organismo sofra uma diminuição da coordenação motora, de forma mais rápida, levando à fadiga muscular e suas inevitáveis consequências, o aumento do risco de falhas e acidentes (RIO, 1999).

Grande parte das atividades é realizada na posição sentada. Do ponto de vista ergonômico, os assentos ressaltam os aspectos biomecânicos como postura ideal, flexibilidade postural, espaço de alcance para membros superiores, inferiores e campo visual e, postura semissentada. Todos estes aspectos guardam uma relação direta com a **antropometria.**

A-Z

Antropometria
É o "estudo das medidas físicas do corpo humano, que constituem a base para bons desenhos de postos de trabalho.

"A antropometria procura estipular medidas que sejam representativas de parcelas estatisticamente significativas de comunidades humanas" afirma Rio (2001, p.132) O autor considera como medidas antropométricas: altura dos olhos, dos ombros, dos cotovelos, dos quadris, do punho, da ponta dos dedos, do alto da cabeça para as posições sentadas e em pé; espessura das coxas; comprimento de nádegas e joelhos; largura dos ombros, dos quadris, da cabeça, da mão, do pé; profundidade do tórax, do abdômen; envergadura dos cotovelos; perímetro da mão, entre outras.

Já o trabalho muscular dinâmico se caracteriza por sequências alternadas de contração (tensão) e descontração (relaxamento) muscular. O aporte sanguíneo é bastante favorável para a musculatura, não apenas pela facilidade de fluxo durante a descontração, como pela ação rítmica de bombeamento sanguíneo exercida pelos músculos em atividade. Este fluxo facilitado possibilita também a retirada adequada dos metabólitos (resíduos) resultantes da atividade muscular. É, portanto, um trabalho tido como mais saudável, porque busca um equilíbrio entre produção e consumo de energia.

A organização do trabalho está relacionada com a subjetividade em relação à forma pela qual a pessoa encara sua atividade laborativa, constitui um fator de análise das características individuais de adaptações ao trabalho (biorritmo).

Sendo assim, pergunta-se: O trabalho é predominantemente físico ou psíquico? Quais segmentos músculos-esqueléticos estão mais envolvidos? Que tipo de exigência é feito sobre os sistemas circulatório, respiratório e o campo de visão? O estresse tem um cunho emocional ou é decorrente do cansaço físico?

Para responder estas questões é necessário entender alguns dos conceitos mais utilizados em organização do trabalho que são: ciclo, ritmo, duração, autonomia, pausa e estresse. Vejamos de forma mais detalhada como Rio (1999) apresenta cada um deles:

- **Ciclo –** ciclo de trabalho consiste em uma sequência de passos, de ações para execução de uma atividade. De acordo com a duração e a diversidade de ações nas atividades de ciclo claramente repetitivas, elas podem ser consideradas: **de alta repetitividade** – ciclos de duração maior do que 30 segundos ou ciclos nos quais menos do que 50% do tempo é ocupado com o mesmo tipo de movimentos; **de baixa repetitividade** – ciclos de duração menor do que 30 segundos, ou ciclos nos quais mais do que 50% do tempo é ocupado com o mesmo tipo de movimentos.

- **Ritmo –** ritmo de trabalho tem a ver com a velocidade com que as ações são realizadas durante o trabalho. Ritmos muito lentos tendem a produzir monotonia, e ritmos muito rápidos tendem a gerar sobrecarga.

- **Carga –** (representa a quanto de exigência é imposto sobre o indivíduo, a partir da realização de suas atribuições. Essa carga) é constituída por um conjunto de exigências que atua como um todo, mas didaticamente,

podemos subdividi-la em alguns tipos específicos de cargas: **sensorial** (estímulos auditivos, visuais, táteis, gustativos); **cognitiva** (memória, atenção, concentração, pensamentos lógico, matemático, dedutivo, indutivo, abstrato), **afetiva** (ou de contato humano – exigências de interação afetiva próprias do trabalho, isto é, atividades de atendimento ao público, atividades na área de saúde); **músculo-esquelética** (posturas da cabeça, pescoço, tronco e membros). Para Kroemer e Grandjean (2005), a subcarga atrofia, e a sobrecarga desgasta; mas a carga bem dimensionada, desenvolve.

- **Duração –** estresse e relaxamento. São aqueles momentos de interrupção das atividades físicas e mentais das tarefas que estão sendo executadas. Quanto mais intenso e/ou duradouro o esforço, maior a necessidade de pausas. A ergonomia apresenta alguns tipos de pausa: **micropausa** (pausas com duração mínima que ocorrem em função do próprio processo produtivo, como por exemplo, o *setup* de uma máquina como um computador); **pausa formal** (horários de café, almoço, jantar); **pausa prescrita** (50/10 para cada 50 minutos de digitação são necessários 10 minutos de pausa obrigatória); **pausa para rodízio** (interrupção ou redução da atividade para troca de pessoal, de ferramentas, de posto de trabalho).

A relação da ergonomia com a organização do trabalho ainda contempla aspectos do sistema administrativo abrangendo produtividade, modelos de gestão, formas de comunicação, relacionamento interpessoal do trabalhador com seus colegas e com sua chefia, autonomia, liderança e poder, clima e cultura organizacional.

Sendo assim é muito importante que se observe os fatores ergonômicos de forma holística, ou seja, as pessoas, o ambiente, a empresa, e todos os demais aspectos diretos ou indiretos que envolvem a execução das tarefas.



Acesse o *site*: http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n1/29573.pdf
Leia o artigo escrito por Zancul, Marx e Metzker (2005) sobre **Organização do trabalho no processo de desenvolvimento de produtos:** aplicação da engenharia simultânea em duas montadoras de veículos. Os autores analisam as mudanças que ocorrem nas empresas em relação à organização do trabalho e os benefícios que trazem para a produtividade e para o trabalhador. Boa leitura!

Resumo

Nesta aula avançamos no estudo da ergonomia e da segurança do trabalho. Conhecemos a área da organização do trabalho, seu conceito e os fatores que a envolvem. Vimos que a subjetividade está presente, ou seja, não dá para quantificar o quanto a pessoa está mais ou menos envolvida com as tarefas, porque se relaciona diretamente com o desejo ou vontade de cada um. Mas aprendemos que as pausas, o ritmo, os ciclos, a carga devem ser respeitados, conforme as características das pessoas buscando harmonizar com os interesses e necessidades da empresa.

Atividades de Aprendizagem

- Faça ao longo de uma semana uma lista com todas as tarefas que você desenvolve em seu setor de trabalho. Observe tempos, movimentos, posturas, ritmo e procure ser minucioso nesta descrição. Analise depois qual o seu grau de envolvimento físico, mental e emocional para com as tarefas elencadas.

  Avalie se de fato tudo o que você executa lhe traz satisfação pessoal e profissional, e se ao executar sua tarefa se pode respeitar seu biorritmo. Em caso negativo procure seu superior e busque uma forma alterar algum quesito como horário, turno, número de pausa, alternância de posturas e tarefas (física e mental) para que aos poucos o trabalho possa se adaptar às suas características psicofisiológicas, pois este é o objetivo maior da ergonomia.

Aula 10 – Sono, Turnos e Alimentação

Atualmente não se pode mais imaginar que alguns setores da economia possam parar sua produção ou que iremos fazer eventos somente durante a luz do dia. Temos uma sociedade ativa 24 horas e para manter a produtividade com qualidade é preciso ficar atento a alguns quesitos que interferem diretamente na saúde das pessoas. O tema desta aula está inserido na área da ergonomia relativa à organização do trabalho e, para complementar o que já foi visto até aqui, o enfoque agora será restrito ao trabalho noturno e em turnos.

10.1 O organismo humano e o trabalho noturno e em turnos



Figura 10.1: Jornada de trabalho
Fonte: http://www.benhame.adv.br

O organismo humano, ao longo da sua evolução, adaptou-se a dormir no período da noite e permanecer acordado executando diversas atividades no período diurno. A ação da luz solar interfere diretamente sobre o biorritmo do indivíduo. Muitas pesquisas são feitas para investigar as reações positivas e negativas do organismo em relação ao sono.

Vivemos em uma sociedade que funciona 24 horas ininterruptas: hotéis, postos de gasolina, hospitais, restaurantes, jornais, competições, eventos, fábricas, mas todas as pessoas que trabalham em turnos e, principalmente, nos turnos noturnos padecem de alguma disfunção orgânica: hormonal, gástrica, respiratória ou neurológica.

É considerado turno a unidade de tempo relativa a seis, oito ou doze horas. O turno diurno apresenta um horário fixo e pela legislação brasileira (Consolidação das Leis de Trabalho, Seção IV, Do trabalho noturno) deve ser entre às 05h00min até 18h00min. O turno noturno compreende a partir das 22h00min de um dia, até 5h00min do dia seguinte.

Fischer et al. (2004, p. 8) apresenta algumas definições sobre turnos:

- **Turno contínuo:** o trabalho na empresa é realizado durante 24 horas diárias por semana, o ano todo. Geralmente há três ou quatro turnos diários, dependendo se as jornadas são de oito ou seis horas, respectivamente.

- **Turno semicontínuo:** o trabalho na empresa é realizado durante 24 horas diárias, mas há uma interrupção semanal de um ou dois dias. Geralmente há três ou quatro turnos diários.

- **Turno descontínuo:** a empresa não mantém trabalhadores 24 horas por dia. Geralmente, há um ou dois turnos diários.

- **Turno fixo:** os trabalhadores têm horários fixos de trabalho, sejam diurnos ou noturnos.

- **Turno alternante ou em rodízio:** os trabalhadores modificam seus horários de trabalho segundo uma escala predeterminada. Ou seja, são escalados para trabalhar em determinado horário por alguns dias, semana, quinzena ou mês, e após este período passam a trabalhar em outro horário ou período.

- **Turno irregular:** aquele em que os horários de início e fim de jornada são variáveis, sem obedecer a um esquema predeterminado.

Diante destas definições você pode se perguntar: qual será o melhor turno para se trabalhar? A resposta ergonomicamente correta é: no horário em que a pessoa se sente melhor. É fundamental verificar o biorritmo do funcionário para se especificar uma escala de turno. Pessoas que gostam de acordar cedo e se sentem bem dispostas para executar tarefas, estas devem ser escaladas para iniciarem o primeiro turno, entre 6h00min e 8h00min, conforme a determinação da empresa.

As estatísticas da Organização Internacional do Trabalho (OIT) trazem certas curiosidades sobre as diferenças entre o trabalho realizado por trabalhadores do primeiro mundo (Estados Unidos, Canadá, Alemanha, Japão) e o realizado em países em desenvolvimento (Brasil, China, Índia). Uma destas curiosidades revela que 15 a 30% da mão de obra dos países desenvolvidos está empregada em sistemas de turnos. Isso nos faz refletir que os países que já conseguiram um patamar de desenvolvimento socioeconômico optam por um trabalho de turno fixo proporcionando maior qualidade de vida ao trabalhador.

Um fator significativo para se avaliar a fadiga física e mental do trabalhador é a sua qualidade de sono. Quantas horas de sono são ideais para se dormir? A resposta ergonomicamente correta é: cada indivíduo tem a sua necessidade de sono específica. O que é unânime na literatura sobre o assunto é que a privação do sono, quando excessiva e persistente, pode gerar fadiga, diminuição do nível de alerta, irritabilidade, dentre outros tantos sintomas. Fischer et al. (2004, p. 45) alerta que "a privação total de sono gera uma queda de níveis funcionais diários, ou seja, uma diminuição da velocidade de pensamento e de reações, assim como a ocorrência de alterações de humor e o aumento da fadiga".

Uma "média" de sono, idealizada pelos neurologistas, é de 06 horas para cada noite, em um local arejado/ventilado, afastado de ruídos e da incidência direta de luz nos olhos da pessoa que está dormindo, além, é claro, de um colchão e travesseiro compatíveis com o peso da pessoa.

Ao iniciar o sono, o indivíduo encontra-se na **fase REM** (*Rapid Eye Movement* – Movimento Rápido dos Olhos), isso quer dizer que neste período do sono ocorrem os sonhos de forma mais vívida. A pessoa está em uma fase semialerta e pode se despertar com maior facilidade. O tempo médio de duração para este período é de 60 a 90 minutos para os adultos.

A fase oposta de sono é chamada de **NREM** (*Non Rapid Eye Movement* – Movimento Não Rápido dos Olhos). Neste período, a pessoa se encontra no sono profundo, o sono do descanso ou relaxamento, e seu período "médio" de duração é igual ao do sono leve.

O que pode ser oferecido ao trabalhador para que o trabalho noturno não o fadigue tanto? A resposta ergonomicamente correta é montar uma estratégia de adaptação, mudando o sono principal para o mais próximo possível do início do trabalho noturno. Há também outra possibilidade de se oferecer



Para que o sono possa ser considerado restaurador se faz necessário que cada uma das fases ocorra pelo menos em três ciclos, ou seja, três períodos de sono leve e também três períodos de sono profundo, de forma alternada entre ambos. Por isso, alguns médicos aconselham no mínimo 06 horas de sono ininterruptas por noite, para os adultos. Cada vez que a pessoa acorda no meio de uma das fases, ela precisa iniciar o processo e, se estas interrupções forem mais frequentes, irá ocorrer que as fases de sono profundo (NREM) não se dão de forma completa, levando a pessoa ao acordar na manhã seguinte ter a sensação de cansaço de quem dormiu, mas não descansou o suficiente para reduzir a fadiga do dia anterior.

um local adequado para que o trabalhador possa fazer pequenos cochilos de 30 minutos para restabelecer os níveis de alerta aceitáveis para a execução do trabalho noturno. Mas o problema decorrente deste cochilo é a **inércia** do sono após o despertar, pois esta é uma decorrência fisiológica. Portanto, não há como controlar os efeitos prejudiciais no desempenho do trabalhador, como a redução do nível de atenção, ações reflexas mais lentas. Após o cochilo seria adequado oferecer ao trabalhador um café ou lanche, ginástica laboral ou sistema

Trabalhadores mais jovens se recuperam do cansaço de forma mais rápida do que trabalhadores mais velhos, ou seja, que tenham mais idade cronológica. As pessoas mais jovens podem fazer suas reposições metabólicas mesmo permanecendo acordados. Após a faixa etária **de 30 anos**, para recuperar o cansaço, a fadiga o sono do dia é mais curto e de menor qualidade que o sono noturno. A duração média do sono diusuperficial e a maior movimentação corporal.

Para Sounis (1991), alguns sinais são característicos de comprometimentos no tocante aos aspectos físico, fisiológico, mental, psíquico e emocional nos trabalhadores que exercem suas atividades laborativas em turnos:

- Perturbação do apetite e do sono (excesso ou falta).
- Problemas estomacais e intestinais levando a lesões.
- Irritabilidade psíquica.
- Sensação de cansaço, mesmo após o sono.
- Tendência à depressão, muito em decorrência da vida familiar alterada e do isolamento social.
- Pouca motivação e disposição para o trabalho ou lazer.
- Problemas cardíacos.
- Redução da capacidade das funções cognitivas (atenção, memória, pensamento).

Para os indivíduos que precisam trabalhar em sistema de rodízio, turnos diversificados ou mesmo plantões, é importante observar que todo o organismo precisa cerca de quatro a cinco dias para que seu ritmo biológico se adapte em função dos turnos, plantões e/ou rodízios. Isto significa que qualquer alteração de horário que siga com padrão semanal é inoportuna, pois, mal o organismo terminou de adaptar-se, há uma inversão de turno exigindo nova adaptação. O ideal é programar turnos de duas a três semanas para que o organismo do trabalhador não venha desenvolver doenças ocupacionais (KROEMER; GRANDJEAN, 2005).

Pode-se dizer que em torno de dois terços dos trabalhadores em turnos apresentam prejuízos na saúde no sentido de alguma perturbação do seu bem-estar, e que cerca de um quarto deles, mais cedo ou mais tarde, irá desistir do trabalho em turnos por motivos de saúde. Portanto, algumas recomendações são indicadas para se evitar o adoecimento do trabalhador:

- Estabelecer turnos noturnos esparsos do que contínuos.
- A duração do turno deve ser adaptada ao trabalhador, e não o contrário.
- O início do turno da madrugada deve ser após às 5 horas.
- Entre o fim de um turno e início de outro: 12 horas livres.
- Ter idade superior a 25 anos e inferior a 50 anos.
- Oferecer alimentação quente e balanceada.
- Não são indicadas pessoas com problemas de insônia, gastrintestinais, desequilíbrio emocional e distúrbios psicossomáticos.

Para Iida (2005), França e Rodrigues (1999), o metabolismo humano quando exposto a um longo ou intenso período de exaustão, desencadeia no indivíduo alterações físicas como a elevação da frequência da pressão sanguínea e, como decorrência, aumento da pressão cardíaca, do fluxo do hormônio adrenalina, do nível de glicose liberada pelo fígado e do fluxo de percepções sensoriais.

Acesse o *site*: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/st_sociedade_24horas.pdf Leia o artigo dos autores abordados sobre **A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas.** O texto complementa o que estudamos na aula, mas se você puder ler o livro indicado na referência. Tenho certeza de que você vai gostar Boa leitura!

No aspecto mental, o baixo número de pausas executadas pode acarretar sonolência, diminuição do raciocínio e da atenção, como também, dificuldade em raciocinar. No aspecto psíquico, podem ocorrer irritabilidade, depressão, falta de motivação em geral, como indisposições para o trabalho e o convívio social. Estes sintomas são característicos das doenças psicossomáticas, e seus efeitos colaterais mais comuns são as dores de cabeça, tonturas, insônia, disritmia cardíaca, surtos de suor sem motivo aparente e perturbações da digestão.

Diante destas considerações, o grande objetivo dos profissionais que atuam com eventos é auxiliar os trabalhadores em turnos a encontrarem um regime de sono "ideal" ou mais próximo à compatibilidade de seu biorritmo, associando estratégias de adaptação ao trabalho que propiciem uma maior produtividade com conforto, segurança e bem-estar.

Resumo

Nesta aula ampliamos nosso estudo sobre a organização do trabalho e vimos que se faz necessário adaptar os horários e turnos ao biorritmo do trabalhador respeitando suas preferências e necessidades de sono, pois, todo o organismo precisa cerca de quatro a cinco dias para que o ritmo biológico se adapte em função dos turnos, plantões e/ou rodízios. Faz-se necessário respeitar essa necessidade, por se trata de um fator ergonômico muito importante, visto que o funcionamento fisiológico do organismo humano estruturou-se ao longo da evolução do ser humano e cada indivíduo tem necessidades específicas conforme idade, sexo, alimentação, prática esportiva, etc.

Atividades de Aprendizagem

- Faça um levantamento do seu biorritmo em relação a sua disposição para o trabalho e seu sono. Anote os momentos de "pico", ou seja, os horários em que você se sente mais disposto para executar suas atividades pessoais e profissionais (trabalho, lazer, estudo, alimentação, sono). Analise se há compatibilidade entre sua disposição e seus horários. Caso não, procure fazer algumas mudanças para que seu biorritmo possa sofrer menor impacto em relação a estas atividades executadas no seu cotidiano.

Aula 11 – Layout

Dentro do estudo sobre segurança na área de eventos é claro que o *layout* não poderia estar ausente, pois sua importância está em otimizar os espaços, reduzir tempo e custos para tornar muito mais viável o evento a ser realizado. Como distribuir os objetos? Como deixar o espaço físico mais agradável sem dar a noção de vazio ou, ao contrário, muito aglomerado? Qual é o melhor lugar para o palco? Como devem ficar os demais objetos? Vamos conhecer mais?

11.1 Conceito de layout

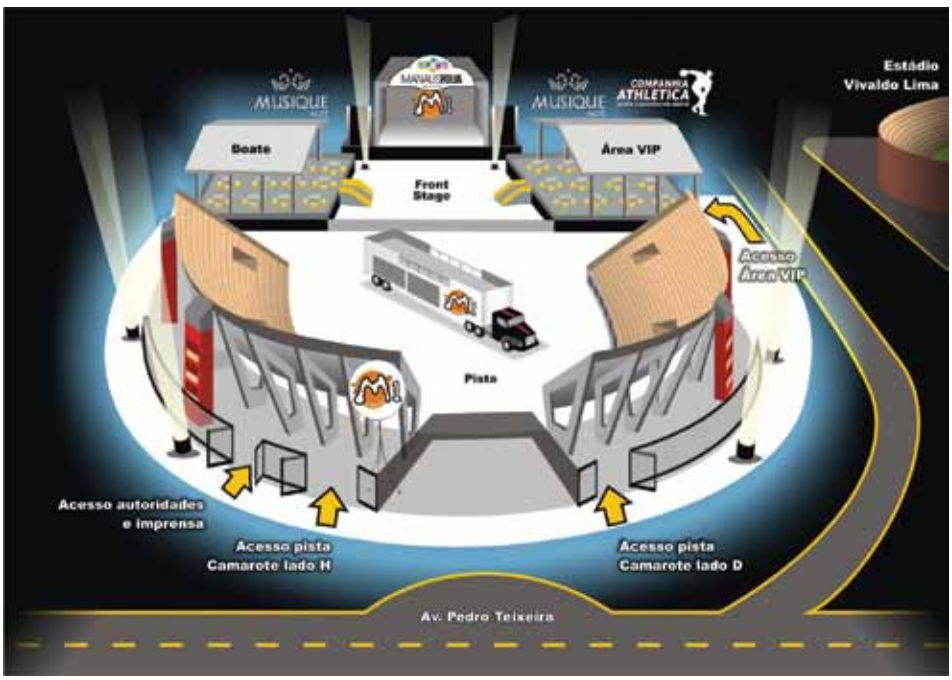


Figura 11.1: Desenho do infográfico feito para o Manaus Folia 2010
Fonte: http://3.bp.blogspot.com

A tradução da palavra para o português significa planta-baixa. Assim, quando o projetista for planejar o uso do espaço físico, deve surgir várias alternativas de configuração ou disposição dos equipamentos, materiais e pessoas. Se deixar todos muito próximos, haverá uma área de circulação para as pessoas? Que distâncias irão percorrer os materiais?

11.2 Fatores que influenciam o layout

Alguns fatores sempre influenciam e acabam por determinar como o *layout* será projetado:

Materiais – quantidade e variedade de matéria-prima/insumos

Máquina – instrumentos, ferramentas, utensílios

Humano – a disposição das pessoas nos postos trabalho, em células ou em linha

Movimentação – transporte interno dos materiais entre os departamentos, estocagem, ou mesmo, na própria linha de produção

Espera – estocagens temporárias ou permanentes, que espaço pode ser disponibilizado

Serviços auxiliares – manutenção, inspeção, expedição

Prédio – a estrutura física em si, suas características internas, a distribuição das pessoas, máquinas, ferramentas...

Mudança – versatilidade, flexibilidade e expansão

Todos estes aspectos estabelecem um arranjo de áreas e postos de trabalho levando-se em consideração a operacionalidade/funcionalidade, economia, segurança, higiene e a aparência visando uma harmonia interna.

Couto (1996) nomeia este arranjo de "combinação ótima" e a descreve como sendo o estudo sistemático destes aspectos para a execução de um serviço, dentro de um espaço disponível.

Em termos gerais, o layout busca um arranjo produtivo que permita fabricar um produto ou oferecer um serviço, a um custo baixo o suficiente para vendê-lo ou negociá-lo com lucro em um mercado competitivo.

Para que isto ocorra de fato, Couto (1996) afirma ser necessário:

- **Integração** geral de todos os fatores que afetam deste arranjo
- Oferecer o **mínimo de movimentação** de materiais

- Priorizar um **fluxo contínuo** da produção
- **Otimizar todos os espaços** disponíveis de forma adequada e com segurança
- **Nunca engessar** o layout, sempre ater-se para possíveis mudanças
- **Reduzir gargalos**
- **Evitar acidentes e doenças ocupacionais**
- **Atuar como catalisador** para o aumento da produção

Quando pensamos em organizar um evento precisamos ter claro como será a movimentação das pessoas, dos objetos ou mesmo das máquinas, viabilizando o fluxo contínuo para evitar transtornos como empurrões, aglomerações, distanciamentos exagerados, ou outras situações que comprometam o sucesso do mesmo. A falta de uma visão sistêmica e de uma análise detalhada das etapas que envolvem o processo, desde a concepção até sua finalização, pode comprometer o projeto de *layout,* e não deixá-lo compatível com as reais necessidades.

Womack et al. (1992) estabelecem uma correlação para as configurações dos sistemas de manufatura e *layout* classificando-os da seguinte forma:

Layout funcional - apresenta vantagens no baixo investimento, pois não requer duplicação de máquinas, flexibiliza processos, mas os tempos de produção normalmente são longos, estoques intermediários altos, planejamento e controle da produção complexos.

Layout de linha – fluxo lógico, baixos estoques, pouca movimentação, tarefas simples, mas dificuldade para mudanças, e sistema sujeito a gargalos.

Layout de posição fixa – pequena movimentação de materiais favorecendo o trabalho em equipe; demanda supervisão constante, devido o posicionamento de equipamentos e pessoas pode ser inseguro ou antiergonômico.

Layout de processo contínuo - várias células trabalhando integradas, pequeno movimento de materiais.

Layout celular – maior controle do sistema, porém demanda alto custo com treinamento, requer máquinas compactas e móveis.

O profissional responsável pelos projetos de *layout* na empresa deve estar ciente de seus desafios e responsabilidades. Ele deve ter um profundo conhecimento sobre administração, engenharia, segurança e ergonomia para que possa aplicar tal conhecimento com muita propriedade. Para desenvolver um projeto de *layout,* segundo Couto (1996), é necessário obedecer as seguintes etapas:

1ª. Localização da Planta Industrial – reconhecimento da área na qual será feito o planejamento das instalações. Pontos importantes a serem observados: direção dos ventos, curso da água, efeito dos solstícios e equinócios, mais os aspectos ergonômicos.

2ª. Arranjo Físico Geral – visualização do fluxo industrial, desde a entrada das matérias-primas até a saída do produto acabado, como também, das relações interpessoais. Nesta etapa, o acompanhamento das atividades através das plantas-baixas possibilita sugestões de alterações e/ou melhorias.

3ª. Arranjo Físico Detalhado – definição do *layout* em si, do posicionamento das estruturas, maquinário, pessoas.

4ª. Implantação - etapa muito complexa, pois carece de observações periódicas. Nesta fase se define como ficará o *layout* da fábrica e qualquer melhoria deverá ser pontuada.

11.3 Layout e a ergonomia

Durante todo o processo de implantação ou de melhoria de um projeto de *layout*, é importante não deixar de lado os aspectos ergonômicos. É conveniente acrescentar ao *layout* as apreciações ergonômicas de diagnose e também de implantação. Couto (1996) apresenta algumas regras básicas de ergonomia contempladas na organização do *layout. P*ara tal se faz necessário:

Prever espaços de movimentação de máquinas, acesso às peças, para refugo ou limalhas, para cadeiras e área de acesso ao operador, espaço proximal e distal das pessoas. Nos escritórios está prescrita uma área adequada por pessoa de 6m², mantendo uma separação mínima de 120 cm e uma separação ótima de 240 cm.

Evitar grandes distâncias – a interação entre as pessoas é importante para a comunicação e integração entre elas. Um posto de trabalho isolado gera monotonia e depressão.

Procurar reduzir ao mínimo a movimentação das pessoas – movimentação em excesso leva ao desperdício de energia, cansaço e perda de tempo.

Buscar ajustar ao máximo o posicionamento das pessoas – sempre considerando a comunicação e o grau de interdependência no trabalho.

A área de trabalho deve ser organizada – um *layout* adequado colabora para que o posto seja produtivo.

Ao planejar o layout – sempre observar onde as pessoas irão trabalhar e respeitar as dimensões de altura, distância mínima latero-lateral e ântero-posterior para que as pessoas possam caber adequadamente com segurança e conforto.

Deve-se tomar cuidado – para evitar que o corpo do trabalhador atinja partes de máquinas ou móveis ao movimentar-se, pois pode ocorrer um acidente.

Garantir o trabalho braçal e intelectual – distância de máquinas ruidosas que emitam calor ou odor, e das saídas de ar condicionado.

Posicionar os postos de trabalho – sempre dentro dos requisitos da ergonomia física ambiental.

Estudar a posição do sol – alguns postos não podem ficar expostos ao sol, mas ao mesmo tempo, buscar otimizar o aproveitamento da luz natural nos ambientes de trabalho.

Manter sempre as áreas industriais bem demarcadas – contribui para a limpeza, higiene, segurança, conforto e QVT (Qualidade de Vida no Trabalho).

A ergonomia e o *layout* formam uma grande parceria dentro da segurança do trabalho, porque desde seus projetos de concepção é possível oferecer conforto e bem estar nos ambientes de trabalho ou de entretenimento e lazer. Como tudo está para ser feito ou para ser reprojetado, é pertinente programar o ambiente físico voltado aos aspectos ergonômicos, auxiliar na organização do trabalho alocando as pessoas de tal forma que possam estar próximas, respeitando as medidas antropométricas adequando mobiliário e outras estruturas do ambiente e melhorando fluxos.



Acesse o *site*:
http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/artigo_layout-.pdf
Leia o artigo de Piccoli, Carneiro e Brasil sobre **A importância da integração do layout ao espaço**. Os autores abordam conteúdos já estudados por nós na ergonomia física ambiental à implementação do *layout* dentro de um estudo de caso trazendo situações práticas. Boa leitura!

Resumo

Nesta aula aprendemos que o *layout* se constitui a base das estratégias empregadas em eventos. Sem considerá-lo nos projetos podemos inviabilizar todo um processo ou mesmo o sucesso do evento. Conhecemos algumas regras básicas na organização do *layout*, o conceito e as etapas para desenvolver um projeto nesta área. O importante é ter claro que o estudo do *layout* é assunto sério e exige competência para que as medidas tomadas possam de fato ser viabilizadas.



Atividades de Aprendizagem

- Faça um croqui (desenho) do local onde vai ocorrer o evento. Especifique a estrutura física, os móveis e as pessoas. Busque analisar os itens especificados nas regras básicas, bem como observar as etapas indicadas por Couto (1996). Não se esqueça de deixar recomendações de melhorias que viabilizem não somente os processos em si, mas também o conforto e segurança das pessoas.

Aula 12 – Antropometria e Considerações Posturais

Vamos aprender agora que as diferenças individuais das dimensões corporais devem fazer parte da análise ergonômica para não causar nos participantes do evento nenhum desconforto. Veremos que não temos como padronizar ou engessar os ambientes onde as pessoas circulam, pois temos altos, baixos, gordos, magros, com braços mais longos ou não e estes aspectos compõem a antropometria. Vamos conhecê-la?

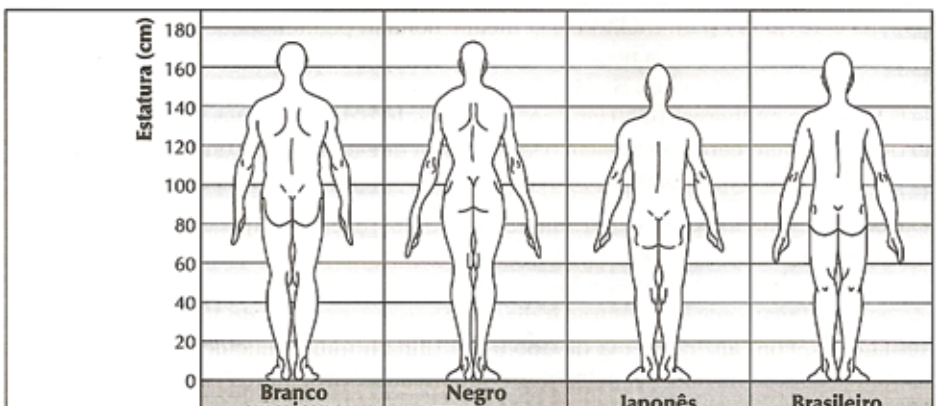
12.1 Conceito de antropometria

A origem da palavra vem do grego que significa *anthropos*, homem. E, *metron*, medida, ou seja, forma de mensurar as medidas físicas do corpo humano ou de suas partes. Inicialmente parece ser uma tarefa muito simples, mas se você considerar que cada indivíduo tem um **biotipo** específico para altura, peso, medida de mãos, dedos, braços, pernas, peito do pé, coxas, quadril, ombros, etc., já se nota que se deve ter um cuidado para dimensionar postos de trabalho, uniformes, calçados, entre outros Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

A-Z

Biotipo
Significa aparência, estrutura física da pessoa que a caracteriza como cor de olhos, altura, peso entre outros aspectos.

As variações das medidas diferem entre sexo, homens e mulheres; faixa etária entre crianças, jovens, adultos e idosos; etnia; genótipo; região climática. Na figura 12.1, podemos observar algumas diferenças nas proporções corporais para diversas etnias. O homem americano branco e negro, o japonês e o brasileiro. Os movimentos migratórios fazem com que hábitos alimentares, locais de convívio, clima e culturas se mesclem gerando descendentes miscigenados, ou seja, mistura de etnias em decorrência de fatores externos.



	Branco americano	Negro americano	Japonês	Brasileiro
Nº da amostra	25.000	6.684	233	249
Idade média	23	23	25	26
Estatura (média)	174	173	161	167
Peso (kg)	70	69	55	63

Figura 12.1: Proporções corporais típicas das etnias
Fonte: (IIDA, 2005, p. 102).

Para Iida (2005, p. 101),

> Uma máquina projetada para acomodar 90% da população masculina dos EUA acomoda também 90% dos alemães. Mas não ofereceria a mesma comodidade para os latinos e orientais. Ela acomodaria 80% dos franceses, 65% dos italianos, 45% dos japoneses, 25% dos tailandeses e apenas 10% dos vietnamitas.

Estas questões antropométricas reiteram que a ergonomia não trabalha com médias corporais, pois conforme o relato do autor uma máquina, *layout* ou posto de trabalho deve ser projetado e desenvolvido para cada indivíduo em particular, sob medida ou de forma personalizada para gerar conforto, segurança e bem-estar. Claro que para não se ter tanta especificidade, a ergonomia busca o ajuste, a adaptação ou regulagem dos postos e do *layout* para que cada pessoa faça as devidas adaptações do seu local de trabalho para as suas proporções físicas.

Estas diferenças interindividuais, dentro de uma mesma população foram apresentadas pelo arquiteto americano William Sheldon (1836-1915), que realizou um minucioso estudo com estudantes americanos e acabou por definir três tipos físicos básicos, cada um com certas características bem específicas (ver figura 2):

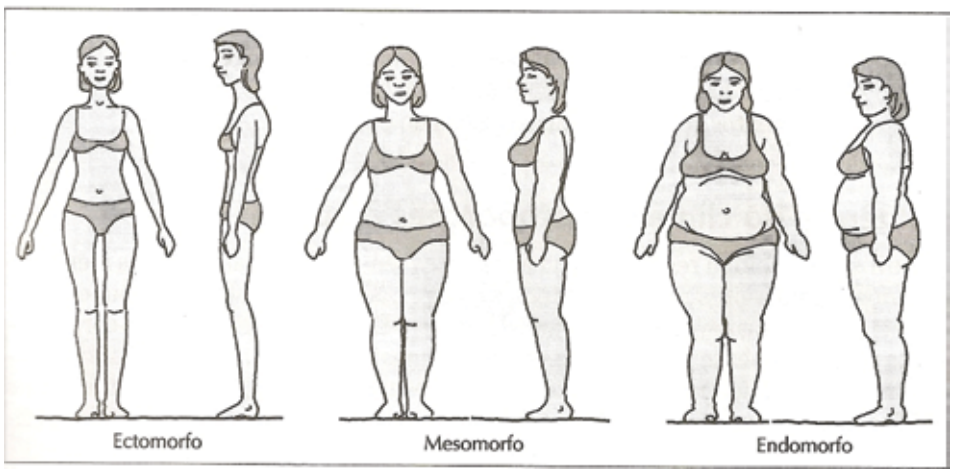


Figura 12.2: Tipos básicos do corpo humano.
Fonte: (IIDA, 2005, p. 104)

> **Ectomorfo:** tipo físico de forma longada. Tem corpo e membros longos e finos, com um mínimo de gorduras e músculos. Os ombros são mais largos, mas caídos. O pescoço é fino e comprido, o rosto é magro, queixo recuado e testa lata e abdômen estreito e fino.

Mesomorfo: tipo físico musculoso, de formas angulosas. Apresenta cabeça cúbica, maciça, ombros e peitos largos e abdômen pequeno. Os membros são musculosos e fortes. Possui pouca gordura subcutânea.

Endomorfo: tipo físico de formas arredondadas e macias, com grandes depósitos de gordura. Em sua forma extrema, têm características de uma pêra (estreita em cima e larga em baixo). O abdômen é grande e cheio e o tórax parece ser relativamente pequeno. Braços e pernas são curtos e flácidos. Os ombros e a cabeça são arredondados. Os ossos são pequenos. O corpo tem baixa densidade, podendo flutuar na água. A pele é macia.

O autor ainda afirma que a maioria das pessoas não está rigorosamente categorizada em nenhum dos tipos físicos básicos, podendo sim ocorrer uma mescla destas características surgindo assim um novo perfil físico.

Talvez você esteja curioso e queira respostas para o seguinte: Para que definir estas medidas? Onde poderei utilizá-las? Iida (2005) afirma que ao desenvolver um projeto de um posto de trabalho algumas medidas devem ser levadas em consideração para que este mesmo posto não comprometa a saúde ocupacional do trabalhador. São elas:

- Altura lombar: encosto da cadeira
- Altura poplítea: altura do assento
- Altura do cotovelo: altura da mesa
- Altura da coxa: espaço entre o assento e a mesa
- Altura dos olhos: posicionamento do monitor, painel ou sistema de controle visual
- Ângulo de visão
- Alcance do braço e perna

Então, ao se idealizar um salão de festas para a realização de um evento devemos considerar a necessidade de oferecer cadeiras, mesas e espaços bem diversificados para que todos os convidados possam se sentir bem acomodados.

Voltando aos conceitos técnicos, outra forma de análise antropométrica é em relação à maneira de execução das tarefas. Iida (2005) apresenta a antropometria estática, dinâmica e funcional. Mas o que o autor quer dizer com estes termos? Que há um diferencial caso a pessoa tenha a sua atividade laborativa parada, em movimento e as relacionadas com a execução de tarefas específicas. Vamos detalhar.

A **antropometria estática** se refere ao corpo parado ou com poucos movimentos, onde as medições a serem feitas serão através de pontos anatômicos claramente identificados. Por exemplo, o comprimento entre ombro e cotovelo ou entre o quadril e joelho. A **antropometria dinâmica** mede os alcances dos movimentos. "Os movimentos de cada parte do corpo são medidos mantendo-se o resto do corpo estático" (IIDA, 2005, p. 110). O autor sugere como exemplo o alcance máximo das mãos com a pessoa sentada. Todos os autores sugerem que, quando necessário, se façam ajustes para acomodar os movimentos corporais. A **antropometria funcional** refere-se às medidas na execução de uma tarefa, como ao acionar uma manivela, ao fechar uma comporta. Nesta situação a extensão do braço será acompanhada por uma inclinação do tronco para frente ou para o lado, sem estes movimentos integrados não há como executar a tarefa prescrita.

Sempre que a adaptação não for possível entre as dimensões corporais e a realidade dos postos de trabalho a eficácia da tarefa estará comprometida. Muitas decorrências podem advir desta situação como: falhas; retrabalho; acidentes; desencadeamento ou agravamento de doenças ocupacionais, ou seja, custos que são acrescidos ao produto ou ao serviço, mas que não devem ser repassados ao consumidor/cliente/usuário.

Para que ocorram as adaptações necessárias e se garanta um trabalho seguro e produtivo, Iida (2005) comenta sobre cinco princípios para a aplicação das medidas antropométricas. São eles:

- **Os projetos são dimensionados para a média da população**: a ideia é ter um produto de uso coletivo para servir vários usuários/clientes/consumidores, como um banco, uma altura de pia ou bancada de recepção. Já comentamos sobre a ergonomia não ser utilizada para uma média de pessoas e, neste caso, significa que este banco ou bancada não será ótimo para todos. Haverá inconvenientes e dificuldades para a grande maioria das pessoas.

- **Os projetos são dimensionados para um dos extremos da população**: boa parte dos produtos industrializados é dimensionada para acomodar e satisfazer até 95% da população, muito em função de questões econômicas. Aumentar ou reduzir o tamanho, tornar ajustável o produto implica em aumentar custos e nem sempre às indústrias se dispõem a isto.

- **Os projetos são dimensionados para faixas da população**: os produtos são fabricados em diversos tamanhos e números que vão desde o PP (muito pequeno) ao GG (extragrande), como também a numeração dos calçados que é muito variável se for calçados masculino (números maiores) ou femininos (numeração menor). Uma diversidade maior de tamanhos e numerações tornariam o produto no mercado muito caro. O que acontece é que as pessoas buscam se adaptar a numeração vigente. Você deve conhecer alguém que gostaria de comprar para o pé direto uma numeração e para o pé esquerdo outra; ou mesmo pessoas que sempre compram calçados com cadarço, pois o peito do pé é maior no direito do que no esquerdo, ou vice-versa, e comprar um calçado não ajustável significa ter algum desconforto ao usar aquele produto.

- **Os projetos que apresentam dimensões reguláveis:** as dimensões variáveis não abrangem o produto como um todo, ou que ergonomicamente seria ideal, mas são ajustáveis algumas variáveis consideradas críticas para o desempenho: altura do assento, do apoio para braços e pés ou mesmo ângulo do encosto.

- **Os projetos são adaptados ao indivíduo**: aqui se encontra a ação ergonômica ideal, pois o produto projetado é feito especificamente para o indivíduo como uma roupa feita pelo alfaiate, uma cadeira de rodas específica para o cadeirante ou o *cockpit* de um carro de fórmula 1.

Claro que para a indústria a padronização é ideal, pois barateia muito os custos de produção e estoque, mas na prática, esta redução financeira para uns implica em custos de medicamentos, cirurgias, consultas médicas para outros. As dimensões das mesas, das bancadas, das cadeiras dentre tantos outros móveis e objetos utilizados na atividade laborativa deveria propiciar um ajuste ou adaptação do posto e nunca do trabalhador.

Veja na figura 3, as áreas de alcance ótimo e máximo na mesa para um trabalhador que executa tarefas na maior parte do tempo de forma estática (sentado).

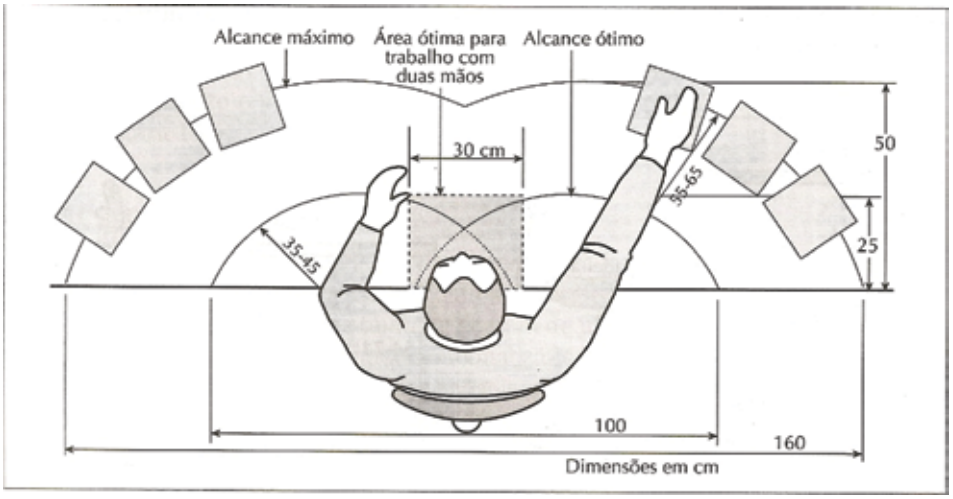


Figura 12.3: Áreas de alcance ótimo e máximo na mesa, para o trabalhador sentado.
Fonte: IIDA, 2005, p.146.

Acesse o *site*: http://www.histeo.dec.ufms.br/materiais/projetodeinteriores/04%20-%20Antropometria%20-%20Raquel%20Santos%20e%20Carlos%20Fujao.pdf
Leia o artigo, sem autor, sobre **Antropometria**. O texto traz o histórico e algumas curiosidades sobre o tema estudado. Boa leitura!

Os profissionais de eventos sabem muito bem que existe uma diversidade de biótipos e, sendo assim, sabem que é preciso ter uma diversidade de opções para que as pessoas sintam-se melhor acomodadas. Uma cadeira ruim que cause desconforto ao logo do evento ou no posto de trabalho pode causar dor na coluna, e a partir daí a pessoa generaliza e considera que todo o evento foi ruim ou que todo o trabalho é difícil. É preciso garantir longevidade funcional sem comprometer a saúde física da pessoa.

Resumo

Nesta aula você conheceu o conceito e a aplicabilidade do termo antropometria. Vimos que as medidas corporais diferem muito de pessoa para pessoa, e que fatores como altura, peso, etnia, entre outros devem ser considerados ao se projetar um posto de trabalho ou mesmo em um evento.

Atividades de Aprendizagem

- Observe no seu local de trabalho um colega que seja o oposto seu em termos de altura e peso. Analise como ele executa as tarefas; e se sente alguma dificuldade em relação à cadeira, bancada, alcance de objetos entre outros. Depois compare com você. Questione com este colega se o mesmo gostaria que fossem realizadas algumas alterações no posto de trabalho em função da sua antropometria. Veja que via de regra, o mobiliário segue um padrão de formatação, e que nem sempre se adéqua à diversidade antropométrica das pessoas.

Considere um congresso onde o participante ficará sentado a maior parte do tempo ao longo do dia. Se a cadeira ou poltrona não guardar os aspectos ergonômicos de ajuste, ou mesmo, respeitar a separação mínima e ótima entre uma cadeira e outra indicada no *layout*, provavelmente a permanência do participante no local das palestras será mais tumultuada, pois a pessoa terá que levantar-se muitas vezes para alongar-se e descansar as pernas. Sendo assim, avalie um auditório e busque medir o espaçamento entre as cadeiras. Não se esqueça do que estudamos na aula sobre *layout*. Caso o espaçamento esteja muito inferior, verifique se é possível mexer com as poltronas para aproximação ou afastamento das mesmas. O importante é proporcionar conforto para o participante!

Aula 13 – Mapeamento de Riscos

Para que as pessoas possam se sentir seguras é necessário que tenham acesso ao diagnóstico do local onde estão, ou seja, que conheçam as situações de perigo ou fatores que possam causar-lhes problemas de saúde e assim, para que as mesmas possam praticar ações preventivas. Este diagnóstico é denominado de mapeamento de riscos, que nada mais é do que a representação gráfica dos riscos mediante círculos coloridos. Vamos conhecer!

13.1 Conceito de mapeamento de risco

O referencial teórico e os profissionais da área mapa de risco consideram o conceito como sendo uma representação gráfica de uma série ou conjunto de fatores e aspectos existentes nos locais de trabalho como materiais, equipamentos, instalações, estrutura física, ritmo de trabalho, postura, turnos, jornada entre outros.

Para Araújo (2011, p. 76), o objetivo de mapear os riscos está em

> [...] reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho nas empresas e possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular a participação destes nas atividades de prevenção.

A autora indica que para a execução desta tarefa é possível fazê-la mediante *checklists*, roteiros, inspeção de segurança, investigação de incidentes, acidentes e falhas, ou mesmo, fluxogramas que detalham as operações realizadas pela empresa ou pelo setor, onde o risco é mais eminente ou na ocorrência de um acidente.

13.2 Tipos de riscos

Você pode estar se questionando: será que o mapeamento de risco é realmente importante? Para que ele serve? O maior dos benefícios está na conscientização e informação das pessoas através da fácil visualização do diagnóstico da situação do local mapeado. Assim, o envolvimento das pessoas é muito maior, e à medida que esta conscientização se intensifica acaba por atuar como ação educativa.

Os riscos estão descritos e classificados conforme a NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais:

> 9.1.5 Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.
>
> 9.1.5.1 Consideram-se **agentes físicos** as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som.
>
> 9.1.5.2 Consideram-se **agentes químicos** as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.
>
> 9.1.5.3 Consideram-se **agentes biológicos** as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Mas há também outros dois riscos a serem observados nos locais de trabalho. Os **riscos ergonômicos** (NR 17 – Ergonomia) associados diretamente com a execução das tarefas, à organização e às relações de trabalho, ao esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, mobiliário inadequado, posturas incorretas, controle rígido do tempo para a produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia, repetitividade e situações causadoras de estresse. O segundo, os **riscos de acidente** são muito diversificados e estão presentes no arranjo físico inadequado, pisos pouco resistentes ou irregulares, material ou matéria-prima fora de especificação, máquina e equipamentos sem proteção, ferramentas impróprias ou defeituosas, iluminação excessiva ou deficitária, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

Para ilustrar melhor, veja um resumo dos riscos ambientais apresentados na tabela 13.1

Tabela 13.1: Tipos de riscos.

Tipos de risco	Químico	Físico	Biológico	Ergonômico	Mecânico
Cor	Vermelho	Verde	Marrom	Amarelo	Azul
Agentes causadores	Fumos metálicos e vapores	Ruído e/ou som muito alto	Micro-organismos (vírus, bactérias, protozoários)	Má postura do corpo em relação ao posto de trabalho	Equipamentos inadequados, defeituosos ou inexistentes
	Gases asfixiantes H, He, $NeCO_2$	Oscilações e vibrações mecânicas	Lixo hospitalar, doméstico e de animais	Trabalho estafante e/ou excessivo	Máquinas e equipamentos sem proteção e ou manutenção
	Névoas em geral	Ar rarefeito e/ou vácuo	Esgoto, sujeira, dejetos	Falta de orientação e treinamento	Riscos de queda de nível, lesões por impacto de objetos
	Solventes (em especial os voláteis)	Pressões elevadas	Objetos contaminados	Jornada dupla e/ou trabalho sem pausa	Mau planejamento do layout e/ou do espaço físico
	Ácidos, bases, sais, alcoóis, éteres, etc.	Contágio pelo ar e/ou insetos	Movimentos repetitivos	Cargas e transportes em geral	
	Reações químicas	Picadas de animais (cães, insetos, répteis, roedores, aracnídeos, etc)	Lixo em geral, fezes de animais, fezes e urina de animais, contaminação do solo e água	Equipamentos inadequados e não ergonômicos	Risco de fogo, detonação de explosivos, quedas de objetos
	Ingestão de produtos durante pipetagem	Aerodispersoides no ambiente (poeiras de vegetais e minerais)	Alergias, intoxicações e queimaduras causadas por vegetais	Fatores psicológicos (não gosta do trabalho, pressão do chefe, etc.)	Risco de choque elétrico (corrente contínua e alternada)

Fonte: http://www.google.com.br.

Podemos então conceituar que Mapa de Risco é a representação gráfica dos riscos, expressa por círculos de diferentes tamanhos e cores e assim, torna fácil e didática a visualização e conhecimento.

Esta simbologia está descrita no quadro 13.1 que segue:

Quadro 13.1: Simbologia das cores.

Simbologia das Cores No mapa de risco, os riscos são representadoes e indicados por circulos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve
			Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado
	Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve		Risco Físico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado

Fonte: http://www.areaseg.com

Fica claro, que as cores dos círculos determinam a origem do risco e assim facilita o diagnóstico, como também, a indicação das medidas preventivas ou corretivas. O importante é não deixar de analisar os riscos, pois eles servem de base para o desenvolvimento de programas de treinamentos a serem realizados visando o comportamento.

No quadro 2, podemos conhecer a simbolização da gravidade dos riscos. Observe que o tamanho dos círculos é que determina esta gravidade, o círculo maior determina o tipo grande ou grave, o círculo médio equivale a proporção também mediana do risco e, por último, o circulo pequeno que implica no tipo de risco pequeno ou não tão grave.

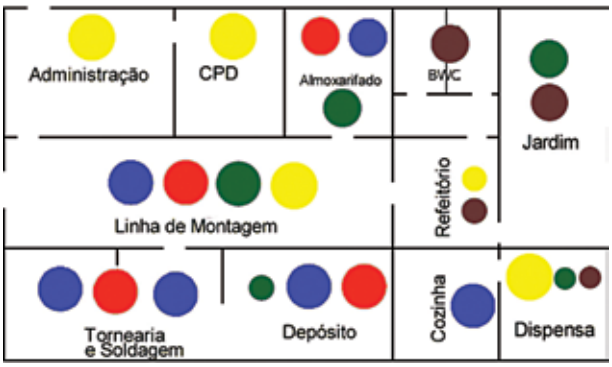
Quadro 13.2: Simbolização da Gravidade dos Riscos

Símbolo	Proporção	Tipos de Riscos
	4	Grande
	2	Médio
	1	Pequeno

Fonte: http://s3.amazonaws.com

Vejamos no quadro 13.3 um exemplo de como realizar o mapa de riscos de um setor de uma empresa:

Quadro 13.3: Exemplo de Mapa de Risco



Fonte: http://www.areaseg.com

Acesse o *site* do Ministério do Trabalho e leia na íntegra a NR 9 referente ao **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais** disponível em: http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm Esta leitura é muito importante para que você conheça quais os parâmetros que devem ser seguidos em função da legislação existente.

Observe que um setor ou posto de trabalho pode apresentar mais de um tipo de risco. O importante é diagnosticar as situações reais; mapear e fixar em local bem visível para que todos possam estar cientes, e se conscientizarem da necessidade de terem comportamentos mais seguros; utilizarem os equipamentos de proteção ou executarem outras medidas preventivas. Se pensarmos em um espaço físico como um ambiente de salão de festas para um coquetel, também vamos encontrar um mapeamento similar, pois teremos refeitório, cozinha, banheiro e administração. Para quem trabalha na organização do evento é importante estar ciente dos riscos que suas respectivas atividades envolvem.

Acesse o *site*: http://www.youtube.com/watch?v=-v8gC4Hqc9s&feature=related Assista ao vídeo sobre **mapeamento de riscos**. Trata-se de uma palestra de um consultor que reitera a importância e a prevenção que o mapeamento de riscos oferece às empresas, às pessoas e ao meio ambiente.

Resumo

Nesta aula aprendemos sobre a importância do mapeamento de riscos para a segurança das pessoas nos diversos ambientes seja de trabalho ou em um evento. Mapear pode ser sinônimo de prevenir, pois ao diagnosticar situações de perigo ou problema se podem determinar quais medidas devem ser aplicadas para a melhoria das mesmas. Conhecemos os tipos de riscos e suas respectivas simbologias. Esta simples representação gráfica de círculos coloridos e de tamanhos diferentes quando disposta em local de fácil visibilidade pode auxiliar nas medidas de segurança.

Atividades de Aprendizagem

- Considere um clube esportivo onde será realizado o baile de formatura de colação de grau. Este evento terá em torno de 1000 convidados. Faça o mapeamento de risco. Se precisar, tenha como auxílio, a simbologia ao seu lado para não esquecer ou trocar as cores. É importante fixar este mapeamento em locais de fácil visualização para as pessoas. É sempre válido relembrar que este diagnóstico (mapeamento) deve manter uma visão holística ou sistêmica e também incluir o *layout* e a organização do trabalho, além dos riscos mencionados no estudo da aula.

Aula 14 – Gerenciamento de Riscos

Nesta aula vamos conhecer não apenas a importância do gerenciamento de riscos, como também realizar esta ação tão importante para o sucesso do evento e para a segurança e tranquilidade das pessoas. Ninguém gostaria que acidentes ou imprevistos graves acontecessem durante um evento, sendo assim, é preciso prevenir, ou seja, pensar com antecedência e buscar formas para evitar situações que exponham as pessoas ao risco.

14.1 Conceito de gerenciamento de risco



Figura 14.1: Gerenciamento de riscos
Fonte: http://www.terranovaplanejamento.com

Como todo processo de gestão, gerenciar risco significa planejar, ordenar, controlar, prever, organizar pessoas, materiais e orçamentos com o objetivo de minimizar ou se possível evitar os efeitos dos riscos para as pessoas, a organização e o meio ambiente. É preciso assegurar a integridade delas de forma individual ou coletiva, adequar e conservar máquinas, equipamentos, instalações físicas, turnos, horários e comportamentos.

É necessário desenvolver hábitos, adotar medidas preventivas, realizar inspeções programadas de segurança, planejar e oferecer treinamentos para as pessoas, ou seja, é fundamental elaborar um plano de ação que contenha: diagnóstico, ranking de prioridades e medidas corretivas ou preventivas como forma de tratamento.

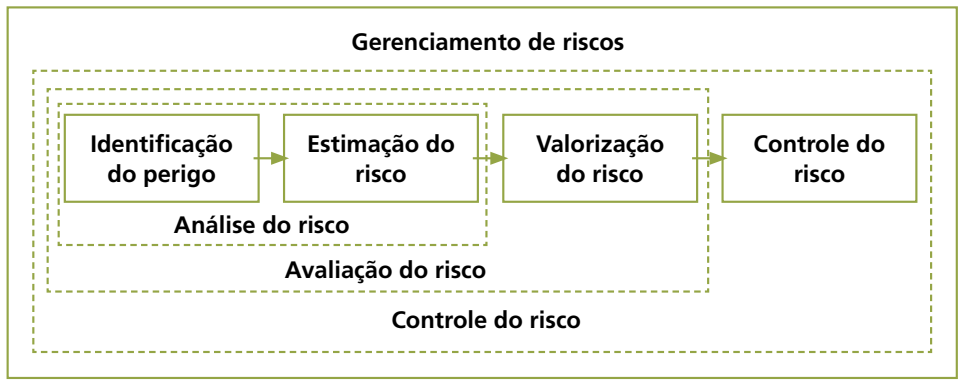
14.2 Como fazer o gerenciamento de risco

No gerenciamento de riscos é sempre importante identificar e analisar alguns aspectos gerais e buscar respostas a questionamentos como: Quais os riscos presentes? Qual a probabilidade de ocorrência ou de reincidência?

Quais os efeitos decorrentes destes riscos, ou seja, suas consequências para as pessoas, ao patrimônio da empresa e para o meio ambiente? Os riscos podem ser eliminados ou reduzidos, mas e de que forma? Quem são as pessoas envolvidas de forma direta e indireta neste processo?

No quadro 14.1, Barbosa Filho (2008, p. 192) apresenta uma forma de representação do gerenciamento de riscos. Vejamos:

Quadro 14.1: Gerenciamento de Risco.



Fonte: (BARBOSA FILHO, 2008, p. 192)

Conforme se observa é preciso inicialmente fazer a Análise do Risco

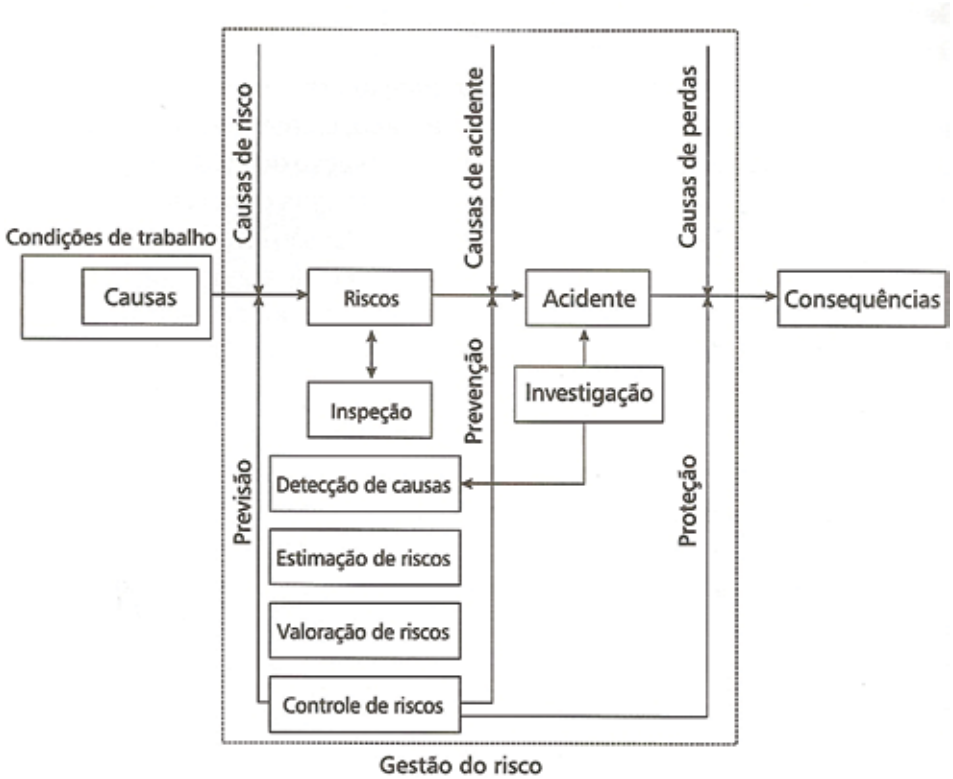
O gerenciamento de risco envolve as etapas de identificação do perigo e a estima do mesmo. Em seguida deve-se executar a Avaliação do Risco que significa valorar o risco, ou seja, determinar se se trata de risco pequeno, médio ou grande. Como forma de finalização devemos determinar ações que viabilizem o controle deste risco.

As três etapas devem estar muito bem integradas e registradas mediante documentação por meio de laudos, fotos, filmagens e gravações de entrevistas, orientando o gestor para que ele possa ter mais claro qual intervenção deve ser realizada, em que tempo deve ser executada, bem como a atribuição de responsabilidades e autorizações de deslocamento de equipamentos, materiais, pessoas, determinando assim, eficazmente o Sistema de Gestão de Riscos.

No quadro 14.2, Barbosa Filho (2008, p. 194) descreve de forma resumida e didática as etapas para o genrenciamento de riscos como sendo:

A identificação, a mensuração por meio da avaliação qualitativa ou quantitativa e o estabelecimento de um plano de intervenção que buscará, de forma própria, evitar a concretização desses riscos, numa investigação desde as condições de trabalho existentes até as possíveis consequências resultantes.

Quadro 14.2: Processo de Gerenciamento de Risco e suas funções



Fonte: Barbosa Filho, 2008, p. 195.

Inicialmente o mapeamento e o gerenciamento de risco podem parecer algo muito complexo, no entanto a prática demonstra que é simples, exige muita atenção, comprometimento e responsabilidade, pois se está indicando focos de risco e determinando medidas preventivas ou corretivas.

14.3 Benefícios do gerenciamento de risco

Como principais benefícios da implementação de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) se podem apresentar a maior segurança do local em função da redução dos riscos, e a conscientização das pessoas levando a executarem ações mais seguras durante a realização das tarefas.

Saiba mais

Acesse o *site*: http://www.risk-doctor.com/pdf-files/mundopmpaperoct05portuguese.pdf
Leia o artigo de Hilson (sem data) sobre **Gerenciamento de Risco**: melhores práticas e desenvolvimentos futuros. O autor faz uma análise crítica sobre o desenvolvimento e aceitação por parte das empresas em relação a ações práticas no gerenciamento de riscos. Vale a pena conferir!

Acesse o *site*: http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/barbosatsm.pdf
O texto "Gerenciamento de riscos de acidentes de trabalho", de Barbosa (sem data), traz estudo de caso em uma obra de construção de dutos terrestres. A autora aborda conceitos, legislação, importância da cultura de segurança. Boa leitura!

No *site* www.isegnet.com.br encontramos o significado de alguns termos técnicos muito utilizados no mapeamento e gerenciamento de riscos. Vamos elencar alguns deles e deixar a indicação de que em outra oportunidade você possa realizar sua pesquisa no *site* e conhecer todos os demais. São eles:

Risco: uma ou mais condições de uma variável com o potencial necessário para causar danos. Esses danos podem ser entendidos como lesões a pessoas, a equipamentos e instalações, danos ao meio ambiente, perda de material em processo ou redução da capacidade de produção.

Segurança: frequência definida como "isenção de riscos". Entretanto, é praticamente impossível a eliminação completa de todos os riscos. Segurança é, portanto, um compromisso a cerca de uma exposição, é o antônimo de perigo.

Perigo: Expressa uma exposição relativa a um risco que favorece a sua materialização em danos.

Dano: é a gravidade da perda humana, material, ambiental ou financeira que pode resultar, caso o controle sobre o risco seja perdido.

Causa: é a origem de caráter humano ou material relacionado com o evento catastrófico (acidente ou falha) resultante da materialização de um risco, provocando danos.

Perda: é o prejuízo por uma organização, sem garantia de ressarcimento por seguro ou por outros meios.

Sinistro: é o prejuízo sofrido por uma organização, com garantia de ressarcimento por seguro ou por outros meios.

Incidente: qualquer evento ou fato negativo com potencial para provocar danos.

Todos estes conceitos estão disponíveis no *site*: www.isegnet.com.br. Acesso em: 4 mar. 2012.

Resumo

O gerenciamento de riscos é um processo que quando implementado na empresa traz benefícios para as pessoas, para as empresas e para o meio ambiente. Para as pessoas, os benéficos são: segurança, conforto, motivação, conscientização e corresponsabilidade; para as empresas em maior produtividade com qualidade e redução de custos em geral; para o meio ambiente gera respeito mediante ações efetivas na minimização de acidentes e falhas. Aprendemos que a ação gerencial exige ações práticas decorrentes de um planejamento, controle e ordenação de ações voltadas para a segurança.

Atividades de Aprendizagem



- Discuta com as pessoas que compõem a equipe da organização do evento sobre como realizar um Programa de Gerenciamento de Riscos. Elenque os fatores e busque estabelecer um ranking de prioridades. É importante responder aos questionamentos feitos no início do capítulo e não se esqueça de estabelecer um plano de ação compatível com as necessidades e pessoas disponíveis para a realização deste.

Aula 15 – Gestão de Emergência

Nesta aula continuaremos nosso estudo sobre riscos, e vamos conhecer os conceitos, os princípios, as diretrizes e a estratégia da gestão de emergência e o que se deve fazer caso ocorra um vazamento de gás, ou falta de energia elétrica ou aconteça um princípio de incêndio. Estas situações podem ocorrer durante um evento, e as devidas ações tomadas fazem toda a diferença na contenção e combate ao problema que desencadeou o risco.

15.1 Conceito de gestão de emergência



Figura 15.1: Gestão de emergências
Fonte: http://189.3.47.200/wpsite

Por mais que se faça o mapeamento e o gerenciamento de riscos não há com o prever todas as situações de perigo. Para Cardella (1999, p. 78) "a ocorrência de eventos perigosos, não programados sob condições controladas, caracteriza a situação de emergência ou simplesmente emergência".

O autor quando se reporta ao termo risco associa a ocorrência de dano ou perda potencial, bem como, busca analisar os elementos que o produzem. Os fatores que desencadeiam ou agravam os riscos acabam por gerar uma ocorrência atípica ou fora do normal ou padrão desejado, ocorrendo assim, uma situação de emergência. "São emergências os eventos perigosos sobre os quais o homem não tem nenhum controle como terremotos e furacões. Eventos perigosos decorrentes de atos de sabotagem, também são situações de emergência". (CARDELLA, 1999, p. 79). Em situações de emergência, o primeiro passo está em buscar o controle para obter a estabilização dos agentes agressivos objetivando neutralizá-los. Diante destas medidas é possível isolá-los para impedir que novos focos sejam atingidos.

Controle de Emergência ou simplesmente Controle de Emergência é o conjunto de ações que visam obter controle das situações nas quais os fatores do risco emergem como fatores atuais, ameaçando produzir danos e perdas. (CARDELLA, 1999, p. 79).

15.2 Procedimentos do gerenciamento de risco

Dentro da gestão de emergência faz-se necessário criar etapas, processos ou instrumentos que viabilizem o controle de emergências. Os procedimentos determinados se fundamentam em alguns princípios comuns a estas situações que, para Cardella (1999, p. 80), seriam:

- A velocidade de propagação da série de eventos perigosos é maior que a velocidade com que o homem detecta, analisa e toma decisões.
- Em situação de emergência, o homem representa uma elevada probabilidade de cometer falhas. Essa probabilidade diminui se ele estiver adequadamente treinado.
- Não é possível elevar a confiabilidade dos sistemas a cem por cento. Quando o último recurso mecânico-eletrônico falha, o controle passa a depender totalmente da intervenção humana.

Diante desta análise sabe-se que não se pode ter o controle por completo das situações de perigo que evolvem as pessoas, mas o autor deixa claro que uma vez treinadas, fazendo uso correto de equipamentos e procedimentos

de segurança nas situações de emergência, estas pessoas podem executar procedimentos com maior rapidez e confiabilidade. Este processo, como um todo para ser implementado em uma empresa ou em um evento, exige dos dirigentes uma visão teórica e prática sobre a política de gestão de emergências.

15.3 Importância do gerenciamento de risco

Como estudado anteriormente gerenciar implica em prever, organizar, direcionar e executar padrões ou modelos que auxiliem na melhoria para a prevenção do risco. Uma das estratégias mais indicadas para a gestão de emergências está em investir em novos equipamentos tornando-os mais seguros e adaptáveis às características do biotipo dos operadores. É indicada também a capacitação mediante treinamento das pessoas para os procedimentos corretos, conscientização de realizar as tarefas através do comportamento seguro, no uso correto de equipamentos de proteção e gestão da atenção. Todas as ações que busquem desenvolver habilidades, para que se possa atuar como catalisadores e enfrentar as situações reais com rapidez e eficácia, são sempre muito bem vindas.

As metodologias ou procedimentos que auxiliem na gestão de emergência sugeridas pelos profissionais de segurança indicam fornecer equipamentos, informação, conhecimento e capacitação para as pessoas que atuam nas situações emergenciais. Faz-se necessário também combater e controlar os agentes agressores, isolando áreas, evacuando pessoas e removendo materiais e equipamentos. Caso necessário, o auxílio ao atendimento médico é primordial para salvar vidas.

O importante é detectar, comunicar, avaliar e mobilizar as pessoas, os processos e a organização como um todo para que juntos a Política de Gestão de Segurança surta o efeito desejado, ou seja, sejam realizadas medidas preventivas que beneficiem as pessoas, o patrimônio e o meio ambiente.



Acesse o *site*: http://www.aedb.br/seget/artigos07/579_Gestao%20de%20seguranca%20e%20saude%20no%20trabalho.pdf Leia o texto de Araújo, Santos e Mafra (sem data) sobre **Gestão de segurança e saúde do trabalho**. Segue o resumo do artigo extraído do *site*:

Resumo

Nesta aula encerramos a análise de riscos e aprendemos quão importante é implementar uma política de segurança com base no levantamento feito pelo mapeamento de risco; estabelecer ações que auxiliem no gerenciamento de riscos e considerar que a qualificação das pessoas e dos equipamentos de segurança disponibilizados para as mesmas compõem a Gestão de Emergência. O risco sempre estará reduzido quando houver uma política eficaz de segurança e pessoas envolvidas em prol da melhoria das condições de trabalho.

Atividades de Aprendizagem

- Reúna-se com as pessoas organizadoras do evento; procure estabelecer a política de segurança do mesmo. Observe fatores como: *layout*, legislação, organização do trabalho, aspectos ergonômicos físico-ambientais, comportamento de risco, equipamentos de proteção, medidas de contenção, socorro médico, formas de evacuação, isolamento e resgate dos feridos. Estabeleça medidas padrão e emergenciais e determine prazos bem específicos para o treinamento das pessoas envolvidas.

Aula 16 – Normas Regulamentadoras

Vamos agora conhecer as Normas Regulamentadoras (NR) e o valor legal que elas têm para a segurança do trabalho. Quando você estiver em um local e perceber um erro, falha ou alguma inadequação comportamental ou nos processos, será importante se fundamentar nelas para explicar as medidas corretivas, pois são leis e devem ser cumpridas. Você ganhará maior credibilidade profissional se buscar fundamentação legal na sua arguição do que simplesmente dizer que acha melhor mudar. Aplicar a legislação vigente é sempre uma ação preventiva!

16.1 Conceito de Normas Regulamentadoras

As Normas Regulamentadoras, ou simplesmente NR, são leis estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTb) regulamentadas desde 1978, através da Portaria nº 3.214. Inicialmente foram criadas 28 NR todas relativas à segurança e à medicina do trabalho. Dez anos mais tarde, em 1988, são acrescidas mais cinco novas normas as Normas Regulamentadoras Rurais (NRR), mediante a Portaria nº 3.067. Atualmente elas perfazem 34 Normas Regulamentadoras todas disponíveis e atualizadas no *site* do MTb. Vejamos como prescreve a Portaria das Normas Regulamentadoras:

> PORTARIA MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978
>
> O Ministro de Estado do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no art. 200, da Consolidação das Leis do Trabalho, com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977.
>
> Resolve:
>
> Art. 1º Aprovar as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 1 – Disposições Gerais

NR 2 – Inspeção Prévia

NR 3 – Embargo e Interdição

NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT

NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

NR 8 – Edificações

NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

NR 10 – Instalações e Serviços de Eletricidade

NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

NR 12 – Máquinas e Equipamentos

NR 13 – Caldeiras e Vasos de Pressão

NR 14 – Fornos

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres

NR 16 – Atividades e Operações Perigosas

NR 17 – Ergonomia

NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção

NR 19 – Explosivos

NR 20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis

NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto

NR 22 – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração

NR 23 – Proteção Contra Incêndios

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

NR 25 – Resíduos Industriais

NR 26 – Sinalização de Segurança

NR 27 – Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho

NR 28 – Fiscalização e Penalidades

NR 29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário

NR 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário

NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura

NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 34 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.

NRR1 – Disposições Gerais

NRR2 – Serviço Especializado em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – SEPATR

NRR3 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do trabalho Rural – CIPATR

NRR4 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NRR5 – Produtos Químicos



As Normas Regulamentadoras, na sua íntegra, podem ser pesquisadas acessando: http://www.mtb.gov.br ou http://www.trabalho.gov.br. Nesses endereços é possível encontrar todos os itens e subitens que compõem cada uma das NR e das NRR.

16.2 Aplicação das Normas Regulamentadoras

É necessário dizer que todas as NR são importantes e não há como enfatizar uma em detrimento de outra. No cotidiano da empresa, quando pensa em segurança, conforto, bem estar, temos que utilizar uma composição delas, ou seja, usaremos três, quatro, ou mesmo dez normas ao mesmo tempo ao analisar alguma situação de diagnóstico ou de correção. Por exemplo, considerando um evento a ser realizado em um local fechado (salão, restaurante) provavelmente serão analisadas as seguintes normas: 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 23, 24 e 26. Se preferir considerar um local aberto (estádios de futebol, shows, maratonas ou campeonatos esportivos, comícios políticos) não será muito diferente. É necessário ter a visão sistêmica, global, e buscar as respectivas legislações para saber quais procedimentos devem ser providenciados.

Considere um auxiliar de cozinha que irá preparar o coquetel para uma cerimônia qualquer. Este profissional deve ter feito um exame admissional (NR 4); deve respeitar a sinalização no local do transporte de cargas (NR 26, NR 11 e NR 12); com certeza a CIPA fez o mapa de risco e este auxiliar vai observar antes de iniciar suas atividades de trabalho (NR 5 e NR 9); o local de trabalho envolve riscos caso as condições ergonômicas não estejam adequadas (NR 17); claro que o trabalhador está usando equipamentos de proteção individual (NR 6); é sempre indicado observar as condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho (NR 24); assim como conhecer o que prescreve as disposições gerais (NR 1), inspeção prévia (NR 2), embargos e interdições (NR 3) e as penalidades (NR 28) para empregados e empregadores. Fica claro para você como ocorre esta integração das normas? Percebe que não há como priorizar uma normativa e abdicar as demais?

Não há como reverter um quadro de acidente com lesão permanente, mas sempre há formas de realizar medidas preventivas que minimizem ou eliminem o desconforto, o risco, a desatenção, o medo, a má sinalização, a falta de treinamentos ou de outras condições inseguras para o trabalhador, para o meio ambiente ou para com o patrimônio da empresa.

Toda a organização de um evento deve ter profissionais responsáveis pela segurança e este deve montar e preparar uma equipe que tenha conhecimento técnico e preparo emocional para enfrentar situações de emergência sem entrar em pânico.

A aplicação da legislação por parte de empregados e empregadores deve sofrer um processo educativo no ambiente corporativo. Não há como controlar a todo o momento que a pessoa respeite uma sinalização indicada e venha a agir de acordo com a solicitação da mesma, como por exemplo: Cuidado! Afaste-se! Desligue a máquina antes da sua manutenção! Ou mesmo fazer com que ele sempre utilize todos os equipamentos de proteção de forma correta. É preciso que os profissionais de segurança se valham de estratégias de sensibilização (palestras, cursos, workshops, dramatizações, leituras, cartazes, SIPAT) para que gradativamente mude-se o foco do descaso ou da pouca importância para o oposto, para a conscientização de comportamentos muito mais seguros.



Acesse o *site*:
http://www.fiesp.com.br/download/legislacao/medicina_trabalho.pdf
Você vai encontrar um **Manual Prático sobre Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho** elaborado pela FIESP e CIESP. O texto envolve acidentes, análise de riscos, segurança e a legislação. Tenho certeza de que você vai gostar desta leitura!

Resumo

Vimos que existe uma legislação específica para a promoção de melhorias ou correções na área de segurança do trabalho que são as Normas Regulamentadoras. Analisamos a importância de incluir nos diversos eventos a aplicação de tal normatização. Reiteramos a necessidade de a empresa organizadora fazer investimentos e conscientizar para a educação do trabalhador para a promoção de comportamentos e procedimentos compatíveis com a segurança necessária para a realização do evento com a margem de risco baixa.

Atividades de Aprendizagem



- Acesse o site do Ministério do Trabalho e Emprego **http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm** e leia as Normas Regulamentadoras. Inicialmente busque as que se relacionam diretamente que as atividades que você executa no seu local de trabalho. Depois leias as demais, sempre com um foco associativo, ou seja, buscando integrar uma normativa com a outra assim como fizemos no estudo do capítulo.

Aula 17 – Inspeção de Segurança

Nesta aula vamos estudar não apenas a importância de se realizar inspeções de segurança para que se possa providenciar a melhoria das avarias, mas também desenvolver uma cultura de comportamento seguro de sempre se ter cuidado com os equipamentos, ferramentas e processos. Já vimos até aqui que segurança depende de todos e sendo assim, estar atento para falhas, quebras ou defeitos em geral é um dos objetivos da segurança do trabalho.

17.1 Olho vivo e faro fino

As ações necessárias para se ter segurança no espaço onde será realizado o evento é uma rotina dos profissionais desta área. Mas já sabemos que todos são responsáveis ou corresponsáveis pela segurança, bem-estar, conforto e higiene. De forma direta ou indireta, o foco deve estar em promover atividades que não exponham o trabalhador ou os convidados a riscos, acidentes ou qualquer outra forma de perigo.

Analisamos em aulas anteriores que o risco nunca é eliminado totalmente, pois sempre há o risco residual e podem ocorrer acidentes, incidentes, erros em função de falhas técnicas ou decorrentes das pessoas por motivos diversos. Mas sendo assim, o que é possível fazer?

Cardella (1999) afirma ser necessário estabelecer normativas e procedimentos que orientem as pessoas para que saibam o que pode desencadear um comportamento de risco, podendo comprometer a integridade física da pessoa, do patrimônio ou do meio ambiente.

Inspeção de segurança são procedimentos administrativos e operacionais que buscam levantar e indicar problemas ou situações de risco que podem comprometer a segurança e a saúde do trabalho. (BARBOSA FILHO, 2002)

O cuidado diário gradativamente estabelece uma rotina ou cultura de comportamentos mais preventivos. A atenção, o olhar mais cuidadoso, a verificação de equipamentos e materiais antes do manuseio, o uso de equipamentos de proteção, a sinalização adequada e legível, entre outras providências simples, buscam assegurar ou, ao menos, minimizar a não ocorrência de acidentes.

A-Z

Inspeção
Significa realizar, vistoriar, controlar, revistar, fiscalizar.

Então, podemos associar o termo **inspeção** com atividades que visem o monitoramento ou verificação contínua e de forma holística. Assim, mediante a aplicação de ações preventivas podemos mudar a mentalidade e comportamento das pessoas e acabamos por tornar todos os funcionários ou inspetores.

É preciso despertar nas pessoas a colaboração para ações preventivas eliminando ou minimizando os efeitos dos acidentes e das doenças ocupacionais.

Zocchio (2002) afirma que a inspeção deve abranger toda a área geográfica da empresa, mantendo a visão holística de segurança, ou seja, que deve contemplar a todos sem distinção. O autor ainda descreve algumas modalidades que acabam por diferenciar a forma de executar a vistoria nos ambientes de trabalho. São elas:

- **Rotina**: exames feitos todos os dias para checar operações, máquinas, equipamentos, EPI, com o objetivo de desenvolver hábitos mais seguros para a promoção da saúde ocupacional. Qualquer pessoa pode fazê-la, pois a importância está em descobrir o perigo e evitá-lo, sinalizá-lo ou eliminá-lo.

- **Periódica:** seguem uma avaliação sistematizada em equipamentos, instalações, processos, sempre em intervalos regulares (semanal, mensal, quinzenal, anual). As inspeções periódicas previstas em lei são para extintores portáteis de incêndio, elevadores, vasos de pressão, cadeiras, fornos, aparelhos radiológicos, por exemplo. Podem ser feitas pela chefia ou pelos próprios trabalhadores do setor em questão.

- **Especial**: tem caráter extraordinário. É uma verificação mais aprofundada e detalhada. Em geral envolve análise dos aspectos ergonômicos físicos ambientais (ruído, iluminação, ventilação), funcionamento de dispositivos de segurança ou equipamentos que já apresentaram problemas anteriormente.

- **Dirigida**: são feitas sem datas determinadas. O objetivo está em certificar equipamentos, instalações, ferramentas, painéis e obter informações que não seriam possíveis nas inspeções de rotina.

- **Oficial**: realizadas por agentes de órgãos oficiais como o Ministério do Trabalho, Delegacia Regional do Trabalho ou Corpo de Bombeiros. Tem

caráter judicial para verificação de atas da CIPA, laudos de PPRA, PCMSO ou outros documentos que envolvam segurança e saúde ocupacional.

Observe que cada inspeção tem uma característica em particular, mas todas visam o monitoramento para direcionar responsabilidades e deveres. Sendo assim, Barbosa Filho (2002) prescreve ainda a necessidade de cumprir com o ciclo de inspeção. Este ciclo estabelece algumas etapas ou formalidades que asseguram a fidelidade dos dados obtidos.

Inicia-se por uma etapa de **observação** onde devem ser detectados dados que apresentem comprometimentos. Estas **informações** devem ficar registradas (**registro**), quer seja de forma verbal, oral ou escrita, ou mesmo (,por meio de fotos e filmagens para ter documentado as observações feitas. A sequência das etapas prossegue com o **encaminhamento** ou pedido de reparo para o setor ou pessoa responsável.

Este relatório de inspeção gerado através do registro é um documento legal interno da empresa. Toda esta documentação deve tramitar por diversos setores e sendo assim, deve passar pelo **acompanhamento**. Profissionais especialistas podem assessorar este acompanhamento buscando medidas corretivas. O processo de execução deve passar por uma **aprovação final** da diretoria ou responsáveis e, de alguma forma, gerar um documento que descreva todo este processo, estabelecendo prazos, responsabilidades, punições e pessoas chaves para a implantação das melhorias.

Assim se pode afirmar que desenvolver um programa de segurança que contemple as diversas formas de realizar as inspeções de segurança pode mudar o comportamento das pessoas. Seria possível organizar um evento sem fazer inspeções e ter a certeza de que tudo está muito próximo do ideal? Sua resposta, com certeza, seria não. Eventos de sucesso implicam em muitas inspeções até que tudo e todos estejam em um nível de preparo muito próximo do cem por cento.



Acesse o *site*: www.higieneocupacional.com.br/download/textos-miscelania-3.doc
Leia o pequeno texto de Miranda (1998) sobre **Inspeção do trabalho, epidemiologia e segurança no trabalho.** Este foi um texto classificado em primeiro lugar no Concurso de Monografias do 16º. Encontro Nacional dos Agentes da Inspeção do Trabalho de Manaus. O autor se reporta a legislação e traz um contexto histórico que complementa os conteúdos da aula. Vale a pena conferir!

Acesse o *site*: http://www.mte.gov.br/fisca_trab/inclusao/lei_cotas_10.asp
do Ministério do Trabalho e Emprego, e você encontrará mais informações sobre a legislação vigente e ficará mais bem informado sobre o que de fato é necessário para deixar o evento em plenas condições de segurança para todos: convidados e funcionários.

Resumo

Aprendemos nesta aula que é preciso fazer inspeções de segurança para garantir que os processos, equipamentos, ferramentas ou qualquer outra situação estejam preparadas para os convidados ou consumidores. Conhecemos o conceito, a importância, as diferentes formas de realização e o ciclo de inspeção. Reiteramos que a segurança deve ser feita por todas as pessoas mesmo por aquelas que não sejam do RH, SESMT ou CIPA.

Atividades de Aprendizagem

- Reúna sua equipe de trabalho e juntos tracem um ciclo de inspeção. Observem as etapas descritas na aula e não se esqueçam de especificar quais modalidades de inspeção serão pertinentes para a realização até o fechamento com a elaboração do laudo de inspeção. Se for necessário peçam auxílio de profissionais externos como técnicos de segurança, engenheiros de segurança, médicos do trabalho ou outros. O importante é que o evento tenha este aval técnico para garantir.

Aula 18 – Diagnóstico de segurança nas empresas

Vamos aprender nesta aula como traçar um panorama das reais condições de conforto e bem-estar que a empresa oferece a seus funcionários. Precisamos agora resgatar o que aprendemos lá no início, ter uma visão holística, porque não podemos deixar de lado priorizando alguns elementos em detrimento de outros. Segurança é para todos!

18.1 Diagnóstico ergonômico



Figura 18.1: Ergonomia
Fonte: http://www.mp.go.gov.br

A segurança quando desassociada de uma ação prática acaba por se tornar ineficaz. O profissional que atua nesta área deve ter claro que não se pode fazer uma análise ou avaliação ergonômica de forma micro, ou seja, privilegiar alguns setores, ou postos, ou algumas funções, mas sim, considerar que tudo deve estar contemplado neste estudo. Cardella (1999, p. 19) aborda as questões de segurança nas organizações sob o enfoque holístico: "o principal objetivo é proporcionar condições de pensar globalmente sobre segurança".

Ainda dentro dos ideais do autor, a área de saúde ocupacional deve abranger as pessoas, o meio ambiente e o patrimônio da empresa. A ergonomia segue esta mesma linha de ação, mas para tanto se faz necessário a intervenção de uma equipe multiprofissional e não somente as pessoas encarregadas do SESMT ou da CIPA. Esta equipe pode ser composta por engenheiros das mais diversas especialidades, médicos e enfermeiros do trabalho, técnicos de segurança, designers, psicólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos entre outros. É muito importante que todos se envolvam nas questões do bem-estar, conforto e segurança.

Compete a todas as pessoas, independentemente de seu grau hierárquico, estar sempre atentos às ações preventivas.

Não basta reunir os profissionais. É necessário que se tenha uma ação interdisciplinar, ou seja, que cada profissional contribua com sua especificidade de formação, observando que se não houver uma ação integrada, com trocas de informações e sugestões não há como fazer uma boa avaliação ergonômica.

18.2 Etapas do diagnóstico de segurança

Para Fogliatto e Guimarães (1999), uma avaliação ergonômica deve abranger algumas etapas, compondo desta maneira uma visão sistêmica ou macro. Aspectos que devem ser contemplados incluem desde os físico-ambientais (iluminação, temperatura, vibração, cores) até os mais subjetivos como a organização do trabalho, que são: lançamento do projeto; diagnóstico; propostas de modificações; validação e implementação das modificações.

Na primeira etapa, isto é, a do **lançamento do projeto**, é importante que o profissional de saúde apresente ao corpo funcional da empresa qual o objetivo da ergonomia e como ela pode contribuir para a melhoria das condições dos postos de trabalho, como também, para a organização do trabalho. É uma forma de "convite" para os funcionários participarem com sugestões ou críticas ao que já existe e ao que é executado no trabalho. Pode-se chamar de criação de um comitê de ergonomia, formado por pessoas que pensem em saúde, higiene, segurança, conforto, bem-estar. Para compor o COERGO bastaria estar interessado em observar o processo produtivo e administrativo e sugerir melhorias. Ter uma ação coletiva e participativa no processo de saúde ocupacional.

A segunda etapa, a de **diagnóstico**, objetiva coletar dados/informações dos postos, das tarefas, dos ocupantes destes postos, considerando exigências físicas, cognitivas, psíquicas, emocionais, nutricionais. A ênfase dos autores para esta etapa está em identificar a demanda ergonômica do cliente, consumidor, usuário. Fazer um levantamento por meio de questionários ou entrevistas para determinar o grau de importância das queixas, ou seja, o que é mais prioritário ser melhorado ou excluído no posto ou na forma de execução do trabalho. Montar um *ranking* de prioridades e de melhorias a serem executadas de forma tal que se torne viável, respeitando o momento financeiro da empresa, as possíveis reações das pessoas frente às mudanças, o histórico do posto, entre outros fatores.

A terceira etapa, **propostas de modificações,** é um complemento da etapa anterior. Após estabelecer o que é prioritário na empresa a ser realizado em termos de saúde ocupacional é necessário projetar soluções e melhorias, nunca esquecendo o aspecto macro, isto é, propor ações para os ambientes, ferramentas, procedimentos, pessoas, sistemas, etc.

A quarta etapa, a de **validação**, busca testar o projeto inicialmente proposto através de protótipos, maquetes, grupos de observação, para se chegar a uma solução mais assertiva das prioridades anteriormente estabelecidas.

A última etapa, a **implementação das modificações**, procura fazer uma revisão e acompanhamento do projeto como um todo até se chegar a um acordo, consenso entre os usuários/clientes/consumidores sobre as especificações ergonômicas a serem realizadas.

Outros autores mudam alguns termos técnicos para a realização da análise macroergonômica. Para Moares e Mont'Alvão (2000, p. 49-51) a intervenção ergonômica pode ser feita através das fases de:

a. **Apreciação ergonômica:** mapeamento dos problemas ergonômicos existentes na empresa criando um parecer ergonômico, similar a um parecer médico sobre o estado de saúde do paciente com o nexo causal da doença.

b. **Diagnose ergonômica:** momento para se aprofundar os problemas buscando a documentação dos mesmos, através de gravações em áudio e vídeo, entrevistas, análise de fichas funcionais, prontuários, etc.

c. **Projetação ergonômica:** criar formas que contemplem a adaptação das estações de trabalho, das ferramentas às características biopsicossociais do trabalhador.

d. **Avaliação, validação e/ou testes ergonômicos:** é o *feedback* do que foi realizado em termos de melhorias dos postos, das atribuições para que assim o projeto se torne viável.

e. **Detalhamento ergonômico e otimização:** nesta última etapa, a atenção está em revisar o projeto na busca de erros ou falhas para imediatamente solucioná-los.

Acesse http://artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc_1172163913_81.pdf e conheça o artigo de Feitosa e Moreira sobre a **Análise ergonômica do trabalho: um estudo de caso em uma pequena empresa de perfumaria e cosméticos**. O texto traz a aplicação do diagnóstico ergonômico e os autores descrevem quais elementos foram observados neste processo. Boa leitura!

As autoras também reiteram que todo "olhar ergonômico" deve buscar expandir as ações dos profissionais da saúde ocupacional, não limitando suas intervenções, e sempre buscando uma ação macro ou sistêmica: as pessoas, o meio ambiente, o patrimônio, os aspectos físicos ambientais, a comunicação, as relações interpessoais.

A ergonomia é uma ciência que precisa de ações coletivas e integradas!!!

Resumo

Neste capítulo aprendemos como fazer um diagnóstico ergonômico para verificar quais ações devem ser tomadas na busca das melhorias das condições de trabalho. Vimos que há etapas e que cada uma delas apresenta ações bem específicas e que devem ser integradas para dar um resultado eficaz. O diagnóstico é imprescindível para que se saiba o que deve ser feito. Aprendemos também que a participação das pessoas é muito importante, pois são elas que atuam nos postos e, sendo assim, sabem onde se encontram os maiores problemas ou dificuldades.

Atividades de Aprendizagem

- Vamos traçar o diagnóstico do seu setor de trabalho. Siga as etapas indicadas nesta aula, desde o lançamento do projeto até as implementações de melhorias. Não se esqueça de acrescentar o histórico dos postos de trabalho, dados estes coletados junto ao Recursos Humanos ou SESMT acidentes, afastamentos, doenças ocupacionais acometidas, compra de novos equipamentos, datas de treinamentos. Ao final, se puder, apresente este diagnóstico para uma chefia sua, pois acredito que você vá gostar muito desta experiência.

  O mesmo é válido caso queira traçar o diagnóstico para um evento. Considere desde as instalações físicas do local até a política de segurança que você pretende estabelecer para que as falhas, os acidentes e erros sejam minimizados durante a realização do mesmo.

Aula 19 – Recrutamento e Seleção

Nesta aula, vamos conhecer temas pontuais do RH - Recursos Humanos. Especialistas no assunto consideram o RH uma das áreas mais difíceis, pois conseguir elencar uma pessoa que apresente o perfil considerado como o mais ideal para a empresa requer habilidade e observação dos detalhes. O objetivo neste capítulo é analisar que fatores são relevantes em um processo de contratação de novos profissionais.

19.1 Conceitos de recrutamento



Figura 19.1: Seleção de candidato
Fonte: http://www.acaosistemas.com

Alguns conceitos do processo de recrutamento:

> O recrutamento corresponde ao processo pelo qual a organização atrai candidatos no mercado de trabalho para abastecer seu processo seletivo. Na verdade, o recrutamento funciona como um processo de comunicação: a organização divulga e oferece oportunidades de trabalho ao mercado (CHIAVENATO, 1999, p. 91).

> Com base na descrição da função, o selecionador define o perfil do indivíduo adequado para preenchê-la. A partir daí, cabe-lhe determinar onde poderão ser encontrados os candidatos mais adequados. Passa-se, então, ao recrutamento, que consiste nem processo que visa atrair candidatos potencialmente qualificados e capazes de ocupar cargos dentro da organização (GIL, 2006, p. 93).

Fica claro que o recrutamento é a forma de divulgação, comunicação ou convocação (chamamento) dos profissionais em disponibilidade no mercado de trabalho para a necessidade de contratação por parte da empresa.

O canal de comunicação utilizado para veicular a vaga pode ser um fator que tanto auxilie como dificulte o processo. Se a empresa pretende contratar um profissional de *staff*, ou seja, um executivo de alto escalão hierárquico provavelmente não utilizará agências de emprego, jornais de pouca repercussão na sociedade, anúncios em terminais rodoviários ou rádios AM. Irá pedir auxílio a consultorias ou veicular anúncio destacado em um jornal local de credibilidade ou via internet no *site* da empresa.

19.2 Modalidades de recrutamento

O recrutamento pode ocorrer em duas modalidades: interno e externo. O **recrutamento interno** se reporta ao candidato/funcionário uma vez que ele já está na empresa. Tem características de promoção, adequação funcional, transferência ou novas oportunidades oferecidas pela empresa. Uma das principais vantagens desta modalidade:

- O candidato já é conhecido pelo RH, pelas chefias e colegas, está adaptado à cultura organizacional, e se podem analisar suas avaliações de desempenho.

- Valorização do potencial humano, ação motivacional nos diversos setores da empresa suscitando no funcionário um maior interesse do mesmo em permanecer.

- Baixa probabilidade de erros e custos financeiros muito mais reduzidos, pois não há a necessidade de divulgação externa.

A-Z

Cultura organizacional
É formada pelas pessoas, tecnologia (máquinas, ferramentas, equipamentos) e ideologia. Podemos dizer que é formada pelos interesses do empregador expressos nas normativas, responsabilidades e padrões de produtividade determinados para os empregados.

Capital intelectual
É o valor intangível (que não pode ser mensurado ou quantificado) referente ao conhecimento técnico, tecnológico, habilidades e potencialidades que a pessoa tem para exercer as atribuições do cargo.

Na segunda modalidade, o **recrutamento externo**, tem por maior objetivo apresentar a disponibilidade da vaga para o mercado de trabalho. Sua forma de execução é distinta da primeira modalidade. O volume de candidatos não tem como ser previsto e eles ainda são desconhecidos pela empresa. Faz-se necessário utilizar as diversas técnicas e ferramentas para traçar o perfil. As vantagens estão no ingresso de pessoas diferentes na empresa trazendo novas habilidades e conhecimentos, renovando a **cultura organizacional** e ampliando o **capital intelectual**. Mas assim como no recrutamento interno, se a empresa se valer somente desta modalidade externa de recrutar pessoas acaba gerando uma onda negativa no moral e na motivação dos funcioná-

rios. Os custos neste processo são muito maiores, pois exige o uso de veiculação na mídia, material de papelaria, sala apropriada para recepcionar os candidatos, entre outros aspectos.

19.3 Canais de recrutamento

O passo inicial está em comunicar a vaga ao mercado de trabalho. Para tal é preciso utilizar alguns canais que possam atrair os melhores candidatos para a vaga:

- **Anúncios**: mídia local de grande circulação como rádio AM e FM, jornais, terminais de coletivos urbanos, universidades, entre outros.

O anúncio aberto divulga o nome da empresa contratante ao passo que o anúncio fechado não há como saber.

O anúncio deve conter o perfil do cargo que está no manual de descrição de cargo da empresa.

Conforme a mídia escolhida para divulgar a vaga, o anúncio deve ser adaptado. Em mídias impressas, o anúncio deve ser curto e objetivo; no rádio, com mais texto e escolher uma voz agradável; panfletagem ou cartazes em locais de grande circulação e para cargos mais operacionais.

- **Agências**: atuam como boas parceiras, pois minimizam tempo e custos; evitam o contato direto do candidato com a empresa mesmo quando o anúncio é aberto.

- **Consultorias** e **Headhunterts ou Caça-Talentos**: também podem se tornar excelentes parceiras pelos mesmos motivos expostos em relação às agências. A diferença está para o público a quem se destina. Aqui os cargos a serem recrutados são para executivos, diretores, gerentes, etc.

- **Recomendações** ou **Indicações**: sempre que a cultura organizacional permitir a indicação de candidatos por parte dos funcionários que já trabalham na empresa traz grande comprometimento e responsabilidade por parte de quem fez a indicação, pois o funcionário atesta a competência do seu indicado.

- **Escolas, Universidades, Agremiações**: próprias para recrutar estagiários ou profissionais recém-formados.

- **Banco de Dados**: todos os currículos encaminhados mediante o anúncio feito pela empresa devem ser guardados. Se ele não está adequado para a vaga solicitada pode mais tarde cumprir com esta função, e evitar que se repita todo o processo de divulgação da vaga.

Não há como especificar qual técnica de recrutamento é mais eficaz, ou mesmo, que o recrutamento interno é muito mais ágil, ou melhor, do que o externo. Inclusive pode se valer de uma composição de técnicas. O importante é fechar a vaga no menor tempo possível e com custos reduzidos. Chiavenato (1999, p. 99) aponta como "o desafio principal do recrutamento é agregar valor à organização e às pessoas."

19.4 Com quem vamos ficar?



Figura 19.2: O candidato escolhido
Fonte: http://www.primecursos.com.br

A seleção de pessoal é a escolha do(s) candidato(s) conforme o número de vaga(s) existente(s). Não há reprovação, a seleção é um processo fundamentalmente classificatório onde os primeiros são contratados e os demais aguardam a oportunidade.

O selecionador deve se ater às exigências do cargo e comparar com a qualificação e características apresentada pelo candidato. Ao cruzar estas informações se pode estabelecer o *ranking* de classificação de competências. É preciso escolher que são os candidatos que irão preencher a vaga.

Para Marras (2000, p. 79), o conceito de seleção de pessoal é "uma atividade de responsabilidade do sistema de Recursos humanos, que tem por finali-

dade escolher, sob metodologia específica, candidatos a emprego recebidos pelo setor de recrutamento, para o atendimento das necessidades internas da empresa".

19.5 Etapas do processo seletivo

Costuma-se dividir o processo seletivo em algumas etapas:

- entrada: onde se faz o recrutamento dos candidatos.
- processamento: aplicação de ferramentas e estratégias que viabilizem analisar o perfil dos candidatos.
- saída: encaminhamento do candidato para entrevista com a chefia responsável pela contratação.
- avaliação médica admissional: realização de exames médicos para verificar as reais condições de saúde do futuro funcionário.

As técnicas usadas para a análise dos candidatos são diversificadas. O selecionador deve se valer de uma composição delas para que não utilize apenas um único parâmetro de avaliação. Quando se observa uma pessoa por diferentes prismas se pode ter uma noção maior e melhor do que ela é. Mesmo assim, processos seletivos somente conseguem traçar perfis, ou seja, estruturar uma "ideia" sobre o candidato. Para conhecê-lo de verdade é preciso de mais tempo, e daí se justifica os noventas dias de período de experiência.

19.6 Ferramentas utilizadas na seleção.

As ferramentas mais utilizadas na seleção são:

- **Entrevista de seleção:** é preciso analisar o candidato de forma global. Então, um jeito simpático de fazê-lo é começar questionando sobre aspectos pessoais do candidato. Investigar sua vida profissional como os cargos ocupados, projetos realizados, estabilidade, interesses profissionais em geral, a formação acadêmica, idiomas, projetos culturais realizados. E quando a conversa já estiver bem mais informal investigue *hobbies*, práticas esportivas, participação em projetos sociais, lazer, como se relaciona com a família. Para a área de segurança é importante questionar se o candidato já sofreu acidentes, como ocorreram e se houve afastamento.

- **Provas de conhecimento geral e específico:** português, idiomas, matemática, raciocínio lógico, saber se ele acompanha o que se passa no contexto político, econômico e social brasileiro e mundial.

- **Análise projetiva:** avalia as características de personalidade da pessoa: a forma como a pessoa reage frente a situações de dificuldades, se é criativa ou mais prática, introvertida, extrovertida, sensível ou mais racional, se tem mais atenção para detalhes ou se não se preocupa com estes.

- **Testes psicométricos** também avaliam habilidades, aptidões e competências do candidato, mas sob outro enfoque mais voltado para a **cognição**: atenção, concentração, memória auditiva, memória visual, fluência verbal, raciocínios em geral (lógico, abstrato, espacial, dedutivo, indutivo), todos estes fatores podem ser avaliados mediante aplicação destes testes.

A-Z

Cognição
Significa o ato de pensar, ou os mecanismos que envolvem o pensamento.

- A **dinâmica de grupo:** observação das reações de cada candidato, e comparar se o comportamento emitido é compatível com a cultura organizacional ou do posto de trabalho a ser preenchido.

Uma vez esgotadas as técnicas de seleção, é hora de analisar todas as ferramentas utilizadas, estabelecer escores, análises projetivas e psicométricas e as diversas pontuações. O selecionador - ao integrar todas estas informações - é capaz de redigir um laudo ou parecer sintetizando todo o processo seletivo.

Leia os livros de Peter Drucker sobre a concepção das empresas voltadas para as pessoas:
– A essência de Peter Drucker: uma visão de futuro, da Editora Campus.
– Administrando em tempos de grandes mudanças, da Editora Thomson Pioneira.

Acesse o *site*: http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/467.pdf
Leia o artigo de Martins sobre **A função recrutamento e seleção no enfoque estratégico**: o caso da indústria farmacêutica. O autor apresenta de forma clara e objetiva o processo de recrutamento e seleção, bem como, o impacto e a influência de uma contratação eficaz para produtividade e motivação do novo contratado. Boa leitura!

Agora é o momento de estabelecer o *ranking* de competências e elencar os melhores candidatos para a entrevista na área com a futura chefia. Esta fase de conclusão do processo seletivo é denominada de saída. A última entrevista não é coordenada pelo RH; a menos que algum gestor solicite ou tenha alguma dúvida ou insegurança. A presença do futuro chefe é essencial, pois é ele quem dá o parecer final de aprovação do processo seletivo. Chefia com o futuro funcionário precisam estabelecer uma relação de sinergia.

Resumo

Nesta aula conhecemos os conceitos de recrutamento e seleção. Vimos os tipos e as técnicas, e também algumas das dificuldades para se traçar o perfil do candidato. Analisamos a importância em diversificar as técnicas seletivas para estabelecer o parâmetro de decisão do candidato.

Atividades de Aprendizagem



- Estruture um programa de recrutamento e de seleção de pessoal:

  - crie um anúncio
  - idealize um cargo para ser selecionado.
  - planeje a entrevista (estruture um questionário)
  - monte as testagens a serem realizadas pelo candidato: provas de conhecimento geral, idiomas, indique fatores da personalidade do candidato que sejam importantes para o cargo.
  - estruture duas dinâmicas de grupo a serem aplicadas nos candidatos

Aula 20 – Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas

Nesta aula vamos estudar os aspectos que conceituam e diferenciam o treinamento e o desenvolvimento de pessoas. Apesar de os termos sugestionarem as mesmas ações dentro da organização, na prática, eles representam ações muito distintas. O primeiro está voltado para situações pontuais de conhecimento; e o segundo visa um planejamento de longo prazo para o crescimento pessoal e profissional do funcionário. O aspecto em comum entre eles é o foco no capital intelectual da empresa em como enriquecer este intangível nos setores.

20.1 Conceito de treinamento



Figura 20.1: Treinamento
Fonte: http://myjsp.seedts.com

O treinamento é uma etapa a ser realizada tanto por funcionários recém-contratados quanto para os que já estão na empresa. Quando uma pessoa é contratada por mais experiência e conhecimento que ela já tenha para desempenhar as atribuições do cargo é importante que ela passe por um treinamento para que venha conhecer os processos específicos das suas novas atribuições.

Para os "antigos na empresa", o treinamento atua como uma reciclagem ou atualização dos procedimentos que a empresa executa. Em ambas as

situações, o objetivo está em gerar ou ampliar o conhecimento do corpo funcional da organização.

Chiavenato (1999, p. 294) conceitua treinamento como:

> Meio de desenvolver competências nas pessoas para que elas se tornem mais produtivas, criativas e inovadoras, a fim de contribuir melhor para os objetivos organizacionais, e cada vez mais valiosas o treinamento é uma maneira eficaz de agregar valor às pessoas, à organização e aos clientes".

Hanashiro *et al.* (2008, p. 262) afirma que treinamento é:

> O aprimoramento do desempenho do funcionário para que possa aumentar a produtividade dos recursos – físicos, financeiros, informações, sistemas etc. – colocados à disposição dele para realizar o seu trabalho. É a preparação para levar a pessoa a ser capaz de fazer algo que nunca fez antes, mas sem a assistência de quem a ensinou.

Portanto, treinamento é um processo educacional de curto prazo que objetiva a capacitação ou aperfeiçoamento de habilidades e técnicas. As empresas buscam assim ampliar a noção de educação, aprendizagem e conhecimento dentro do contexto empresarial.

20.2 Habilidades desenvolvidas no treinamento

Hinrichs (*apud* CHIAVENATO, 2009) especifica classes de habilidades que devem ser treinadas nas organizações. Estas classes englobam **habilidades motoras** para operar máquinas e equipamentos; **habilidades cognitivas** que visam incrementar padrões e ampliar conhecimentos específicos de uma área ou posto de trabalho; e, talvez a mais difícil de ser posta em prática, as **habilidades interpessoais** para a melhoria dos relacionamentos sociais e interações pessoais e setoriais.

O importante é ter claro que treinar apenas por treinar não é uma ação viável. Todo treinamento envolve custos que nem sempre são baixos e, sendo assim, refletem no planejamento financeiro organizacional. É importante ter um objetivo definido para que se possa averiguar os resultados do treinamento. O treinando precisa sentir a diferença na sua competência profissional diante do treinamento. A capacitação laborativa vai refletir em aspectos motivacionais e de produtividade.

De forma geral, o treinamento apresenta etapas ou procedimentos para serem realizados:

- diagnóstico ou levantamento das necessidades;
- desenho, projeto ou planejamento;
- aplicação, execução ou implementação;
- avaliação dos resultados.

Mas, quando se deve realizar um treinamento? Quando houver:

- mudanças nos processos ou procedimentos de trabalho;
- substituições; redução do quadro funcional; licença médica; férias;
- implementação de novas tecnologias ou softwares;
- aumento de erros, incidentes, acidentes;
- quebras frequentes de equipamentos, retrabalho;
- aumento dos afastamentos por doenças ocupacionais;
- queixas em geral de clientes, fornecedores, funcionários;
- dificuldades no relacionamento entre as pessoas.

Assim, planejar um treinamento é estabelecer estratégias que viabilizem a aprendizagem para que se possa ter o mínimo de confiabilidade quanto à implementação do mesmo.

A aplicação do programa de treinamento exige um empenho muito grande por parte dos profissionais envolvidos, seja do RH ou do profissional de eventos, pois está em jogo o investimento financeiro por parte da empresa e as expectativas de crescimento ou melhoria profissional por parte dos funcionários.

20.3 Metodologias de treinamento

As metodologias de treinamento são múltiplas, tais como: palestras, cursos, oficinas, laboratórios de aprendizagem ou outras situações com outras denominações, mas a ênfase sempre se reporta à aprendizagem para ampliar o capital intelectual da empresa, sua competitividade e segurança nos procedimentos.

Para Chiavenato (2009, p. 107), a avaliação dos resultados do treinamento deve abranger três níveis:

Organização: deve aumentar a eficácia organizacional e proporcionar resultados: na melhoria da imagem organizacional e no clima; aumento da eficiência, facilidade nas mudanças e nas inovações, melhorar o relacionamento entre empresa e funcionário.

Recursos Humanos: reduzir o *turn over* e o absenteísmo, aumentar a eficiência individual e as habilidades pessoais, mudanças nas atitudes e nos comportamentos dos aprendizes.

Tarefas e Operações: aumento de produtividade, melhoria da qualidade dos produtos e serviços, redução no tempo de treinamento, do índice de acidentes e de manutenção de máquinas e equipamentos.

A eficácia do treinamento pode ser observada no retorno positivo das novas aprendizagens e habilidades aprendidas pelos funcionários, na satisfação de desenvolver novas ações, nos comportamentos executados de forma mais segura e, claro, no impacto dos resultados nos negócios programados e viabilizados pela maior competência profissional.

20.4 Conceito de desenvolvimento de pessoas

O treinamento é um processo que envolve ações muito mais pontuais e nem sempre voltadas para as pessoas e sim para tecnologia e processos. Desenvolver pessoas busca uma capacitação muito maior e diferenciada. Hanashiro (2008, p. 262) entende que desenvolver pessoas é "capacitar o empregado para alcançar novas posições ou a gerência de negócios que envolvam a obtenção de resultados cada vez mais abrangentes. Isso pressupõe a existência de uma carreira com a explicitação das demandas dos cargos futuros".

Desenvolver pessoas é projetar no futuro não apenas as inovações tecnológicas que minimizem custos e facilitem processos, mas acreditar que o maior investimento está nas pessoas!

Chiavenato (2009, p. 19) afirma que "desenvolva as pessoas e elas desenvolverão a organização." Uma frase simples, mas de grande impacto na cultura organizacional. O crescimento individual é expresso nas células ou nos postos de trabalho, através da melhoria das condições de trabalho, no relacionamento entre as pessoas e na redução de erros, acidentes e afastamentos.

A empresa pode desenvolver um setor ou funcionário em específico, para que após certo tempo ele possa vir a assumir um posto de maior responsabilidade, e claro, com maior complexidade na execução das tarefas. Hoje o mercado de trabalho solicita profissionais e equipes multifuncionais, flexíveis, autogerenciados, criativos entre outras habilidades e qualificações. O mercado muda, as políticas governamentais mudam, as empresas devem acompanhar estas mudanças, bem como seu quadro funcional. Não há mais como ficar engessado em paradigmas obsoletos. A reengenharia, terceirizações, fusões, *downsizing* entre tantas alternativas que os gestores buscam para manter as pessoas, suas equipes e a empresa competitivas e atualizadas.

Desenvolver pessoas é buscar incentivar as mudanças e as inovações por meio de ações mais criativas das pessoas e das equipes.

Desenvolver pessoas é desenvolver carreiras. Chiavenato (1999, p. 326) conceitua carreira como "uma sucessão ou sequência de cargos ocupados por uma pessoa ao longo de sua vida profissional. A carreira pressupõe desenvolvimento profissional gradativo e cargos crescentemente mais elevados e complexos". A empresa otimiza situações que viabilizam o crescimento profissional. Um funcionário contratado com uma função de auxiliar pode, ao longo de um plano de carreira, chegar a atuar como gerente. É de interesse da empresa e do funcionário que este plano de carreira seja adequado e que, de fato, promova as pessoas mais capacitadas e não somente as indicadas.

Assim como no treinamento, o desenvolvimento de pessoas precisa estabelecer um diagnóstico para traçar metas e prazos de implementação e critérios e ferramentas de execução. É muito aconselhável buscar a informação de como devem ser as mudanças e inovações junto com as pessoas, ou seja, fazer um questionário, entrevista ou grupo de discussão, onde todos possam expressar interesse e dificuldades a serem melhorados. Os objetivos pessoais devem ser compatíveis com os do setor e com os da empresa. Manter uma visão sistêmica do processo é fundamental para que não se deixe de lado ou para trás pessoas, processos e etapas. A empresa como um todo deve caminhar junto com as pessoas e setores, se defrontando com as situações problemas, gerenciando conflitos e buscando a resolução dos problemas. "Ao tornar o cargo mais significativo e interessante, dá-se oportunidade à pessoa para crescimento, reconhecimento, desafio e realização pessoal" (CHIAVENATO, 2009, p. 173).

Assista ao filme: **Coach Carter – Treino para a Vida** (2005) Sinopse: A história real e inspiradora de um treinador que decide mostrar os diversos aspectos dos valores de uma vida ao suspender seu time campeão por causa do desempenho acadêmico dos atletas. Dessa forma, Ken Carter recebe elogios e críticas, além de muita pressão para levar o time de volta às quadras. É aí que ele deve superar os obstáculos de seu ambiente e mostrar aos jovens um futuro que vai além de gangues, prisão e até mesmo do basquete

O desenvolvimento de pessoas objetiva, portanto, valorizar o lado humano, estimulando novas habilidades, competências, técnicas, adicionando conhecimento para que este se reverta em maior produtividade, para a empresa e motivação pessoal e grupal.

Resumo

Analisamos os conceitos de treinamento e desenvolvimento de pessoas. Aprendemos que estes processos dentro das empresas devem atuar em parceria, pois um complementa o outro e juntos buscam criar novos espaços de aprendizagem e de melhorias em geral. Sempre que há investimentos em capacitações e ampliação do capital intelectual estamos também investindo em segurança, pois o comportamento seguro depende de novas aprendizagens e mudanças na forma de executar as tarefas.

Atividades de Aprendizagem

Acesse o *site*: http://www.rae.com.br/redirect.cfm?ID=4650 Leia o artigo de Bittencourt e Azevedo sobre **O futuro da aprendizagem organizacional:** possibilidades e desafios. As autoras convidam o leitor a refletir sobre como criar espaços que incentivem a aprendizagem no contexto empresarial.

Acesse o *site*: http://docs.google.com/gview?a=v&q=cache:-ze8pnewSREJ:www.revista.inf.br/agro10/artigos/anov-edic10-art10.pdf+T%C3%A9cnicas+para+o+treinamento+de+pessoas+utilizadas+pelas+empresas&hl=pt-BR&gl=br Leia o artigo de Servidoni et al. (2006) sobre **Técnicas para o treinamento de pessoas utilizadas pelas empresas.** Procure comparar as orientações dadas pelos autores do artigo com o texto da aula e faça uma análise crítica sobre a importância do treinamento como espaço de aprendizagem e conhecimento na empresa

1. Entre em contato com o setor de Recursos Humanos da empresa ou com a chefia do setor de segurança e procure saber:

- Se há alguma pessoa encarregada em realizar treinamentos.
- Como são realizados: para quais setores, duração de quanto tempo, qual a periodicidade dos treinamentos feitos. Investigue o quanto a empresa valoriza este processo de competitividade e qualificação dos seus profissionais.
- Se existe algum programa de desenvolvimento de pessoas. Se a pessoa a quem você está se reportando conhece a diferença dos processos.
- Como são realizados: o foco é muito mais técnico ou se há uma preocupação real em desenvolver os funcionários e gerar aprendizagem nos setores.

Claro que ao final desta sua pesquisa, você pode deixar para os encarregados algumas sugestões de melhorias.

2. Acesse webstore.ansi.org/ e conheça a **Norma da Gestão da Qualidade – diretrizes para treinamento – ISO 10015.** A função desta norma é fornecer diretrizes que possam auxiliar uma organização a identificar e analisar as necessidades de treinamento, projetar o treinamento, executar o treinamento, avaliar os resultados do treinamento, monitorar e melhorar o processo de treinamento, de modo a atingir seus objetivos, enfatiza a contribuição do treinamento para a melhoria contínua, e tem como objetivo ajudar as organizações a tornar seu treinamento um investimento mais eficiente e eficaz. (Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT). Vale a pena conferir!

Referências

ACIDENTES e mortes por acidentes de trabalho no Brasil têm índices maiores que os das últimas guerras no mundo. Disponível em: <http://www.cecac.org.br/MATERIAS/Acidentes_trabalho_06.htm>. Acesso em: 9 dez. 2011.

ALBORNZ, S. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

ARAÚJO, N. M. C. de. In: MATTOS, U. A. de O.; MÁSCULO, F. S. (orgs.). **Higiene e segurança do trabalho.** Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BLEY, J. Z. **Comportamento seguro:** psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes. Curitiba: Sol, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Ministério da Previdência Social. Ministério da Saúde. **Política nacional de segurança e saúde do trabalhador**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/Empregador/SegSau/Conteudo/7307.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Regulamento da Previdência Social**. Decreto n. 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3048.htm>. Acesso em: 9 dez. 2011.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas:** o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____ **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos**. 7. ed. Barueri, SP: Manole, 2009.

COSTELLA, M. F.; CREMONINI, R. A.; GUIMARÃES, L. B. Análise dos acidentes do trabalho ocorridos na atividade de construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1998, Niterói. Disponível em: <http://www.cpgec.ufrgs.br/norie/nr18/anacidentes.PDF>. Acesso em: 9 dez. 2011.

COUTO, H. de A. **Ergonomia aplicada ao trabalho:** o manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo, 1996, v. I e II.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática.** São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

FISCHER, F. M.; MORENO, C. R. de C.; ROTENBERG, L. **Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas.** São Paulo: Atheneu, 2004.

FRANÇA, A. C. L.; RODRIGUES, A. L. **Stress e trabalho**: guia básico com abordagem psicossomática. São Paulo: Atlas, 1997.

FOGLIATTO, F. S.; GUIMARÁES, L. B. de M. In: GUIMARÃES, L. B. de M. (Coord.). **Ergonomia de processo**. Porto Alegre: UFRGS, 1999. v. II.

GIL, A. C. **Gestão de pessoas**: enfoque nos papéis profissionais. São Paulo: Atlas, 2001.

GUIMARÃES, L. B. de M. (Coord.). **Ergonomia de processo.** Porto Alegre: UFRGS, 1999. v. II

GUIMARÁES, L. B. de M.; SATTLER, M. A.; AMARAL, F. G. Ambiente de trabalho. In: GUIMARÃES, L. B. de M. (Coord.). **Ergonomia de processo**. Porto Alegre: UFRGS, 2000. v. I.

HANASHIRO, D. M. M.; TEIXEIRA, M. L. M.; ZACCARELLI, L. M. (org.). **Gestão do fator humano**: uma visão baseada em *stakeholders*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

INTRODUÇÃO à Segurança do Trabalho em perguntas e respostas. Disponível em: <http://www.areaseg.com/seg/>. Acesso em: 07 fev. 2012.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

LUCCA, S. R.; FÁVERO, M. Os acidentes de trabalho no Brasil: algumas implicações de ordem econômica, social e legal. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, n. 81, p. 21-31, jan./mar. 1994.

KAWAMOTO, E. E. **Acidentes**: como socorrer e prevenir. São Paulo: EPU, 2002.

KROEMER, K. H.; E. GRANDJEAN. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MATTOS, U. A. de O.; MASCULO, F. S. (Org.) **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier-Abepro, 2011.

Normas Regulamentadoras. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acesso em 04 mar. 12.

MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos**: do operacional ao estratégico. 3. ed. São Paulo: Futura, 2000.

MORAES, A. de; MONT´ALVÃO, C. **Ergonomia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2 AB, 2000.

PARANÁ (Estado). Polícia Militar do Paraná. Corpo de Bombeiros do Paraná. **Código de Prevenção de Incêndios**. 3. ed. rev. e ampl. 2001. Disponível em: http://www.cbumuarama.com.br/atividades/atividade_2.pdf

PINHEIRO, V. C.; ARRUDA, G. A. Segurança do Trabalho no Brasil. **Informe de Previdência Social**, v. 3, n. 10, out. 2001.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. 2. ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1999.

REBELATTO, J. R.; BOTOMÈ, S. P. **Fisioterapia no Brasil**: fundamentos para uma ação preventiva e perspectivas profissionais. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.

RIO, R. P. **Ergonomia:** fundamentos da prática ergonômica. Health: Belo Horizonte, 1999.

RIO, R. P.; PIRES, L. **Ergonomia:** fundamentos da prática ergonômica. São Paulo: LTr, 2001.

SALIBA, T. M. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA**: avaliação e controle dos riscos ambientais. São Paulo: LTr, 2005.

SANTOS, N. dos. (Org.). **Antropotecnologia**: a ergonomia dos sistemas de produção. Curitiba: Genesis, 1997.

SILVA, B. T. R da.; NÃAS, E. de A.; SILVEIRA, N.; MOURA, D. J. de. **Insalubridade do trabalhador na produção animal**: uma questão de educação e informação. Disponível em: <http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/prod-animal.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2012.

SOUNIS, E. **Manual de higiene e medicina do trabalho**. São Paulo: Ícone, 1991.

SPECTOR, P. E. **Psicologia nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2002.

VIDAL, M. C. R. **Ergonomia na empresa:** útil, prática e aplicada. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2002.

ZOCCHIO, A. **Prática de prevenção de acidentes**: ABC da segurança de trabalho. São Paulo: Atlas, 2002.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho**. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. J. **A máquina que mudou o mundo.** Rio de Janeiro: Campus, 1992.

Referências de Figuras

Figura 1.1: Segurança profissional de evento
Fonte: http://office.microsoft.com/pt-br/images/results.aspx?qu=reuni%C3%A3o&ex=1#ai:MP900442889

Figura 1.2: Revolução Industrial
Fonte: http://www.mises.org.br/images/articles/2011/Julho/Industrial.jpg
Fonte:http://2.bp.blogspot.com/-fgqouCLyk-4/UD4enyyG6nI/AAAAAAAAAMc/d9AAcB5_JMA/s1600/moderntimes.jpg

Figura 2.1: Segurança de eventos
Fonte: http://www.serdigital.com.br/gerenciador/clientes/ipem/dica/23.jpg

http://office.microsoft.com/pt-br/images/results.aspx?qu=equipe&ex=1#ai:MC900056970
Figura 2.2: Equipe multidisciplinar de segurança de trabalho

Figura 2.2: Equipe multidisciplinar de Segurança de Trabalho
Fonte: http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT3oaO7CjV_7fZ5OKcuC12MROxkgpg3LeUHZBXdDreJL92we-NLGIRK4REC

Figura 3.1: prevenção de acidentes
Fonte: http://www.treinamentonr10.com/wp-content/uploads/2012/06/65.png

Figura 3.2: EPI – Equipamento de Proteção Individual
Fonte: http://www.portal.fmu.br/imgnoticia/2482.jpg

Figura 3.3: Incidente
Fonte:http://1.bp.blogspot.com/-LlL2gngG8po/T_BH5ANv1_I/AAAAAAAAALk/UckTm17xNws/s1600/quase.jpg

Figura 3.4: Acidente
Fonte: http://handlings.com.br/wp-content/uploads/2012/08/sete-morrem-brasil-acidente-de-trabalho.jpg

Figura 4.1: Ação preventiva e ação corretiva
Fonte:http://2.bp.blogspot.com/-f1zhET9-fBU/T708j2_EqZI/AAAAAAAAAEk/ZNljY9qhJ7Y/s1600/A%C3%A7%C3%A3o_Corretiva-Preventiva.jpg

Figura 4.2: Planejamento e montagem correta do palco
Fonte: http://www.paulinbrazil.com.br/wp-content/uploads/2011/05/mtg-palco-cr%C3%A9ditos_marcos-hermes.jpg

Figura 5.1: Vistoria corpo de bombeiros
Fonte: http://www.cbm.al.gov.br/portal/images/stories/vistoria1.JPG

Figura 5.2: Tipo de extintores
Fonte:http://1.bp.blogspot.com/-bN4EqoGDG1k/UCQmpVMXg5I/AAAAAAAAAMc/PcgTTGqfaFY/s1600/tipos_extintores%5B1%5D.jpg

Figura 5.3: Primeiros socorros
Fonte: http://office.microsoft.com/pt-br/images/results.aspx?qu=primeiros+socorros&ex=1#ai:MC900404193

Figura 6.1: Postura correta
Fonte:http://1.bp.blogspot.com/_pU9WB2PBI1M/TET-xifcoQI/AAAAAAAAAS8/vNu7sgrFbaI/s1600/ff2dfa5f8b8be2e-34554983ebbddb670.jpg

Figura 7.1: Ruído
Fonte: http://queconceito.com.br/wp-content/uploads/Ru%C3%ADdo.jpg

Figura 7.2: Vibração
Fonte:http://4.bp.blogspot.com/-tjw8WmsHX_I/TmDrfY0ckiI/AAAAAAAAAfU/_uXQ3hj-7FU/s1600/som.jpg

Figura 8.1: Iluminação
Fonte:http://4.bp.blogspot.com/-7AtrGrYV50g/TI04FYV3isI/AAAAAAAAAAQ/TDSsza2uDJY/s1600/1270561239_86229671_3-Mk-Som-e-Iluminacao-Para-Eventos-CasamentoAniversariodebutante-etc-Sao-Paulo-1270561239.jpg

Figura 8.2: Música e cores
Fonte: http://1.bp.blogspot.com/-KTEbyVQYNyI/TjaQI3rx-PI/AAAAAAAAAr8/rXnsF232Y7I/s1600/DSC03655.JPG

Figura 9.1: Organização do trabalho
Fonte: http://www.organizesuavida.com.br/portal2010/imgs/untitled1-390-ex-2.jpg

Figura 10.1: Jornada de trabalho
Fonte: http://www.benhame.adv.br/blog/wp-content/uploads/2011/06/jornada-de-trabalho-150x150.gif

Figura 11.1: Desenho do Infográfico feito para o Manaus Folia 2010
Fonte: http://3.bp.blogspot.com/_p5wLviKmPk8/TGMDPZDkWDI/AAAAAAAAGRE/GeuMTu2xP2g/s1600/manaus-folia--layout.jpg

Figura 12.1: Proporções corporais típicas das etnias
Fonte: (IIDA, 2005, p. 102).

Figura 12.2: Tipos básicos do corpo humano.
Fonte: (IIDA, 2005, p. 104)

Figura 12.3: Áreas de alcance ótimo e máximo na mesa, para o trabalhador sentado. Fonte: (IIDA, 2005, p.146).

Figura 14.1: Gerenciamento de riscos
Fonte: http://www.terranovaplanejamento.com/MyImages/gestao-de-riscos2.jpg

Figura 15.1: Gestão de emergências
Fonte: http://189.3.47.200/wpsite/wp-content/uploads/Acidentes.png

Figura 18.1: Ergonomia
Fonte: http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/20/img/ergonomia.jpg

Figura 19.1: Seleção de candidato
Fonte: http://www.acaosistemas.com/blog/wp-content/uploads/2011/12/vga_gestao-de-pessoas.jpg

Figura 19.2: O candidato escolhido
Fonte: http://www.primecursos.com.br/arquivos/uploads/2011/04/recrutamento.2.jpg

Figura 20.1: Treinamento
Fonte: http://myjsp.seedts.com/soa/soa/soapt/img/smi_treinamento.jpg

Referências de Tabelas

Tabela 5.1: Agentes extintores e a natureza do fogo.
Fonte: Código de Prevenção de Incêndios (2001, p. 30)

Tabela 7.1 - Tempo máximo de exposição permissível ao ruído contínuo ou intermitente
Fonte: (IIDA, 2005, p. 507).

Tabela 8.1 – Valores ótimos de iluminância para diferentes locais de trabalho
Fonte: GUIMARÃES, L. B. de M; SATTLER, M. A.; AMARAL, F. G. Ambiente de trabalho. In: GUIMARÂES, L.B. de M. (Coord.). Ergonomia de processo. Porto Alegre: UFRGS, 2000. v .I. p. 3-35.

Tabela 13.1: Tipos de riscos.
Fonte:http://www.google.com.br/search?q=mapa+de+riscos&hl=pt-BR&sa=X&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ei=L3RST_2vF8jDgQfx0MGwDg&ved=0CDUQsAQ&biw=1024&bih=436

Referências de Quadros

Quadro 13.1: Simbologia das cores.
Fonte: http://www.areaseg.com/sinais/tabolas.gif

Quadro 13.2: Simbolização da Gravidade dos Riscos
Fonte: http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAAe_sIAC-0.jpg

Quadro 13.3: Exemplo de Mapa de Risco
Fonte: http://www.areaseg.com/sinais/mapa.gif

Quadro 14.1: Gerenciamento de Risco
Fonte: (BARBOSA FILHO, 2008, p. 192)

Quadro 14.2: Processo de Gerenciamento de Risco e suas funções
Fonte: (BARBOSA FILHO, 2008, p. 195).

Atividades autointrutivas

1. **Marque (V) para Verdadeiro ou (F) para Falso e assinale a alternativa que corresponde à sequência correta:**

   ( ) Imperícia significa falta de habilidade, destreza, experiência ou mesmo incompetência.
   ( ) Negligência significa falta de cuidado ou de exatidão, displicência, desatenção ou descuido.
   ( ) Imperícia significa falta de cuidado ou de exatidão, displicência, desatenção ou descuido.
   ( ) Negligência significa falta de habilidade, destreza, experiência ou mesmo incompetência.

a) F - V - F - F
b) F - V - V - F
c) V - F - F - V
d) F - F - V - V
e) V - V - F - F

2. **Marque (V) para Verdadeiro ou (F) para Falso e assinale a alternativa que corresponde à sequência CORRETA:**

   Sobre a história do trabalho e da segurança se pode afirmar que:

   ( ) Na Antiguidade, o trabalho artesanal era tido como importante.
   ( ) Na Revolução Industrial, as máquinas reduziam o ritmo do trabalho humano.
   ( ) Na Revolução Industrial, o trabalho humano era tão valorizado quanto o das máquinas.
   ( ) Na Idade Média, o trabalho braçal era muito valorizado.

a) V - V - V - V
b) F - F - F - F
c) V - V - F - F
d) F - F - V - V
e) V - F - V - F

3. **Ao se investir em segurança nos ambientes de trabalho ou em um evento, busca-se reduzir a probabilidade de ocorrência de danos ou perdas para:**

   Assinale a alternativa correta.

a) processos, produtos e pessoas;

b) matéria prima, patrimônio e processos;

c) pessoas, patrimônio e meio ambiente;

d) acidentes, repetitividade e processos;

e) máquinas, pessoas e produtos.

4. **Marque a resposta correta que apresenta as ações de segurança típicas da área de eventos.**

a) Máquinas mais sofisticadas em tecnologia.

b) Sistema de monitoramento de alarmes.

c) Exames médicos periódicos.

d) Uso de câmeras de vigilância.

e) Iluminação e fiação elétrica.

5. **Marque a resposta correta que apresenta os profissionais que compõem o SESMT.**

a) Fisioterapeutas.

b) Psicólogos do Trabalho.

c) Enfermeiros do Trabalho.

d) Médicos homeopatas.

e) Nutricionistas.

6. **Quanto maior a segurança menor a probabilidade de ocorrência de danos. Coloque (V) para verdadeiro ou (F) para falso nas assertivas e depois marque a alternativa que corresponde à sequência correta.**

( ) Segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho.
( ) Segurança do trabalho pode ser entendida como um conjunto de regras para unir os funcionários e patrões.
( ) Segurança do trabalho pode ser entendida como um estado de baixa probabilidade de ocorrência de eventos, que provocam danos e perdas ao patrimônio e às pessoas.
( ) Segurança do trabalho pode ser entendida como aplicar medidas e ações, para valorizar a produção e evitar problemas ao grupo administrativo.

a) V - V - F - F

b) V - F - F - V

c) V - V - V - F

d) V - F - V - V

e) V - F - V - F

7. **Marque a resposta que contém o significado correto do termo catalisador**

a) Acelerar

b) Acomodar

c) Diferenciar

d) Inovar

e) Modificar

8. **08. Relacione a coluna A com os dados da coluna B e depois marque a alternativa que apresenta a sequência correta sobre os riscos e os agentes causadores dos mesmos:**

COLUNA A	COLUNA B
1 – Físicos	**( )** agressão, medo, alegria, desconfiança.
2 – Biológicos	**( )** espiração, suor, digestão, morte.
3 – Psicológicos	**( )** ruído, iluminação, choque mecânico.
4 – Sociais	**( )** normas, valores, linguagem.
5 – Culturais	**( )** greve, mudanças econômicas.

a) 1 - 2 - 3 - 4 - 5

b) 3 - 2 - 1 - 4 - 5

c) 5 - 2 - 1 - 3 - 4

d) 2 - 4 - 5 - 1 - 3

e) 4 - 3 - 2 - 5 - 1

9. **Os principais fatores que desencadeiam acidentes são: Marque a alternativa correta:**

a) Falta de treinamento.

b) Comportamento seguro e acidentes.

c) Layout adequado e vibração.

d) Ato inseguro e condição insegura.

e) Excesso de matéria prima.

10. **O significado da sigla CAT é:**

a) Cadastro de Acidentes de Trabalho.

b) Chamada de Acidente de Trabalho.

c) Comunicado de Acidente de Trabalho.

d) Comando de Acidente de Trabalho.

e) Comunicação de Acidente de Trabalho.

11. O significado correto do termo Comportamento Seguro é: Marque a alternativa correta.

a) Condições onde as pessoas conhecem os riscos aos quais estão expostas de forma tal que ajam de maneira preventiva.

b) Somente é possível oferecer um comportamento seguro mediante capacitação do operador.

c) É uma ação fundamentada na conscientização do operador.

d) Compete à organização oferecer ao trabalhador postos de trabalho seguros, para que este tenha um comportamento seguro.

e) O comportamento seguro é resultado da aplicação das normas regulamentadoras.

12. O comportamento seguro deve ter uma ação holística e sendo assim deve abranger:

a) Normatizações, patrimônio e processos.

b) Equipamentos de proteção, sinalização e pessoas.

c) Produtos, processos e pessoas.

d) Pessoas, meio ambiente e patrimônio**.**

e) Meio ambiente; matéria-prima e procedimentos.

13. O termo cuidado ativo está diretamente relacionado com:

a) Layout.

b) Matéria-prima.

c) Processos.

d) Máquinas.

e) Pessoas.

14. A importância das ações seguras se deve em função de prevenir:

a) Desperdício.

b) Acidentes.

c) Perda de tempo.

d) Foco nos processos.

e) Alterações de procedimentos.

15. Marque a alternativa correta sobre os extintores de incêndio:

a) Todos os tipos de extintores podem combater incêndios de qualquer natureza.

b) A natureza do fogo implica em uma classe de extintor a ser utilizada.

c) Não é recomendável recarregar os extintores, e sim trocá-los por novos.

d) A indicação e sinalização dos locais dos extintores podem ser feitas de forma aleatória.

e) Somente o pessoal do SESMT pode utilizar os extintores.

16. Sobre primeiros socorros, coloque (V) ou (F), e depois marque a alternativa que corresponde à sequência correta:

( ) São as primeiras providências a serem tomadas com o acidentado, doente ou com a vítima de mal súbito.
( ) São procedimentos que devem ser realizados para prevenir os acidentes.
( ) Qualquer pessoa próxima ao acidentado pode fazer os procedimentos de primeiros socorros.
( ) Somente pessoas qualificadas devem realizar os procedimentos de primeiros socorros sob pena de executarem procedimentos incorretos**.**

a) F - V - V - F

b) F - F - F - V

c) V - F - F - V

d) V - V - V - F

e) F - F - F - V

17. Marque a alternativa que apresenta as proposições corretas sobre o conceito de ergonomia:

1. Compreende a adaptação do homem à máquina, o erro humano e o sistema homem-máquina.

2. A intensificação e globalização do estresse psíquico, a progressiva falta de exercício físico no trabalho, as novas exigências de produtividade e desempenho que trazem desafios crescentes fizeram com que a ergonomia se desenvolva.

3. O termo ergonomia é derivado das palavras gregas ergon (trabalho) e nomos (lei ou regra).

4. É uma ciência muito antiga, mas que ainda não tem a devida aplicação dentro das organizações.

a) 2 - 3 - 4

b) 1 - 3 - 4

c) 1 - 2 - 3

d) 1 - 2 - 4

e) 2 - 4

18. Está CORRETO afirmar sobre os fatores que contribuírem sobre a origem da ergonomia:

a) Para a melhoria nos processos produtivos minimizando o esforço físico do trabalhador.

b) O avanço da tecnologia projetando ferramentas e máquinas mais adaptáveis.

c) Das melhorias feitas para os postos de trabalho durante o período de guerra.

d) Da necessidade em desenvolver equipamentos de proteção mais específicos.

e) Dos índices de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho.

19. Marque a alternativa que apresenta as proposições corretas sobre o conceito de ergonomia:

1. Como ciência, não se pode conceber como um estudo autônomo, mas sim interdisciplinar.

2. Seu objetivo maior está em adaptar o trabalho ao homem e nunca o contrário.

3. A sua prática nem sempre é a ideal em função das dificuldades operacionais.

4. Seu foco está no posto de trabalho e nas condições físicas ambientais.

a) 2 - 4

b) 1 - 3

c) 3 - 4

d) 2 - 1

e) 1 - 4

20. Marque a alternativa correta que apresenta o significado da expressão interface homem-máquina:

a) A máquina minimiza o esforço do trabalhador, que por sua vez, aumenta a produtividade.

b) O operador depende da máquina para a melhoria da produção.

c) Operador e máquina tem igualdade de melhorias e investimentos.

d) As necessidades do operador devem se sobrepor às da máquina.

e) Os investimentos em tecnologia de maquinário e ferramentas devem ser maiores do que em processos.

21. Marque a alternativa correta que representa a norma regulamentadora específica da ergonomia:

a) NR 06

b) NR 17

c) NR 18

d) NR 21

e) NR 25

22. Marque a alternativa correta que apresenta o objetivo maior da ergonomia:

a) Buscar minimizar gastos com acidentes.

b) Maximizar a produtividade.

c) Conceber as máquinas dentro de um *layout* adequado.

d) Reduzir os movimentos dentro do processo produtivo.

e) Adaptar o trabalho ao homem.

23. Em relação ao aspecto físico-ambiental, está é correto afirmar sobre o ruído:

a) A ergonomia busca limites superiores a 90 dB para prevenir as perdas auditivas.

b) O ruído necessariamente não leva a lesões auditivas no trabalhador, basta que este use equipamento de proteção específico como forma de proteção.

c) Um ambiente para ser considerado legalmente insalubre apresenta níveis de ruído superiores a 95 dB.

d) O ruído inesperado ou intermitente praticamente não perturba as pessoas em seus postos de trabalho.

e) O ruído é considerado como todo e qualquer som indesejável, independente da sua fonte.

24. Marque (V) verdadeiro e (F) falso para as assertivas que tratam sobre os aspectos físico-ambientais. Depois assinale a alternativa que corresponde à sequência correta.

( ) A iluminação é o fator mais importante, pois foi um dos primeiros estudos ergonômicos desenvolvidos na área.
( ) O aspecto menos relevante é o efeito da música nos operadores dos postos.
( ) Devem ser avaliados com muito critério e, preferencialmente, por um profissional competente na área.
( ) O ruído causa prejuízos irreversíveis na saúde do trabalhador, e a única forma de evitá-lo é sensibilizando o trabalhador para o uso correto do EPI.

a) V - V - F - V

b) F - V - F - F

c) F - F - V - F

d) V - F - V - V

e) V - V - V - V

25. Marque (V) verdadeiro e (F) falso para as assertivas que tratam sobre a ação das luminárias nos postos de trabalho e a produtividade do operador. Depois assinale a sequência correta.

( ) A luz natural proporciona ambientes mais agradáveis.
( ) Não há indicativos científicos de que a luz incandescente seja melhor para o trabalhador do que a fluorescente.
( ) A luz artificial é sempre de melhor qualidade, pois há como controlar a intensidade, ao passo que a luz natural não.
( ) A distância das luminárias em relação ao posto de trabalho ou ao corpo do trabalhador não é significativa.

a) F - V - V - F

b) V - V - F - V

c) V - F - F - F

d) F - F - F - V

e) V - V - V - F

26. Marque a alternativa correta em relação ao ruído nos ambientes de trabalho:

a) Os malefícios do ruído são percebidos de imediato pela surdez precoce do trabalhador.

b) Não há problema em relação ao tempo de exposição. Cada pessoa sabe até que ponto deve permanecer em um ambiente ruidoso.

c) O ruído não tem um padrão ou medida de medida.

d) Mesmo uma música pode se tornar ruído para algumas pessoas**.**

e) A tabela de tempo de exposição permitida ao indivíduo ao ruído é apenas um parâmetro, mas não necessariamente deva ser obedecida com rigor.

27. Marque (V) para Verdadeiro ou (F) para Falso para as assertivas que tratam sobre a mensuração dos aspectos físicos. Depois, assinale a alternativa que corresponde à sequência correta.

( ) O equipamento que mensura o nível de ruído se denomina decibelímetro.
( ) O equipamento que mensura o nível de iluminância se denomina luxímetro.
( ) O equipamento que mensura a temperatura é o barômetro.
( ) A unidade que mensura o conforto térmico da vestimenta é o clo.

a) V - F - F - F

b) V - V - F - V

c) F - V - F - F

d) V - F - V - V

e) F - F - V - V

28. Marque a alternativa correta sobre o conforto térmico nos postos de trabalho:

a) É importantíssimo que as pessoas definam a temperatura do posto de trabalho, independentemente da tarefa que será realizada.

b) Ambientes mais úmidos são adequados, pois melhoram a capacidade respiratória do trabalhador.

c) O aparelho que mede o conforto térmico é o luxímetro.

d) O esforço físico realizado pelo trabalhador define a temperatura ambiente.

e) A melhor aclimatação é a artificial, pois o controle é feito pelas próprias pessoas.

29. Marque a alternativa correta sobre o conceito e ações preventivas para acidentes de trabalho:

a) Ao se desenvolver um plano de segurança do trabalho, torna-se impossível a ocorrência de acidentes de trabalho.

b) A preocupação maior está com as máquinas, pois os trabalhadores recebem treinamento e assim minimizam os riscos.

c) O maior índice de acidentes se deve a falhas técnicas ou mecânicas.

d) Acidentes e incidentes têm o mesmo grau de preocupação, pois ambos ocorrem ao mesmo tempo.

e) Os investimentos em segurança reduzem a ocorrência de acidentes.

30. A Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) é o único documento legal, previsto inicialmente na Lei nº 5.316/67, com todas as alterações ocorridas posteriormente até a Lei 9.032/95, regulamentadas pelo Decreto 2.172/97. Marque a alternativa correta:

a) Somente em casos de falecimento do funcionário, a CAT deve ser preenchida.

b) CAT é um documento que auxilia juridicamente a registrar furtos ocorridos na empresa.

c) É um documento que beneficia muito mais o empregador do que o empregado.

d) Todo acidente de trabalho ou doença profissional deve ser comunicado pela empresa ao INSS, sob pena de multa em caso de omissão.

e) Somente as empresas conveniadas têm por obrigatoriedade o preenchimento da CAT.

31. Marque a alternativa correta sobre a unidade que determina o grau de iluminância de uma superfície de trabalho:

a) Wolts

b) Candela

c) Watt

d) Lux

e) Lúmen

32. Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso, e assinale a alternativa que corresponde à sequência correta sobre os efeitos da iluminação:

( ) O ofuscamento é o principal fator para o condicionamento de iluminação natural ou artificial.
( ) A distribuição da luz no espaço deve ser tal que as diferenças excessivas de luz e sombra sejam evitadas.
( ) O contraste é necessário para a diferenciação dos objetos no espaço.
( ) A iluminação artificial busca a uniformidade do fluxo luminoso sobre o plano horizontal de forma homogênea.

a) V - V - V - V

b) V - V - F - F

c) V - F - F - V

d) F - F - V - V

e) F - V - V - F

33. Marque a alternativa correta sobre a função das cores nos ambientes de trabalho:

a) Efeito moral.

b) Símbolo de segurança.

c) Contraste.

d) Mimetismo.

e) Objetividade.

34. Os conceitos de ciclo, ritmo, duração, autonomia e pausas são pertinentes a qual área da ergonomia?

a) Layout

b) Ergonomia cognitiva.

c) Aspectos físicos ambientais.

d) Antropometria.

e) Organização do trabalho.

35. Sobre a prescrição de pausas, é correto afirmar:

a) Tarefas com exigência mental e de atenção concentrada apresentam melhores resultados com pausas curtas.

b) O tempo de pausa independe do trabalho realizado, pois o desgaste humano é igual.

c) Devem ser fixas para a melhor adaptação do operador.

d) Elas devem seguir o padrão dos processos executados pelas máquinas para maior conformidade entre homem-máquina.

e) Não devem ser obrigatórias; compete ao empregador decidir o melhor momento para defini-las.

36. Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso e assinale a alternativa que corresponde à sequência correta sobre a organização do trabalho:

( ) Fazer o balanceamento das atividades, visando tornar os ciclos adequados às características físicas e psíquicas dos indivíduos.
( ) O ritmo de trabalho deve respeitar a velocidade fisiológica do organismo do trabalhador.
( ) O trabalho noturno deve observar que o trabalhador tenha idade superior a 25 anos e inferior a 50 anos.
( ) A monotonia no trabalho tem como causa principal fatores físico-ambientais.

a) V – V – V - F

b) V – V – F - V

c) F – F – V - F

d) F – F – F - V

e) V – V – F – F

37. Relacione a coluna A com a coluna B, sobre os conceitos referentes à organização do trabalho, e depois marque a alternativa correta:

Coluna A	Coluna B
1. Ciclo	**( )** Alternância entre esforço e repouso, entre estresse e relaxamento.
2. Ritmo	**( )** Velocidade com que as ações são realizadas durante o trabalho.
3. Carga	**( )** Sequência de passos e ações na execução de uma atividade.
4. Pausa	**( )** Exigência imposta sobre o trabalhador durante a realização de suas atribuições.

a) 1 – 2 – 3 - 4

b) 3 - 2 – 4 - 1

c) 2 – 1 – 4 - 3

d) 4 – 2 – 1 - 3

e) 4 – 1 – 3 – 2

38. Marque a alternativa correta sobre as Normas Regulamentadoras:

a) São normativas que as empresas optam por executá-las.

b) São normativas obrigatórias que empregadores e empregados devem cumprir.

c) São normativas que visam o bem-estar do trabalhador.

d) São normativas específicas para o uso de equipamentos de proteção.

e) São normativas que buscam ações corretivas.

39. Qual a sequência correta para aplicar os estágios ou níveis de um projeto de layout?

a) Arranjo físico geral, arranjo físico detalhado, localização e implantação.

b) Localização, arranjo físico geral, arranjo físico detalhado e implantação**.**

c) Arranjo físico detalhado, arranjo físico geral, implantação e localização.

d) Arranjo específico, localização e implantação e arranjo geral.

e) Implantação e localização, arranjo físico detalhado e arranjo físico geral.

40. Marque a resposta que identifica corretamente os fatores que influenciam e determinam um projeto de layout.

a) Produto acabado, instalações de prédio e perdas.

b) Serviços auxiliares, *turn over* e mudanças.

c) Materiais, máquinas e pessoas.

d) Movimentação, matéria-prima e gargalos.

e) Espera, apoio e percentual de acidentes.

41. Marque a alternativa correta sobre o significado do termo antropometria:

a) Análise das medidas do corpo humano**.**

b) Fisiologia das diversas partes que envolvem o movimento humano.

c) Adaptação dos movimentos ao uso correto das ferramentas.

d) Ajuste de processos em função da altura dos operadores.

e) Estudo das medidas físicas dos postos de trabalho.

42. Antropometria está voltado para:

a) Tempo de execução.

b) Processos.

c) Máquinas.

d) Homem**.**

e) Ferramentas.

43. Marque a alternativa que apresenta a resposta correta sobre o número da Norma Regulamentadora que corresponde ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais:

a) NR 5

b) NR 7

c) NR 9

d) NR 15

e) NR 21

44. Marque a alternativa correta sobre o gerenciamento de riscos nos ambientes de trabalho:

a) É desenvolver medidas preventivas para promover a segurança às pessoas, ao patrimônio e ao meio ambiente.

b) São procedimentos que visam melhorias para minimizar os ruídos.

c) O gerenciamento de riscos começa pelo controle dos mesmos.

d) A identificação do risco é o resultado, ou seja, é a etapa final da análise.

e) O mapeamento de riscos enfoca a estrutura física e as instalações.

45. Marque a alternativa correta que apresenta a sequência das etapas de uma avaliação ergonômica:

a) Lançamento do projeto, diagnóstico, propostas de modificações, validação e implementação das modificações.

b) Diagnóstico, lançamento do projeto, implementação das modificações e validação.

c) Diagnóstico, implementação das modificações, lançamento do projeto e validação.

d) Lançamento do projeto, propostas de modificação, diagnóstico, validação e implementação das modificações.

e) Implementação das modificações, propostas de modificações, diagnóstico, lançamento do projeto e validação.

46. Marque a alternativa correta sobre a importância de realizar um diagnóstico ergonômico:

a) É uma ação conjunta do setor de Recursos Humanos e o SESMT para reduzir as doenças ocupacionais.

b) Compete aos Cipeiros realizar esta tarefa para os diversos postos de trabalho.

c) Valorizar os investimentos financeiros a serem feitos na compra de maquinários novos.

d) Analisar os aspectos físicos ambientais e seus comprometimentos para com a saúde do trabalhador.

e) Descobrir as causas e buscar soluções para as melhorias dos postos de trabalho.

47. Marque a alternativa correta sobre a palavra que especifica o conceito de recrutamento:

a) Capacitação.

b) Divulgação.

c) Testagem.

d) Escolha.

e) Avaliação.

48. Marque a alternativa correta sobre as modalidades de recrutamento:

a) Anúncios e agências.

b) Testagens e entrevistas.

c) Indicações e banco de dados.

d) Interno; externo e misto**.**

e) Entrevistas e provas.

49. Marque a alternativa correta que corresponde à palavra que especifica o conceito de seleção:

a) Capacitação.

b) Divulgação.

c) Testagem.

d) Escolha**.**

e) Avaliação.

50. Marque a alternativa correta sobre as áreas de treinamento e desenvolvimento de pessoas:

a) Os termos são sinônimos e na prática não há diferença de ações.

b) São atividades complementares na área de Recursos Humanos**.**

c) São termos distintos em conceitos e ações práticas de Recursos Humanos.

d) Treinamento se relaciona com Gestão de Pessoas e desenvolvimento com RH.

e) Desenvolvimento de pessoas busca diagnosticar os treinamentos necessários do setor.

Currículo da professora-autora

Marta Cristina Wachowicz

Bacharel em Psicologia (1987) pela Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). Graduada em Ciências Biológicas (1986) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Pós-graduada em Metodologia do Ensino Superior (1997) pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão (IBPEX) e em Psicologia do Trabalho (1999) pela UFPR. Especialista em Aprendizagem Organizacional e Desenvolvimento Gerencial (1998) dentro do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI). Mestre em Engenharia de Produção e Ergonomia (2004) pela UFRGS. Ergonomista certificada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO).

Docente nos cursos de Administração, Marketing, Pedagogia, Turismo, Secretariado Executivo e Segurança do Trabalho da Faculdade de Tecnologia (FATEC), da Faculdade Internacional de Curitiba (FACINTER), da Escola Superior de Gestão Comercial e Marketing (ESIC). Na pós-graduação, ministra aulas na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), UFPR, Grupo Educacional CBES (CBESaúde), Grupo Educacional OPET, PM21/Bosch, ESIC, IBPEX, e Escola do Governo de Mato Grosso/Cuiabá. Coordenou o curso de Recursos Humanos na modalidade EAD/FACINTER (2007) e o curso Tecnológico de Segurança do Trabalho na modalidade presencial da FATEC Internacional.

Autora dos livros Segurança, Saúde & Ergonomia (**2012) e Conflito & Negociação nas Empresas (2012) ambos** publicados pela Editora IBPEX. Elabor**a** material didático para cursos de técnicos, tecnológicos e pós-graduação em diferentes disciplinas e unidades curriculares para o Grupo UNINTER e IFPR. Atualmente leciona e presta consultoria em Psicologia do Trabalho desenvolvendo programas nas áreas de saúde ocupacional envolvendo ergonomia, higiene, segurança e qualidade de vida.