

FACULDADE OSWALDO CRUZ  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO  
TRABALHO

FABIO FERREIRA FERLING

**A INFLUÊNCIA DA ERGONOMIA NO DESEMPENHO NO  
TRABALHO: REFLEXOS DAS MEDIDAS DE ERGONOMIA  
ADOTADAS NA CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

São Paulo 2015

**FABIO FERREIRA FERLING**

**A INFLUÊNCIA DA ERGONOMIA NO DESEMPENHO NO TRABALHO: REFLEXOS  
DAS MEDIDAS DE ERGONOMIA ADOTADAS NA CETESB – COMPANHIA  
AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Monografia apresentada à Faculdade  
Oswaldo Cruz como parte dos requisitos  
exigidos para a conclusão do Curso de  
Pós-Graduação em Engenharia de  
Segurança do Trabalho.

Orientador: Professor Eduardo Marcatto

São Paulo  
2015

Ferling, Fabio Ferreira

F384i A Influência da ergonomia no desempenho no trabalho: Reflexos das medidas de ergonomia adotadas na CETESB-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo/ Fabio Ferreira Ferling São Paulo, 2015. 57f.

Monografia apresentada às Faculdades Oswaldo Cruz como parte dos requisitos exigidos para Trabalho de Conclusão do Curso de PósGraduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. Orientador: Eduardo Marcatto.

1. Gestão e segurança 2. Programa de ERGONOMIA 3. Ergonomia. I Marcatto, Eduardo (Orientador) II. Título.

620.82 CDD

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a DEUS, pelas inúmeras proteções e orientações nesta caminhada permitindo prosseguir em meus sonhos.

Especial deferimento ao meu orientador Eduardo Marcatto, motivando e sendo o enorme companheiro nos vários momentos deste trabalho.

A todo o incansável grupo de funcionários do ARDH, nas pessoas do gerente Reginaldo Aparecido Neves, ao Paulo Henrique Barros Silva, ao Alexandre dos Santos Badia e ao Wladimir Degasperi. Igual menção os profissionais da saúde Kalina Ligia Franca de Souza e Dra. Naila Janilde Seabra Santos.

À minha família que também foi incansável em todos os momentos presentes e ausentes em que tive de me colocar para poder trilhar este caminho. Desta maneira sou eternamente grato à Katia Fabris Ferling, minha amada esposa e meus filhos Arthur Fabris Ferling e Sophia Fabris Ferling. Ao meu pai Walter Ferling e minha mãe Ernesta Ferreira Ferling meu profundo sentimento de amor e agradecimento pelo caráter e valores que hoje tenho.

A todos os demais, que direta ou indiretamente fizeram com que os sonhos se transformassem em realidade.

Meus sinceros agradecimentos a vocês todos!

## RESUMO

A necessidade de se aplicar a Ergonomia dentro das empresas vem se tornando um fator relevante nos tempos modernos, colaborando para um ambiente que proporcione ao funcionário trabalhar de maneira mais saudável. Nesse contexto, a presente pesquisa objetiva avaliar a influência do Programa de Ergonomia aplicado na CETESB- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo no período de 2007 até 2014.

O estudo justifica-se pela necessidade de se analisar os fatores ergonômicos ligados diretamente aos funcionários e as doenças osteo-musculares que respondiam por cerca de 30 afastamentos em 2007, motivando a implantação do programa de ergonomia na empresa.

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa (dados oficiais e informações verbais) através da reunião de informações de relatórios e questionários, mostrando a evolução do tema, obtidos principalmente no Setor de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho da CETESB.

A implantação de diversas medidas, no período de 2007 até 2014 resultou na adequação das condições de ergonomia física, cognitiva e organizacional, segundo os preceitos da norma regulamentadora NR17, consignadas pela ação de fiscalização de agente do Ministério do Trabalho e Emprego.

Restou claro que o êxito do programa se deu principalmente pelo envolvimento da alta direção da empresa – Presidência em querer tomar medidas para resolver o problema de afastamento de pessoal.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Programa de Ergonomia. LER/DORT.

## ABSTRACT

The need to apply ergonomics within companies has become an important factor in modern times, contributing to an environment that provides the employee to work in a healthier way. In this context, this research aims to evaluate the influence of the Ergonomic Program applied in CETESB- Environmental Company of the State of São Paulo from 2007 to 2014.

The study is justified by the need to consider ergonomic factors linked directly to employees and osteo-muscular diseases accounted about 30 absence from work in 2007, motivating the implementation of the ergonomics program in the company.

It is a qualitative research (official data and verbal information) by assembling information reports and questionnaires, showing the evolution of the theme, made mainly in the Care Sector Medicine and the Work of CETESB.

The implementation of various measures, from 2007 to 2014 resulted in adjusting the conditions of physical ergonomics, cognitive and organization, according to the precepts of the regulation NR17, contained in Agent enforcement action of the Ministry of Labor and Employment.

It remained clear that the program's success was mainly the involvement of top management - Presidency in wanting to take action to resolve the staffing clearance problems.

**Key- words:** Ergonomics. Ergonomics Program, LER / DORT

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia  
ARAM - Setor de Administração de Assistência Médica e Serviço Social  
ARAP - Setor de Administração de Pessoal e de Benefícios  
ARAS - Setor de Cargos e Salários e Relações Sindicais (CETESB)  
ARDH - Setor de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho (CETESB)  
CAT - Comunicação de Acidente de Trabalho  
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
CID - Classificação Internacional de Doença  
CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômica  
DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho  
FAP - Fator Acidentário Previdenciário  
IN - Instrução Normativa  
INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social  
LAPM - Setor de Apoio Proteção aos Mananciais (CETESB)  
LER - Lesões por Esforços Repetitivos  
MPS - Ministério da Previdência Social  
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego  
NR - Norma Reguladora  
NTEP - Nexo Técnico Epidemiológico  
PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional  
PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
QVT - Qualidade de vida no Trabalho  
SAT - Seguro de Acidente do Trabalho  
SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho  
SIPAT - Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho  
SMA - Secretaria de Estado do Verde e Meio Ambiente

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Objetivos.....	11
1.1.1 Objetivo Geral.....	11
1.1.2 Objetivos Específicos.....	11
1.2 Justificativa.....	11
2 ERGONOMIA E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO.....	13
2.1 Ergonomia.....	13
2.2 Saúde Ocupacional – LER/DORT.....	13
2.3 Qualidade de Vida no Trabalho.....	17
3 PROGRAMA DE ERGONOMIA.....	19
4 METODOLOGIA.....	21
4.1 DESCRIÇÃO GERAL DA CETESB.....	22
4.1.1 Descrição da Empresa.....	22
4.1.2 Perfil dos Funcionários.....	23
4.1.2 NTEP da empresa.....	25
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS.....	26
4.2.1 RESOLUÇÃO 047/2007/P.....	27
4.2.2 Laudo Ergonômico NR-17 CETESB e Pesquisa do Laudo Ergonômico.....	27
4.2.3 Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho.....	30
4.2.4 Questionário Exame Médico Ocupacional.....	33
4.2.5 Treinamento – Movimentação Manual de Cargas e Postura.....	35
4.2.6 RESOLUÇÃO 069/2011/P.....	35
4.2.7 ARDH – Absenteísmo na CETESB.....	35
4.2.8 Ação Fiscal do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.....	36
4.2.9 Quadros IV da NR-4 apresentados ao Ministério do Trabalho e Emprego.....	37
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	42
ANEXO A- TREINAMENTO/APRESENTAÇÃO POWER POINT.....	44



## 1 INTRODUÇÃO

Atividades rotineiras, trabalhos com equipamentos não adequados ao corpo, iluminação e ruídos são alguns dos fatores relacionados à saúde dos colaboradores e que posteriormente poderão acarretar consequências e afetar a produtividade.

Preocupar-se com programas de Ergonomia nas empresas por um lado pode ser um gasto muito elevado, mas por outro, há uma economia de encargos referentes a problemas futuros relacionados à saúde do trabalhador, e este se sentirá mais motivado, existindo assim satisfação de ambos os lados.

Esta pesquisa foi realizada nas dependências da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, sociedade de economia mista ligada à Secretaria de Estado do Verde e Meio Ambiente - SMA do governo do Estado de São Paulo, que vem implantando medidas ergonômicas desde a identificação de elevados problemas de afastamento do trabalho em seu corpo funcional em 2000.

Reiterados afastamentos por doenças do trabalho – LER (lesões de esforço repetitivo)/DORT (distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho) motivaram o Governo a tomar iniciativas no sentido de atacar o problema interno da companhia, estabelecendo inicialmente um Grupo de Trabalho responsável por elaborar e criar soluções para os problemas ergonômicos da CETESB/SMA-Secretaria de Estado do Verde e Meio Ambiente. Em 2007 haviam cerca de 40 funcionários com o diagnóstico da doenças mas em atividade profissional e 4 afastamentos por acidente do Trabalho e Auxílio Doença.

Somou-se à este fato a publicação do Decreto Federal nº6.042 de 13/02/2007, que alterou as regras da Previdência Social, impulsionando o tema dentro do órgão e culminando com a criação do Grupo de Trabalho sobre Ergonomia, através da Resolução 047/2007/P de 20/06/2007, incumbido de discutir, analisar e formular propostas para o aprimoramento da aplicação da ergonomia, para o aprimoramento contínuo do mobiliário, equipamentos e condições no ambiente de trabalho na CETESB/SMA.

Trata-se de uma pesquisa de campo, de natureza qualitativa e quantitativa. Para a coleta de dados, compilados após o início do programa de ergonomia, foram utilizados os dados secundários produzidos ao longo de 7 anos (2007 até 2014), obtidos do ARDH-pelo ARDH – Setor de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho da CETESB que condensou informações do setor de benefícios, cargos e salários e setor de saúde ocupacional, referentes aos 2046 funcionários da empresa (base junho 2014).

Os resultados de absenteísmo obtidos, mesmo que só do ano de 2014 são a base para avaliação do programa de ergonomia implantado.

Neste trabalho foram abordadas as definições da ergonomia, análise ergonômica do ambiente de trabalho e programas de ergonomia, além de avaliar os dados históricos que possibilitam uma visão cronológica das ações tomadas dentro dos setores da CETESB.

O resgate histórico das ações tomadas que, com o envolvimento da Presidência da empresa empenhando-se a partir de 2007 na solução dos problemas, geraram resultados através das inúmeras ações efetivas tomadas. Podem ser citadas: A criação do Comitê de Ergonomia, realização de uma análise ergonômica dos postos de trabalho, reformas estruturais em laboratórios e espaços de escritórios, aquisição de equipamentos e mobiliários ergonômicos, adoção de tratamento multiprofissional para funcionários sintomatizados ou acometidos por LER/DORT e implantação do Programa de Ginástica Laboral em diversos setores da empresa.

Por fim a conclusão sobre o tema programa de ergonomia, evidenciando que o sucesso das ações de ergonomia física, congitiva e organizacional estão diretamente ligados ao envolvimento do corpo funcional da empresa e, principalmente nas ações da sua alta direção.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Avaliar a sequência histórica da implantação do Programa de Ergonomia da CETESB, em atendimento a Portaria nº3.214/78, alterada pela Portaria nº3.751/90-Norma Reguladora NR-17.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

Verificar os resultados obtidos com a adequação do ambiente ergonômico as necessidades dos funcionários da companhia, tendo como base a Ergonomia Física, Cognitiva e Organizacional;

Identificar as melhorias obtidas com as ações adotadas pela empresa e pelos colaboradores para melhoria da eficiência laborativa nas atividades rotineiras.

## **1.2 Justificativa**

Esse trabalho teve como finalidade fazer o resgate histórico das medidas adotadas e em curso na CETESB no que se refere aos fatores ergonômicos organizacionais dentro da empresa.

A Ergonomia cumpre papel importante na adequação do trabalho ao trabalhador, para realizar diversas tarefas, sem que as organizações percam seu espaço no mercado, e promovendo para um melhor desempenho, que é oferecido através de boas condições de trabalho.

Para a empresa, além do atendimento à legislação trabalhista vigente, obtém como benefícios diretos a melhora do seu capital humano e aumento de eficiência e rendimento, que visam melhorar cada vez mais os cuidados que ela precisa ter para com seus trabalhadores, conscientizando mais e ouvindo os próprios funcionários.

Para o colaborador, nota-se a precisão de seu valor no mercado de trabalho, seu desenvolvimento como profissional e seu enquadramento em certas atividades complexas que a empresa oferece.

Maior impulso veio com a publicação do Decreto Federal nº 6.042 (13/02/2007), que alterou o Regulamento da Previdência Social, disciplinando a aplicação, acompanhamento e avaliação do Fator Acidentário Previdenciário – FAP; e do Nexo Técnico Epidemiológico – NTEP.

Antes para valorar os benefícios concedidos em razão de incapacidade laborativa decorrente de riscos ambientais do trabalho e de aposentadoria especial, as empresas eram divididas em três grupos – conforme o ramo de sua atividade econômica – das quais contribuíam com alíquotas de 1%, 2% ou 3% incidentes sobre a totalidade da

remuneração paga aos empregados e trabalhadores avulsos, além do adicional de 6%, 9% ou 12% dos trabalhadores sujeitos aos riscos que ensejam a aposentadoria especial.

Com o Decreto Federal de 2007 o Ministério da Previdência Social- MPS passou a fazer o cálculo de tais alíquotas por meio da implantação do FAP, que consiste em um multiplicador que deve variar entre 0.5 e 2, sobre a alíquota de 1%, 2% ou 3% correspondente à Classificação Nacional de Atividades Econômica – CNAE da empresa.

Este novo cálculo – que pode reduzir à metade ou dobrar o valor da contribuição – levaria em consideração três fatores, quais sejam: (i) frequência; (ii) gravidade; e (iii) custo dos acidentes de trabalho.

A Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT deixou de ser o parâmetro principal e a nova metodologia usa o registro de diagnóstico – Classificação Internacional de Doença (CID) – do problema de saúde que motivasse solicitações de benefícios junto à Previdência Social.

O implemento do chamado Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP que expressa a relação entre o Agrupamento CID e o CNAE da empresa. Por meio de um cálculo probabilístico se identificam quais doenças e acidentes estão relacionados com a prática de uma determinada atividade profissional. Tem por base todos os empregados registrados no Cadastro Nacional de Informações Sociais pertencentes ao CNAE - classe e o número de casos registrados com o agrupamento CID.

A metodologia apresenta avanços no sentido de premiar empresas que se esforçam na redução de acidentes e investem em segurança, conferindo redução na sua contribuição ao SAT- Seguro de Acidente do Trabalho. Entretanto há falhas no que diz respeito ao adoecimento estar ou não ligado efetivamente ao trabalho atual do colaborador e também não leva em conta uma série de fatores (naturais, genéticos, econômicos) que podem ou não ter relação com o ambiente de trabalho.

Cria grupos de moléstias (através do NTEP) que propiciam ao trabalhador indenizações por danos de acidente de trabalho, sem uma análise precisa e acurada de relação de nexos causal ou mesmo de culpa do empregador.

O novo decreto acaba por ignorar premissa básica da responsabilidade civil por dano, qual seja, a da comprovação de (i) existência de dano; (ii) culpa do agente e (iii) nexos de causalidade entre o dano e a ação. Com a implementação do NTEP, a mera comprovação de dano pode caracterizar responsabilidade civil do empregador.

Os efeitos tributários são claros e as empresas que buscarem alternativas para reduzir seu FAT terão benefícios crescentes.

## 2 ERGONOMIA E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

### 2.1 Ergonomia

A partir da necessidade de estudar as adequações do ambiente de trabalho aos colaboradores surgiu então uma disciplina científica chamada Ergonomia, que de acordo com a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2012) deriva do grego *Ergon*[trabalho] e *nomos*[normas, regras, leis].

Segundo Snell e Bohlander (2010) “[...] a Ergonomia diz respeito à adaptação de todo um sistema de trabalho – ambiente, máquinas, equipamento e processos – para atender as características humanas”.

Para Kroemer e Grandjean (2008) “a aquisição da habilidade depende de quão bem a pessoa foi treinada e quão ergonomicamente bem desenhados foram os equipamentos, os postos de trabalho e o processo de trabalho”.

A Ergonomia estuda a maneira mais eficaz para a empresa e colaborador de realização do trabalho, chegando a estudar também a satisfação do funcionário em relação às condições do ambiente organizacional.

“Seja qual for o trabalho, sempre implicará pessoas interagindo com recursos físicos” (CORRÊA, L. e CORRÊA, A., 2009). As empresas não precisam somente de equipamentos, mas também de pessoas para alcançarem seus ideais, ou seja, são elas que estão à frente de todo maquinário para a realização de atividades, por isso é de suma importância à preocupação com o bem estar físico e mental dos colaboradores.

Um ambiente sem condições necessárias para desenvolver seus serviços de maneira correta, pode acarretar em sérias doenças. Segundo Chiavenato (2008) “um colaborador excelente e competente, mas deprimido e com baixa autoestima, pode ser tão improdutivo quanto um colaborador doente e hospitalizado”.

É importante ressaltar que, muitas vezes as doenças ocupacionais não são responsabilidades somente da empresa, como também das próprias pessoas que não se mantêm na postura correta diante de tal atividade, ou recusam de usar equipamentos adequados para evitar danos à saúde.

Nesse sentido os programas de ergonomia são ferramentas impulsionadoras para que se sintam mais motivados em seu ambiente de trabalho, ambiente salubre física e mentalmente.

### 2.2 Saúde Ocupacional – LER/DORT

De acordo com Viudes (2010), essas doenças (LER-lesão de esforço repetitivo/DORT-distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho) afetam principalmente os membros superiores e chegam a causar incapacidade da realização de tarefas dentro do ambiente

de trabalho e até mesmo nas tarefas do cotidiano da vida pessoal, acarretando num possível afastamento do trabalho e desgaste psicológico na vida desse indivíduo.

O indivíduo passa a sentir sintomas relacionados à dor localizada, fadiga, inchaço e até mesmo falta de firmeza principalmente nos membros superiores, portanto, o funcionário treinado a se manter na postura correta e que desenvolve movimentos apropriados, terá menos possibilidade de adquirir essas lesões. A partir disso, “as pessoas têm forças musculares diferentes, dependendo de treinamento individual, idade, sexo, condições de saúde e outros fatores [...]” (KROEMER e GRANDJEAN, 2008).

No Brasil tais lesões receberam a denominação de LER a partir da Portaria 4.062 do INSS- Instituto Nacional de Seguridade Social (06/08/1987) levando a muita complicação no meio médico principalmente porque (COUTO, 2000):

1. O quadro de dor nos membros superiores é composto de uma série de lesões, cada qual com um tratamento específico e cada qual com um prognóstico específico, o que é anulado quando se firma o diagnóstico de LER/DORT;
2. O termo LER no Brasil assumiu um outro significado problemático, que foi o de ser utilizado indistintamente como o nome de uma doença, e isso, naturalmente, ocasionando confusão entre médicos e trabalhadores; denominou-se LER como um mecanismo de lesão e não uma doença;
3. A aceitação de repetitividade como mecanismo causador das lesões induz à conclusão de que a redução na incidência de novos casos seria obtida com a

São afecções do sistema musculoesquelético que cometem trabalhadores quando expostos a trabalhos mal executados, que não adotam medidas corretivas e preventivas, que não respeitam os limites biomecânicos do trabalhador e executados por pessoas com predisposição constitucional para adquiri-las.

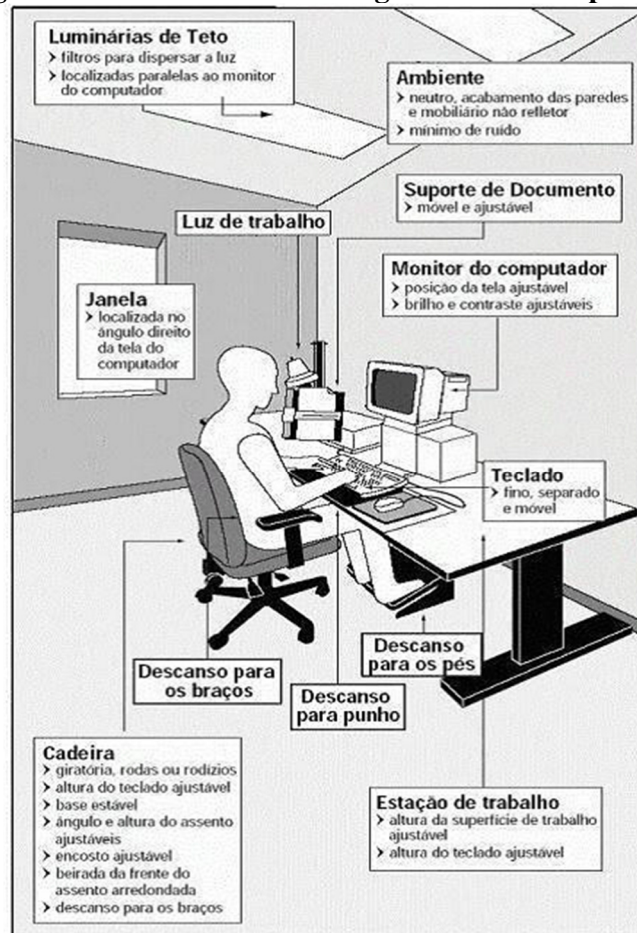
Os fatores biomecânicos (estáticos e dinâmicos) e fatores psicossociais (percepções subjetivas que o trabalhador tem dos fatores da organização do trabalho - estresse) podem desencadear LER/DORT.

Mesmo que um equipamento estando adequado a um funcionário, não significa que qualquer outro colaborador poderá trabalhar com tal ferramenta, pois os indivíduos são diferentes fisicamente, e isso faz com que agrave a saúde do outro empregado.

Segundo Oliveira (2010), a NR 17 teve andamento devido aos protestos sindicais para que as LER/DORT fossem reconhecidas como doenças procedentes das consequências desses trabalhos enfrentados por funcionários de várias categorias, entre eles digitadores e bancários.

Novamente um programa de ergonomia bem montado poderá trazer bons resultados tendo como objetivo principal propiciar um local eficiente, seguro e confortável as diversas características do ser humano em movimento de trabalho, conforme observado na figura 1.

**Figura 01- Posto de trabalho ergonomicamente pensado**



Fonte: Google Imagens (2015)

Conhecermos características do homem (aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos, sociais, assim como idade, sexo, treinamento e motivação), da máquina (equipamentos, ferramentas, mobiliários e instalações), do ambiente físico do trabalhador (temperatura, ruídos, vibrações, luz, cores, gases, etc.), além de consequências do trabalho, entre outros (VASCONCELOS *et al*, 2009) são as premissas de um exitoso programa de ergonomia.

Categorizar a Ergonomia facilita a elaboração sistemática da questão (ABERGO, 2012):

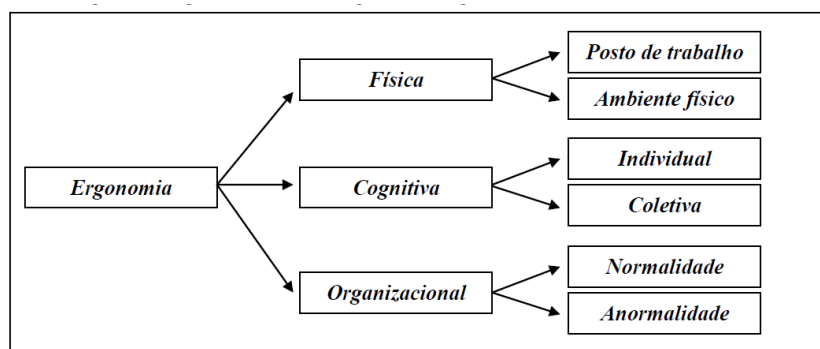
A) Ergonomia Física: abrangem as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, todos relacionados à atividade física;

B) Ergonomia Cognitiva: compreende os processos mentais, como a memória, raciocínio e percepção;

C) Ergonomia Organizacional: envolvem as estruturas organizacionais, políticas e de processos.

Assim associam características que estão voltadas para o desenvolvimento do ambiente e das pessoas que nele interage (indivíduo e organização), conforme figura a seguir:

**Figura 2 - Ergonomia Física, Cognitiva e Organizacional.**



Fonte: Adaptado do Google Imagens (2015)

### A) Ergonomia Física

De acordo com Lidia (2005), a Ergonomia física compreende a carga física do corpo humano. Incluem os distúrbios músculo esqueléticos relacionados ao trabalho, manipulação de materiais, movimentos repetitivos, segurança e a saúde do trabalhador. Com isso, torna-se uma interação direta do homem com a tecnologia e o ambiente, podendo ocasionar em resultados indesejados para a empresa.

Considerar as limitações do trabalho e ajustá-las da melhor maneira possível, pode levar o indivíduo a ver a eficácia, o bem-estar de forma integrada. De acordo com Kroemer e Grandjean (2008), as empresas devem seguir princípios que possibilitem a prática da força muscular com mais eficiência e menos esforço possível. Nesse contexto é que a Ergonomia se manifesta tanto nas condições prévias, quanto nas consequências ocasionadas entre o homem e a máquina.

Os aspectos físicos de trabalho empenha o indivíduo a uma série de fatores, que inevitavelmente se submetem as várias formas de jornada de trabalho, e com isso acontecem às interfaces adequadas do projeto de trabalho, o que significa para muitas empresas que elas terão que investir em equipamentos corretos para manter um ambiente em que não agrida a saúde de seus colaboradores.

### B) Ergonomia Cognitiva

Segundo a ABERGO (2012), a Ergonomia cognitiva está voltada diretamente no aspecto mental e estuda a capacidade de raciocínio, a percepção, a recuperação da memória e atenção do ser humano. Os tópicos relevantes abrangem a carga mental do trabalho, interação entre o homem e o computador, desempenho de habilidades e erro humano.

Conhecida também como engenharia psicológica, a Ergonomia cognitiva afeta a interação do indivíduo com outros elementos de um sistema, encontrando, portanto respostas motoras para o desenvolvimento mental. Para Kroemer e Grandjean (2008),



“as atividades mentais dependem do suprimento da informação aferente e do uso da memória de curta e longa duração para a tomada de decisões”.

A prevenção eficaz só é conseguida se todos os atores da empresa tiveram espaço garantido e efetivo de discussão, debate, explanação dos problemas e das dificuldades vividas na rotina de trabalho normal e participação na busca por resoluções dos problemas encontrados e também nas tomadas de decisão (VILELA; MENDES e GONÇALVES, 2007).

Nesse sentido, torna-se importante a busca por um equilíbrio mental favorável no desenvolvimento de tais tarefas, prevenindo-se, portanto da atração de alguma doença desenvolvida pela exaustão da capacidade intelectual e psicológica que venha provocar futuramente, integridade no raciocínio do trabalhador ou até mesmo problemas mais sérios como a perda total de memória.

### C) Ergonomia Organizacional

A Ergonomia organizacional busca finalidades de aperfeiçoar um equilíbrio sócio técnico entre as pessoas, envolvendo políticas, processos e a estrutura organizacional. É usada nos três níveis da organização: operacional, tácito e estratégico, incluindo a comunicação, trabalho cooperativo e a gestão da qualidade.

Moura (2011) afirma que “o trabalho ganha a atenção das pessoas como prioridade, essencialidade e assume o controle da vida humana”. Nesse sentido o indivíduo percebe que ele ganha uma representatividade tanto no meio organizacional quanto no convívio social, interferindo, portanto nas concepções desenvolvidas num contexto competidor.

É necessário que as empresas reavaliem seu comportamento com relação aos colaboradores, visando criar um melhor ambiente de trabalho, onde os indivíduos tenham a liberdade de expressar idéias, compartilhar e propor soluções aos problemas comuns na empresa como um todo (CARVALHO, 2011).

### 2.3 Qualidade de Vida no Trabalho

No ambiente organizacional, bem como na ergonomia, a Qualidade de Vida no Trabalho - QVT, estuda as condições de trabalho relacionadas ao trabalhador para que este desenvolva suas tarefas sem atingir sua saúde.

A capacidade de administrar o conjunto das ações, incluindo diagnóstico, implantação de melhorias e inovações gerenciais, tecnológicas e estruturais no ambiente de trabalho alinhada e construída na cultura organizacional, com prioridade absoluta no bem-estar das pessoas da organização (FRANÇA, 2010).

O funcionário que se sente bem, que está satisfeito com o que faz e que a empresa oferece a ele boas condições de trabalho e remuneração adequada ao seu envolvimento

nas tarefas, passa a ser um colaborador motivado, com isso certamente atrairá mais clientes.

Neste contexto de que é dentro das organizações que o empregado passa a maior parte do seu tempo, percebe-se então que a Ergonomia está voltada para a saúde das pessoas na organização e estabelece a eles os padrões necessários para melhorar a qualidade de vida dos mesmos.

Ao longo dos anos a relevância do trabalho torna-se essencial para o ser humano, pois traz para as pessoas a grande utilidade de manter a si e a família, e gera contribuição para a sociedade através de compra e venda de produtos.

Sendo assim a QVT busca o bem-estar corporal e emocional do ser humano, favorecendo a satisfação de trabalhar para garantir um padrão de vida feliz e saudável no ambiente organizacional no qual se convive.

### 3 PROGRAMA DE ERGONOMIA

Preocupar-se com a produtividade, deve ser características de todos os departamentos da organização (SILVA *et al*, 2009), sendo assim não se pode deixar de focar no acompanhamento de técnicas ergonômicas e formas de adequação para atividades laborativas, capaz de garantir um bom posicionamento que satisfaça a organização e o empregado, pois ambos têm participação essencial para o sucesso no mercado global.

Segundo Duarte *et al* (1999) os programas de ergonomia e as atuações dos comitês no Brasil ainda estão na fase embrionária. É importante registrar que a legislação brasileira, em particular a Norma Regulamentadora 17 - NR17 prevê a realização de análises ergonômicas do trabalho, o que certamente pode estimular esse movimento dentro das empresas.

As atuações dos comitês ocorreram, principalmente, em recomendações e projetos de iluminação, de mobiliário e de layout, conscientização postural e ginástica laboral, transporte e movimentação de cargas. Em geral, estas atuações são feitas com a contratação de consultorias externas (DUARTE *et al.*, 1999).

Lendo a NR-17, notamos que os comitês de ergonomia atuam seguindo basicamente os requisitos da norma, quais são:

- 17.1 – Aspectos gerais;
- 17.2 – Levantamento, transporte e descarga individual de materiais;
- 17.3 – Mobiliário dos postos de trabalho;
- 17.4 – Equipamentos dos postos de trabalho;
- 17.5 – Condições ambientais;
- 17.6 – Organização do trabalho.

Esta Norma regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Já para Campos (2000) a demanda de um programa de ergonomia pode ser classificada como sendo macroergonômica, uma vez que esta trata de questões organizacionais visando promover uma gestão participativa, com objetivos de melhoria de resultado e consequente aumento de competitividade. A participação dos cargos de direção é fundamental para a motivação e o envolvimento das pessoas servindo de exemplo para que todos percebam a importância do programa.

Um programa de ergonomia deve caracterizar-se por uma visão sistêmica e uma abordagem multidisciplinar, além de levar em consideração a produtividade e os aspectos humanos.

Neste sentido, Tomasini (2001) cita que a abordagem multidisciplinar deve ser considerada para a formação do time que irá atuar no processo, bem como deve levar em conta as experiências e conhecimentos de cada um de seus componentes. Assim o autor sugere um modelo para um programa de ergonomia dividido em três fases:

- (1) fase 1: alta direção e os trabalhadores: cientes da importância do programa.
- (2) fase 2: programa de ergonomia piloto: com tempo para a sedimentação de práticas e rotinas.
- (3) fase 3: expandir o programa em toda organização: revisão para uma adequação de tempo e recursos disponíveis.

Para o programa de ergonomia piloto Tomasini (2001) apresenta uma série de etapas para a sua implantação:

1. Identificar o problema: as razões para iniciar os programas de ergonomia são as mais diversas possíveis e se diferem em fatores de produtividade e saúde humana, entretanto, existem algumas técnicas para auxiliar na identificação dos problemas, tais com, fotos e vídeos e brainstorming não devendo se restringir somente aos aspectos físicos, mas também, a análise dos métodos de trabalho, fluxo de produção, manutenção de ferramentas, meio ambiente, e todos os aspectos de uma abordagem macro-ergonômica;
2. Analisar o problema: inclui a análise de todos os componentes do problema, incluindo, a análise das conseqüências caso o problema persista e os obstáculos remanescentes para a solução. A análise da tarefa é muito importante nesta etapa para relatar os problemas do trabalho como para o futuro desenvolvimento do produto. A análise deve conter um objetivo e um critério para solução, os objetivos devem, melhor, ser expressos quantitativamente e operacionais;
3. Desenvolver soluções: as soluções serão mais facilmente encontradas quanto mais corretamente à análise for realizada, as soluções podem ser subdivididas em abordagens da engenharia e da administração. Na abordagem da engenharia acontece pelo redesenho de uma máquina, de uma estação de trabalho ou de uma ferramenta, na abordagem administrativa decorre do enriquecimento do processo de trabalho, rodízio de funções e/ou tarefas, condutas que influenciam a tarefa e capacitação;
4. Implantar soluções: em alguns casos esta fase é a mais crítica necessitando de tempo e condições especiais, todos os projetos incluem mudanças organizacionais que muitas vezes não são bem aceitas por ameaçar a segurança do trabalho, o nível social, as relações sociais e a liberdade de ir e vir. Por isso, elas devem ser consideradas para não provocar o fracasso do programa;
5. Avaliar os resultados: a avaliação dos resultados na ergonomia deve incluir produtividade, economia e os aspectos de saúde, esta avaliação será facilitada por um departamento de ergonomia responsável pelo programa e por um sistema de monitoramento. O equilíbrio dos custos de implantação das mudanças, dos investimentos, da redução dos acidentes e afastamentos, o aumento da produtividade e da qualidade e a redução do *turn over* é o caminho mais fácil para esta análise;
6. Utilizar os resultados e experiências para o próximo processo: o enorme banco de dados criados pelo processo de intervenção deve ser utilizado para processos futuros, onde todas as sugestões e soluções devem ser arquivadas para ser facilmente encontradas para uma futura tarefa.

## 4 METODOLOGIA

Este estudo se orientou por fazer uma revisão das ações pela CETESB, motivado pelo excessivo número de afastamentos por LER/DORT em seu quadro funcional nos anos 2000. Na ocasião conforme relatos do ARDH o número de funcionários acometidos por LER/DORT crescia a cada ano chegando ao número de 30 colaboradores em 2007.

Antes da efetiva implantação de um programa estruturado, podemos dizer que na empresa até 2007 foram tomadas ações de baixa efetividade, a saber:

- Outubro de 1998; Criação do Grupo Gestor para desencadear ações no sentido de prevenção das LER/DORT e treinamento dos membros do Comitê de Ergonomia como agentes multiplicadores (23 técnicos da empresa, 1 representante do sindicato e 1 representante do Conselho de Representantes dos Funcionários) por consultoria externa especializada;
- Janeiro de 2000: início de reformas dos espaços físicos e adequação de mobiliários, equipamentos, iluminação natural e artificial, ventilação e lay-out;
- Dezembro de 2000: Orientações às gerências de determinadas áreas da companhia sobre a necessidade de adotar pausas para descanso, nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombro, dorso e membros superiores e adequação da organização ao ambiente de trabalho (memorando 124/00/AR);
- Dezembro de 2000: Credenciamento de clínicas especializadas no tratamento de LER/DORT por meio do Plano de Assistência Médico-Hospitalar da empresa e implantação do Programa de Ginástica Laboral da CETESB/SMA;
- 2001: Início das atividades de especificação técnica de mobiliário e análise de licitação de compra de cadeiras (edital compra, recebimento).

As ações não encontraram, de início, a efetividade e engajamento necessário dos funcionários envolvidos e da direção da empresa. Assim com as mudanças peculiares na direção das empresas do Governo, em 2007 iniciou-se um ciclo de medidas e ações para que efetivamente se implantasse um programa de ergonomia estruturado na CETESB.

Desta forma são de maior relevância para o estudo histórico da implantação do Programa de Ergonomia da CETESB os documentos produzidos desde 2007 e reproduzidos à seguir:

- A- Resolução 047/2007/P
- B- Laudo Ergonômico NR-17 CETESB e Pesquisa do Laudo Ergonômico (documento interno)
- C- Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho
- D- Questionário Exame Médico Ocupacional
- E- Treinamento – Movimentação Manual de Cargas e Postura
- F- Resolução 069/2011/P
- G- Relatório ARDH – Absenteísmo na CETESB ano 2014 (documento interno)
- H- Ação Fiscal do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (documento interno)
- I- Quadros IV da NR-4 apresentados ao Ministério do Trabalho e Emprego

A pesquisa assim assume um caráter exploratório, por realizar um estudo literário sobre o tema para uma melhor compreensão e por averiguar de informações sobre a Ergonomia dentro do órgão governamental. Também tem caráter descritivo porque permite uma investigação dos fenômenos da realidade através de questionários, para solucionar os riscos de doenças ocupacionais na empresa.

Sobre esse tipo de pesquisa Michel (2005) afirma que “a resposta que se busca na investigação deve ser obtida de forma numérica, exata, inquestionável”. Deste modo, por haver documentos internos e que não nos permitem sua reprodução integral e, por conseguinte sua disponibilização para o público em geral, esta pesquisa, no que se refere à abordagem, não terá esse caráter quantitativo, embora todas as informações aqui mencionadas tem fontes rastreáveis (informação verbais, orais, relatos e documentos internos).

Desta maneira a pesquisa utilizou-se de dados secundários, não tendo havido elaboração e coleta de informações durante seu curso, isto é, não foram realizados questionários e nem levantamento de dados durante o curso desta pesquisa, embora os dados secundários tenham sido obtidos institucionalmente e são relativamente recentes.

Em suma, a coleta dos dados realizada através dos documentos acima mencionados permite que se obtenha uma visão cronológica do tema Ergonomia dentro da CETESB, mostrando a motivação, o desenvolvimento e a situação atual da ergonomia dentro do órgão.

Assim a descrição da empresa, de seu corpo funcional e das atividades que realiza é necessária, base para o melhor entendimento dos estudos realizados no período compreendido entre 2007 até 2014.

## **4.1 DESCRIÇÃO GERAL DA CETESB**

### **4.1.1 Descrição da Empresa**

A CETESB- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, sociedade de economia mista ligada à Secretaria de Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.

Criada em 24 de julho de 1968, pelo Decreto nº 50.079, a CETESB, com a denominação inicial de Centro Tecnológico de Saneamento Básico, alterado posteriormente para Companhia Ambiental do Estado de São Paulo quando entrou em vigor a Lei Estadual nº 13.542 em 07 de agosto de 2009.

Para o desempenho da missão de controle da poluição ambiental, fiscalização e licenciamento ambiental, além das demandas de corte de vegetação e intervenções em áreas consideradas de preservação permanente e ambientalmente protegidas (na sede e

nas 45 agências ambientais descentralizadas), empresa apresenta a seguinte divisão de seu recurso humano (funcionários):

**Operacional:** Ajudante de Serviços Gerais, Gráfico, Motorista, Oficial de Manutenção, Operador de Serviços, Gráficos e Telefonista.

**Técnicos administrativos:** Auxiliar de Enfermagem Trabalho, Auxiliar de Laboratório, Bombeiro Profissional Civil, Desenhista, Escriturário, Operador de Centro de Controle, Operador de Telecomunicações, Repórter Fotográfico Técnico Administrativo I e II, Técnico Ambiental I e II, Técnico de Segurança do Trabalho I e II Webdesigner.

**Universitários:** Advogada, Analista Administrativo, Analista Ambiental, Analista de T.I, Analista Educação Ambiental, Arquiteto, Auditor, Biólogo, Biomédico, Engenheiro, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Estatístico, Farmacêutico Bioquímico, Físico, Geofísico, Geógrafo, Geólogo, Jornalista, Médico do Trabalho, Meteorologista, Químico e Tecnólogo.

**Funções de confiança:** Assessor, Assistente Executivo, Assessor Executivo I, II, III, IV, Chefe de Gabinete, Gerente de Divisão, Gerente de Setor, Gerente de Agência Ambiental e Gerente de Departamento.

**Encarregadura:** Encarregado Administrativo I e II, Encarregado de Laboratório, Encarregado Operacional e Supervisor Técnico.

**Funções gratificadas:** Assistente Administrativo I, Assistente Administrativo II, Assistente Administrativo III e Assistente Administrativo IV.

#### 4.1.2 Perfil dos Funcionários

As informações sobre o perfil dos funcionários foram obtidas do Setor de Cargos e Salários e Relações Sindicais-ARAS (base junho de 2014) e foram representadas nas tabelas e gráficos a seguir:

**Tabela 01: Quantidade de funcionários**

QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS	
MASCULINO	1142
FEMINO	904
TOTAL	2046

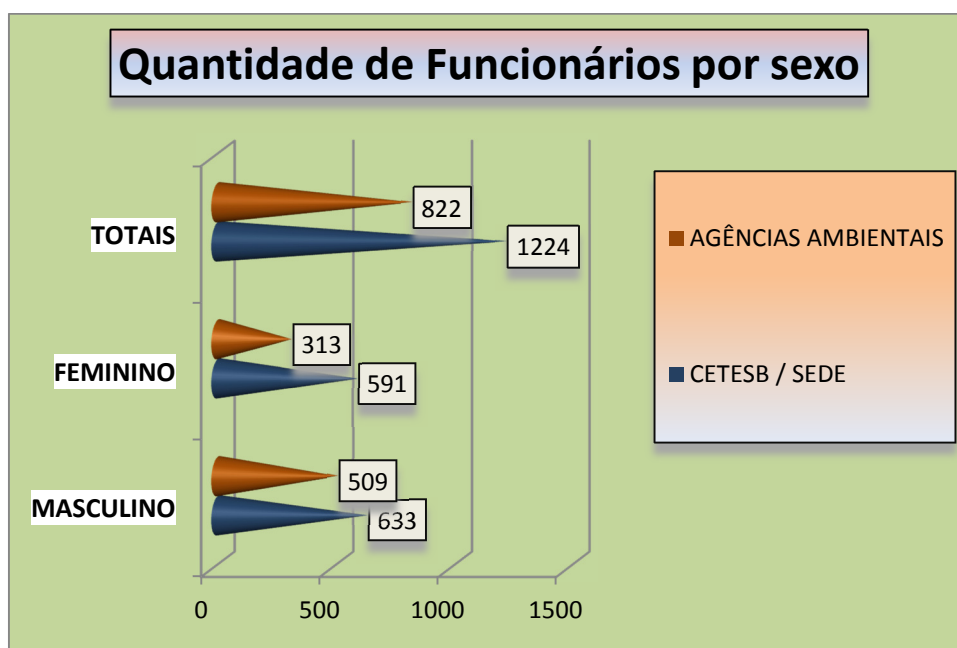
Fonte: ARAS, 2014

Tabela 02: Quantidade de funcionários por sexo / local

QTE DE FUNCIONÁRIOS POR SEXO			
	MASCULINO	FEMININO	TOTAIS
CETESB / SEDE	633	591	1224
AGÊNCIAS AMBIENTAIS	509	313	822

Fonte: ARAS, 2014

Gráfico 01: Extratificação da amostra por sexo



Fonte: ARAS, 2014

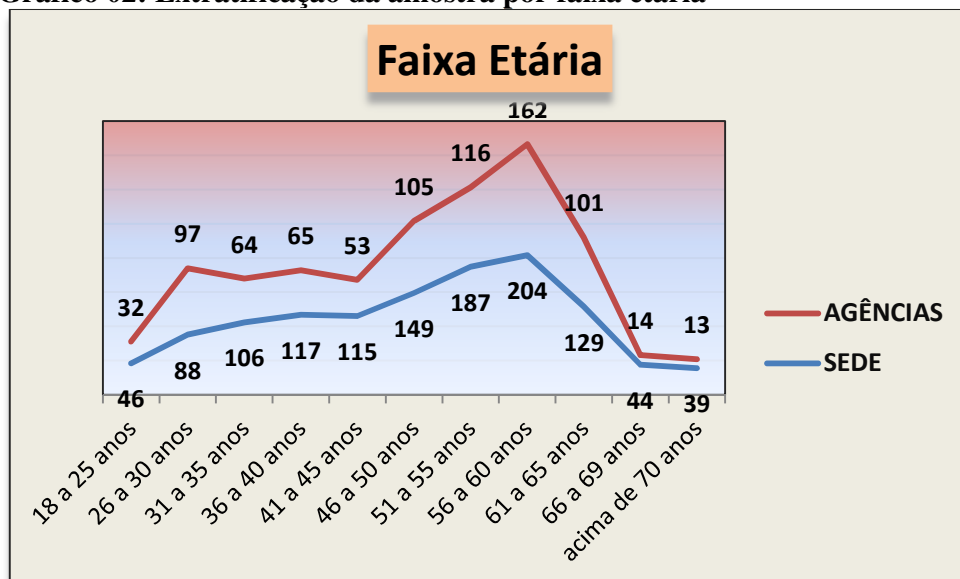
Tabela 03: Extratificação da amostra por faixa etária

FAIXA ETÁRIA DOS FUNCIONÁRIOS		
IDADE	SEDE	AGÊNCIAS
18 a 25 anos	46	32
26 a 30 anos	88	97
31 a 35 anos	106	64
36 a 40 anos	117	65
41 a 45 anos	115	53
46 a 50 anos	149	105
51 a 55 anos	187	116
<b>56 a 60 anos</b>	<b>204</b>	<b>162</b>
61 a 65 anos	129	101
66 a 69 anos	44	14
acima de 70 anos	39	13
TOTAIS	1224	822

Fonte: ARAS, 2014



Gráfico 02: Extratificação da amostra por faixa etária



Fonte: ARAS, 2014

Por se tratar de atividade de análise de documentos (administrativa) e também atividade de laboratórios e fiscalização, presente nas agências descentralizadas e também na sede da companhia, podemos assumir que os 2046 funcionários lotados na empresa estão expostos às situações de trabalho, ora em setor administrativo (postura principal do trabalhador sentada) e ora atividade de laboratórios e fiscalização (postura principal do trabalhador em pé-sentada).

#### 4.1.2 NTEP da empresa

Conforme já mencionado, em 13/02/2007 com a publicação do Decreto Federal nº6.042 e instituiu o conceito do nexu NTEP, que é a relação estatísticoepidemiológica que se estabelece entre o código de doença CID - Classificação Internacional de Doença - e o setor de atividade CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas com base na série histórica dos benefícios concedidos pelo INSS- Instituto Nacional de Seguridade Social.

Por se tratar de uma empresa de administração pública seu CNAE é do grupo 84.11-6/00: Administração pública em geral.

Assim segundo a legislação vigente a relação CNAE x CID da empresa resulta no nexu técnico epidemiológico para as seguintes doenças, conforme a tabela 04 a seguir.

**Tabela 04: Relação CNAExCID – atividades preponderantes**

CNAE / DESCRIÇÃO	CID	DESCRIÇÃO
8411-6/00 Administração pública em geral Grau de Risco 2%	<b>E10-E14</b>	Diabetes mellitus
	<b>F10-F19</b>	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de substância psicoativa
	<b>F30-F39</b>	Transtornos do humor [afetivos]
	<b>F40-F48</b>	Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o “stress” e transtornos somatoformes
	<b>I30-I52</b>	Outras formas de doença do coração
	<b>I60-I69</b>	Doenças cerebrovasculares
	<b>I80-I89</b>	Doenças das veias, dos vasos linfáticos e dos gânglios linfáticos, não classificadas em outra parte
	<b>J40-J47</b>	Doenças crônicas das vias aéreas inferiores
	<b>M00-M25</b>	Artropatias
		<b>M00-M03:</b> Artropatias infecciosas
		<b>M05-M14:</b> Poliartropatias inflamatórias
		<b>M15-M19:</b> Artroses
		<b>M20-M25:</b> Outros transtornos articulares

Fonte: Dataprev, 2015

Segundo Carvalho *et al* (2009), atualmente o documento legal aplicado em relação às LER-DORT é a Instrução Normativa (IN) 98/2003, publicada pela Diretoria Colegiada do INSS, que veio aprovar a Norma Técnica sobre LER-DORT e revisou a norma anterior relativa a OS 606/98, passando a definir as LER/DORT como uma síndrome relacionada ao trabalho, caracterizada pela ocorrência nos membros superiores ou inferiores, de vários sintomas neuro-ortopédicos de aparecimento insidioso (dor, parestesia, sensação de peso, fadiga), concomitantes ou não, como tenossinovites, sinovites, compressões de nervos periféricos e síndromes miofasciais.

A conceituação jurídica se faz necessária para delimitação do universo de doenças, uma vez que LER/DORT são um subgrupo das artropatias, doenças do CID-M.

Em 2006 os afastamentos por LER/DORT na CETESB somaram cerca de 40 afastamentos (ARDH, 2015) constituindo-se, além da exigência legal, como mais um motivo que norteou a empresa a realizar todas as ações que serão descritas a seguir.

## 4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Todos os estudos citados a seguir representam o esforço da empresa no sentido de criar toda a estrutura necessária para atendimento à legislação e melhoria do bem-estar do sem corpo funcional neste período de 2007 até 20014.

Na implantação do programa de ergonomia foram seguidos os itens da NR17 (Aspectos gerais; Levantamento, transporte e descarga individual de materiais; Mobiliário dos

postos de trabalho; Equipamentos dos postos de trabalho; Condições ambientais; Organização do trabalho).

Retratam a sequência cronológica das ações tomadas pela empresa, com foco no atendimento às adequações das situações de trabalho conforme a NR17, melhoria do PCMSO-Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, PPRA- Programa de Riscos Ambientais e treinamentos com visando salvaguardar a saúde dos trabalhadores e prevenir doenças.

No período de 2007 até 2014, o corpo funcional da empresa praticamente se manteve constante. Desta forma os dados/informações à seguir podem ser entendidos como sendo os mesmos durante todo o período do estudo.

#### **4.2.1 RESOLUÇÃO 047/2007/P**

Aprovada em 20/06/2007 criou o Grupo de Trabalho sobre Ergonomia, vinculado ao Comitê de Saúde Ocupacional, incumbido de tratar de assuntos relacionados à aplicação da ergonomia nos postos de trabalho da CETESB.

Teve como incumbências discutir, analisar e formular propostas para o aprimoramento da aplicação da ergonomia, para o aprimoramento contínuo do mobiliário, equipamentos e condições no ambiente de trabalho.

Foi assim a iniciativa tácita do apoio da alta direção, representada pela presidência do órgão, em apoiar a instituição de medidas que visavam salvaguardar a saúde dos trabalhadores e prevenir acidentes e doenças, além de se alinhar com a legislação vigente.

#### **4.2.2 Laudo Ergonômico NR-17 CETESB e Pesquisa do Laudo Ergonômico**

Após várias discussões no sentido de implementar um programa de ergonomia na empresa, após processo licitatório de contratação, a empresa recebeu o Laudo Ergonômico, confeccionado por uma empresa privada, em 20 de outubro de 2010.

Foi elaborado pelo método de observação visual e por fotos dos postos de trabalho, que foram posteriormente estudados e transformados em relatório, com considerações sugestões de correção.

Para tanto, foram descritas: as características do estabelecimento; os equipamentos instalados; os agentes ergonômicos observados; as medições dos níveis de iluminação e ruído efetuados e outras condições observadas de interesse para esta avaliação.

Como exemplo encontra-se em anexo um trecho do referido laudo, realizado no LAPM – Setor de Apoio Proteção aos Mananciais que contempla as principais observações das

situações de trabalho inerentes às funções mencionadas, podendo detectar inadequações ergonômicas passíveis de soluções ou minimização do risco.

Nele pode-se observar que foram considerados:

- Características do Posto de Trabalho
- Medições: Nível equivalente de ruído / iluminação / Carga Térmica e Temperatura efetiva;
- Atividade e sua frequência;
- Uso ou não de EPI (Equipamento de Proteção Individual), materiais de manuseio e jornada de trabalho.
- Questionário contendo a Avaliação geral das condições ergonômicas do local: situação e avaliação das mesas / iluminação e condições gerais.
- Critério para interpretação dos dados tabulados.

Também foi feita a análise sistemática dos trabalhos que contemplou a descrição de funções e cargos, considerações sobre as condições encontradas e recomendações para correção das desconformidades de cada setor.

Os dados comuns do Laudo Ergonômico foram condensados no documento intitulado Relatório de pesquisa do laudo ergonômico 2010 e representado na figura e nos gráficos à seguir:

**Figura 03- Posto de trabalho em 2010 – Setor de Administração de Assistência Médica e Serviço Social**

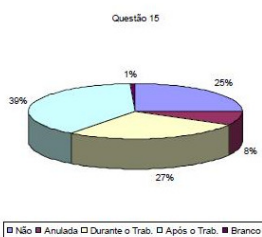


Fonte: Laudo Ergonômico NR-17 CETESB, 2010

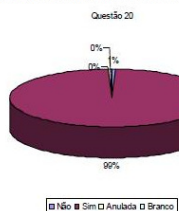
### Gráfico 03: Resposta às perguntas 1 à 8 do Relatório do Laudo Ergonômico 2010

#### RELATÓRIO DE PESQUISA DO LAUDO ERGONÔMICO CETESB 2010

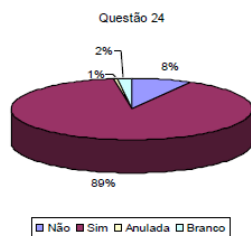
1) Sente cansaço mental, cansaço na cabeça (pode marcar mais de uma alternativa)?



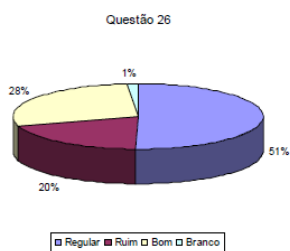
2) Tem bons relacionamentos com colegas de trabalho?



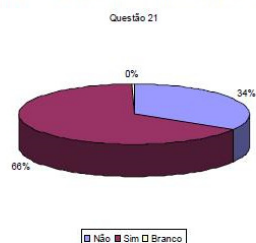
5) Acha sua função segura?



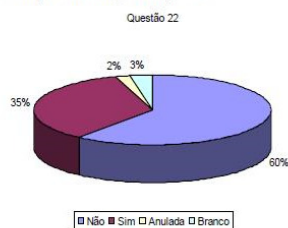
6) O que você acha da temperatura ambiente?



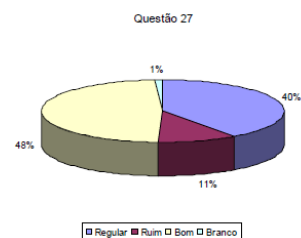
3) Tem bons relacionamentos com a chefia, supervisão?



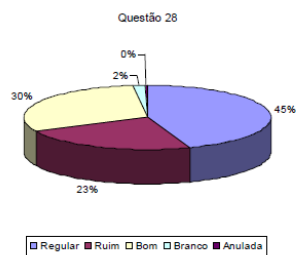
4) Se sente pressionado pela empresa?



7) O que você acha da iluminação do ambiente?

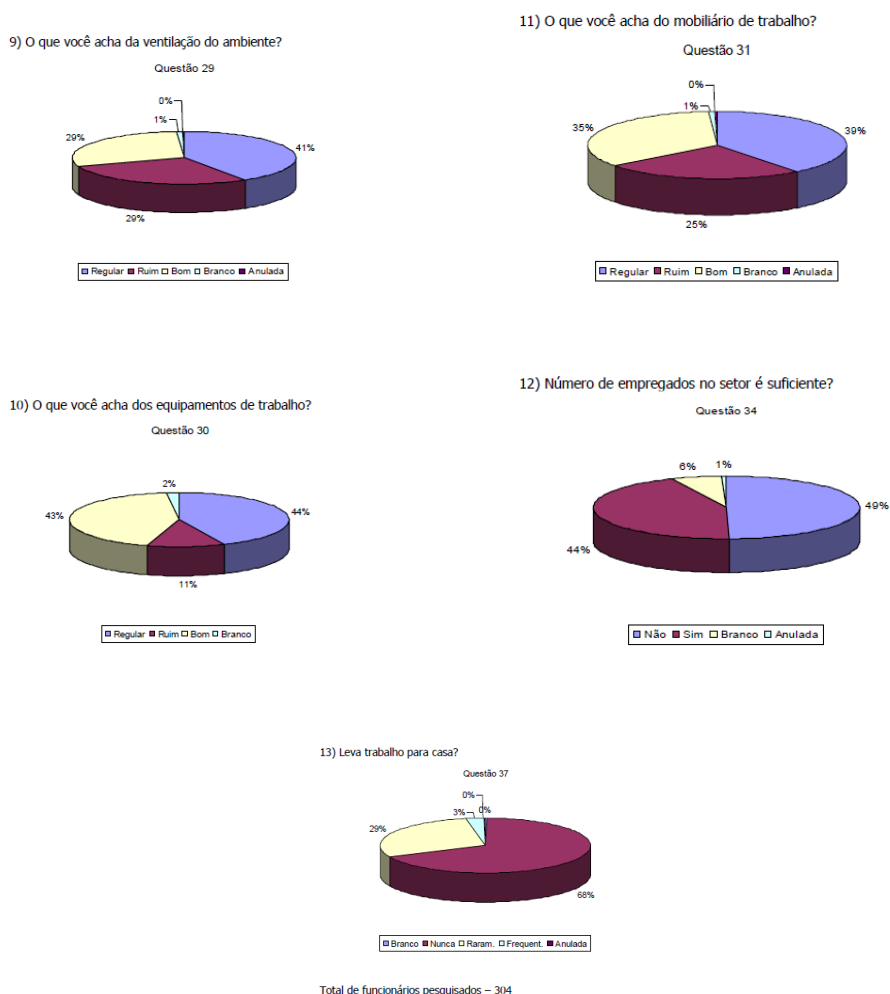


8) O que você acha do conforto acústico?



Fonte: Relatório de pesquisa do laudo ergonômico, 2010

### Gráfico 04: Resposta às perguntas 9 à 13 do Relatório do Laudo Ergonômico 2010



Fonte: Relatório de pesquisa do laudo ergonômico 2010

#### 4.2.3 Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho

Outra medida do Grupo de trabalho foi a elaboração do questionário de Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho, visando sistematizar as ações concomitantes que o programa de ergonomia viria a necessitar, sendo a inspeção do posto de trabalho a principal delas.

Trata-se de um formulário criado para avaliar a organização, condições de conforto, equipamentos e mobiliário do posto de trabalho. Os fatores clínicos e psicossociais não são considerados nesta avaliação e merecem análise específica.

É aplicado para avaliar as condições gerais do posto de trabalho, condições biomecânicas de posicionamento de mesa, monitor, ajustes da cadeira e etc, além de existência de pausas e demais características da tarefa daquele post de trabalho.

Atribui-se uma pontuação que, segundo os critérios de adequação/inadequação, resultam em recomendações n sentido de proposição de melhoria do posto de trabalho ao gerente do setor, ou treinamento ao próprio funcionário ou mesmo ações junto a outros departamentos (setor de compras/licitação) para solução da desconformidade.

A seguir segue o modelo do questionário hoje vigente (figuras 4 e 5).

**Figura 04: Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho**

**CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**  
**ARDH - SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE POSTO DE TRABALHO		N.º
FUNCIONÁRIO:		
FUNÇÃO	DATA	HORA
LOCAL:		
SETOR		
ESTE FORMULÁRIO SE DESTINA A ANALISAR A ORGANIZAÇÃO, CONDIÇÕES DE CONFORTO, EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO. OS FATORES CLÍNICOS E PSICOSSOCIAIS NÃO SÃO CONSIDERADOS NESTA AVALIAÇÃO E MERECEM MERECEM ANÁLISE ESPECÍFICA		

A. QUESTÕES PRELIMINARES	SIM	NÃO
1. O trabalho é penoso fisicamente?		
2. O trabalho exige faculdades importantes de habilidade, vigilância ou de percepção?		
3. O trabalho se torna mais penoso por causa do ambiente, por exemplo, as condições climáticas, o ruído, ou a iluminação?		
4. O trabalho torna mais penoso em função do modo de organização: trabalho em equipe, sem pausas, sob pressão de tempo?		
<b>TOTAL DE PONTOS</b>		0

B. GERAIS	SIM	NÃO
1. Exigências de trabalho excessivamente complexas em relação à sua habilidade?		
2. Fatores externos que tornam seu trabalho mais pesado (calor, barulho, odor, vibração)?		
3. Outros fatores ligados ao trabalho que o tornam mais pesado (ausência de pausas, trabalho contra o relógio)?		
4. A altura do posto de trabalho (mesa), está correta? (Precisão: 30cm dos olhos; normal: altura do cotovelo)		
5. Existe espaço suficiente para movimentação?		
6. Existe alguma forma de calor radiante que contribui para o desconforto térmico?		
7. A circulação de ar ocorre de forma suficiente?		
8. Iluminação suficiente?		
9. Objetos ou letras podem ser vistos ou lidos de forma nítida a uma distância de 30 cm os olhos?		
10. Há sombras comprometendo a visibilidade?		
11. As mesas estão em ângulo correto em relação às janelas (perpendiculares)?		
12. Parede de cor clara, com boa difusão de luz?		
13. Reflexos de luz na mesa de trabalho?		
14. Reflexos de luz nos equipamentos?		
15. Contraste satisfatório dos formulários?		
16. Iluminação por lâmpadas fluorescentes?		
17. Lâmpadas queimadas?		
18. Clareza das janelas interferindo no campo visual?		
19. Incidência de luz do sol sobre a superfície de trabalho?		
20. Há poluição visual?		
<b>TOTAL DE PONTOS</b>		0

C. MESA DE TRABALHO	SIM	NÃO
1. Dimensões apropriadas?		
2. Espaço para as pernas suficientemente alto?		
3. Espaço para as pernas suficiente profundo?		
4. Espaço para as pernas suficientemente largo?		
5. Permite ajuste da altura da tela do vídeo?		
6. Este ajuste pode ser feito facilmente?		
7. O monitor pode ser posicionado mais para frente ou mais para trás?		
8. Este ajuste pode ser feito facilmente?		
9. É possível movimentação lateral do monitor?		
10. Este ajuste pode ser feito facilmente?		
11. Borda anterior da mesa arredondada?		
12. Acessórios (telefone, máquina de calcular e outros) dentro da área de alcance?		
13. Gavetas leves?		
<b>TOTAL DE PONTOS</b>		0

Figura 05: Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho -verso

D. AVALIAÇÃO DA CADEIRA		SIM	NÃO
1. Executa esforço muscular estático?			
2. Cadeira estofada?			
3. Altura regulável?			
4. Aclonamento fácil da regulagem da altura?			
5. Os pés ficam bem apoiados no chão ou em suporte próprio?			
6. Largura da cadeira de dimensionamento correto?			
7. Assento na horizontal, não jogando o corpo do funcionário para trás?			
8. Assento de forma plana?			
9. Borda anterior do assento arredondada?			
10. Apoio dorsal com regulagem de inclinação (através de regulagem própria ou de "mecanismo de amortecimento")?			
11. Apoio dorsal com suporte firme?			
12. Forma do apoio acompanhando as curvaturas normais da coluna?			
13. Regulagem da altura do apoio dorsal?			
14. Espaço para acomodação das nádegas?			
15. Giratória?			
16. Rediño não muito duro nem muito leve?			
17. Os braços da cadeira prejudicam a aproximação do trabalhador até seu posto de trabalho?			
<b>TOTAL DE PONTOS</b>			0

E. PAUSAS E HÁBITOS ALIMENTARES		SIM	NÃO
1. Existem pausas no setor?			
2. O horário e a duração das pausas são razoáveis?			
3. Seria desejável praticar pausas curtas e pausas suplementares?			
4. Seria vantajoso praticar horários variáveis?			
5. A alimentação durante as pausas é suficiente?			
6. A pausa do meio-dia de trabalho é suficientemente prolongada?			
<b>TOTAL DE PONTOS</b>			0

<b>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b>	
<b>RECOMENDAÇÕES DE MELHORIAS</b>	
Assinatura:	

<b>A SER PREENCHIDO PELO ARDH:</b>	
TÉCNICO RESPONSÁVEL:	
MOTIVO:	

CRITÉRIO DE INTERPRETAÇÃO	
PONTOS	CONCLUSÃO (para cada item pesquisado)
60	Condição ergonômica EXCELENTE (100% de atendimento)
45 à 59	Condição ergonômica BOA (de 75% a 99% de atendimento)
30 à 44	Condição ergonômica RAZOÁVEL (de 50% a 74% de atendimento)
12 à 29	Condição ergonômica RUIM (de 20% a 49% de atendimento)
Até 11	Condição ergonômica PÉSSIMA (Abaixo de 19% de atendimento)

<b>TOTAL DE PONTOS</b>	
0 0	

Acompanhante:	Assinatura:
Técnico Responsável:	Assinatura:

Fonte: ARDH, 2015



#### 4.2.4 Questionário Exame Médico Ocupacional

Da mesma maneira, o questionário Exame Médico Ocupacional foi revisado pelo Comitê de Saúde Ocupacional existente e integrado ao PCMSO da empresa.

Trata-se de um questionário que visa verificar os antecedentes em saúde geral do colaborador, histórico de antecedentes familiares, itens de avaliação geral da saúde em relação ao último exame médico ocupacional.

Assim o médico avalia as queixas relatadas no questionário e, juntamente com o exame físico pode encaminhar o caso ao programa de ergonomia a fim de que seja orientado um tratamento em clínica conveniada, com acompanhamento de ortopedista e subsidiado pela CETESB pelo período de 6 meses.

**Figura 06: Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho**

CETESB		Exame Médico Ocupacional		Data		
		<input type="checkbox"/> Admisional <input type="checkbox"/> Periódico		/ /		
Nome completo				Data Nascimento		
Cargo		Estado Matril		Reça / Cor		
Escolaridade		<input type="checkbox"/> Casado ou mora junto <input type="checkbox"/> Separado, divorciado <input type="checkbox"/> Solteiro <input type="checkbox"/> Viúvo		<input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Amísta <input type="checkbox"/> Indígena		
Quantos filhos?		Pêlo		Ramal		
Registro		Área				
1 - Assinale abaixo as ocorrências importantes em relação à sua saúde no último ano						
Ocorrências				Sim	Não	
1	Dores de cabeça Freqüentes					
2	Doenças dos olhos					
3	Dor de ouvido ou diminuição da audição					
4	Doenças da boca ou garganta					
5	Problemas da voz					
6	Espirros, obstrução nasal ou coriza					
7	Falta de ar, tosse ou chiado no peito					
8	Enjôo, vômitos, azia ou dor de estômago					
9	Obstipação ou alteração intestinal					
10	Alteração na urina ou dor para urinar					
11	Dores nos: <input type="checkbox"/> Braços <input type="checkbox"/> Pernas <input type="checkbox"/> Costas					
12	Convulsões ou outros problemas neurológicos					
13	Dificuldade para adormecer ou acordar					
14	Depressão					
15	Stress ou ansiedade					
16	Alergia? - Qual?					
17	Atividade física - Qual?					
18	Medicamentos - Quais?					
19	Fumante - Quanto?					
20	Ex-fumante. Parou há quanto tempo?					
21	Uso álcool - <input type="checkbox"/> 1 vez por semana <input type="checkbox"/> 2 ou mais vezes por semana <input type="checkbox"/> As vezes <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Nunca					
Para mulheres		Abortos		1ª menstruação		
Partos				Menopausa		
Último papanicolau		Última mamografia				
Ajudo exame das mamas						
Para os homens acima de 45 anos		Exame de Próstata - PSA		Consulta com urologista		
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Quando?				<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Quando?		
2 - Antecedentes (Informe ocorrências importantes)						
2.1 - Pessoas		Quais?				
2.1.1 - Acidentes de trabalho?		Quando?				
		Afastamento em dias				
Parte do corpo atingida		Seqüela				
2.1.2 - Doença profissional?		Quais?				
Quando?		Afastamento em dias				
Parte do corpo atingida		Seqüela				
2.1.3 - Cirurgias - <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Quais?				

Fonte: ARDH, 2015

Figura 07: Questionário Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho - verso

CETESB		Exame Médico Ocupacional			Data
					/ /
2.1.4 - Doenças importantes que teve ou tem <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensão <input type="checkbox"/> Infarto <input type="checkbox"/> Varizes <input type="checkbox"/> AVC (derrame)					
<input type="checkbox"/> Problemas com tireóide <input type="checkbox"/> Bronquite/Asma <input type="checkbox"/> Câncer de <input type="checkbox"/> - Outras: Quais?					
2.1.5 - Já teve afastamento maior que 15 dias por doença?					Afastamento em dias
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Quando?					
2.1.6 - Doenças importantes na família (pais, irmãos, tios, avós)					
<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensão <input type="checkbox"/> Infarto <input type="checkbox"/> AVC (derrame)					
<input type="checkbox"/> Câncer de <input type="checkbox"/> Outras: Quais?					
3 - Descrição do seu trabalho e riscos para sua saúde					
1- Descreva sua atividade					
2 - Principais produtos químicos existentes no trabalho					
3 - Riscos físicos: <input type="checkbox"/> Ruído - Causado por <input type="checkbox"/> Radiação - Fonte:					
4 - Riscos biológicos (bactérias, vírus, etc). Descrever					
5 - Riscos Ergonômicos					
<input type="checkbox"/> Mesa inadequada <input type="checkbox"/> Cadeira inadequada <input type="checkbox"/> Digitação freqüente <input type="checkbox"/> Carregar peso <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - Trabalho externo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não					
Frequência			Riscos		
USO EXCLUSIVO DO MÉDICO E ENFERMAGEM					
Idade	Peso	Altura	PA	Pulso	
Teste de Visão	CE	OD-E	<input type="checkbox"/> Com lentes	<input type="checkbox"/> Sem lentes	
CD					
1 - Queixa principal					
2 - Exame físico					
3 - Principais exames					
Diagnósticos e Orientações					
IMC:	<input type="checkbox"/> Peso baixo	<input type="checkbox"/> Peso normal	<input type="checkbox"/> Sobre peso	<input type="checkbox"/> Obesidade	HD
Prescrição					
Encaminhamentos					
Outras orientações					
Responsável					
Assinatura e carimbo				Data	

Fonte: ARDH, 2015

#### 4.2.5 Treinamento – Movimentação Manual de Cargas e Postura

Foram realizados pelo ARDH diversos treinamentos visando à capacitação dos funcionários da empresa no que se refere à Movimentação de Cargas e Postura, para atendimento à NR17.

No anexo A encontra-se o conteúdo do curso ministrado, que apresentou explanação visual, oral e prática dos conceitos e foi validado através das inspeções de posto de trabalho realizadas *à posteriori*, como forma de auditar o processo de capacitação dos funcionários e atendimentos à legislação.

#### 4.2.6 RESOLUÇÃO 069/2011/P

Em 14/09/2011 a Presidência, entendendo já ter superado a fase de diagnóstico e de implantação, revogou a Resolução 047/2007/P por entender não haver mais necessidade de continuar a manter o Grupo de Trabalho de Ergonomia através da Resolução 069/2011/P, uma vez que as incumbências do grupo já se encontravam institucionalizadas pelo setor de Administração de Assistência Médica e Serviço Social – ARAM.

#### 4.2.7 ARDH – Absenteísmo na CETESB

Ainda em elaboração, o documento ARDH-Absenteísmo na CETESB tem com o objetivo de investigar as causas de absenteísmo em trabalhadores da empresa (Sede e das Agências Ambientas), sendo uma pesquisa quantitativa, avaliando o número de dias de afastamento de cada funcionário no período de Janeiro a Junho de 2014.

Os dados foram coletados do Banco de Dados do setor ARAP – Setor de Administração de Pessoal e de Benefícios, com base de informações obtidas nos atestados médicos apresentados pelos funcionários afastados das suas atividades por motivo de doença, com qualificação do CID.

Por ser um relatório não publicado e de uso restrito, as informações nele contidas não poderão ser utilizadas neste estudo.

Entretanto seu conteúdo apresenta o CID-Z como a causa de maior afastamento hoje na empresa (classificação que engloba exames laboratoriais, exames de imagens, exames ginecológicos, fisioterapia, doação de sangue, consultas ambulatoriais e exames clínico geral) e, em seguida o CID-K (compreende consultas odontológicas e gastroentereológicas).

Tal constatação mostra que a direção em 2007 gerou frutos, uma vez que eram as doenças relativas ao aparelho osteomuscular (CID-M) as que mais respondiam por afastamentos de funcionários na empresa.

Como observação no documento (ainda em elaboração) é citado que a maioria dos atestados médicos analisados, conforme sigilo, não traziam o código respectivo do CID-

10 (principalmente aos que se referem a tratamento psicoterápico), o que podem ter prejudicado os dados estatísticos.

#### **4.2.8 Ação Fiscal do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE**

Em novembro de 2014 a empresa foi fiscalizada por agente fiscal do trabalho a fim de verificar a adequação das situações de trabalho constantes na Análise Ergonômica do Trabalho elaborada pela empresa.

Ressaltou que para se avaliar o conforto dos trabalhadores é imprescindível a expressão do trabalhador e que a investigação das inadequações levou em conta a palavra do trabalhador, que é a principal diretiva.

Na vistoria foram avaliadas as condições de trabalho executadas no prédio principal cujo trabalho administrativo principal é a postura de trabalho sentada, no prédio 3 e 4 laboratórios setor de química orgânica e inorgânica e no prédio 5 laboratório de microbiologia, o trabalho é executado na postura principal em pé sentado, o setor de treinamento localiza-se no prédio 6, e o setor de impactos atmosféricos, no prédio 7, setor de hidrologia e interpretação de dados, prédio 9, setor de telemetria situa-se no prédio 11, avaliação da qualidade do ar e setor de avaliação de sistemas de saneamento no prédio 12, trabalho em postura principal de trabalho sentada.

Foi avaliado que o mobiliário de trabalho apresenta boas condições de uso para o exercício de suas atividades, para o trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em PE, as bancadas, mesas, escrivaninhas proporcionam ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação com altura e características de superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento; a área de trabalho é de fácil alcance e visualização pelo trabalhador; e possuem características dimensionais que possibilitam posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais em conformidade com o disposto no item 17.3.2 e alíneas da NR17. Os equipamentos de trabalho estão em boas condições de uso para o exercício das atividades, os assentos utilizados nos postos de trabalho atendem aos requisitos de conforto em conformidade com o item 17.3.3 e alíneas da NR17. Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas nos laboratórios são usados meios técnicos apropriados de acordo com o item 17.2.4 da NR17.

Também foi apontado que existe distribuição de água de acordo com o item 24.6.1 da Norma Regulamentadora 24 - NR24 e local adequado com condições de conforto e higiene por ocasião dos intervalos previstos na jornada de trabalho. Há sanitários separados por sexo limpos e em boas condições de uso com banheiros em bom estado de conservação, asseio e higiene (itens 24.1.3; 24.1.2.1 e 24.1.11 ‘a’ da NR24. Há respeito a acessibilidade no que se refere as rampas de acesso, demarcação de piso e sanitários. Há vestiários em boas condições dotados de armários individuais 24.2.10 NR24.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora tenha sido uma pesquisa retrospectiva da documentação apresentada ( período de 2007 até 2014), é possível depreender que se tratou da implantação de um programa de ergonomia fortemente calcado no atendimento à legislação vigente.

Mesmo que na impossibilidade de divulgação de dados mais específicos, nota-se claramente que foram seguidos os itens da NR17 e ações foram tomadas no sentido de prover eficácia e eficiência na gestão dos assuntos relacionados à ergonomia física, cognitiva e organizacional.

Os aspectos gerais da norma foram satisfeitos através da descrição da empresa, de seu corpo funcional e das atividades que realiza. Os levantamentos foram feitos e a identificação de medidas e recomendações vieram ao encontro com o que os funcionários necessitavam.

O Laudo Ergonômico NR-17 CETESB e Pesquisa do Laudo Ergonômico de 2010 mostram a situação de necessidade de melhorias, evidenciado quando, do total de funcionários pesquisados:

- 27% sentem-se cansados mentalmente durante o trabalho e 39% após (pergunta 1);
- 34% não tem boa relação com a chefia (pergunta 3);
- 35% se acham pressionados pela empresa (pergunta 4);
- 49% dizem que o número de funcionários no setor não é suficiente (pergunta 12);

Nas demais perguntas a tendência de resposta às questões de ergonomia física (conforto térmico, ventilação, equipamentos, mobiliário, etc) foi parecida e algo em torno de 20 a 30% delas julgando ruins essas condições.

Na fase de diagnósticos e depois na fase de implementação a consolidação de medidas de ergonomia física (troca de mobiliário, iluminação, conforto térmico, modernização de equipamentos etc), ergonomia cognitiva (correta alocação de funcionário segundo sua adaptação para a tarefa/rodízio de tarefa, treinamento direcionado, criação de espaços de convívio para relaxamento) e ergonomia organizacional (contratação direcionada segundo critérios ergonômicos, remanejamento de funcionários, outros).

Avaliação Ergonômica do Posto de Trabalho, Exame Médico Ocupacional, além do treinamento dos trabalhadores sobre Movimentação Manual de Cargas e Postura ajudaram a impulsionar a disseminação do conhecimento dentro da empresa foram ações implementadas para consolidação das práticas ergonômicas neste período de 2007 até agora.

O relatório da fiscalização do ministério do trabalho no final de 2014 mostra que as medidas tomadas foram bem recomendadas e aplicadas e, juntamente com o quadro IV da NR-4, protocolado pelo SESMT da CETESB junto ao MTE, que evidencia a inexistência de casos de afastamento do trabalho por conta de LER/DORT nas dependências do órgão, traduzem o êxito na implantação do programa.

Boas condições de uso para o exercício de suas atividades foram garantidas pelas melhorias das condições físicas do ambiente e do mobiliário, atestados na fiscalização do MTE que ressaltou ainda que para se avaliar o conforto dos trabalhadores é imprescindível a expressão do trabalhador e que a investigação das inadequações levou em conta a palavra do trabalhador sendo assim a CETESB bem avaliada.

A figura 8 representa a condição ergonômica de trabalho encontrada hoje em todos os departamentos da empresa, cuja atividade seja relacionada a atividades administrativas.

**Figura 09: Posto de trabalho ergonomicamente adotado pela CETESB.**



Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que o posto de trabalho é bem projetado, ambiente iluminado, sem paredes refletivas e pouco ruído, mobiliário adequado, sem cantos vivos com cadeira ajustável à biometria do colaborador, descanso para pé, braço e punho.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ergonomia no trabalho assume um grande interesse no aspecto humano das instituições, contribuindo para a melhoria no desempenho das pessoas, para que elas possam se sentir altamente satisfeitas com o bem-estar físico e psicológico no ambiente organizacional.

O estudo mostrou a problemática de elevados afastamentos por doenças osteomusculares ditas LER/DORT tiveram solução quando a empresa, através da Presidência sinalizou que o tema deveria ter a atenção de seus gestores (chefias de gabinete, diretorias, departamentos, etc).

Todas as ações tomadas pela empresa foram com foco no atendimento às adequações das situações de trabalho conforme a NR17, melhoria do PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, PPRA - Programa de Riscos Ambientais e treinamentos com visando salvaguardar a saúde dos trabalhadores e prevenir doenças.

A adequação do ambiente ergonômico as necessidades dos funcionários da CETESB, tendo como base a Ergonomia Física, Cognitiva e Organizacional e, posteriormente a incorporação de práticas de auditoria e treinamento à rotina da empresa garantiram uma boa avaliação das condições de trabalho por parte da fiscalização do auditor fiscal do trabalho, final de 2014.

Entretanto, para uma correta afirmação sobre a situação do programa de ergonomia na empresa e apuração objetiva destes faz-se necessário a reprodução de novos questionários e compilação dos dados inerentes às questões de ordem cognitiva e organizacional, uma vez que, embora já institucionalizado na rotina da empresa, o *feedback* de todas essas ações poderá ser avaliada periodicamente e ajustes no programa poderão ser propostos.

Ênfase nas questões relacionadas à ergonomia cognitiva, com a correta alocação de funcionário segundo sua adaptação para a tarefa/rodízio de tarefa, treinamento direcionado, criação de espaços de convívio para relaxamento já são tomadas e carecem de maior atenção dos gestores da empresa.

O mesmo pode se dizer à respeito da ergonomia organizacional, que já ocorre na contratação direcionada segundo critérios ergonômicos mas há que se evoluir na questão de aperfeiçoar um equilíbrio sócio técnico entre as pessoas, principalmente no sentido de existência de uma comunicação com liberdade de expressão de idéias e trabalho cooperativo onde o funcionário se sinta parte de um “todo”, se sentido representado pela empresa e representando-a no seu convívio social.

Elaboração de programas que envolvam cada vez mais a participação dos trabalhadores nos projetos ergonômicos do ambiente organizacional, programas de identificação de possíveis doenças ocupacionais adquiridas pelos colaboradores através de atividades rotineiras (principalmente às do CID-M – Artropatias).



Também a elaboração de estudos no sentido de diminuir os afastamentos com relação às doenças classificadas nos CID-Z (exames laboratoriais) e CID-K (odontológicas e gastrointestinais), avaliando mais firmemente as questões de tabagismo e alimentação dos funcionários e até quem sabe a implantação de um espaço para um odontologista.

A criação de banco de dados mais refinado e o aumento da autonomia do setor ARDH também resultarão em ganho de saúde, redução dos acidentes e afastamentos, aumento da produtividade e bem-estar físico e psicológico no ambiente organizacional.

Em suma, manter e aprimorar discussões com foco nos futuros estudos em torno da Ergonomia Física e principalmente na Ergonomia Cognitiva e Organizacional, com a continuidade e aumento da participação dos funcionários e alta direção com certeza trarão resultados abrangentes, eficientes e que refletindo por conseguinte, em ganhos à empresa e ao cidadão paulista.

## REFERÊNCIAS

ABERGO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é ergonomia.**

Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>.

Acesso em: 20 de março 2012.

ARDH – Setor de Higiene e Medicina o Trabalho (CETESB) – informações verbais e de documentos não publicados, 2015.

CAMPOS, Marcelo L. **A gestão participativa como uma proposta de reorganização do trabalho em um sistema de produção industrial: uma estratégia de ampliação da eficácia sob a ótica da ergonomia.** Florianópolis: UFSC, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

CARVALHO, Simone Maria de. **Como a motivação influencia na produtividade: um estudo de caso na Indústria de Cimento Nassau / Fronteiras – PI.** 2011. 65p. Monografia (Graduação em Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Piauí, Picos-PI 2011.

CARVALHO, M.V.D., Cavalcanti FID, Soriano EP, Miranda HF. LER-DORT: doença do trabalho ou profissional? Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre (RS) 2009 jun;30(2):303-10

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** 3. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2009.

COUTO, Hudson de A. **Novas perspectivas na abordagem preventiva das LER/DORT – fenômeno LER/DORT no Brasil: natureza, determinantes e alternativas das organizações e dos demais atores sociais para lidar com a questão.** Belo Horizonte: UFMG/FACE, 2000.

DATAPREV - **ANEXO V - RELAÇÃO DE ATIVIDADES PREPONDERANTES E CORRESPONDENTES GRAUS DE RISCO** Disponível em: <<http://www.dataprev.gov.br/sislex/imagens/paginas/.../Anexo1IN10712010.doc>>. Acesso em: 20 de abril de 2015

DUARTE, Francisco J. C. et al. **Comitês de ergonomia e ergonomistas internos: o rumo da ergonomia nas empresas brasileiras.** In: Anais do IX Congresso Brasileiro de Ergonomia, Salvador, setembro, 1999.

FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Práticas de Recursos Humanos-PRH: conceitos, ferramentas e procedimentos.** 1. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

GOOGLE IMAGENS. **Curso de Ergonomia aplicada à NR 17**. Disponível em: <<http://coisasdepim.blogspot.com.br/2011/10/curso-de-ergonomia-aplicada-nr-17.html>>. Acesso em: 16 de abril de 2015.

\_\_\_\_\_. **Introdução - o que é ergonomia?**. Disponível em: <<http://professorathaisergo.blogspot.com.br/2007/04/introduo-o-queergonomia.html>>. Acesso em: 16 de abril de 2015.

KROEMER, K.H.E. GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 5. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2008.

LIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. 2. ed. ver. eamp.- São Paulo: Blucher, 2005.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. -São Paulo: Atlas, 2005.

OLIVEIRA, Rogéria Bernardo de; OLIVEIRA, Margarete T. Fabbris de. **Benefícios da Ergonomia física, cognitiva e organizacional para as empresas**. 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/beneficios-da-ergonomia-fisica-cognitiva-e-organizacional-para-as-empresas/48442/>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2013.

SNELL, Scott; BOHLANDER, George. **Administração de Recursos Humanos**. 2. ed. - São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TOMASINI, Arno. **Desenvolvimento e aplicação de modelo de gestão ergonômica para uma empresa da indústria metalúrgica**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Dissertação (Mestrado profissionalizante em engenharia de produção), Escola de engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

VASCONCELOS, Joab Menezes de *et al.* **Análise Ergonômica de um Posto da Área de Produção em uma Empresa do Ramo de Bebidas**. Belém-PA, 2009. **Anais...** Belém: CONNEPI, 2009. Disponível em: <[http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/78\\_3752\\_1080.pdf](http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/78_3752_1080.pdf)>. Acesso em 25 de fevereiro de 2015.

VILELA, Rodolfo Andrade de Gouveia; MENDES, Renata Wey Berti; GONÇALVES, Carmem aparecida H. Acidente do trabalho investigado pelo CEREST Piracicaba: confrontando a abordagem tradicional da segurança do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, 32 (115): 29-40, 2007. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO%20115%20Acidente%20investigado%20pelo%20Cerest.pdf>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2015.

VIUDES, Patrícia Lessa Ribeiro. LER E DORT NO TRABALHO. **REVISTA EFICAZ-Revista científica online**. Maringá-PR, 2010. Disponível em: <<http://www.institutoeficaz.com.br/revistacientifica/wpcontent/uploads/2009/12/Patricia%20Lessa-Viudes.pdf>>. Acesso em: 13 de maio 2015.

## ANEXO A- TREINAMENTO/APRESENTAÇÃO POWER POINT

**ARDH**  
**SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

**MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS**



**ARDH**  
**SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

**LEGISLAÇÃO**

**Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978**

- NR – 05, Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA;
- NR – 09, Riscos Ambientais;
- NR – 11, Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais;
- NR – 17, Ergonomia;
- NR – 18, Obras de construção, demolição e reparos.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### PRINCIPAIS PONTOS

##### NR-5, Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA

➤ Esforço físico; deve-se avaliar o tipo de tarefa em função do desgaste físico requerido. Considerar o metabolismo, o consumo energético, o descanso, a alimentação, as posturas assumidas, o ambiente físico (calor, frio, etc.), dentre outros aspectos.

➤ Levantamento de peso; os principais fatores que interferem no levantamento, carregamento e manuseio geral de cargas são: o gasto energético e as posturas. É importante avaliar se o peso de carga é admissível, de acordo com o cálculo da Carga Limite Recomendada – CLR.

➤ Exigência de posturas inadequadas; com sérias conseqüências para a saúde. Dentre elas se destacam: LER, carregamento e manuseio de cargas, trabalho em pé, dentre outros. Imposição de ritmos intensos; o ritmo de trabalho não deve interferir nas condições adequadas de trabalho, de forma a respeitar os limites fisiológicos e psicológicos dos trabalhadores.

➤ O aumento do ritmo do trabalho pode causar: desgaste físico rápido, stress, acidentes de trabalho, desprazer pelo trabalho, dentre outros fatores negativos.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### PRINCIPAIS PONTOS

##### NR - 9, Riscos ambientais

➤ São considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho e capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função da sua natureza, concentração ou intensidade de exposição.

➤ Dentro dos riscos ambientais, o grupo IV, que trata dos agentes ergonômicos, faz menção ao trabalho físico pesado, posturas incorretas, ritmo excessivo, dentre outras. E especifica que a cor a ser utilizada deve ser amarela, ao identificar algum destes riscos.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### PRINCIPAIS PONTOS

##### NR-11 Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais

➤Esta norma tem como finalidade a normalização das atividades de manuseio de cargas, especificamente o caso de sacarias.

##### 11.2. Normas de Segurança do Trabalho em Atividades de Transporte de Sacas;

11.2.1. Denomina-se, para fins de aplicação da presente regulamentação, a expressão Transporte manual de sacos toda atividade realizada de maneira contínua ou descontínua, essencial ao transporte manual de sacos, na qual o peso de carga é suportado, integralmente, por um só trabalhador, compreendendo também o levantamento e sua deposição.

11.2.2. Fica estabelecida a distância máxima de 60 (sessenta metros) para o transporte manual de uma saco.

11.2.2.1. Além do limite previsto nesta norma, o transporte de carga deverá ser realizado mediante impulsão de vagonetes, carros, carretas, carros-de-mão apropriados, ou qualquer tipo de tração mecanizada.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### PRINCIPAIS PONTOS

##### NR-17 Ergonomia

➤A melhoria das condições de trabalho e bem-estar dos trabalhadores, é o objetivo da ergonomia. Para isto, foi regulamentada uma norma que visa estes objetivos. No caso do manuseio de cargas, a norma NR-17, refere-se aos seguintes pontos.

##### 17.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

##### 17.2.1. Para efeito desta norma regulamentadora:

17.2.1.1. Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a disposição da carga.

17.2.1.2. Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua o que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

17.2.1.3. Trabalhador jovem designa todo trabalhador com idade inferior a dezoito anos e maior de quatorze anos.

**ARDH****SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****PRINCIPAIS PONTOS****NR-17 Ergonomia**

17.2.2. Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador, cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

17.2.3. Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.

17.2.4. Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas deverão ser usados meios técnicos apropriados.

17.2.5. Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer sua saúde e segurança.

**ARDH****SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****PRINCIPAIS PONTOS****NR-17 Ergonomia**

17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte:

- a) Todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores;
- b) Devem ser incluídas pausas para o descanso;
- c) Quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento;

(\*) Redação pela portaria no 3.751, de 23-11-1990

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### PRINCIPAIS PONTOS

##### NR-18 Obras de construção, demolição e reparos

➤ Esta norma regulamentadora estabelece medidas de proteção durante as obras de construção civil. A seguir serão apresentadas as normas referentes a manuseio de materiais e transporte de pessoas e materiais.

18.2.9. É de 60 kg (sessenta quilogramas) o peso máximo para transporte e descarga individual, realizado manualmente.

18.2.10. É de 40 kg (quarenta quilogramas) o peso máximo para levantamento individual. (\*) redação dada pela portaria no 17/83.

**Neste ponto podemos observar, a falta de definição e clareza da legislação, determinado o limite de 60 kg para o transporte e 40 kg para o levantamento. Observando situações reais, percebemos que na maioria das atividades os trabalhadores necessitam levantar a carga para logo transportá-la.**

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### PRINCIPAIS PONTOS

Idade	Homem	Mulher
18-20	23 Kg.	14 Kg.
20-35	25 Kg.	15 Kg.
35-50	21 Kg.	13 Kg.
Acima de 50	16 Kg.	10Kg.

Fonte: Grandjean, 1980



## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### O RISCO DE UMA POSTURA INADEQUADO

##### Perigo! Postura errada

**Não é só dor nas costas. Várias doenças, de enxaqueca até pedra nos rins, são causadas por má postura. Para ter saúde você precisa aprender a sentar, ficar em pé e deitar do jeito certo inclusive no trabalho.**

De que adianta uma dieta saudável se o estômago está espremido entre as costelas, o intestino amassado pelo tronco e os nutrientes tirados da comida não circulam porque as veias foram obstruídas por vértebras mal empilhadas? Ou, então, de que vale largar o cigarro quando o pulmão está tão esmagado que não sobra espaço para o ar puro? E para que serve, afinal, um corpo forte e musculoso se as juntas não funcionam e as costas doem a qualquer movimento?

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### O RISCO DE UMA POSTURA INADEQUADO

Os médicos estão cada vez mais convencidos de que, sem uma boa postura, não dá nem para sonhar com um corpo saudável. "As evidências de que muitas doenças nos órgãos estão ligadas à posição do corpo tornaram-se incontestáveis", afirma o pesquisador americano Donald Harrison, da Universidade do Sul da Califórnia. "Sabemos que enfermidades nos pulmões, rins e no estômago estão associados à coluna", concorda o ortopedista Ronaldo Azze, da Universidade de São Paulo. "Não há mais dúvidas de que uma boa saúde depende também da postura."

##### Órgãos precisam de espaço

Não fossem seus ossos, você se pareceria muito com um saco de batatas. O esqueleto serve para sustentar seu corpo em pé, mas não é só isso. É ele que mantém as veias esticadas, separa os pulmões do coração e segura o sistema digestivo no lugar. Isso tudo, é claro, se cada osso estiver no lugar certo. Um corpo curvado, com ossos tortos, atrapalha mais do que ajuda.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### O RISCO DE UMA POSTURA INADEQUADO

Para começar, um sujeito que tem lordose, que é uma curvatura para dentro nas costas, ou escoliose, nome que se dá à coluna torta para o lado, simplesmente não consegue inflar completamente os pulmões. "Ele respira menos, por absoluta falta de espaço".

Como consequência, o sangue torna-se mais pobre em oxigênio. Não bastasse isso, circula com mais dificuldade. "Nossos tecidos são como esponjas. Se ficamos curvados, as células se amontoam umas nas outras, espremendo a esponja. Daí o sangue não consegue entrar nelas."

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### O RISCO DE UMA POSTURA INADEQUADO

Como faltam oxigênio e nutrientes, o organismo acaba se enfraquecendo. A próxima vítima é o sistema imunológico, que se torna ineficiente. Por causa de uma coluna mal posicionada, temos então um paciente sujeito a todo tipo de doenças.

#### **Toda posição cansa depois de um tempo**

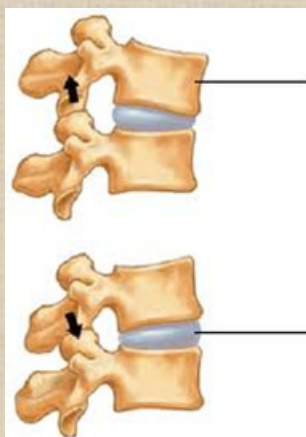
Não existe uma única postura certa. "Todas elas geram dor", afirma Raquel Casarotto, fisioterapeuta da Universidade de São Paulo. Algumas posições provocam menos desgaste, mas passar o dia inteiro sentado é sempre ruim. "Durante o trabalho, é preciso parar por 10 minutos a cada hora, para aliviar ossos e músculos", recomenda Raquel.



## ARDH

SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

### FORMAS INADEQUADAS DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS



Vértebra

Disco intervertebral

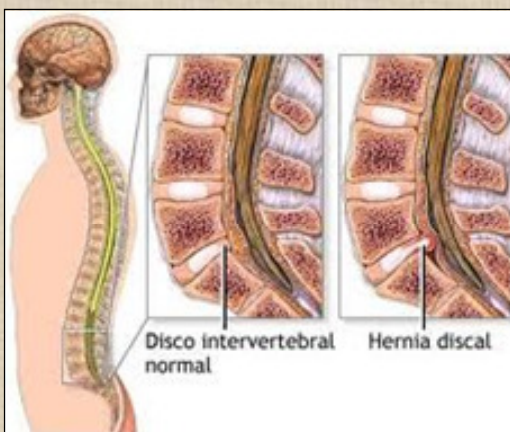
A **curto prazo** reclamações freqüentes de dores - **suportáveis** (envolvimento do tecido muscular).

A **longo prazo** podem surgir deformidades na coluna, aparecimento de complicações como hérnia de disco e dores **insuportáveis** (envolvimento de tecido ósseo).

## ARDH

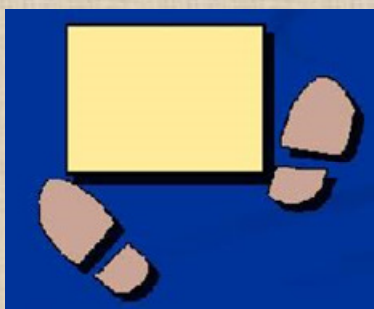
SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

### FORMAS INADEQUADAS DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS



**ARDH****SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****BOAS PRÁTICAS DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS**

1 – Planeje o que pretende fazer e, se necessário, vá buscar ajuda.



2 – Afaste os seus pés, de modo a equilibrar a distribuição do peso.

**ARDH****SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****BOAS PRÁTICAS DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS**

3 – Flexione os joelhos e agarre firmemente a carga com as duas mãos.

4 – Levante a cabeça e mantenha as costas direitas enquanto levanta a carga.

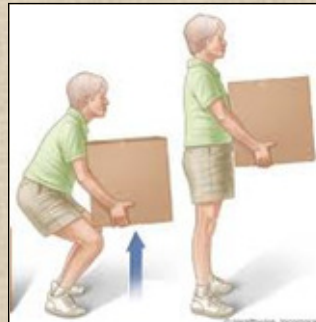


## ARDH

SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

### BOAS PRÁTICAS DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

5 – Levante a carga até à sua cintura devagar Enquanto endireita as suas pernas, ao mesmo Tempo que mantém os seus cotovelos junto ao Seu tronco.



6 – Após o transporte, para colocar a carga no Chão, dobre os joelhos e mantenha sempre as costas direitas

## ARDH

SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

### BOAS PRÁTICAS DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS



7 – Para transporte utilizando carrinho de mão, o princípio é o mesmo mantendo sempre as costas eretas, utilizando as pernas para suportar carga e não a coluna.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### VIVENDO BEM COM SUA COLUNA

A coluna vertebral suporta o peso do corpo, contém e protege a medula espinhal que conduz todos os estímulos nervosos do cérebro para os membros superiores, tronco e membros inferiores, permitindo e controlando todas as funções musculoesqueléticas, viscerais do abdômen e estrutural do tórax (pulmão e coração).

Qualquer doença que comprometa a coluna vertebral pode colocar em risco todas as estruturas e funções descritas. Na prática, os principais problemas da coluna vertebral são os degenerativos (desgastes) dos discos e articulações da coluna.

Estes problemas podem ser evitados ou atenuados com cuidados adequados, sendo este o objetivo deste capítulo – a orientação para a prevenção.

A coluna está sempre trabalhando, 24h por dia, cada dia do ano. Toda vez que você fica em pé, senta, levanta ou mesmo deita, você está usando a coluna vertebral.

Com o passar dos anos, o efeito da má postura, ganho de peso corporal, levantar e carregar pesos e o descondicionamento físico podem desencadear problemas na coluna. O conhecimento da anatomia da coluna, como ela funciona, a importância de uma postura correta e de técnicas adequadas para a realização de esforços ou de levantar pesos, pode prevenir e proteger a coluna de lesões.

O reforço muscular, através de exercícios adequados e condicionamento físico, também são úteis na prevenção de desgastes e lesões tanto no trabalho quanto fora dele.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

#### AJUSTE DE CADEIRAS DE ESCRITÓRIO



## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

1 Estude os controles ajustáveis de sua cadeira ergonômica. Você deve ser capaz de mudar a altura do assento e dos descansos de braço, obter o melhor suporte para suas costas, e inclinar e girar a cadeira conforme sua preferência. Familiarize-se com onde estão os controles e como alcançá-los. Faça testes do que é melhor para sua altura e para o tamanho de seu corpo.

2 Fique em pé à frente da cadeira para ajustar sua altura. O assento deve ficar bem abaixo dos seus joelhos, em sua posição horizontal mais alta. Isso permitirá que você coloque os pés inteiros no chão ao sentar-se.

3 Sente-se na cadeira e verifique o posicionamento adequado de acordo com a sua altura. Você deve conseguir colocar um punho fechado na área entre suas panturrilhas e a borda da frente do seu assento. Se os seus joelhos estiverem muito próximos da borda do assento, utilize o controle de ajuste do encosto para movê-lo para frente ou para trás, até que as costas do assento estejam na posição adequada para sua altura.

4 Utilize o controle de inclinação do encosto para movê-lo para frente, para trás, para cima ou para baixo até que se ajuste à curva de sua lombar e até que você se sinta confortavelmente firme e com apoio. O ajuste correto do encosto é importante para manter boa postura e relaxamento durante longas horas em sua mesa.

5 Meça a altura adequada dos descansos de braço, dobrando seus cotovelos e colocando-os sobre o descanso de braço, de forma que os toquem de leve. Esse ajuste ajudará a manter sua postura intacta e evitar fadiga nos seus ombros e na parte superior de suas costas.

6 Incline a sua cadeira para frente ou para trás, usando o controle em sua cadeira ergonômica.

## ARDH

### SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO





**ARDH****SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****ARDH****SETOR DE HIGIENE, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****BIBLIOGRAFIA****Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978**

- NR – 05, Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA;
- NR – 09, Riscos Ambientais;
- NR – 11, Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais;
- NR – 17, Ergonomia;
- NR – 18, Obras de construção, demolição e reparos.
- Portal da construção – movimentação manual de cargas;
- Instituto Coluna – Conhecendo e vivendo bem com a coluna;
- Guia de Abordagens Corporais, Ana Rita Ribeiro e Romero Magalhães;
- Imagens de domínio público obtidos pela internet.