

LABORO-EXCELÊNCIA EM PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA

EDRISSIS DE ALMEIDA MORENO

ERGONOMIA NAS EMPRESAS

São Luís
2012

EDRISSIS DE ALMEIDA MORENO

ERGONOMIA NAS EMPRESAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Especialização em Engenharia de
Segurança do Trabalho para obtenção do título de
Engenheiro de Segurança do Trabalho

São Luís
2012

EDRISSIS DE ALMEIDA MORENO

ERGONOMIA NAS EMPRESAS

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Doutora Mônica Elionor Gama (Orientador)

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia aos meus pais por todo o apoio frente às dificuldades encontradas durante o curso. A minha namorada pelo apoio dado, pela dedicação, carinho e paciência. Aos nossos professores, por todo o conhecimento compartilhado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e a todas as pessoas que incentivaram minha jornada durante o curso.

ERGONOMIA NAS EMPRESAS

Edrissis de Almeida Moreno*

Resumo

O presente artigo trata da ergonomia nas empresas. O objetivo geral foi de discutir os principais aspectos inseridos nas avaliações e implementações de postos de trabalho ergonômicos. Trata-se de assunto atual, de onde se justifica a escolha do tema, interessando a estudantes e profissionais da área que pesquisas sobre a melhor e maior adequação postural nos ambientes laborais sejam realizadas, com vistas ao aprofundamento do assunto e reconhecimento da valorização e da importância em assegurar bem-estar ao trabalhador no desempenho de suas funções, o que evidentemente está ligado à maior produtividade. Através de pesquisa bibliográfica, o artigo apresenta pareceres de teóricos especialistas no assunto. Inicialmente, são discutidos termos e definições associadas à ergonomia, seguindo-se ao enfoque legal da matéria. Por fim, são apresentadas considerações sobre a estruturação de postos de trabalho ergonômicos. Conclui-se que, nos dias de hoje, as empresas reconhecem seus empregados não mais como recursos humanos, mas sim potenciais e talentos essenciais ao desenvolvimento dos negócios com o alcance de melhores resultados. Nesse âmbito, a atenção que é dada ao homem conta com questões relacionadas à qualidade de vida no trabalho. Portanto, a ergonomia ultrapassa o atendimento às exigências legais, devendo ser item de especial atenção para as empresas, com a elaboração de planos específicos e adequados a fim de garantir a adequação do posto de trabalho ao trabalhador.

Palavras-chave: Ergonomia. Posto de trabalho. Qualidade de vida. Produtividade. Norma Regulamentadora.

* Edrissis de Almeida Moreno, Arquiteto e Urbanista, e-mail: edriarq@yahoo.com.br

Abstract

The present article deals with the ergonomics in the companies. The general objective was to argue the main inserted aspects in the evaluations and implementations of ergonomic ranks of work. One is about current subject, of where if it justifies the choice of the subject, interesting the students and professionals of the area that research on most good and the greater postural adequacy in labor environments are carried through, with sights the deepening of the subject and recognition of the valuation and the importance in assuring well-being to the worker in the performance of its functions, what evidently he is on to the greater productivity. Through bibliographical research, the article presents to seem of theoretical specialists in the subject. Initially, terms and definitions are argued associates to the ergonomics, following themselves it the legal approach of the substance. Finally, considerações on the estruturação of ergonomic ranks of work are presented. One concludes that, nowadays, the companies recognize its employees not more as potential human resources but yes and talentos essentials to the development of the businesses with the reach of better resulted. In this scope, the attention that is given to the man counts on questions related to the quality of life in the work. Therefore, the ergonomics exceeds the attendance to the legal requirements, having to be item of special attention for the companies, with the elaboration of plans specific and adjusted in order to guarantee the adequacy of the rank of work to the worker.

Keywords: Ergonomics. Rank of work. Quality of life. Productivity. Regulatory Standard.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas buscam cada vez mais gerir com foco em resultados, dada às mudanças que ocorrem continuamente no mercado. O homem passa a ser diferencial dos negócios, sendo reconhecidas suas capacidades e competências profissionais como essenciais e distintas para a organização, que, por sua vez, passa a implementar sistemas de gestão de pessoas que reconheçam essas características.

Nessa linha, é possível posicionar a ergonomia, que embora seja determinada por dispositivos legais que primam pela segurança e saúde no ambiente de trabalho, pode ser empregada no sentido de assegurar melhores condições de bem-estar e conforto no cotidiano laboral, através da adequação do posto de trabalho ao homem.

Na verdade, este assunto vem sendo discutido nos últimos anos, com vistas a eliminar riscos posturais e problemas relacionados à saúde ocupacional. No entanto, ao contrário do que possa parecer a matéria não é simples, exigindo especialização e conhecimentos adequados que permitam a avaliação, análise e elaboração de planos específicos para cada conjunto laboral, atentando-se para postos individuais.

Várias questões estão inter-relacionadas nesse contexto. É preciso não apenas identificar meios e recursos para a melhor adequação do homem ao desempenho de suas funções, mas previamente conhecer a dinâmica do movimento considerando o sistema músculo-esquelético como um todo e, mais importante ainda, suas partes em separado. Estas noções de anatomia servem de subsídios à interpretação de medidas de combate a problemas posturais nos locais de trabalho.

Dessa forma, compreende-se a ergonomia como ciência e técnica voltadas ao ajuste do homem e seu trabalho, em termos mecânicos, físicos e de bem-estar. Tem como objetivo organizar o trabalho, de modo a propiciar as melhores condições para execução das atividades. Para tanto, abrange a análise e a adaptação de mobiliário, maquinário, equipamentos e utensílios às pessoas. Assim, vale-se de conhecimentos referentes à administração, engenharia de segurança, anatomia e outros.

Atualmente, as empresas responsáveis e totalmente alinhadas às práticas modernas de gestão reconhecem as avaliações ergonômicas como fundamentais à construção de um ambiente de trabalho ideal e saudável.

A modernidade, o avanço tecnológico, e a globalização obrigam as organizações a diversificarem seus produtos, a uma melhor qualidade com baixo custo, frente ao consumidor cada vez mais exigente. Essas mudanças têm ocorrido em ritmo acelerado, obrigando o trabalhador a adaptar-se à nova situação, gerando, muitas vezes, um ambiente de medo, estresse e tensão.

Este tipo de ambiente é propício ao aparecimento de distúrbios e doenças ocupacionais, evitadas a partir de planos específicos que cuidem da ergonomia. Na verdade, há bastante tempo fala-se sobre a saúde do trabalhador, inclusive a partir de dispositivos legais que regem a matéria, no entanto, a proposta de um segmento especializado diretamente responsável pela adaptação do posto de trabalho ao homem é relativamente recente.

Nesse estudo, estão sendo abordadas questões referentes à ergonomia nas empresas. O problema de estudo baseia-se na questão da ergonomia, mesmo partindo de diretrizes legais, pretender atender individualmente cada situação, ou seja, cada posto de trabalho, tendo em vista o homem que ali opera. Assim, interessa verificar se a ergonomia deve ser objeto de plano distinto e específico para cada ambiente laboral. A avaliação ergonômica pode ser considerada com enfoque personalizado?

A hipótese de estudo, portanto, baseia-se na consideração da ergonomia como ferramenta para ajustamento do local de trabalho ao homem de modo especializado e específico.

Justifica-se a realização de estudos dessa natureza em função da contemporaneidade temática. Trata-se de assunto que merece renovadas pesquisas e investigações com vistas ao aprofundamento e divulgação da matéria.

Dada a elevação da atenção que vem sendo dada à qualidade de vida no trabalho, é necessário conhecer a ergonomia não apenas sob a vertente legal estipulada por mecanismos regulamentadores. Mas, conhecer um enfoque global de previsão e eliminação de problemas de posturas no exercício de tarefas laborais, bem como a condição de conforto e bem-estar no ambiente de trabalho mediante a adequação dos espaços e objetos ao homem. Portanto, justifica-se a realização de um estudo que trate de tal questão, sob a ótica de novos olhares e reflexões acerca de tema, que embora possua literatura a respeito, necessita de permanente atualização.

Assim, interessa tanto aos estudantes como aos profissionais já atuantes neste setor que pesquisas nesse sentido sejam realizadas. Igualmente, é importante que a sociedade conheça tais práticas a fim de melhor compreender e assimilar tais condições.

Desse modo, o estudo apresenta como objetivo geral discutir os principais aspectos inseridos nas avaliações e implementações de postos de trabalho ergonômicos. Como objetivos específicos visam: apresentar os aspectos legais pertinentes à ergonomia; descrever elementos que integram o planejamento ergonômico; caracterizar a ergonomia associada às propostas de qualidade de vida no trabalho.

Assim sendo, o artigo está organizado por tópicos que tratam da matéria de modo evolutivo, a fim de atingir os objetivos, apresentando uma idéia geral da importância da ergonomia nas empresas.

2. ERGONOMIA: CONCEITOS E APLICAÇÃO

A Ergonomia, enquanto ciência que estuda a adaptação do trabalho ao homem, utiliza-se de métodos e técnicas que permitem a detecção de riscos as quais o trabalhador se submete em seu posto e área de trabalho, possibilitando a prévia avaliação e evitação de prejuízos à empresa e agravos à saúde deste trabalhador, sendo viável a adoção de medidas corretivas que eliminem o problema e/ou minimize os riscos (NUNES, 2002).

Considerando como principais objetivos a segurança, a satisfação e o bem-estar dos trabalhadores, Silva (2001) informa que a ergonomia surgiu, com grande impacto, durante a II Guerra mundial, quando foi necessária uma adaptação das novas tecnologias ao homem, para que houvesse uma melhora no seu desempenho, e também na utilização destas para os processos de produção. As mudanças feitas nos layouts de produção, os projetos de ferramentas, as várias melhorias das condições do local de trabalho e as modificações nos movimentos biomecânicos, tiveram de ser realizadas modificando os processos de produção para facilitar o trabalho do ser humano.

De acordo com os estudos de Freitas (2000), a preocupação com o homem, seu trabalho e o ambiente no qual este é desenvolvido, tem despontado em diversos segmentos produtivos como fator relevante nos programas de aumento da produtividade, nos projetos de implantação da qualidade total, na busca de maior segurança no trabalho e no aumento da qualidade de vida, tanto profissional como pessoal, do trabalhador.

Reforçando esse mesmo conceito, Pozzobon et al. (2001), apontam para a necessidade de assegurar um ambiente de trabalho ergonomicamente correto e adequado à biomecânica

corporal. Sugerem também uma conscientização de hábitos posturais que levem à realização apropriada das tarefas laborativas, evitando dores e a instalação de problemas ligados à saúde.

Sabe-se que no trabalho a postura e o movimento são determinados pela atividade laboral exercida e pelo posto de trabalho. A ergonomia se interessa profundamente por este assunto, pois, para assumir uma postura ou realizar um movimento, são acionados diversos músculos, ligamentos e articulações do corpo, que, quando trabalham em desarmonia, podem provocar danos à saúde do trabalhador (NUNES, 2002).

Dessa forma, pode-se entender que a ergonomia melhora as condições de trabalho, aumentando a eficiência, reduzindo o desconforto físico e os custos humanos, elevando, com isso, a produção. Para os trabalhadores, estes conflitos se traduzem em fadiga, doenças profissionais, lesões temporárias ou permanentes, mutilações, mortes, incidentes, erros excessivos, paradas não controladas, lentidão e outros problemas de desempenho. Todos esses problemas acarretam um acréscimo nos custos da produção, desperdício de matérias-primas, baixa qualidade dos produtos executados (HELANDER, 2005).

Diversos autores como Dul ; Weerdmeester (1995) e Iida (1995) informam que a Ergonomia é a ciência que procura adaptar o trabalho ao homem. Explicam que esse termo é derivado das palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Nos Estados Unidos, usa-se também, como sinônimo, a expressão *human factors* (fatores humanos). Resumidamente, a ergonomia se aplica ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas que objetivem a saúde e segurança no trabalho.

Importa reconhecer que para a ergonomia, o ambiente de trabalho engloba não apenas as máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também toda situação em que ocorre o exercício funcional. Portanto, não basta apenas a colocação de maquinários e acessórios que auxiliem os movimentos posturais, mas também é importante compreender a organização e estruturação do trabalho em si.

Assim, é importante a análise real da situação de trabalho e a compreensão das queixas dos trabalhadores, contextualizando-as em seu ambiente laborativo.

O objetivo primordial da ergonomia é projetar máquinas, equipamentos e ambientes adequados ao uso humano, com o propósito de reduzir a fadiga e os desconfortos físicos do trabalhador, diminuindo o índice de acidentes e ausências no trabalho (REBELO, 2004). A partir disso, percebe-se que a finalidade principal da ergonomia “é melhorar as condições de trabalho e aumentar o rendimento, com a diminuição dos custos” (REBELO, 2004).

Nunes (2002) informa que o campo de atuação da ergonomia é muito amplo. Pode-se dizer que onde exista a participação humana na realização de uma atividade a ergonomia estará presente.

Sob essa visão, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) aponta que a manipulação manual é uma das causas mais frequentes de acidentes laborais, constituindo cerca de 20% a 25% do total dos acidentes ocorridos. Estes acidentes, em sua grande maioria, estão relacionados ao transporte inadequado de cargas ou levantamento de pesos acima daqueles propostos pelos índices ergonômicos (HOOZEMANS et al., 1998).

Grandjean (1998) reforça a questão, lembrando que os problemas relacionados ao manuseio e transporte de cargas são responsáveis por várias queixas de dores coluna, reduzindo a mobilidade e a vitalidade dos trabalhadores. Isto, na verdade, pode ser responsável pelas altas taxas de absenteísmo. Os atos de manipular, curvar-se, segurar, levantar, transportar, empurrar e puxar são atividades relacionadas ao acometimento de problemas na coluna lombar.

Os estudos de Hoozemans et al, (1998) indicam que os fatores de risco para o desenvolvimento dos sintomas muscular-esqueléticos associados ao empurrar e puxar, têm sido revisados em quatro perspectivas: epidemiológica, psicofísica, fisiológica e biomecânica, pois representam grande preocupação para os empresários de uma maneira geral.

Couto (1995) destaca a necessidade de prévia avaliação dos esforços e condições que serão realizados os trabalhos que envolvem cargas, a fim de que sejam definidas práticas ajustadas ao limite de peso, como também acessórios ergonômicos que se apliquem para facilitar o trabalho.

Araújo (2007) cita tipos diferentes de ergonomia. A de concepção ocorre na fase inicial do projeto ergonômico em uma empresa. Nesta fase interfere-se no arranjo físico, máquinas e ambiente. Já a ergonomia de correção é usada para aplicação das diretrizes ergonômicas na resolução de situações problemáticas identificadas no ambiente de trabalho. Estas se referem a doenças ocupacionais, acidentes e diminuição da produtividade e da qualidade.

Há ainda a ergonomia de conscientização, quando se envolve, responsabiliza e compromete os trabalhadores, de modo que estes compreendam a importância da matéria e colaboram com o uso adequado dos acessórios e cumprindo com a parametrização de segurança estabelecida para as atividades. Nesse caso, as gerências, em consonância com a prática de gestão de pessoas da empresa, promovem atividades pedagógicas objetivando a

mudança de mentalidade e o domínio de procedimentos ajustados à melhoria dos processos de trabalho (COSTA, 2005).

3. A ERGONOMIA SEGUNDO A ÓTICA LEGAL

Existe parâmetro legal para a ergonomia. Esta está prevista em legislação específica. A portaria 3.751 de 23/11/1990 do Ministério do Trabalho, que estabelece a Norma Regulamentadora NR 17, trata da matéria considerando a caracterização adequada do ambiente de trabalho:

17.1. 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.

17.1.1. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho, e à própria organização do trabalho.

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora (MTE, 2007).

Cabe esclarecer que o citado instrumento legal, define critérios basais mínimos referentes a atividades que envolvam riscos de comprometimento à saúde e segurança do trabalhador. São estipuladas regras para o transporte e descarga de materiais, como também são indicados parâmetros para mobiliário e equipamentos de postos de trabalho.

As condições ambientais também são referidas pela Norma, que indica itens de equilíbrio e harmonia em relação à iluminação, ruídos, umidade do ar etc. “17.5.1. As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado” (MTE, 2007).

4. AVALIAÇÕES, ANÁLISE E PLANEJAMENTO

A verificação de todos os postos de trabalho precede o estabelecimento de medidas ergonômicas. Assim, uma pesquisa deverá ser realizada com a participação da direção da empresa e dos trabalhadores com o objetivo de definir providências práticas.

Rio ; Pires (2001) consideram que na maioria das vezes as condições de trabalho se enquadram na ergonomia de correção, que depende diretamente da participação e cooperação entre: empresa, trabalhadores, planejadores e supervisores técnicos.

O enfoque ergonômico considera os postos de trabalho como a menor unidade produtiva no âmbito do sistema que envolve o homem e seu trabalho. Logo, o posto de trabalho deve ser adaptado ao indivíduo, de forma que ele possa realizar sua tarefa com conforto, segurança e eficiência, sem esquecer as considerações ambientais relativas à temperatura, ruídos, iluminação etc.

Alguns critérios são empregados para diagnosticar problemas ergonômicos de um posto de trabalho. O tempo gasto na operação e o índice de erros, retrabalhos e acidentes na execução das tarefas, são alguns dos indicadores (COSTA, 2005; ARAÚJO, 2007). Contudo, o melhor critério do ponto de vista ergonômico é a postura e o esforço físico exigido para a execução de um serviço.

Efeitos danosos ao organismo, decorrentes das posturas inadequadas onde a ergonomia não foi considerada, podem provocar significativo afastamento do trabalho. As doenças da coluna vertebral são as principais responsáveis pelas estatísticas de incidência de doenças por inadequações de causas ergonômicas.

Um item freqüentemente abordado em ergonomia corresponde à posição do homem no trabalho quer sentado quer em pé. É preciso mensurar gestos, posições e movimentos a ser realizado durante o desempenho das funções profissionais, constatando-se o espaço de manobra dentro de um posto de trabalho e o quanto o homem deve se ajustar, por exemplo, numa cadeira.

A posição sentada requer atenções referentes a afecções que envolvam a coluna lombar, sendo recomendado o emprego de encosto adequado. Igualmente, referenciadas na nuca e/ou nos ombros podem estar relacionadas ao fato de a superfície de trabalho estar muito elevada. Da mesma forma, dores indicadas nas articulações dos joelhos ou nos pés podem estar ligadas à falta de ajuste na altura dos assentos. Ou a necessidade de instalação de suporte para apoio aos pés. Também problemas com membros superiores, mãos, cotovelos, pulsos podem ser decorrentes de movimentos sem adequado amparo de conforto e segurança. A questão torna-se mais grave quando se insere no contexto da doença ocupacional gerada por esforço repetitivo, tão amplamente discutido nos últimos tempos (COUTO, 1995).

Merino (1996) considera algumas situações de trabalho que causam problemas ergonômicos:

- Carga postural articular: Consiste em uma articulação que não é usada de forma natural, submetida a uma pressão ou tração de maior intensidade ou mesmo fora do seu curso normal. Merino (1996) dá de exemplo para este caso, o que ocorre na coluna vertebral durante o levantamento incorreto de um peso.
- Carga hemodinâmica: Consiste na dificuldade de circulação sanguínea, em determinados grupos musculares, devido ao posicionamento inadequado do indivíduo em seu posto de trabalho, gerando câibras e estiramentos.
- Carga muscular: Carga estática ou dinâmica sobre um determinado grupo muscular de forma repetitiva ou contínua, levando à fadiga e a dor muscular. Também são freqüentes as distensões de músculos e ligamentos após levantamento de pesos. É preciso levar em conta, que a musculatura paravertebral não foi desenvolvida para esforços desta natureza, mas sim para fins posturais (MERINO, 1996).

Sendo assim, Rio; Pires (2001) esclarecem que algumas providências devem ser tomadas no ambiente de trabalho, com o objetivo de tornar suas condições menos agressivas ao indivíduo e tirar o máximo proveito da máquina, com o menor sacrifício possível para o homem. Podem ser classificadas em medidas gerais e medidas individuais.

As medidas de caráter geral privilegiam a mecanização do trabalho, a organização de tarefas com planejamento inteligente do movimento, a divisão do trabalho como forma de repartir o esforço e a adaptação do instrumental de trabalho para maior conforto e segurança do trabalhador.

Rio; Pires (2001) exemplificam esse contexto apontando para que sempre que possível convém transformar o ato de levantar em ato de empurrar ou puxar, com o auxílio de carrinhos, roletes, cabos ou qualquer outro meio seguro, desde que não aumente o risco de acidentes durante a tarefa, sendo esses equipamentos de uso coletivo.

Onde há manuseio de peças com mais de 15 Kg, deve-se instalar bancadas ou suportes, de modo que os trabalhadores não necessitem levantar pesos com frequência (VIEIRA; PINHEIRO, 1999).

Corrigir a altura de bancadas, prateleiras, cadeiras, escabelos, degraus ou qualquer outro componente externo que não esteja de acordo com as dimensões do corpo de quem irá realizar as tarefas. Além disso, dar prioridade a mobiliário regulável pelo próprio indivíduo e que, conseqüentemente, possibilitem sua utilização por diversas pessoas, num mesmo posto de trabalho.

O posto de trabalho também deve considerar a possibilidade de visualização de uma área periférica à operação da máquina propriamente dita, para efeito de segurança e previsão da possível aproximação de pessoas da área circunscrita.

Quanto às medidas de caráter individual, nem sempre será possível seguir certas orientações no ambiente de trabalho, devido à própria natureza do serviço, sendo demasiadamente importante o compromisso do próprio empregado na adoção das medidas recomendadas à sua segurança ergonômica. Acresce considerar que para Costa (2005), uma supervisão bem conduzida terá o mesmo efeito das ferramentas de trabalho bem adaptadas.

Assim, o planejamento ergonômico deve considerar não só a adequação do ambiente com a introdução de acessórios que melhor acomodem o trabalhador no exercício de suas funções, mas também com a orientação e esclarecimento ao mesmo sobre a importância de uso de tais acessórios, contando ainda com a supervisão e fiscalização sobre o cumprimento de tais diretrizes.

Não se pode dizer que estas medidas sejam rígidas e idênticas a todo ambiente de trabalho. Mesmo cumprindo parametrização e padronização estipuladas pelas regras legais (NR-17), Rio; Pires (2001) alertam sobre a necessidade imperiosa de se identificar riscos específicos de cada ambiente, que, por sua vez, deve ser avaliado minuciosamente sob a visão de prevenção de problemas.

Os autores indicam a necessidade de analisar cada caso de trabalhador com queixas de fundo ergonômico. Interessar-se principalmente por aqueles que se apresentam com maior predisposição para tais afecções. Buscar atividades que melhor se adaptem ao perfil desses empregados evitando assim problemas futuros (RIO ; PIRES, 2001).

Os autores recomendam ainda a instituição de períodos de relaxamento para atividades de maior esforço físico, sobretudo aquelas que exigem exercício muscular intenso, porém com movimentos de pequena amplitude, chamadas isotônicas, permitindo recuperação muscular e reativação da circulação sanguínea.

Ogata (2004) aponta também a ginástica laboral, com a promoção de exercícios específicos destinados a trabalhadores que apresentem constante comprometimento de um determinado grupo muscular, como recurso passível de ser inserido no planejamento da ergonomia, a fim de prevenir quanto a prováveis lesões.

Wisner (1997) complementa este enfoque salientando a importância em difundir os valores da higiene, promovendo uma atuação cíclica da divulgação de tais conceitos. Criar, assim, um ambiente culturalmente favorável à adesão dos indivíduos às medidas

indispensáveis. Sugere o autor a atuação junto aos operários mais antigos e formadores de opinião, como elementos multiplicadores da filosofia ergonômica.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Andrade (2005) considera que a caracterização de parâmetros para o estudo permite a melhor estruturação do tema e seu desenvolvimento. Sendo assim, é essencial definir métodos de trabalho na realização do estudo científico. Neste artigo define-se a metodologia sendo considerada pesquisa descritiva e explicativa.

No que concerne ao caráter descritivo, os levantamentos são registrados, analisados, classificados e apresentados sem que haja interferência do autor do estudo. Dessa forma, os enfoques teóricos são apurados e estudados sem influências.

Já sob o viés explicativo, considera-se a proposta de tornar compreensível e esclarecer aspectos que contribuem para o entendimento da questão. Neste tipo de estudo, algumas correlações entre variáveis podem ser estabelecidas, comparando-se, dessa forma, abordagens teóricas, salientando consonâncias e divergências.

Assim, o estudo foi desenvolvido a partir de embasamento teórico. Apoiado nos ensinamentos de Andrade (2005) indica-se a pesquisa bibliográfica como método de estudo. Foi realizado o estudo sistematizado com base em material publicado e acessível, sendo, portanto, efetuado levantamento da moderna literatura disponível sobre o assunto, a partir de visitas a bibliotecas, livrarias especializadas e periódicas eletrônicas.

Os dados e as informações foram discutidos e apresentados em correlação com os objetivos do estudo, conforme orienta Andrade (2005).

6. CONCLUSÃO

Ao concluir o presente estudo, evidencia-se o alcance aos seus objetivos, confirmando-se a hipótese sobre o desenvolvimento de planos de ergonomia com critérios

específicos a cada ambiente de trabalho. Ainda que sejam empregados acessórios ergonômicos padronizados, é importante que o levantamento da situação e indicação de medidas corretivas ou preventivas se atenha ao contexto ao qual se refere de maneira praticamente personalizada.

No que se refere à ótica legal, a ergonomia está definida, tendo suas diretrizes básicas apresentadas pela Norma Regulamentadora promulgada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, mas o que se viu neste estudo é que as empresas não só se atentam às exigências legais, mas também buscam melhores condições de execução de tarefas, reconhecendo a importância do bem-estar e qualidade de vida de seus trabalhadores.

Na realidade a inexistência de ajustes ergonômicos aos postos de trabalho, além de implicar em possíveis problemas com a fiscalização trabalhista e previdenciária, em virtude do descumprimento da Norma Regulamentadora pertinente, a questão superior corresponde ao afastamento do trabalho por doença ocupacional, ocasionando prejuízos à produção da empresa como à saúde do trabalhador. Convém destacar ainda que a saída do trabalho por conta de problemas ergonômicos traz implicações sociais, na medida em que o indivíduo afasta-se de seus afazeres, podendo manter-se estagnado até que sua situação seja definida.

Observa-se, por fim, que o estudo, a avaliação e o planejamento baseados nos princípios da ergonomia devem ser efetivos e alinhados às propostas de gestão das empresas, com foco em resultados e melhoria no cotidiano empresarial, em que a qualidade de vida é preservada.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2005.
- ARAÚJO, C. R. **Avaliação dos graus de importância dos critérios ergonômicos para a interação homem-computador**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2007.
- COSTA, M. G. **Abordagem ergonômica como proposta para melhoria do trabalho e diminuição do absenteísmo de uma indústria de alimentos de porte médio - Um estudo de caso**. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2005.
- COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1995.
- GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia - adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.
- IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- MERINO, E.A.D. **Efeitos agudos e crônicos causados pelo manuseio e movimentação de cargas no trabalhador**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 1996.
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº. 17**. Promulgada em 1978 pela Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, última atualização pela Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17.pdf>. Acesso em:
- NUNES, J. I. S. **Prevalência dos sintomas músculos esqueléticos em movimentadores de mercadorias com carga**. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2002.
- OGATA, A. **O exemplo como valor fundamental para o gestor do programa de qualidade de vida**. São Paulo: Ed. AQV, 2004.