



**CLEONICE MENEZES BARBOSA**

**ERGONOMIA E SUSTENTABILIDADE SOCIAL:  
ESTUDOS APLICADOS NA AGROINDÚSTRIA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL**

GOIÂNIA  
2007

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



**CLEONICE MENEZES BARBOSA**

**ERGONOMIA E SUSTENTABILIDADE SOCIAL:  
ESTUDOS APLICADOS NA AGROINDÚSTRIA**

**Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação do  
Mestrado de Ecologia e  
Produção Sustentável da  
Universidade Católica de Goiás  
para obtenção do grau de  
Mestre.**

**Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Aristides Moysés.**

GOIÂNIA  
2007

**CLEONICE MENEZES BARBOSA**

**ERGONOMIA E SUSTENTABILIDADE SOCIAL:  
ESTUDOS APLICADOS NA AGROINDÚSTRIA**

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**Prof. Dr. Aristides Moysés  
(Orientador)**

---

**Profa. Dra. Celma Martins Guimarães  
(Avaliador interno)**

---

**Prof. Dr. Antônio Pasqualetto  
(Avaliador externo)**

## **DEDICATÓRIA**

Agradeço aos meus pais que, apesar das dificuldades materiais, mas principalmente com muita dedicação e amor, me deram a educação sem a qual eu não teria chegado a lugar algum. Sempre me incentivaram a buscar meus objetivos, e sempre se orgulharam das minhas conquistas. Queridos pais, vocês são meu orgulho e os responsáveis por todas as minhas conquistas, pois me deram o essencial para me tornar uma vencedora. Amo vocês!

Aos meus queridos irmãos, que sempre estiveram ao meu lado participando de toda minha trajetória. Minha cunhada, que sempre me motivou. E às minhas sobrinhas: pessoas muito especiais em minha vida.

A Deus que me deu o principal: a vida!

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me dar força e resignação para obter essa conquista.

Ao orientador Prof. Dr. Aristides Moysés pelo exemplo acadêmico, profissional, pela dedicação, incentivo e presteza.

Aos colegas de trabalho, profissionais, Thais, Isabelle, Valéria, Miriani e Maria, que contribuíram com esta pesquisa fornecendo dados e idéias que a enriqueceram.

A minha irmã Marisa, pela sua compreensão e companheirismo.

À colega Sônia pelo incentivo e contribuições.

Ao meu noivo Mauro Rogério, pela sua compreensão, paciência e seu amor.

Ao MEPS – UCG pela oportunidade de realizar este mestrado.

A Cristhiane e Eduardo, secretários do MEPS, pela solicitude e presteza em seus atendimentos.

A todos os professores e colegas de mestrado, que contribuíram com o meu crescimento profissional e acadêmico.

Não pesquisará o que está apenas na tua cabeça,  
a menos que o estudo seja precisamente sobre ela.  
(Israel Azevedo)

## **RESUMO**

O ponto de partida desta dissertação foi investigar a correlação entre o desenvolvimento empresarial nos marcos do modo de produção capitalista, com a ergonomia e com a sustentabilidade social.

Buscou-se conhecimento das teorias sobre sustentabilidade; as condições de trabalho no chão de fábrica, envolvendo, sobretudo sua relação com a máquina; e a ergonomia enquanto ciência e prática que busca a melhor maneira de interação entre homem versus máquina.

Buscou-se informação no site da Previdência Social sobre a incidência de doenças relacionadas ao trabalho tais como: motivo; partes do corpo envolvidas; quantidade de afastamentos e benefícios concedidos; e idade de maior incidência.

Utilizou-se o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) empregadas pela Receita Federal em todos os Estados, inclusive para o estado de Goiás.

Para entender na prática, o que acontece dentro de uma agroindústria que podem levar ao aparecimento de doenças ocupacionais que comprometem a sociedade, o Estado e a economia, realizou-se um estudo de caso in loco.

O que será conferido neste estudo foi o resultado de 02 anos de trabalho aliando teoria e prática de ergonomia: as dificuldades em se implantar uma filosofia que tem como princípio três fatores importantes (conforto, segurança e eficiência), conciliado ao objetivo do capitalismo que é produção, tendo como pano de fundo as lutas dos trabalhadores com gerências e lideranças.

**Palavras chaves:** Ergonomia, sustentabilidade social.

## **ABSTRACT**

The starting point of this essay was to investigate the correlation between business development on the capitalist production range marks with ergonomics and social sustainability.

Theoretical knowledge about sustainability was researched; factory ground floor work conditions, especially involving its relation with the machinery; and the ergonomics while science and practice that seeks better manners of interaction among men versus machine.

Social Security Information was researched about the incidence of work-related diseases such as: reason: body parts involved; quantity of layoffs and granted benefits; age of greater incidence.

It was used the Economical Activities National Code (CNAE) empowered by Receita Federal in all states, including the state of Goiás.

In order to understand practically what happens inside an agro-industry that might lead to the insurgence of occupational diseases that compromise society, the state and the economy, an in-loco study was made.

In this study we'll see the result of 02 years working on the attachment of theory and practice of ergonomics: the difficulties on implementing a philosophy that has three important factors as principle (comfort, security and efficiency), conciliated to the capitalism main goal which is production, having the workingman struggle against managements and leaderships as the back scenario.

**Key words:** Ergonomics, social sustainability.

## **SUMÁRIO**

<b>LISTA DE FIGURAS E TABELAS</b> .....	9
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>CAPÍTULO 1 - A Ergonomia, o processo produtivo e os conflitos recorrentes entre ambos</b>	
1.1. Ergonomia e Capitalismo .....	14
1.2. O trabalho, os efeitos do capitalismo e a ciência ergonômica .....	17
<b>CAPÍTULO 2 - Sustentabilidade, ergonomia e os efeitos sócio-ambientais para o trabalhador</b>	
2.1. Contextualizando o modo de produção capitalista .....	41
2.2. A idéia de sustentabilidade ambiental e de sustentabilidade social .....	43
2.3. Indústria e ergonomia: o paradoxo em parceria .....	47
2.4. Sustentabilidade ambiental e social e a saúde dos trabalhadores	51
<b>CAPÍTULO 3: A Ergonomia como melhoraria da saúde do trabalhador – Estudo de Caso</b>	
3.1. Introdução .....	56
3.2. Incidência de Doenças na Agroindústria .....	58
3.3. Metodologia .....	64
3.4. Procedimentos Metodológicos .....	65
3.5. Resultados e Discussões .....	67
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	86
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	88
<b>ANEXO 1 – Checklist de NIOSH</b> .....	95
<b>ANEXO 2 – Checklist de Couto</b> .....	96

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Fig 1 – Incidência de Doenças do Trabalho na Agroindústria .....	58
Fig 2 – Demonstrativo de Concessão de Benefícios – Brasil .....	59
Fig 3 – Incidência de Doenças do Trabalho no Estado de Goiás no período de 2003 a 2005 .....	62
Fig 4 – Área de alcance máxima .....	69
Fig 5 – Mecanismo de lesão do disco intervertebral .....	69
Fig 6 – Distribuição de cargas no disco intervertebral.....	70
Fig 7 – Pressão no disco intervertebral .....	70
Fig 8 – Demonstrativo das Partes do Corpo Acometidas por Doenças do Trabalho .....	71
Fig 9 – Quantidade de Doenças do Trabalho Notificadas no Brasil .....	73
Fig 10 – Concessão de Benefícios – Região Centro-Oeste .....	74
Fig 11 – Incidência de Doenças do Trabalho no Estado de Goiás.....	75
Fig 12 – Organograma .....	75
Fig 13 – Fluxograma de Acompanhamento de Queixas Osteomusculares.....	78
Fig 14 – Demonstrativo de Evolução do Índice de Freqüência e Gravidade ocupacional.....	80
Tabela 1 – Incidência de doenças do trabalho por ramo de atividade – Goiás .....	60

## **INTRODUÇÃO**

A agroindústria cresceu significativamente no estado de Goiás por vários fatores, entre eles a tendência do Estado à lavoura e a mão-de-obra com preço baixo.

O Estado recebeu várias empresas de transformação de matérias-primas derivada da agricultura e pecuária, o que gerou novos empregos atraindo pessoas de diversas regiões, tornando-se receptor de migrantes, principalmente do norte do país.

Tais empresas trouxeram desenvolvimento econômico para Goiás, bem como um novo modelo de trabalho, que é bem diferente da atividade artesanal realizada na região. Esta mudança refletiu nos aspectos biopsicosocioculturais da população.

A procura por empregos levou pessoas e famílias para trabalhar nas áreas agroindustriais, buscando novas alternativas para melhoria de vida, trocando o campo pela cidade. A vida no campo também sofreu alterações importantes com a chegada da monocultura no Estado. O emprego na cidade representava para alguns a segurança e a garantia de novas oportunidades para seus filhos.

Porém estes novos empregos com o decorrer do tempo passariam a representar uma degradação da saúde das pessoas a eles expostas, pois estes apresentavam condições insalubres que favoreciam o aparecimento de doenças ligadas ao trabalho, tais como: tendinites e lombalgias. Estas doenças foram responsáveis por longos períodos de afastamentos, que acometiam pessoas no auge de sua vida profissional, sobrecarregando o Estado devido aos benefícios concedidos – bem como as redes públicas de saúde – comprometendo a sustentabilidade social do país e conseqüentemente o desenvolvimento sustentável.

Sabe-se que as doenças relacionadas ao trabalho podem ser prevenidas através da adequação do mesmo às pessoas.

A ciência que cuida da relação do trabalhador com as máquinas, chama-se Ergonomia que vem do grego: *ergon* = trabalho e *nomos* = legislação, normas (GRANDJEAN, 1998 & COUTO, 1995).

As motivações para realizar este projeto, vêm da experiência clínica, quando se realizava o atendimento curativo das doenças ocupacionais adquiridas pelos trabalhadores dentro das empresas. Pessoas que chegavam saudáveis para o trabalho e com algum tempo de realização de determinadas tarefas, em determinados postos de trabalhos, adoeciam. Essas pessoas traziam muitas angústias e muitos questionamentos em relação ao seu trabalho, e o espaço onde eles discutiam isso era na fisioterapia. Após 10 anos, surge a oportunidade de atuação na empresa, cuja ação, agora se reveste de caráter preventivo, o que permite analisar as doenças ocupacionais pela lado da ergonomia, na perspectiva de melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores bem como os efeitos proporcionados pela melhoria dos postos de trabalho.

O **problema** que se coloca e desperta interesse para investigação é o seguinte: a ergonomia, enquanto técnica de correção de postura para melhorar a vida dos trabalhadores, pode ser analisada também do ponto de vista da sustentabilidade social e do desenvolvimento sustentável?

Como pressuposto inicial, parte-se das seguintes **hipóteses**:

- Que intervir nos postos de trabalho, por meio da aplicação de métodos ergonômicos pode contribuir com a qualidade de vida dos trabalhadores da indústria, pois estes tendem a melhorar sua postura ao relacionar-se com as máquinas diariamente, em função da orientação científica que receberão. E com a sustentabilidade social?
- A Ergonomia, como uma das especialidades da Fisioterapia do trabalho, trabalha com a perspectiva de adaptar o trabalho ao homem, com o fim de impedir que venha a adoecer por LER/DORT (Lesões por Esforço Repetitivo/ Doença Osteomuscular Relacionadas ao Trabalho) mesmo continuando a realizar a sua tarefa fracionadamente?

- Outra hipótese a ser considerada é que a interferência ergonômica poderá a curto, médio e longo prazo, contribuir, de um lado com o Estado, reduzindo custos das doenças ocupacionais e de outro, com a empresa, já que para as empresas as ausências continuadas ao trabalho requerem reposição imediata e muitas vezes com prazos indefinidos de mão de obra qualificada?
- No conjunto, estas três hipóteses (melhoria das condições de trabalho, redução de danos provocados por doenças ocupacionais, ocasionando elevado turnover e redução de custos financeiros), articuladas podem permitir a sustentabilidade social dos três atores envolvidos, quais sejam, a empresa, os trabalhadores e o Estado?

A **justificativa** para a realização deste estudo, portanto, é chamar a atenção das empresas para o seu lado social e financeiro, entendendo que a sustentabilidade financeira exige como contrapartida a sustentabilidade social, razão pela qual buscou-se na academia uma forma de correlacionar o estudo das doenças ocupacionais no contexto da produção sustentável e o ser humano como elemento importante do processo produtivo. A partir daí, tornou-se fundamental conhecer conceitos e ferramentas deste processo para entender essa questão na dinâmica do modo de produção capitalista.

Assim, esse projeto propõe uma investigação criteriosa do papel da ergonomia na sustentabilidade social, e tem como objeto à qualidade de vida dos trabalhadores da indústria

O **objetivo geral** desta pesquisa é investigar a ocorrência de correlação entre o desenvolvimento empresarial nos marcos do modo de produção capitalista, a ergonomia e a sustentabilidade social, verificando como uma intervenção ergonômica pode contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Os **objetivos específicos** são:

- Demonstrar que o uso da ergonomia contribui para a qualidade de vida dos trabalhadores da agroindústria, quando isolada dos fatores sociais, econômicos e familiares;

- Averiguar se a orientação e os esclarecimentos fornecidos aos trabalhadores da agroindústria sobre riscos ergonômicos são garantia de melhoria de qualidade de vida;
- Analisar como um programa de ergonomia aplicado à agroindústria pode contribuir com a sustentabilidade social;

Para tanto, pesquisou-se no site da Previdência Social sobre a incidência de doenças relacionadas ao trabalho por motivo e partes do corpo envolvidas, na agroindústria, utilizando-se o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), no Brasil e em Goiás; quantidade de afastamentos e benefícios concedidos; e idade de maior incidência. Realizou-se, também, um estudo de caso em uma agroindústria de grande porte do ramo de alimentação por um período de 02 anos, localizada na cidade de Goiânia, com histórico de doenças relacionadas ao trabalho. Implantou-se um Programa de Ergonomia composto por 03 (três) etapas:

- 1ª Etapa:
  - Análise Técnica Ergonômica (AET),
  - Fotografias, e
  - Senso ergonômico.
- 2ª Etapa:
  - Diagnóstico e mensuração das vulnerabilidades ergonômicas,
  - Implantação de Projeto de melhorias,
  - Monitoramento de queixas, e
  - Realização de treinamentos a todos os envolvidos.

Esta dissertação consiste em 03 (três) capítulos. O primeiro aborda a ergonomia, o processo produtivo e os conflitos que os envolvem. No segundo, será discutida a sustentabilidade e sua relação com a ergonomia e, no terceiro capítulo será encontrada os resultados do estudo de caso realizado, bem como, a metodologia utilizada para a realização de tal estudo.

# **CAPÍTULO 1- A ERGONOMIA, O PROCESSO PRODUTIVO E OS CONFLITOS RECORRENTES ENTRE AMBOS**

## **1.1. Ergonomia e capitalismo**

Encontra-se na literatura vários conceitos para Ergonomia:

*Ergonomia pode ser definida como o trabalho interprofissional que, baseado num conjunto de ciências e tecnologias, procura o ajuste mútuo entre o ser humano e seu ambiente de trabalho de forma confortável e produtiva, basicamente procurando adaptar o trabalho às pessoas (COUTO, 2002, p. 11).*

*De forma abreviada, a ergonomia pode ser definida como a ciência da configuração de trabalho adaptada ao homem. No início considerou-se a configuração das ferramentas, das máquinas e do ambiente de trabalho. O alvo da ergonomia era (e ainda é) o desenvolvimento de bases científicas para a adequação das condições de trabalho às capacidades e realidades da pessoa que trabalha (GRANDJEAN, 1998, p. 05).*

Para Araújo (2006, p. 639), “a ergonomia pode ser interpretada como o estudo da *engenharia humana* voltada para o planejamento do trabalho, de forma a conciliar a habilidade e os limites individuais dos trabalhadores que o executam.”

Existem outros conceitos para ergonomia, mas como se pode perceber nos três citados, todos são bem parecidos e estão relacionados às leis do trabalho como o próprio significado da palavra.

Para Grandjean (1998, p. 05):

*A ergonomia como ciência, tem 40 anos, mas seus efeitos são tão antigos quanto o homem. Pois o homem tem estado desde sempre ocupado – desde a invenção da roda até o moderno computador – em tornar o trabalho mais leve e mais eficiente. Pode-se dizer que o desenvolvimento da tecnologia também a influenciou: primeiro as máquinas assumiram o trabalho pesado do homem e hoje em dia o computador está empenhado em assumir grande parte do trabalho de rotina do escritório. Assim, a carga de trabalho dos músculos tem-se transferido para a responsabilidade dos órgãos dos sentidos e da atenção.*

A Ergonomia apareceu em 1950, nos países mais desenvolvidos social e industrialmente e está relacionada com o advento do projeto da cápsula espacial norte-americana. Os astronautas norte-americanos tinham força suficiente perante a opinião pública e passaram a exigir melhores condições, especialmente no interior da cápsula espacial (COUTO, 2000, p.12).

A ergonomia é ao mesmo tempo um conjunto de conhecimentos sobre o ser humano no trabalho – fisiologia, psicologia, funcionamento cognitivo – e uma prática de ação (GUÉRIN et al, 2001, p. XV).

Cientistas como Taylor e Ford influenciaram esta ciência, pois seus princípios impulsionaram a atividade industrial, com ganhos de produtividade e redução do preço final do produto ao consumidor. Tais alterações transformaram o trabalho e estas transformações foram refletidas na saúde do corpo dos trabalhadores.

Segundo Dejours (1992, p. 18):

*Essa nova tecnologia (Taylorismo) de submissão, de disciplina do corpo, a organização científica do trabalho gera exigências que eram desconhecidas, especialmente no que se refere às exigências de tempo e ritmo de trabalho, fazendo com que o corpo apareça como principal ponto de impacto dos prejuízos do trabalho.*

O mais expressivo aumento de produtividade no século XIX foi consequência da aplicação dos princípios de Henry Ford que organizou o trabalho em linha de montagem que impõem um ritmo de trabalho determinado pela velocidade da esteira com consequente fixação do trabalhador em determinada posição, produzindo grandes volumes com baixo preço e vantagem competitiva da empresa (COUTO, 2002, p. 13). Ainda pode ser visto o modelo fordismo aplicado às indústrias. Estes princípios trouxeram problemas para as fábricas, foram superados, e continuam sendo utilizados.

A história do capitalismo, segundo Karl MARX, registra cinco modos de produção e de organização voltados para esta iniciativa.

Vale destacar que com o desenvolvimento da sociedade política, social e econômica, a história registra a existência de diversos outros sistemas, tais como o escravagismo, o feudalismo e o mercantilismo. Todos estes sistemas tiveram a sua vigência no passado, porque os seus pressupostos cientificamente foram naturalmente superados ao longo do tempo, em função, sobretudo, do avanço tecnológico alcançado pela humanidade em cada época. O surgimento do capitalismo é resultado da busca constante da humanidade pelo aperfeiçoamento de seus instrumentos de produção.

Caracteriza-se, portanto, como sendo um sistema que congrega a preponderância do capital (a máquina) sobre o homem pois, no capitalismo a

produtividade global cresceu mais rapidamente do que quando a máquina era ineficiente, devido aos ganhos de escala no processo de produção. Neste sentido, a máquina é a invenção mais importante do homem para fazer girar o instrumento capitalista. Assume importância tão grande que é capaz de substituir o homem e manter a produção sempre crescente por custos bem menores do que, quando o homem era o fator de produção necessário e suficiente na dinâmica da economia, tanto industrial, como agrícola.

Dada a sua hegemonia que se mantêm ao longo de muitos anos, o capitalismo gera o interesse de muitos em estudá-lo, quer seja para aperfeiçoá-lo, quer seja para interpretar a sua capacidade de resistência em decorrência das contradições que cria internamente. Diversas perguntas importantes têm sido feitas: será realmente a era do capital? Será a era da exploração do homem pelo homem? Será a era do poderio da moeda (dinheiro)? Ou será a era dos desequilíbrios econômicos e sociais, no modo de pensar do ser humano? O que vale destacar é que o capital sempre existiu, porém, o capitalismo enquanto modo de produção e de organização da mesma vem muito depois, quando a máquina sobrepõe o homem.

Segundo Braverman (1981 p. 319):

Trabalho e capital são pólos da sociedade capitalista. Esta polaridade começa em cada empresa é concretizada em escala nacional e mesmo internacional como uma gigantesca dualidade de classes que domina a estrutura social. (...) seja qual for a sua forma, como dinheiro ou mercadorias ou meio de produção, *o capital é trabalho*: é trabalho que foi realizado no passado, o produto concretizado de precedentes fases do ciclo de produção que só se torna capital mediante apropriação pelo capitalista e seu emprego na acumulação de mais capital. Ao mesmo tempo, como trabalho vivo que é comprado pelo capitalista para acionar o processo de produção, *o trabalho é capital*. Aquela parcela de capital monetário, separada para pagamento do trabalho, a parcela que em cada ciclo é convertida em força de trabalho viva, é a parcela de capital que representa a população trabalhadora e a ela corresponde, e sobre a qual subsiste.

Neste momento, o capitalismo alcançou um novo estágio de desenvolvimento, superando em alguns setores da produção e organização e em alguns países, sobretudo nos mais avançados, a fase de acumulação denominada de *fordism*, e avançando para uma nova fase denominada de *acumulação flexível* também identificada como o período da Reestruturação Produtiva. Ela foi alicerçada em 4 pilares: mudanças nas bases tecnológica, na

organização do trabalho, nas relações do trabalho e em novas tecnologias gerenciais. A base microeletrônica é a tônica dos tempos atuais; células autogerenciáveis, *just-in-time*, terceirização, *downsizing*, reengenharia e outros termos tornaram bastante utilizados nas empresas. Diante dessas mudanças, que na maioria das vezes contemplam apenas a produtividade, a ergonomia funciona como um contraponto, questionando as repercussões sobre o trabalhador e, de certa forma, humanizando as transformações em curso (COUTO, 2002, p. 15).

Transformar o trabalho, de um lado é necessário para evitar desperdícios de energia e inteligência, para responder às exigências de qualidade, flexibilidade e redução de custos que nossa sociedade de competição econômica demanda. Mas, de outro, transformar o trabalho – e esse objetivo é, quem sabe, mais importante ainda – é também ter um projeto para o ser humano e a empresa. Mudar o trabalho, para que todos que o exercem nele encontrem harmonia para obter realização profissional e pessoal, visando à saúde física e mental.

## **1.2. O trabalho, os efeitos do capitalismo e a ciência ergonômica**

Segundo Guérin et al., 2001, p. XV, pode-se admitir que a dinâmica produtiva no capitalismo, em sua diversidade de arranjos de produção, com seus interesses contraditórios, ao mesmo tempo em que exigem a busca permanente pela eficiência e pela competitividade, possibilita também aos ergonomistas um campo de trabalho e de grande realização profissional.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTB) criou uma norma regulamentadora, a NR 17, que trata deste assunto para proteger os trabalhadores. Esta norma visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições do trabalho às condições psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (ARAÚJO, 2006, p. 639).

O objeto da ciência ergonômica é o trabalho, mas é preciso reconhecer que a palavra 'trabalho' abrange várias realidades, como mostra o seu uso corrente. É utilizada, conforme o caso, para designar as condições de algum

trabalho penoso ou pesado; o resultado de um trabalho malfeito ou de boa qualidade; ou a própria atividade de realizar um trabalho metuculoso ou de estar sobrecarregado, etc. A atividade, as condições e o resultado da não existem independentemente uns dos outros, pois o trabalho é uma unidade dessas três realidades (GUÉRIN et al., 2001, p. 11). [grifos meus].

A prática da ergonomia na empresa é realizada através da Análise Ergonômica do Trabalho que consiste em se estudar itens de valor sobre o desempenho global de determinados sistemas (homem/trabalho, qualidade/ produtividade, saúde/segurança). (SANTOS & SANTOS, 2006, p. 07).

As Análises Ergonômicas são avaliações quantitativas e qualitativas que permitem a descrição e a interpretação do que acontece na realidade da atividade enfocada (VIDAL, 2003).

A necessidade de reduzir o valor do produto final fez com que as empresas fracionassem o trabalho, como cita Braverman (1981, p.151): “[...]a força de trabalho, capaz de executar o processo, pode ser comprada mais barato como elementos dissociados do que como capacidade integrada num só trabalhador”, ou seja, sendo a força de trabalho mais barato, o produto final, conseqüentemente, também o será.

Entretanto, quando as empresas procuram maximizarem os seus ganhos e adota como estratégia reduzir o valor da força de trabalho, ao fazerem isto outros problemas surgirão como, por exemplo, os de natureza social. Estes produzem efeitos diretos no chão de fábrica tanto do ponto de vista psicológico na medida em que interferem na auto-estima dos trabalhadores, com reflexos também do ponto de vista da saúde já que implicam em gastos consideráveis, e também efeitos indiretos no conjunto da sociedade, porque a redução do valor da força de trabalho, a médio e longo prazo, contribuirá para a redução da massa salarial.

Nos últimos anos as mudanças sociais e de produção passaram a se processar num ritmo mais acelerado, causando efeitos espaciais diferenciados. As alterações nos diversos setores da atividade humana no processo de produção de riqueza e miséria estimulam o movimento das pessoas buscando emprego, terra ou fixação de domicílio, atraído pela esperança de uma vida melhor, acrescentando novos padrões e direcionamentos nesse processo.

As pessoas deixam seu lugar de origem, seus costumes, sua rotina, entre outras coisas, acreditando que a mudança será benéfica para sua vida e para a vida de sua família. Acreditam que, assim, poderá propiciar maiores oportunidades para todos, atraídas e/ou empurradas pelo intenso processo de agroindustrialização do estado. A esse respeito, Moysès (2004: 151-152) tece os seguintes comentários:

*Muitos dos migrantes possuíam espírito de ‘novos bandeirantes’, já que saíam de suas terras ‘livremente’ em busca de melhores condições de vida, ou seja, não se deslocavam somente em função de fatores de expulsão<sup>1</sup>, mas também por fatores de atração, dentre eles a crença de que numa terra distante, poderiam construir vida nova [...]. Sabe-se que esse é o sonho dos desenraizados, que estão sempre em busca de uma vida melhor, a busca desse novo eldorado, entretanto, traz considerações que marcam profundamente os atores dessa saga. Paradoxalmente, possibilita dinamismo econômico e caos sócio-espacial por um lado e, por outro, aventura, sofrimento e esperança de que a vida será melhor.*

A partir do momento em que esses migrantes chegam às pequenas ou grandes cidades, esses esperançosos encontram colocação em empresas, e passam a ser mais uma peça do processo de produção. É mais um valor agregado ao produto a ser produzido. Passa a ser um capital da empresa – o capital social, ou mais um recurso – o recurso humano. São executantes de funções mecânicas, repetitivas e lesivas a saúde.

Em Goiás, o contingente de pessoas que deixaram sua terra, do próprio Estado ou de outros, viram oportunidades de realizarem seus sonhos nas empresas locais.

Segundo Schiavinatto & Leite (2002: 08), as empresas transferiram-se para a região com estratégias diferenciadas das que desenvolviam em seu estado de origem, baseadas na produção em escala e incorporando poucos agricultores nesse processo. Esse modelo de desenvolvimento adotado apresentou três peculiaridades históricas importantes:

---

<sup>1</sup> Singer (1981:38) apud Moysés, 2004:60, afirma que “os fatores de expulsão que levam às imigrações são de duas ordens: *fatores de mudanças*, que decorrem da introdução de relações de produção capitalistas nestas áreas, a qual acarreta a expropriação de camponeses, a expulsão de agregados, parceiros e outros agricultores não proprietários, tendo por objetivo o aumento da produtividade do trabalho e conseqüente redução do nível de emprego(...); e *fatores de estagnação*, que se manifestam sob a forma de uma crescente pressão populacional sobre uma disponibilidade de áreas cultiváveis que pode ser limitada tanto pela insuficiência física de terra aproveitável como pela monopolização de grande parte da mesma pelos grandes proprietários”.

- a) a exclusão dos trabalhadores rurais do acesso a terra;
- b) a urbanização recente;
- c) o desprezo pelo cerrado como ambiente produtivo.

O setor industrial do Centro-Oeste está vinculado ao beneficiamento e à transformação de matérias-primas ligadas à agropecuária e ao setor mineral, definido como agroindústria.

Assim, o Estado de Goiás apresentou um intenso dinamismo populacional nas últimas décadas, se destacando como o segundo maior receptor de migrantes do país, perdendo apenas para São Paulo. Goiás apresenta uma taxa de crescimento anual da população, segundo o IBGE: (Censo Demográfico 2000) de aproximadamente 2,46%, se posicionando como um dos maiores receptores de população.

O crescimento populacional do município de Goiânia está ligado, em parte a mobilidade da população que mora no campo em direção a cidade, e noutra, a um grande contingente de pessoas de outras cidades ou estados, principalmente da Bahia, Paraíba, Maranhão e Pernambuco (JAKOB & BARÊA, p. 11).

Essa característica do Estado deixa a sua população com um perfil bem diferenciado da população de estados da região Sudeste, por exemplo, uma das regiões de origem das empresas que migram para o estado de Goiás.

A miscigenação da população goiana proporciona diferentes aspectos do perfil físico, cultural e formas de trabalho que desenvolvem. Estes aspectos são importantes do ponto de vista do autor ao se empregar um trabalhador local, e mesmo ao se instalar uma empresa em Goiás, pois tais fatores influenciam diretamente na produtividade e saúde dos trabalhadores.

Estes cuidados são observados na Antropometria, que é o estudo das medidas humanas. A falta de consideração deste estudo pode levar a esforços excessivos, dor lombar, dificuldades em execução de tarefas, dificuldade em segurar e manusear ferramentas (COUTO, 2002, p. 65).

Como já foi mencionado anteriormente por Braverman, percebe-se que numa sociedade capitalista o capital é trabalho e o trabalho é capital, ciclo este que não cessa, e entre eles está o desejo de acumulação desregrada, que na visão do capitalista é o lucro. Mas, o desejo pela acumulação sem medida,

pode levar a exploração de muitos para satisfazer poucos. É o constante desejo de acumular com a força de trabalho de poucos, que se produz às doenças relacionadas ao trabalho resultando num balanço injusto aos trabalhadores e às empresas ao final de um exercício anual. Quando a doença é gerada todos pagam por ela. O Estado, as empresas, a sociedade e os trabalhadores.

As relações capitalistas estão presentes em todas as formas de convivência da vida humana. E, no capitalismo, todas as relações se dão de forma mercantilizadas. Assim, por exemplo, a saúde tem vínculo com o ambiente, pois um está ligado ao outro. Sabe-se que o ar que respiramos, a água que bebemos, o alimento que comemos determinam nossa qualidade de vida, porém por isto deixa de ser uma mercadoria passível de ser negociada.

A sobrevivência e a qualidade de vida na Terra dependem do funcionamento de uma série de ciclos e sistemas da natureza; em última análise, a saúde do homem depende da capacidade da sociedade de gerir a interação entre as atividades humanas e o ambiente físico e biológico. O ambiente – vivo e propiciador da vida – apresenta também ameaças. Algumas delas são naturais – embora possam ser influenciadas pela ação antrópica, pelo menos em suas conseqüências – como os terremotos, vulcões, tornados, inundações. Outras ameaças – crescentes e que põem em risco a manutenção da vida no planeta – devem ser debitadas na conta da intervenção da sociedade sobre a natureza e, por isso, exige de nós uma profunda reflexão (RIGOTTO, 2003, p. 390).

A Organização Mundial da Saúde desenvolveu em 1990, um marco causa-efeito<sup>2</sup> para a saúde e o ambiente, que relaciona as seguintes variáveis:

a) *forças-motrizes* – responsáveis pela criação das condições nas quais se podem desenvolver ou evitar distintas ameaças ambientais para a saúde. Estão consignadas nas políticas que estabelecem as linhas mestras do desenvolvimento econômico, tecnológico, dos padrões de consumo e do

---

<sup>2</sup> Este marco foi inspirado em trabalhos voltados para a construção de indicadores de sustentabilidade elaborados pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e pela Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico – OCDE, nos anos 90. Trazidos para o campo das relações saúde-ambiente por Briggs, Corvalán e Nurminen, em 1996, permitiram a construção de um amplo conjunto de indicadores de saúde.

crescimento das populações. São elas: população, urbanização, ambiental, incluindo temas como o contexto sociodemográfico, as condições de saneamento, os riscos ocupacionais, a segurança alimentar, a poluição do ar, entre outros. A pobreza e desigualdade, avanços técnicos e científicos, pautas de produção e consumo, desenvolvimento econômico exercem pressões sobre o meio ambiente, como a urbanização;

b) *superexploração, contaminação e desigualdade na distribuição da água* – a disputa pela terra, a degradação do solo e as mudanças ambientais decorrentes do desenvolvimento agrícola;

c) *industrialização* – embora traga melhores perspectivas, têm conseqüências desfavoráveis, como as emissões, os resíduos, a utilização de recursos naturais, os acidentes industriais maiores;

d) *energia* – em que o uso doméstico de biomassa e carvão ameaça a qualidade do ar em ambientes fechados. Veja alguns exemplos: as centrais térmicas, as indústrias e os meios de transporte que usam combustíveis fósseis e contaminam o ambiente; as hidrelétricas que provocam deslocamento de populações e causam mudanças ecológicas; além da energia nuclear. (RIGOTTO, 2003: 390).

A industrialização é benéfica às pessoas, ao país e ao desenvolvimento, mas não esquecendo que a industrialização trás com ela problemas sociais, e que foram necessárias revoluções e morte de pessoas para sua resolução.

Mas, pode produzir uma série de alterações do meio ambiente, como, por exemplo, alterando a qualidade do ar ambiental urbano, contaminando o ar das moradias; expondo a radiação ionizantes; gerando resíduos domésticos; contaminando ou promovendo acesso desigual à água, ou facilitando a transmissão de doenças transmitidas por vetores relacionados com a água; contaminando biológica ou quimicamente os alimentos; degradando o solo; trazendo problemas relacionados à habitação – acidentes e lesões; trazendo exposições nos locais de trabalho, quando não há uma fiscalização eficiente por parte do Estado, ou quando não há preocupação dos empresários com estas questões.

Expor pessoas saudias a níveis de riscos que podem deixá-las inválidas é muito sério. As empresas devem estar cientes de tal situação e exercer a

sua responsabilidade social enquanto promotora de empregos e de renda. Há dois lados desta moeda. De um lado é o emprego que gera o sustento e do outro é o emprego que pode gerar doenças e problemas para o Estado.

É importante esclarecer que o estado alterado do ambiente exerça algum efeito sobre a saúde humana em exposição, enquanto interação entre o ser humano e o perigo ambiental. Desta exposição vão resultar os efeitos sobre a saúde, que variarão em intensidade, magnitude e tipo de acordo com a natureza do perigo, o nível de exposição e o número de afetados. Eles atuam junto com os fatores genéticos, a nutrição, os riscos ligados ao estilo de vida, fatores psicológicos e outros fatores para provocar a doença (RIGOTTO, 2003, p. 391).

São muitas as doenças que podem advir de uma má interação entre homem e ambiente, dentre elas pode-se citar as doenças relacionadas com o trabalho (tendinites, tendossinovites, lombalgias), objeto desta dissertação.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), ao atualizar o termo doenças relacionadas com o trabalho, refere-se às outras doenças, que não são as doenças profissionais. Com agravos outros que, em adição às doenças profissionais legalmente reconhecidas, ocorrem em trabalhadores quando o ambiente ou às condições de trabalho contribuem significativamente para a ocorrência das doenças, porém em graus variáveis de magnitude (SOUTO, 2004, p. 79). Neste caso a comprovação acontece quando os fiscais visitam os locais e detectam situações de riscos como as indicadas por Couto (1995, p. 161).

- Trabalhador laborando com movimentos repetitivos com elevação de membro superior acima do nível dos ombros;
- Trabalhador laborando com constantes movimentos de desvios e/ou flexo-extensão de punhos;
- Trabalhador laborando com constantes prono-supinação de antebraços;
- Trabalhador laborando com constantes movimentos de flexo-extensão de tronco associados à movimentação de carga;

- Trabalhador laborando com antebraços abduzidos acima de 45º graus mantidos em contração estática.

As doenças relacionadas com o trabalho também atingem a população trabalhadora, em geral se caracterizando por uma frequência acima do normal e por incidirem em grupos etários mais jovens que os grupos onde essas doenças são endêmicas e normais. Muitas dessas doenças são evidenciadas por meio de observação dos próprios trabalhadores com queixas relativas à sua saúde, que as atribuem às condições, aos métodos e aos produtos usados em seu trabalho. O trabalhador consegue perceber pela sua vivência que algo não está bem, então quando procura o médico, faz uma relação do posto onde trabalha com a queixa que apresenta. É o que se refere como “o chamado conhecimento empírico desses trabalhadores” afirmando que este é um “valioso instrumento para dar início às investigações sobre doenças relacionadas ao trabalho, que podem levar, algumas vezes, a resultados positivos” (SOUTO, 2003, p. 80), que podem ser evidenciados através da análise ergonômica do trabalho (AET).

Para Santos & Santos (2006, p. 07), a “Análise Ergonômica do Trabalho consiste em se estudar itens de valor sobre o desempenho global de determinados sistemas (homem/trabalho, qualidade/produktividade, saúde/segurança)”.

Análise Ergonômica simples é muito fácil de ser feita: basta andar pelo ambiente de trabalho e ir observando aspectos macroscópicos que saltam à vista, tais como braços acima do nível dos ombros, tronco encurvado, situação das cadeiras, posicionamento dos pés, manuseio de cargas pesadas, e assim por diante. [...] No entanto, continua ele, em boa parte das vezes, a Análise Ergonômica de aspectos macroscópicos é falha, pois se limita à superficialidade do problema. [...] sendo necessária uma análise microscópica ou de fatores ocultos, que envolve as questões relacionadas ao trabalho manual e ao método do trabalho (COUTO, 1995).

A idéia de observação de postos de trabalho, uma análise ergonômica do trabalho para a promoção de uma qualidade de vida sadia leva-nos a uma

nova ciência – a *Ergonomia*, que pode ser definida em 5 palavras: adaptação do trabalho às pessoas.

Para que possamos entender melhor o impacto sofrido pela sociedade, empresas, instituições e pessoas com os diversos casos de lesões ocupacionais, queixas e deformidades produtivas observadas nos últimos anos, seguem alguns números:

Em 2003 o Brasil gastou com a ausência de cuidados com o ambiente de trabalho R\$32,8 bilhões. Desses, R\$8,2 bilhões correspondem a gastos com benefícios acidentários e aposentadorias especiais, equivalentes a 30% da necessidade de financiamento do Regime Geral de Previdência Social – RGPS verificado em 2003, que foi de R\$27 bilhões. O restante da despesa correspondente a assistência à saúde do acidentado, indenizações, retreinamento, reinserção no mercado de trabalho e horas de trabalho perdidas. Estima-se que o tempo de trabalho perdido anualmente devido aos acidentes de trabalho seja de 106 milhões de dias, apenas no mercado formal, considerando-se os períodos de afastamento de cada trabalhador (Diário Oficial da União n. 85 de 05/05/2005, caput 30, 31 e 33).

A redução destes gastos está na boa aplicação na Ergonomia.

Marx, refletindo sobre a dinâmica do capitalismo (apud Braverman 1981, p. 148), escreveu que:

*Na manufatura, referindo-se ao artesanato das fábricas que precederam a Revolução Industrial, a revolução no modo de produção começa com a força de trabalho; na indústria moderna ela começa com os instrumentos de trabalho. Em outras palavras, no primeiro estágio do capitalismo o trabalho tradicional do artesão é subdividido em suas tarefas constituintes e executado em série por uma cadeia de trabalhadores parcelados, de modo que o processo muda pouco; o que mudou foi à organização do trabalho.*

A organização do trabalho no modo capitalista tem como foco a produtividade. E quando os trabalhadores são levados para este modelo, podendo se ver sérios problemas de saúde acontecerem.

Apesar de Braverman ter escrito sua obra em 1981, percebe-se que se trata de uma obra atual, descrevendo muito bem o que acontece nas manufaturas de muitas indústrias.

Na maquinofatura, o instrumento de trabalho é retirado das mãos do trabalhador e transferido para um mecanismo acionado por energia da natureza captada para esse fim, que transmitida à ferramenta, atua sobre o material para produzir o resultado desejado; assim, a mudança no modo de produção neste caso advém de uma mudança nos *instrumentos de trabalho*. Na medida em que as mudanças se deram em vista da fabricação mais que em consideração ao mercado (e ambos não são absolutamente independentes), foram ensejadas pela tendência as maiores produtividades: isto é, o esforço para encontrar modos de incorporar até mesmo quantidades menores de tempo de trabalho em quantidades cada vez maiores de produto. (BRAVERMAN, 1981, p. 148).

Isto leva a métodos e maquinaria mais rápidos e eficientes. Percebe-se aqui, a imposição do ritmo de trabalho, cujo resultado é um aumento de movimentos por minuto. Este aumento de frequência pode levar ao aparecimento de patologias, dependendo das condições de trabalho oferecida ao trabalhador. Mas há que se lembrar que o sistema capitalista em seu modo de produção criou o trabalho onde se paga por produtividade, como acontece na indústria produtora de açúcar e álcool.

No modo capitalista de produção, novos métodos e maquinaria são incorporados dentro de um empenho gerencial para dissolver o processo de trabalho como um processo dirigido pela gerência. Na primeira forma da divisão do trabalho, o capitalista desmonta o ofício e o restitui aos trabalhadores de forma parcelada, de modo que o processo como um todo já não seja mais da competência de um só trabalhador. A partir daí, como vimos, o capitalista empreende uma análise de cada uma das tarefas distribuídas entre os trabalhadores, com vistas a controlar as operações individuais. É na era da revolução técnico-científica que as gerências avocam para si o problema de apoderar-se de todo o processo e controlar cada elemento dele, sem exceção (Ibidem, p. 149).

A dissolução do trabalho tira do trabalhador a visão do todo e lhe é dada monotonia. Tira-se dele a criatividade em fazer, ele só tem que realizar parte deste trabalho, oferecendo a perda do interesse pelo que faz. Tirando a necessidade de pensar no que faz, tornando-o mecânico. O trabalhador é parte

de um processo pronto, onde ele tem apenas que seguir a receita. Não há o que criar, o processo já está criado, só é necessário reproduzir, o que facilita ao trabalhador acidentat-se.

Assim, após anos e anos de trabalho, durante os quais os seres humanos criaram não apenas uma cultura complexa, mas num sentido muito real também criaram a si mesmos, o próprio traço cultural-biológico sobre o qual se funda toda essa evolução entrou em crise, nos últimos duzentos anos, uma crise que Marcuse (Ibidem, p. 150), corretamente chama de ameaça de “catástrofe da essência humana”. A unidade de pensamento e ação, concepção e execução, mão e mente, que o capitalismo ameaçou desde o seu início, é agora por uma dissolução sistemática que emprega todos os recursos da ciência e das diversas disciplinas da engenharia nela baseadas.

O trabalhador perde o processo como um todo, e passa a realizá-lo pela metade. O trabalhador motivado pela necessidade do dinheiro, que está cada vez mais desvalorizado, se enquadra a esta realidade, mas em troca é travada uma luta silenciosa entre empregados e empregadores, percebendo-se como resultado a doença, que pode ser o reflexo físico da insatisfação psíquica.

Polanyi (apud BECKER, 2002, p. 15) escreve que a economia de mercado transformou-se numa sociedade de comércio através da redução do homem à mão-de-obra, e da natureza à terra. Dessa forma o homem, sob o nome de mão-de-obra, e a natureza, sob o nome de terra, foram colocados à venda.

Para Veiga (2005, p. 194):

*A indústria não poderia ter se firmado sem a crescente racionalização do trabalho. Não faz mais do que duzentos anos que o trabalho é considerado simultaneamente, um dever moral, uma obrigação social e caminho natural da realização pessoal. Essa chamada “ética do trabalho”, que impregnou todas as sociedades modernas, tem três grandes alicerces: (a) quanto mais um indivíduo trabalha, mais ajuda a melhorar a vida da coletividade; (b) quem trabalha pouco ou não trabalha, prejudica a comunidade e não merece respeito; (c) quem trabalha direito acaba tendo sucesso e quem não o alcança é por sua própria culpa.*

Mas, para Sennett (2006, p. 117), “a ética no trabalho é a arena em que mais se contesta a profundidade da experiência”. Afirma o uso autodisciplinado de nosso tempo e o valor da satisfação adiada. A satisfação adiada perde seu

valor, porém, num regime cujas instituições mudam rapidamente, torna-se absurdo trabalhar arduamente por muito tempo e para um patrão que só pensa em vender o negócio e subir.

Com a crescente necessidade de consumir que o capitalismo criou para manter as suas fábricas funcionando e alguns poucos acumulando enquanto muitos trabalham, criou-se o fracasso por não conseguir 'ter', levando o trabalhador a frustrações próprias e da família. Assim o ser humano vai se tornando cada vez mais infeliz, buscando a felicidade no dinheiro, tornando-se um ciclo vicioso.

Trazendo estas premissas para a prática, o que a sociedade prega é que se a pessoa que não está inserida no trabalho fica marginalizada, para a sociedade capitalista, a pessoa é o que faz e/ou o que tem. Isso parece lhe dar caráter, identidade e reconhecimento. Muitas vezes vemos ainda, que a pessoa perde o seu sobrenome e passa a ser o fulano da empresa tal. Então quem não tem esta condição parece sentir-se sem auto-estima.

Mas Veiga (2005, p. 194) contesta com virulência essas premissas, quando escreve:

*Acontece que, hoje em dia, essa ética está caducando. Deixou de ser verdade que para produzir mais é necessário trabalhar mais. Foi-se o tempo em que produzir mais significava, quase sempre, viver melhor. As necessidades básicas dessas populações estão fartamente atendidas, e muitas das necessidades ainda insatisfeitas não exigem que se produza mais, mas sim que se produza de outra maneira, outra coisa ou até que se produza menos. É particularmente o caso do ar, da água, do espaço, do silêncio, da beleza, do tempo, dos contatos humanos.*

Entende-se que esta afirmação quer dizer que uma parte dos trabalhadores, o de baixo poder aquisitivo, tem produzido em condições ruins, em ambientes muitas vezes insalubres, e até contribuindo para a destruição do meio ambiente, para atender às necessidades de uma pequena parcela da população, a de melhor poder aquisitivo. Ou seja, não é uma necessidade básica, mas sim necessidades que nasceram de uma modificação dos padrões de consumo. É notório que as necessidades do ser humano mudaram muito, ou pode-se dizer até que sofreram transformações. Antes, o homem precisava apenas de abrigo, comida e trabalho. Ou se olharmos no início de tudo, o homem necessitava de ferramentas para caçar e cavernas para se proteger e

manter-se vivo. Hoje essas necessidades estão muito diferentes. Ele ainda precisa disso, mas também de muito mais (telefone celular de última geração, aparelho MP 3, TV de 29 polegadas, aparelho DVD etc.).

O trabalhador que não consegue se integrar no mundo do trabalho, na sociedade e/ou na família se sente muito mal, e muitas vezes passa a ter sérios problemas que afetam sua capacidade de relacionar-se. Por outro lado o indivíduo que tem trabalho, que vive de sua força de trabalho, quando se vê limitado por uma doença de continuar desenvolvendo tal atividade, também a passa a ter problemas e muitas vezes moralmente, pode até perder a condição de chefe de família e se tornar um peso para a mesma.

As modificações ocorridas nas relações do trabalho, no modo de sua realização, de organização, entre outras, têm trazido sérios problemas a sustentabilidade, como é o caso das doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho, sendo a ergonomia uma ciência importante para intervir positivamente nestes problemas, podendo inclusive contribuir com a sustentabilidade social, uma vez que age preventivamente. As boas práticas de ergonomia quando bem praticada e gerenciada, previne e reduz doenças ocupacionais. Isso pode ser evidenciado em empresas que praticam a NR17 – Ergonomia.

Gerar valor social dentro do campo de saúde do trabalhador é ter a responsabilidade de oferecer postos de trabalho saudáveis, pois assim a empresa deixará de onerar a sociedade adoecendo pessoas que ficam dependentes do Estado, na figura da Previdência Social. Isso está claro na norma SA 8000 (Social Accountability Internacional, 2001):

*A empresa, tendo em mente o conhecimento corrente da indústria e quaisquer perigos específicos, deve proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável e deve tomar medidas adequadas para prevenir acidentes e danos à saúde que surjam, estejam associados com ou que ocorrem no curso do trabalho, minimizando, tanto quanto seja razoavelmente praticável, as causas de perigos inerentes ao ambiente de trabalho.*

Segundo Young (Ibidem Kraemer, 2005, p. 02):

*Os conceitos que norteiam uma gestão socialmente responsável – a relação ética e transparente com todos os públicos que se relacionam com a empresa para o desenvolvimento do seu negócio e da sociedade, preservando-se os recursos*

*ambientais e humanos para as gerações futuras – trazem vários benefícios para as organizações, bem como para a sociedade.*

Mesmo que vários fatores intervenham na formação das doenças relacionadas ao trabalho, sua determinação, em última instância, perpassa pela estrutura social, relacionando-se, sobretudo, com as mudanças em curso na organização do trabalho e secundariamente com as inovações tecnológicas peculiares à reestruturação produtiva. E mais, sob as relações de gênero, o seu acometimento quantitativo maior se expressa, sobretudo, através da mulher trabalhadora, fato diretamente relacionado não a uma “suposta” propensão biológica, mas como veremos, ao papel e à forma de inserção da mulher nas divisões social e sexual do trabalho (SALIM, 2003, p. 63).

Por outro lado, a expansão dos casos de doenças relacionadas ao trabalho vem acarretando, pelos números ascendentes de benefícios pleiteados ou concedidos, fortes impactos no sistema de previdência pública e, por conseguinte, na distribuição do ônus para o conjunto da sociedade.

Percebe-se, que quando o trabalhador está muito tempo afastado do trabalho, as possibilidades de devolvê-lo ao mesmo fica cada vez mais difícil, pois as empresas utilizam muita tecnologia, os colegas de trabalho vão saindo da empresa, ou vão tendo promoções, e o trabalhador que não se enquadra neste novo quadro, começa a se sentir a margem e não consegue se adaptar a nova realidade, sendo mandado de volta à previdência.

A Legislação Previdenciária foi uma ótima iniciativa, sendo uma garantia para o trabalhador do recebimento de seu salário em situações de doenças que o obrigue a se afastar do trabalho, garante-lhe o sustento e o de sua família quando uma situação assim lhe acontece. Mas também, são vistas situações, que acontecem por ausência ou má aplicação de ergonomia no posto de trabalho em que o trabalhador afastado por longo período tem dificuldade de retorno, mesmo após este posto ter sofrido modificações. Ao que parece, por acostumar-se a receber seu salário sem ter que produzir, ou também situações em que descobre uma maneira informal de trabalho e passa a ter o benefício como complementação de renda. Isto leva a entender que a previdência neste caso passaria por situação de lesada, e ficaria cada vez mais inchada, ou seja,

pagando sempre mais benefícios e recebendo as mesmas contribuições, ficando sem condições para se manter por muito tempo. Considerada como um sistema de custeio, isso implicaria em sacrificar cada vez mais quem está no mercado de trabalho.

É importante atentar-se para a sustentabilidade empresarial, uma vez que as empresas são as unidades de produção que abrigam o trabalhador, sendo a responsável em primeira instância pelo seu adoecimento, quando o mesmo está executando atividades que geram riquezas à empresa e ao país, em condições insalubres. Relatos de funcionários adoecidos induzem a percepção que quem adoece é aquele que foi exemplar na execução de suas funções, e quem realmente se dedicou as suas atividade com presteza e responsabilidade, tanto que entregou a sua saúde à empresa. Pensa-se, então, que esta empresa teria a obrigação de cuidar do funcionário que continua fazendo parte de seu capital social. O contra senso da cobrança de produtividade é o adoecimento profissional. A lesão músculo-esquelética que o trabalhador sofre quando existe muito trabalho, cobrança e poucos executores para tal fim.

Ao que parece muitas empresas se isentam de culpa no caso de doenças ocupacionais porque pagam o SAT, entendendo que sua obrigação acaba ali com o encargo de sua contribuição. Mas e o trabalhador incapacitado, é obrigação de quem? Enquanto estava sadio era capital social, era mão-de-obra. Agora, depois de retirado dele a força de trabalho de quem é a responsabilidade? O Estado tem condições de arcar com esta realidade? Os programas de readaptação profissional que a Previdência Social realiza, realmente devolve para o trabalho os recursos humanos readaptados?

O SAT é pago pelas empresas com alíquotas diferenciadas pelo grau de perigo que oferece, sendo risco leve 1%, risco moderado 2% e risco grave 3%. Esse recolhimento é destinado ao financiamento dos benefícios acidentários (ARAÚJO, 2006, p. 42).

Será que esse pagamento é tudo que a empresa tem que fazer em nome do risco que ela oferece? Isso é o bastante?

A empresa é muito importante para o desenvolvimento sustentável. Ela tem o poder de torná-lo insustentável se não cuidar das vidas que estão sob

sua responsabilidade. Os gastos com doenças ocupacionais poderiam estar sendo aplicados em educação, capacitando pessoas para a equidade social, e não ter que destinar uma verba para tratar de pessoas que teoricamente já se sabe que vão adoecer e perderão a chance de melhoria de vida pela força do seu trabalho.

A Seguridade Social é obrigação do Estado, e está na Constituição Federal.

O Ministério do Trabalho e a Organização Pan-Americana de Saúde do Brasil (2001) publicaram que “a PEA brasileira foi estimada, em 1997, em 75,2 milhões de pessoas. Dessas, cerca de 36 milhões foram consideradas empregadas, das quais 22 milhões são segurados pelo Seguro Acidente de Trabalho (SAT) da Previdência Social”.

Percebe-se aí uma fatia grande da população recebendo sem produzir força de trabalho. Será que estas pessoas gostariam de estar nesta situação? Ou será que este trabalhador preferiria ganhar o seu dinheiro vendendo a sua mão-de-obra.

Acredita-se que ninguém adoecer por desejo, mas uma vez adoecido esta passa a ser sua arma de defesa contra o empregador, compreendidos os condicionantes sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais responsáveis pelas condições de vida e os fatores de risco ocupacionais (físico).

Entre os determinantes da saúde do trabalhador estão os riscos biológicos, mecânicos, ergonômicos e aqueles decorrentes da organização laboral – presentes nos processos de trabalho. Assim as ações de saúde do trabalhador têm como foco as mudanças nos processos de trabalho que contemplem as relações saúde-trabalho em toda sua complexidade, por meio de uma atuação multiprofissional, interdisciplinar e intersetorial (Ministério da Saúde do Brasil/ Organização Mundial da Saúde – 2001, p. 17).

Para o Ministério do Trabalho e a Organização Pan-Americana de Saúde, as ações de saúde do trabalhador devem estar integradas com o equilíbrio ambiental, uma vez que os riscos gerados nos processos produtivos podem afetar, também, o meio ambiente e a sociedade.

As normas regulamentadoras têm um papel muito importante para a saúde do trabalhador, juntamente com a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) e OIT (Organização Internacional do Trabalho).

A Constituição Federal de 1988, em seu capítulo II – Dos direitos sociais (Art. 6º e 7º) faz referências à redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. Mas mudar o quadro atual relativo às condições de segurança e saúde do trabalhador brasileiro é um desafio que pede a participação do governo, dos empresários e trabalhadores. É importante que os trabalhadores conheçam seus direitos e ajam para que eles sejam cumpridos.

O que se percebe na prática é uma guerra silenciosa. Onde o objetivo de um não está ligado ao objetivo do outro.

As empresas olham para o empregado como uma máquina, o discurso da gerência é um e sua atitude é outra. A política da empresa é zelar pela saúde do trabalhador, porém continua focando o trabalho na eficiência, na produção e na competitividade. Não se pensa em beneficiar o funcionário se atrás desta atitude o ganho financeiro não for compensativo, em nome da concorrência.

O padrão de concorrência fornece as balizas para a adoção das estratégias adotadas por uma empresa, que atuarão diretamente sobre a capacidade acumulada da mesma, modificando-a. Uma vez modificada a sua capacidade, alterar-se-á o desempenho desta mesma organização empresarial (BECKER, 2002, p. 47).

Portanto, competitividade é resultado do processo de concorrência capitalista.

A competitividade, em si, resulta de dois processos dinâmicos: um interno a cada empresa, o qual alguns autores como Ferraz (apud Becker, 2002), denominam de fatores empresariais. Os fatores empresariais são aqueles internos à firma sobre os quais a empresa pode atuar diretamente. Enquanto tal, o processo compõe variável do procedimento decisório da empresa. Esses fatores aparecem no estoque de recursos, na capacidade acumulada e nas competências consolidadas, e expressam-se na eficácia da

gestão, na capacidade tecnológica e produtiva e, principalmente, na capacitação em recursos humanos (BECKER, 2002, p. 48).

Recursos humanos no desenvolvimento capitalista, como o nosso, transformam-se em capital social, ou seja, em mercadoria e mão-de-obra. O sistema capitalista tem poder de colocar valor em tudo transformando o homem em mercadoria e a organização produtiva das necessidades humanas em meios do capital.

No campo da saúde do trabalhador, bem como no ambiental, as leis não são cumpridas se as penalidades não forem imputadas. Ou seja, é o capital falando mais alto que os valores humanos e sociais. Necessitou imputar preço na natureza para que ela fosse preservada ou cuidada, também, foi necessário imputar preço na saúde do trabalhador para que as empresas comesçassem a se preocupar com ela. Atualmente as indenizações pagas por processos trabalhistas que envolvem doenças ocupacionais giram em torno de R\$ 385.000,00 (trezentos e oitenta e cinco mil reais) – informações fornecidas pela empresa estudada.

No regime capitalista os trabalhadores são tratados como capital social na empresa, sendo que com essa nomenclatura chega-se a sustentabilidade social.

Participando-se de reuniões gerenciais em empresas se percebeu que gerentes vêem o ser humano ali empregado como uma peça da produção, que tem um número como característica. Este número é considerado quando se calcula taxa de eficiência de linha, bem como taxa de ocupação de uma linha de produção. Nem o próprio Departamento de Recursos Humanos de uma empresa consegue enxergar os valores humanos do funcionário.

Esta peça pode se tornar um entrave quando se pensa no aumento de eficiência, pois o ser humano é limitado por condições físicas. Quando estas condições físicas são ultrapassadas o ser humano pode adoecer, e isso para o planejamento de uma empresa é péssimo, pois para as pessoas que planejam e lidam com números as linhas já começam perdendo, eles estão sempre lutando contra o tempo, e em sua *unipotência* ter algo que os limita é constrangedor e frustrante, afinal de contas tudo que importa são os números.

Para certos dirigentes a fábrica ideal é aquela que esta enxuta, pois assim dará mais lucro. Não tem clareza que isto representa risco de doença para as pessoas envolvidas no processo.

O papel do serviço de saúde e segurança ocupacional em uma empresa é muito importante, pois é ele o termômetro desta relação. Este serviço mostra que quando as pessoas não são levadas em consideração nas bases de cálculo, haverá um déficit nos mesmos. E este déficit será o surgimento das doenças músculo-esqueléticas, ou as indenizações que a empresa terá que pagar na justiça a este funcionário, quando ele recorrer aos seus direitos trabalhistas.

O pensamento gerencial atual indica que se deve dar o mesmo nível de importância para as questões de qualidade, segurança, saúde ocupacional e meio ambiente, pois são elas que irão garantir um aumento da produtividade para os empresários, redução dos custos sociais para o governo e a melhoria da qualidade de vida para os trabalhadores, trazendo benefícios para a sociedade de uma forma geral (ARAÚJO, 2006, p. 90).

A preocupação com os indicadores de sustentabilidade empresarial é bastante recente nas empresas. Em 1999, foi publicados o segundo Relatório, com os indicadores de 35 empresas de seus 51 associados. Os indicadores sistematizados, incluindo, além dos indicadores de desempenho econômico, indicadores ambientais (consumo de energia, emissões, redução de perdas e reciclagem) e indicadores sociais (políticas de benefícios para os empregados, investimentos em saúde e segurança e ação em programas sociais na comunidade).

Ainda que essa preocupação seja recente, percebe-se uma tendência em ampliar as variáveis sociais e ambientais mensuradas e integrá-las na análise, em função de sua interdependência, na tentativa de desenvolver um conjunto de indicadores que reflitam o desempenho sócio-ambiental das organizações (DEMOJAROVIC, 2003, p. 186).

Entende-se ser necessário abordar mais da sustentabilidade empresarial e fazer a organização adquirir a idéia de que deve proporcionar ao trabalhador melhor qualidade de vida no trabalho.

Segundo Limongi-França (apud Demojarovic, 2003, p. 186):

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

Ao olhar para o ser humano como capital, acaba se colocando um valor a ele. Isso parece negativo, mas quando se vê que no mundo empresarial tudo tem um valor, isso pode ser percebido como positivo, haja vista ser assim que o empresário consegue entender quanto custará a ele não proporcionar ambiente de trabalho saudável aos seus trabalhadores. Quando se olha atentamente para as empresas que se preocupam com a sadia qualidade de vida de seus funcionários, a leitura que fazemos ao fundo é que na realidade a sua preocupação é com o quanto ele vai gastar se não realizar a prevenção.

Ramazzini (apud SANTANA, 2006, p. 102), entre o final do século XVII e início do século XVIII escreveu importantes tratados de doenças ocupacionais, indicando a incorporação de perguntas específicas sobre a ocupação durante a anamnese clínica, antecipando formas de prevenir e tratar enfermidades, como as osteomusculares, ainda hoje prevalentes.

A prevenção de agressões contra a saúde e a integridade física, associada ao trabalho surgiu somente com a incorporação do paradigma da medicina social do século XIX, que reconhece as condições de trabalho como um dos aspectos importantes das condições de vida, relação magistralmente descrita no estudo de Engels, sobre a realidade da Inglaterra nessa época. No século XX, o conhecimento sobre essa temática floresceu, não apenas por força do desenvolvimento científico da medicina e da saúde pública, mas também das chamadas áreas tecnológicas como a engenharia, da segurança e higiene do trabalho, a toxicologia e a ergonomia, incorporando definitivamente o modelo da saúde do trabalhador, em consonância à saúde pública e à saúde coletiva (SANTANA, 2006: 102).

Pode-se perceber nesta citação que as doenças ocupacionais não são um privilégio desta geração, porém nesta geração com as alterações na reestruturação produtiva estas doenças estão ganhando maior espaço.

A dor lombar é um dos tipos mais comuns e mais caros entre os diversos tipos de lesões relacionadas ao trabalho (National Safety Council, 1990, apud COUTO, 2006, p. 186).

A reestruturação produtiva que vêm ocorrendo no Brasil desde a década de 1970 trouxe a modernização para as indústrias.

A industrialização carrega consigo um processo maior e mais complexo – a modernização, que se caracteriza por uma combinação de mudanças não apenas no modo de produção, mas na ordem social e institucional, no corpo de conhecimentos, nas atitudes e valores – que promove um maior nível de organização da sociedade (LANDES, apud FILHO, 1999, p. 49).

É certo, baseando-se pelo que se vê na história, que a entrada das indústrias no Brasil mudou consideravelmente a sociedade da época. Inseriram-se novas culturas com a chegada dos imigrantes de vários países, bem como mudanças na economia, no modo de trabalho e na vida das pessoas de forma geral. A forma artesanal de produção deu lugar à produção industrial de grandes escalas e com isso surge nova organização do trabalho com a necessidade de leis para regulamentação deste, garantindo-se qualidade de vida aos trabalhadores, que antes tinham jornadas de trabalho muito longas. Fez-se necessário também, o treinamento das pessoas para o manuseio com máquinas, haja vista que o desconhecimento levava a acidentes de trabalho graves.

Sabe-se que a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT foi um instrumento importantíssimo para os trabalhadores, pois regula o trabalho, sendo inserido nela também as questões de segurança e saúde do trabalhador tratada em seu artigo 200, com redação dada pela lei n. 6.514, de 22.12.1977, que ainda é um dos instrumentos mais eficazes, quando em prevenção de acidentes (apud ARAÚJO, 2006, p. 13).

O Estado controla os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais através da CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho), que devem ser preenchidas pela empresa sempre que um episódio de acidente de trabalho acontece. A CAT é enviada ao Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, e serve para garantir os direitos dos trabalhadores ao reconhecimento de que

sofreu um acidente e/ou é portador de uma doença profissional (ARAÚJO, 2006, p. 13).

O número de acidentes de trabalho reportado ao INSS é muito importante, pois mostram ao governo qual o seguimento que mais necessita de medidas preventivas. Mas esta medida ainda apresenta sub-notificações, o que acaba passando para o governo uma fotografia um pouco desfocada, que não exprime bem a realidade. Porém isto está melhorando a cada ano. Os acidentes de trabalho influenciam no PIB (Produto Interno Bruto) do país.

O PIB brasileiro depende não apenas da orientação das políticas econômicas nacionais; é também bastante vulnerável a fatores de ordem externa. Estudo realizado por este autor, demonstra que a notificação dos acidentes de trabalho foi muito sensível às flutuações do PIB per capita. Ao crescimento positivo do PIB per capita corresponderam taxas também positivas do registro de acidentes, e por outro lado, períodos de crescimento negativo da economia induziram modificações na curva no mesmo sentido. Revela também, que “no início da década de 1990, o número de acidentes notificados representava cerca de 50% do registrado no começo dos anos 1980. Todavia, após atingir, em 1992, o nível de variação anual mais baixo de toda série histórica, a tendência inverte-se e a curva da ocorrência de acidentes de trabalho acompanha a retomada de evolução positiva do PIB.” (FILHO, 1999, p. 47-48). Isso reafirma a ligação que existe entre acidentes de trabalho e PIB.

Em 2004 os acidentes de trabalho foram responsáveis por 2,5% do PIB brasileiro. Esse valor é significativo, quando se pensa que o governo está deixando de aplicar 2,5% do seu PIB nacional em outras melhorias para a sua população. Acredita-se que se o ambiente de trabalho estivesse livre de risco, ou seja, fosse sadio, esse dinheiro poderia estar atendendo outras necessidades da população. Então, refletindo sobre este cenário, percebe-se a importância da aplicação dos princípios da Ergonomia como uma ferramenta auxiliar na redução dos acidentes de trabalho e na prevenção de doenças ocupacionais.

O nascimento da ergonomia em 1948 foi de encontro ao modo Fordismo-taylorismo instituído nas grandes fábricas.

Este modelo instituía a instalação de linhas de montagens que deixava o trabalhador fixo num determinado local, e o componente a ser montado chegava até ele numa economia espetacular de movimentos. O ritmo de trabalho era determinado pela máquina evitando-se o desperdício de tempo; a produção era em série, com a economia de escala, resultando em um aumento de produtividade e redução do preço dos bens de consumo, obrigando as empresas a adotarem a fórmula de Taylor-Gilbreth-Ford como estratégia de sobrevivência e de competitividade (COUTO, 1995, p. 14-20).

Tal fórmula (Taylor-Gilberth-Ford), sofreu algumas modificações de condição a ser melhorada do ponto de vista do capitalismo, porém, com o tempo, associada à organização do trabalho, mostrou-se danosa à saúde dos trabalhadores. É dela que surge a figura do especialista: pessoa que faz apenas uma tarefa durante toda a jornada de trabalho, com movimentação de um grupo muscular específico, havendo então, o surgimento de vários casos de tenossinovites e outras lesões por esforços repetitivos e traumas cumulativos nos membros superiores, refletindo a contra-partida da fórmula utilizada.

Essas doenças são consideradas acidentes de trabalho sendo obrigatório, pelo governo, a abertura de CAT, e quando a empresa se nega a fazê-lo, o próprio segurado acidentado ou seus dependentes, sindicato a que pertence, o médico que o atendeu, ou ainda, qualquer autoridade, sem que isto, no entanto, isente a empresa de sua responsabilidade, pode fazê-lo (ARAÚJO, 2006, p. 40).

Os indicadores de acidente e doenças do trabalho são de importantes para o governo, pois é através destes que o mesmo tem como medir o risco no ambiente de trabalho, considerando os prejuízos e a qualidade de vida dos trabalhadores, e os custos em que incorrem as políticas na área social. No Brasil, o Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS tem priorizado a adoção, em conjunto com o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, de políticas que permitam avaliar e controlar a atual situação, identificando os setores que receberão maior atenção do governo para fins de prevenção e fiscalização (ARAÚJO, 2006, p. 50).

Estatísticas do MPAS mostram que em 2002 as doenças ocupacionais evoluíram 13% em relação ao ano anterior (ARAÚJO, 2006 p. 37).

A fiscalização e controle de acidentes/doenças do trabalho é fator primordial para a valorização da saúde e segurança dos trabalhadores. O trabalhador que sofre uma lesão que o incapacite para o trabalho acaba, de um lado, se tornando um peso social para o Estado que vai garantir melhor qualidade de vida às pessoas acidentadas. Por outro lado, as empresas devem exercer sua responsabilidade social garantindo ao trabalhador um ambiente saudável de trabalho, garantindo a sustentabilidade social.

A seguir, no Capítulo 2, discorrer-se-á uma reflexão em que se correlaciona conceitos e idéias relativas à sustentabilidade social, o meio ambiente e a saúde dos trabalhadores.

## **CAPITULO 2 - SUSTENTABILIDADE, ERGONOMIA E OS EFEITOS SÓCIO-AMBIENTAIS PARA O TRABALHADOR.**

### **2.1. Contextualizando o modo de produção capitalista**

Para Harvey (1992, p. 117) houve uma transformação profunda e fundamental no final do século XX nos processos de trabalho, hábitos de consumo e em configurações geográficas e geopolíticas, mas no Ocidente, ainda se vive numa sociedade em que a produção em função de lucros permanece como o princípio organizador básico da vida econômica.

O mercado é quem dita as regras econômicas. Ele determina os preços, os juros, o salário, etc. As relações capitalistas estão presentes em todos os seguimentos da vida das pessoas, pois na sociedade capitalista, tudo é passível de ser trocado.

Esta pesquisa foi realizada no século XXI, mas para entendê-la é necessário viajar um pouco pelo tempo. Começando pela grande depressão desencadeada em 1929, que gerava a adoção de políticas keynesianas – o início do processo de intervenção do Estado na economia, como mola propulsora de um novo ciclo de crescimento econômico, não cabendo especificar, agora, tais políticas.

O pós Segunda Guerra Mundial foi considerado o ciclo do ouro, numa referência ao desenvolvimento do capitalismo observado a partir de então, pelo esforço produtivo realizado neste período, foi o que contribuiu com a expansão das economias capitalistas.

Para Harvey (1992, p. 166-169):

*Há 03 (três) características essenciais no modo capitalista de produção as quais o mantém dinâmico até os dias de hoje:*

*1) o capitalismo é orientado para o crescimento, necessitando de uma taxa equilibrada dele, visto que é só através do crescimento que os lucros podem ser garantidos e a acumulação de capital sustentada;*

*2) O crescimento em valores reais se apóia na exploração do trabalho vivo na produção. O controle do trabalho, na produção e no mercado, é vital para a*

*perpetuação do capitalismo. O capitalismo está fundado, em suma, numa relação de classe entre capital e trabalho;*

*3) O capitalismo é, por necessidade, tecnológica e organizacionalmente dinâmico. A inovação organizacional e tecnológica no sistema regulatório (como o aparelho de Estado, os sistemas políticos de incorporação e representação, etc.) se torna crucial para a perpetuação do capitalismo.*

Esta citação conduz a um melhor entendimento da situação econômica vivida na atualidade.

O período de desenvolvimento do capitalismo industrial caracterizou-se pelo crescimento da população, pelo êxodo rural e pela concentração de novas populações urbanas. A intensidade das exigências de trabalho e de vida ameaçava a própria mão-de-obra, no século XIX (DJOURS, 1992, p. 14).

O século XXI foi marcado pela globalização. O novo capitalismo é o sistema da moda. Mas no Brasil, as indústrias, particularmente a agroindústria que foi estudada, o processo produtivo encontra-se nos moldes do século XIX. Obviamente com interferências do novo capitalismo, mas sem abandonar o modelo fordista-taylorista, modelos estes que encontraram dificuldades em se estabelecer, mas que depois de estabelecido passou a ser fortemente utilizado mesmo com novas tecnologias emergentes.

O novo capitalismo também se caracteriza pela flexibilidade, a perda de identidade no trabalho, a ausência de importância da experiência acumulada, do poder que foge a responsabilidade, da auto-gestão, insegurança e o desejo de correr riscos.

Esse é o discurso da moda: o modelo de executivo mais procurado, aquele que é camaleão, apresenta facilidade em mudar de emprego e em se adaptar.

Para Sennett (2006, p. 175), “a indiferença do antigo capitalismo ligado à classe era cruamente material; a indiferença que se irradia do capitalismo flexível é mais pessoas, porque o próprio sistema é menos cruamente esboçado, menos legível na forma”. Isto faz gerar uma confusão pessoal para entender quem realmente precisa do outro na sociedade capitalista.

E como o capitalismo se estabeleceu, fala-se em modernismo, pós-modernismo, novo capitalismo, mas todos são filhos seus.

## **2.2. A idéia de sustentabilidade ambiental e de sustentabilidade social**

Entende-se por sustentabilidade como sendo a continuidade dos elementos e fenômenos existentes no mundo, portanto, é necessário cuidar para que haja uma permanência de tudo que existe. Além da permanência, é necessário também que haja oportunidades para que a equidade possa acontecer, e assim ocorrer uma elevação na melhoria de qualidade de vida, bem como, promover mudança de classes sociais para os atores que fazem com que o desenvolvimento. Pode-se, portanto, inferir e correlacionar que isso é pensar também em sustentabilidade social.

Acredita-se que o desenvolvimento sustentável deva se preocupar com as pessoas, não só preservando a natureza para as gerações futuras, bem como garantindo oportunidades de melhor qualidade de vida no trabalho, promovendo equidade social que é direito de todos os cidadãos.

Deve-se pensar em sustentabilidade social fazendo referencia à qualidade de vida das populações, relacionando-se à formação, expansão e capacidades humanas.

E a própria capacidade humana que é capaz de destruir, que ameaça a natureza e a vida. A vida e a natureza estão entrelaçadas, e a necessidade de se manter vivo faz com que o homem destrua o seu habitat natural.

O ser humano quer se desenvolver e busca soluções para isso. Está em constante busca da auto-superação. Segundo Martins (2001, p. 104):

*O conceito de desenvolvimento foi se modificando ao longo da história da civilização e neste século, encontra-se associado ao capitalismo, ao progresso técnico e científico e ao aumento significativo da produção e do consumo de bens industrializados e de serviços, mas também está associado à destruição.*

Existem tecnologias que indicam a superação das necessidades humanas e por outro lado à destruição da natureza.

O incentivo ao consumismo é cada vez mais intenso, tornando-se uma ameaça constante ao meio ambiente e ao ser humano, que é ao mesmo tempo o sujeito ativo e passivo desta história.

A vida e o trabalho estão intimamente ligados, então é necessário ter um meio ambiente preservado para se ter ambos. O trabalho não deve ser degradante para a vida senão ela será uma ameaça e se assim o for, o que garantirá o sustento às pessoas?

Rattner (2005, p. 39) afirma que:

*Enquanto a lógica do mercado induz ao consumo conspícuo e a degradação ambiental, criando problemas para políticas de sustentabilidade, surge, por outro lado, uma tendência promissora de democratização e de respeito aos direitos humanos.*

É pensando nesta tendência que se levanta a bandeira dos trabalhadores, no sentido de defender seus direitos por locais dignos de trabalhos que não aumentem cada vez mais a distância social entre a classe trabalhadora e os privilegiados detentores do capital, os quais acabam ditando as regras no mundo do trabalho e distanciando a equidade social.

Martins (2001, p. 116) relata que:

*Para compreender a relação entre trabalho e meio ambiente, duas questões gerais devem estar perfeitamente claras:*

*A primeira diz respeito à reestruturação produtiva e a ação sindical diante das mudanças tecnológicas e organizacionais. No processo de globalização e de reestruturação produtiva, que se fundamenta em novo paradigma tecnológico baseado na microeletrônica, em uma nova forma de organização do trabalho, que é o modelo flexível de produção, e que tem como resultado um altíssimo nível da produtividade, os postos de trabalho só serão mantidos e/ou criados, evitando ou minorando o desemprego estrutural, mediante a redução da jornada de trabalho, a proibição de horas extras e a reestruturação ecológica do aparato produtivo.*

*E a segunda é que todas as atividades têm por suporte a nossa nave-mãe Terra, direta ou indiretamente, a insustentabilidade desse modelo de desenvolvimento levará à destruição das condições naturais de realização dos trabalhos. Nessas condições, certamente teremos redução e destruição de postos de trabalho, decorrentes de crises ambientais localizadas ou planetárias.*

Assim sendo, percebe-se uma tendência do capital de apropriação da força de trabalho, bem como da natureza. A força do capital para se manter é a mesma força que poderá destruí-lo e/ou torná-lo um modelo insustentável para o planeta.

Pessoas que vivem na incerteza quanto ao seu futuro, angustiadas pelas tendências aparentemente inexoráveis do mercado, que minam a identidade individual e coletiva, resultam em queda de produtividade no trabalho e o aparecimento e disseminação de múltiplas formas de anomalia social (RATTNER, 2005, p. 35).

A flexibilidade designa a capacidade de ceder e recuperar-se da árvore. Em termos ideais, o comportamento humano flexível deve ter a mesma força tênsil: ser adaptável a circunstâncias variáveis, mas não quebrado por elas (SENNETT, 2006, p. 53).

As empresas usam o discurso da flexibilização para convencer a se dobrar aos seus desejos. As pessoas necessitando de seus empregos se dobram a esta força e assim o capital vai destruindo também a personalidade dos trabalhadores.

Rattner (2005, p. 62) escreve que:

*Os incontáveis sacrifícios e sofrimentos impostos às populações trabalhadoras, os custos não contabilizados da depressão de comunidades rurais e urbanas, tudo isso resultou na perda de valores e costumes tradicionais, diante do avanço impetuoso de um estilo de vida que enaltece a competição, o individualismo e o consumismo desenfreados, e parecem identificar os limites da missão civilizatória do capitalismo.*

As populações estão cada vez mais sacrificadas. Os valores mudam, e é sempre o atual que conta. Os valores tradicionais são deixados para trás em nome da flexibilização do caráter, da adequação e/ou adaptação a novas situações. A personalidade valorizada no mercado da mão-de-obra é a melhor adaptável ao mundo moderno. E assim o é também com as novas tecnologias emergentes para as empresas, as quais em sua grande maioria são agressoras às pessoas e ao meio ambiente, não se esquecendo que a sustentabilidade social, econômica e ambiental é o pilar do desenvolvimento sustentável.

Rattner (Ibidem, p. 68), entende que:

*Desenvolvimento sustentável é um processo que deve assegurar empregos, renda, bens, serviços e condições de vida básica, assim como condições para o exercício da cidadania (acesso a educação e a informações corretas e relevantes, além de mecanismos que permitam a participação efetiva dos cidadãos nos processos decisórios e de fiscalização) para todos, e não apenas para uma minoria.*

Acredita-se que o desenvolvimento sustentável deve assegurar empregos com qualidade, que tenha a garantia de proteção à saúde dos trabalhadores expostos, que estes garantam o sustento de suas famílias sem depender que o Estado intervenha em decorrência da falta de condições adequadas de proteção à saúde dos trabalhadores, ocasionada pela existência de locais de trabalhos insalubres. Entende-se que é dever do Estado garantir tal direito, porém é dever dele, também garantir que as empresas e empresários gerem empregos com salubridade.

Demajorovic (2001, p. 13) escreve que:

*A sustentabilidade traz uma visão de desenvolvimento que busca superar o reducionismo e estimula um pensar e fazer sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, à participação, aos valores éticos como valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza.*

Percebe-se uma interface entre ética e sustentabilidade apesar dos valores éticos estar sendo deixado de lado em nome do dinheiro. É necessário reforçar os valores básicos para que seja possível atingir o objetivo do desenvolvimento sustentável. É preciso lembrar do bem comum acima do bem individual. É necessária a prática da inclusão social. Percebe-se que quando não há uma preocupação com a sustentabilidade, conseqüentemente, há um aumento da exclusão social, faces negativas do desenvolvimento.

Quando a produtividade é o seu único foco, as indústrias contribuem com a exclusão social e com o aumento da pobreza, descuidando dos seus postos de trabalho e não se preocupando com a qualidade que oferece aos seus trabalhadores.

É preciso criar uma harmonia no processo produtivo da indústria realizando uma interlocução entre saúde, segurança, produtividade,

competitividade, meio ambiente e qualidade. Atualmente algumas empresas estão trilhando neste caminho. O Estado está cuidando mais dos seus trabalhadores, mais ainda há muito que se fazer neste sentido para que as pessoas sejam valorizadas e que haja a equidade social. Há muito que se melhorar nas políticas públicas sendo necessário que os governantes sensibilizem-se nesta causa.

Para Rattner (2005, p. 101):

*O maior desafio de nossa civilização urbano-industrial é como transformar uma estratégia de crescimento econômico direcionada contra a maioria pobre da população em um modelo de sustentabilidade baseado no bem-estar humano, substituindo o princípio da competição por empregos, mercados, riqueza e poder – imposto a populações indefesas como condição de sobrevivência – pela cooperação e solidariedade como principais pilares de sustentação.*

### **2.3. Indústria e ergonomia: o paradoxo em parceria?**

O conceito de desenvolvimento, encontra-se associado ao capitalismo, ao progresso técnico e científico e ao aumento significativo da produção e do consumo de bens industrializados e de serviços, estando associado também à destruição do meio ambiente, pois embora tenhamos desenvolvimento de tecnologias que indicariam a superação das necessidades apresentadas pela humanidade, por outro lado temos a exaustão da natureza (MARTINS, 2001, p. 104).

A partir desta reflexão, pode-se perceber que o ritmo desenfreado de consumo faz com que as pessoas produzam também desenfreadamente para a acumulação de excedente, para assim obter mais lucro.

O aumento de consumo dos bens industrializados, ao mesmo tempo em que é positivo, também é negativo. Negativo em decorrência do reflexo que produz no meio ambiente e na saúde das pessoas envolvidas no processo de industrialização. Positivo porque cria postos de trabalho que absorvem as pessoas que são empurradas para as cidades a procura de emprego em virtude das alterações ocorridas na zona rural.

Conforme Porto (3ª Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador – Textos de Apoio, Coletânea n.1, 2005, p. 47, Brasília) chama de injustiça ambiental:

*O mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis”. Já o conceito de justiça ambiental é entendido por um conjunto de princípios e práticas que asseguram que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial, de classe ou gênero, “suporte uma parcela desproporcional das conseqüências ambientais negativas de operações econômicas, decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas”, assegurando assim tanto o acesso justo e eqüitativo aos recursos ambientais do país, quanto o acesso amplo às informações relevantes que lhes dizem respeito, favorecendo a constituição de movimentos e sujeitos coletivos na construção de modelos alternativos e democráticos de desenvolvimento.*

Torna-se importante olhar para a sociedade, o desenvolvimento e o meio ambiente com uma visão holística, procurando entender o que há de comum nos três processos, considerando que as pessoas precisam de meio ambiente preservado, de desenvolvimento e de vida em sociedade, pois o homem é um animal biopsicosocial.

Nesta perspectiva, o desenvolvimento atual do capitalismo tem colocado em conflito permanente estes três processos, na medida em que sofisticada o modo e a organização da produção, por meio de uma dinâmica de inovação tecnológica crescente, que conduz a níveis de competitividade entre corporações industriais e financeiras, com o fim último de assegurar mercados cada vez mais amplos. Nesta disputa, a parte mais vulnerável é o trabalho. A esse respeito, Martins (2001, p. 116) constata que:

*No processo de globalização e de reestruturação produtiva, que se fundamenta em novo paradigma tecnológico baseado na microeletrônica, em uma nova forma de organização do trabalho, que é o modelo flexível de produção, e que tem como resultado um altíssimo nível de produtividade, os postos de trabalho só serão mantidos e/ou criados, evitando ou minorando o desemprego estrutural, mediante a redução da jornada de trabalho, a proibição de horas extras e a reestruturação ecológica do aparato produtivo.*

Entende-se que esta reestruturação produtiva com base na tecnologia tenha encantado o trabalhador que vivia na zona rural, fazendo-o seguir rumo aos centros industrializados no sonho de melhores ganhos financeiros.

Esse trabalhador não encontrando na terra os ganhos necessários para o sustento de sua família e pressionado pela monocultura, desiste, procurando refúgio e alento nas indústrias. Porém, sendo pouco especializado se torna uma mão-de-obra com preço baixo para a indústria, que o treina para a realização de trabalho fragmentado, de pouco valor.

Tal atividade implica em um serviço repetitivo, de poucos membros musculares e em posturas estáticas, uma vez que as esteiras ditam o ritmo de trabalho, trazendo o produto ao trabalhador. Há uma alteração no estilo de vida do trabalhador em virtude das alterações ocorridas nos postos de trabalho.

O operário que sai do campo onde o ordenamento do trabalho era ditado por ele, em outras condições, mas com a mesma organização, passa a trabalhar em ambientes fechados, com visão vinda de fora, ritmo de trabalho imposto, pouca interação com colegas, metas a cumprir, produtividade, eficiência, hierarquização do trabalho, palavras estas que antes não lhe eram muito familiares. Por outro lado, existem pressões familiares consumista, que coloca em conflito desejos caros e pouco dinheiro. Tudo isto somado e somatizado em decorrência de muita pressão terão como consequência em qualidade de vida ruim e poucas chances de equidade social.

O capital se apropria de um modo auto-destrutivo tanto da força de trabalho como do espaço, da natureza e do meio ambiente. Neste sentido, as idéias de Martins (Ibidem, p. 116) merecem ser consideradas, quando ele escreve que:

*No processo de globalização e de reestruturação produtiva, que se fundamenta em novo paradigma tecnológico baseado na microeletrônica, em uma nova forma de organização do trabalho, que é o modelo flexível de produção, e que tem como resultado um altíssimo nível de produtividade, os postos de trabalho só serão mantidos e/ou criados, evitando ou minorando o desemprego estrutural, mediante a redução da jornada de trabalho, a proibição de horas extras e a reestruturação ecológica do aparato produtivo.*

Para Braverman (1981, p. 178):

*Enquanto as formas de utilização da maquinaria – a maneira pela qual o trabalho é organizado e disposto nela – são ditadas pelas tendências do modo capitalista de produção, o impulso de mecanizar por sua vez é ditado pelo esforço no sentido de aumentar a produtividade de trabalho. Mas a produtividade crescente do trabalho não é*

*buscada nem utilizada pelo capitalista do ponto de vista da satisfação das necessidades humanas. Pelo contrário, acionada pelas necessidades do processo de acumulação do capital, torna-se um impulso frenético que se assemelha a uma insanidade social generalizada. Qualquer nível de produtividade jamais é considerado suficiente.*

Entende-se que esta insanidade social é o que leva ao desejo incansável do ´ter sempre mais` sem considerar o seu preço, o que leva a uma insustentabilidade social e ambiental.

Aparentemente pode parecer estranho, mas pode-se afirmar que os estudos mostram que a indústria tem uma aliada muito importante: a ergonomia, pois esta pode e deve ser mais utilizada do que esta sendo atualmente, apesar dos esforços realizados pelo governo, sindicatos, associações, etc.

Por que a ergonomia pode ser parceira de um sistema produtivo que cria tantas contradições? Obviamente que os propósitos da ergonomia não são exatamente os mesmos do sistema capitalista, razão que justifica ainda muita resistência ao seu emprego no chão de fábrica e assim mesmo porque o Estado faz pressão neste sentido tendo em vista reduzir os custos públicos com a saúde do trabalhador. Entretanto, a ergonomia pode proporcionar à indústria condições mais adequadas que promova a produção com mais qualidade de vida para o trabalhador. Isto será aprofundado mais adiante. Utilizar a ergonomia é respeitar o ser humano enquanto ator social do desenvolvimento sustentável, propiciando ao trabalhador um ambiente de trabalho mais saudável.

Oferecer postos de trabalhos saudáveis é defender o meio ambiente, é promover sustentabilidade, é buscar equidade social, é uma forma de erradicação de pobreza. Em outros termos, preservar a saúde do trabalhador é promover sustentabilidade social.

## **2.4. Sustentabilidade ambiental e social e a saúde dos trabalhadores**

No Capítulo VI no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 consta que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras.”

Neste princípio está presente a idéia do desenvolvimento sustentável que começou a se firmar em 1987, após um intenso processo de legitimação e institucionalização normativa da expressão “desenvolvimento sustentável”. Foi nesse ano que, perante a Assembléia Geral da ONU, Gro Harlem Brundtland, a presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, caracterizou o desenvolvimento sustentável como um “conceito político” e um conceito amplo para o progresso econômico e social”. (VEIGA, 2005, p. 113).

É necessário entender que o progresso econômico deve gerar rendas, porém, sem comprometer o progresso social. Quando se pensa em social, inserem-se aí pessoas que necessitam resolver suas necessidades básicas como alimentação, vestuário e moradia, pressupondo que estas pessoas precisam de salário e que o trabalho é o meio através do qual se auferem remuneração.

O trabalho com segurança tem sido objeto de constantes estudos na atualidade, pois ele que gera doenças que pode se tornar um problema para o desenvolvimento sustentável, por deixar de atender a um de seus pilares, o pilar social que pretende promover a equidade social. Neste sentido, apóia-se no Relatório Brundtland para definir desenvolvimento sustentável: “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.”

Levando este conceito para o lado da saúde pode-se pensar que o funcionário que adoece pelo trabalho deixa de prover o seu próprio sustento e

assim pode deixar de atender às suas próprias necessidades, ficando então a mercê do Estado.

Uma vida melhor, com a garantia das necessidades básicas para justificar uma qualidade de vida saudável é meta imperativa para aqueles que defendem as políticas sustentáveis de desenvolvimento, fazendo-se mister para suprir as necessidades essenciais do homem, a manutenção dos padrões de consumo nos limites das possibilidades das nações em desenvolvimento, tão pouco privilegiadas e vítimas de um crescimento econômico globalizado e neoliberal, que, por vezes, ignora sua existência. Na verdade, elas só servem para o fornecimento de insumos para o desenvolvimento econômico daqueles que vedam os olhos para a pobreza, fome e miséria que assolam estes países. Se as recomendações da Convenção de Estocolmo, re-ratificadas na Rio-92, mantiveram a pobreza como um fator de grande impacto ambiental, o empenho junto à eliminação da mesma não pode ficar apenas no papel (Ibidem, p. 119).

Entende-se que a empresa tem um papel muito importante dentro do desenvolvimento sustentável. Em uma economia de mercado como a nossa, a empresa funciona como a unidade básica de organização econômica, sendo o motor central do desenvolvimento econômico deve ser também o motor vital para o desenvolvimento sustentável. Ela cria o processo produtivo e o padrão de produção e consumo, que é regido pelo mercado. O processo produtivo da empresa não está só dentro dela. Esse processo envolve fatores internos e externos. A produção acontece com a matéria-prima, e esta é retirada da natureza, do meio ambiente.

Por outro lado, os trabalhadores estão também inseridos no processo produtivo, e são em última instância os verdadeiros agentes do desenvolvimento. Vale destacar que estes trabalhadores ao mesmo tempo em que produzem, são também consumidores dos próprios produtos, assim como de todo o sistema produtivo, tendo portanto, duplo papel dentro do desenvolvimento sustentável.

São princípios integrantes do desenvolvimento sustentável, segundo Carreira & Séguin (2001, p. 120):

- retomar o crescimento;
- alterar a qualidade do desenvolvimento;
- atender às necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento;
- manter um nível populacional sustentável;
- conservar e melhorar a base de recursos;
- reorientar a tecnologia e administrar o risco, e
- incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões.

Furtado (apud VEIGA, 2005, p. 31), escreve que “o desenvolvimento deve ser entendido como processo de transformação da sociedade não só em relação aos meios, mas também aos fins”. Em outros termos, quer dizer que crescer é diferente de desenvolver, e que o crescimento é igual à expansão da produção. Furtado adverte que para o autor não se pode esquecer que no crescimento a mudança é quantitativa, enquanto que no desenvolvimento ela é qualitativa, compreensão esta que também está presente nos princípios do desenvolvimento sustentável (Ibidem, p. 56).

Para Rattner (apud RIGOTTO, 2005, p. 68), sustentabilidade é o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo, a eficiência econômica, a preservação e conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, a democracia política; partindo de uma nova ética de responsabilidade, compaixão e solidariedade entre os seres humanos, com as gerações futuras e na relação sociedade-natureza.

A sustentabilidade pode ser ampliada e progressiva. A idéia de sustentabilidade ampliada é porque permearia todas as 07 (sete) dimensões da vida: a economia, a social, a territorial, a científica, a tecnológica, a política e a cultural. A sustentabilidade progressiva significa que os conflitos não devem ser aguçados a ponto de torná-los inegociáveis, e sim fragmentá-los em fatias

menos complexas, tornando-os administráveis no tempo e no espaço (VEIGA, 2006, p.173).

Atender as necessidades de trabalho é de grande importância para o crescimento, mas acredita-se que criar e/ou manter empregos com boas condições seja importante para o desenvolvimento quando pensamos em qualidade e quantidade. Qual deverá ser o nosso olhar quando pensamos em desenvolvimento sustentável? Acredita-se que manter empregos com qualidade é de grande relevância para o desenvolvimento sustentável.

Pensar em trabalho com qualidade é pensar em empregos livres de riscos à saúde e segurança do trabalhador.

A origem da vida aconteceu – e a evolução de nossa espécie está acontecendo – em íntima interação com o ambiente do planeta. Seria desnecessário lembrar isto se a cultura das sociedades capitalistas ocidentais não tivesse conseguido realizar, no plano simbólico, uma cisão tão profunda entre os seres humanos e o ambiente, fazendo-nos perder de vista a complexidade e também a poesia desta relação, ao mesmo tempo em que viabiliza a dominação da natureza e também dos homens e mulheres (RIGOTTO, 2003, p. 390).

Em função da necessária valorização do capital, o sistema provoca a crescente desqualificação da vida humana e da vida em geral, através da destruição das condições de produção e de reprodução, naturais e culturais, de sobrevivência das diferentes comunidades, gerando a escassez econômica viabilizadora de um desenvolvimento econômico a-humano. Por isso a escassez econômica pode ser considerada como o outro lado do mesmo processo de geração de insustentabilidade. Porque é da essência do puro progresso econômico alcançar seu aprofundamento às custas da desintegração social e da destruição da natureza (BECKER, 2002, p.13).

A problemática da sustentabilidade assume, neste final de século, um papel central na reflexão em torno das dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram.

Jacobi (1994, p. 175) escreve que “não se deve pensar em sustentabilidade como algo restrito ao meio ambiente, assim como responsabilidade social não se limita a ações ou investimentos em projetos sociais”.

O que corrobora com o pensamento de Kraemer (2005, p. 03) quando este afirma que “uma empresa que pretenda perenizar seu negócio deverá adotar uma estratégia que contemple a tríplice conta de resultados, ou seja, gerar valor nas dimensões econômica, ambiental e social.”

Assim, Kraemer (Ibidem, p. 05), define sustentabilidade como sendo a:

*Expressão do impacto de atividade de empresas na tríplice dimensão: econômica, social e ambiental. Compromisso com o modelo de desenvolvimento sustentável que se pode alcançar por meio da responsabilidade social.*

Estendo-se este pensamento para o ambiente de trabalho, percebe-se o impacto dos seres humanos sobre a saúde dos trabalhadores – as doenças relacionadas ao emprego. Este é um impacto negativo do ser humano sobre o ser humano. O ser humano faz parte do quadro sócio-ambiental, pois quando se pensa no conceito do desenvolvimento sustentável este se torna peça importante, a não ser que não seja sua preocupação central. Por que se preocupar com o aquecimento global, se não for em defesa da vida humana na terra? Então, acredita-se que quando se fala em meio ambiente saudável, deve-se inserir aí o ambiente de trabalho, também.

No capítulo 5, serão discutidos os resultados da pesquisa empírica feita em uma empresa que se constitui no estudo de caso desta dissertação. Neste capítulo pretende-se exatamente mostrar a importância da ergonomia, quando esta é adotada e os efeitos comprovados que contribuem na melhoria das relações de trabalho e das condições de vida dos trabalhadores do chão de fábrica.

## **CAPITULO 3 - A ERGONOMIA COMO MELHORIA DA SAÚDE DO TRABALHADOR – ESTUDO DE CASO**

### **3.1. Introdução**

Nos capítulos anteriores foram abordados conceitos de Ergonomia, pretende-se neste capítulo mostrar através de estudo de caso como a falta de utilização de seus princípios, e como a aplicação dos mesmos pode fazer diferença na saúde dos trabalhadores (discussões e resultados)

Serão discutidos alguns mecanismos lesivos a estruturas do corpo, bem soluções apontadas para a eliminação de tais riscos.

Buscou-se informações de LER/ DORT e lombalgias em órgãos oficiais, para realizar uma interface com os dados encontrados no estudo de caso com o intuito de evidenciar a função da Ergonomia na prevenção de doenças do trabalho.

Inicia-se refletindo as filosofias adotadas pelas empresas para melhorar seus mecanismos de controle de produção exercem pressões sobre os trabalhadores na medida em que coloca em suas mãos a responsabilidade do funcionamento da máquina em que trabalha. Este procedimento torna a empresa mais competitiva, pois mostra onde há oportunidade de superação para zerar perdas, realizando diagnósticos que comprometem a produtividade. Trata-se de uma estratégia empresarial que se confirma segundo a percepção de Dejours (2006, p. 49) ao dizer que:

*O “autocontrole” à japonesa constitui um acréscimo de trabalho e um sistema diabólico de dominação auto-administrado, o qual supera em muito os desempenhos disciplinares que podiam obter pelos antigos meios convencionais de controle.*

Outro método japonês da era da acumulação flexível utilizado é o sistema *just in time/kaban*, que tem benefícios para a empresa e desvantagens para o trabalhador. Analisando este sistema, o Dieese (1994, p. 168) conclui que:

*São benefícios para a empresa a redução do nível de estoque, a redução do espaço físico necessário às atividades, redução dos níveis de perdas na produção, aumento da*

*utilização dos equipamentos, e aumento do controle da produção pela empresa e o aumento do rendimento do trabalho. O aumento do rendimento do trabalho é conseguido às custas do aumento da jornada de trabalho (esforço físico, carga mental, etc.), comprometendo, em consequência, a saúde dos trabalhadores, em decorrência do aumento na carga laboral e a manutenção do trabalho repetitivo nas atividades realizadas pelos trabalhadores.*

Organizações adotam a automatização para facilitar a rapidez nos processos de produção, o que representa um benefício para o trabalhador, pois diminui a sua exposição a situações que são degradantes a sua saúde, mas também um risco, pois a máquina é programada para produzir em grande escala deixando de respeitar os limites do corpo humano.

Neste sentido, a contribuição reflexiva de Sennett (2006, p. 46) é oportuna quando escreve que:

*A automação teve uma consequência profunda na pirâmide burocrática, ou seja a base de uma instituição já não precisa ser grande. Tanto no trabalho braçal quanto no intelectual, as organizações podem já agora, disseminarem tarefas rotineiras de maneira eficiente. Não é apenas que se tenha tornado possível reduzir pura e simplesmente o tamanho da força de trabalho, mas também que a gerência pode promover economias para reduzir as camadas funcionais na base.*

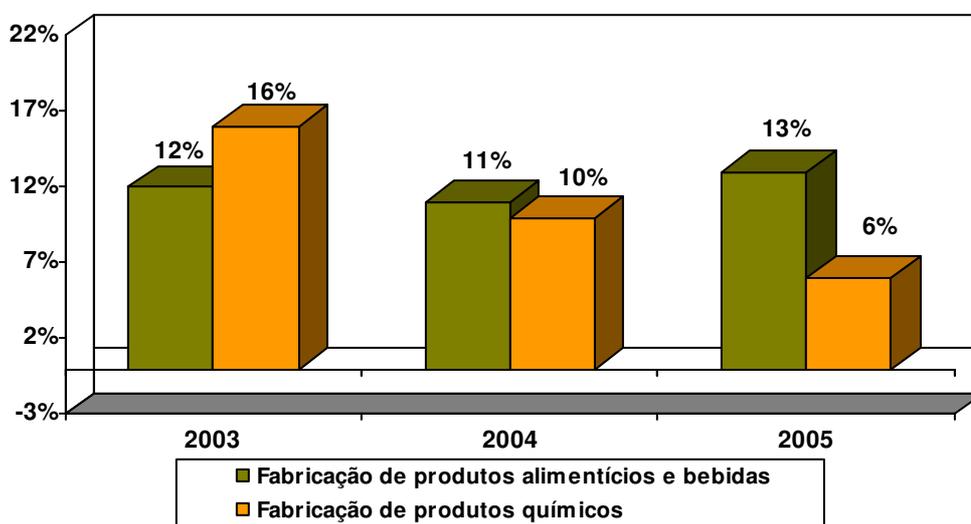
Para o Dieese (1992, p. 121) o trabalho humano de operação é fundamental em qualquer tipo de produção, por mais automatizada e informatizada que seja. A idéia de uma fábrica sem operários é nitidamente ideológica e as empresas que investiram nesse sentido deram-se muito mal. Tal afirmação reforça a importância de se cuidar dos postos de trabalho, uma vez que as pessoas são necessárias no processo.

A automatização é excludente, ela torna possível baratear a mão-de-obra e reduz o número de trabalhadores a serem contratados, aumentando a lucratividade da empresa, ou a tornando mais competitiva, porém no pensamento do autor, compromete o emprego.

O operário que aprende a manusear uma máquina industrial pode fazer qualquer produto, como o próprio Sennett relata, uma vez que as máquinas industriais são muito parecidas, perdendo a sua capacidade criativa e se tornando similar a máquina (mecanicista).

### 3.2. Incidências de doenças na agroindústria

Na indústria de transformação, verifica-se que a agroindústria de alimentos e bebidas se destaca no cenário de ambientes causadores de doenças, seguida ligeiramente pela indústria de fabricação de produtos químicos. Observando-se a figura 1, percebe-se que em dados momentos uma notificou mais, e em determinadas horas, outra. Porém, é importante considerar que a somatória de ambas, foram responsáveis por 28% das notificações em 2003, 21% em 2004 e 19% em 2005. Percebe-se, que há redução da incidência de doenças, em torno de 09 (nove) pontos percentuais, o que permite inferir que isto é resultado de políticas de prevenção.



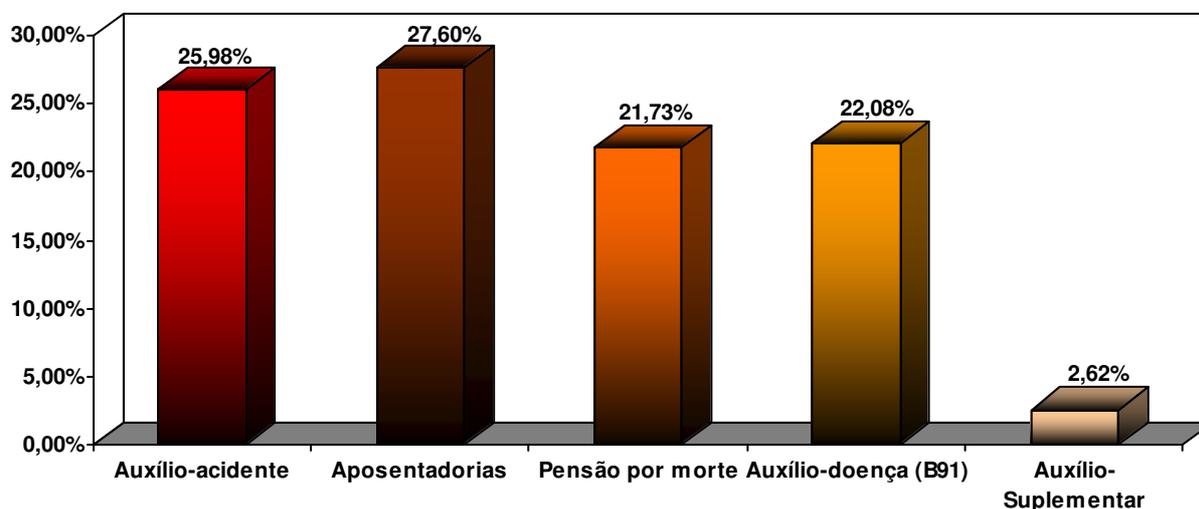
Fonte: DATAPREV. Disponível em: [www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br). Acessado em 24/04/2007

**Figura 1 - Incidência de Doenças do Trabalho na Agroindústria**

Percebe-se pelo gráfico que as notificações de doenças do trabalho na indústria de fabricação de produtos químicos sofreram um declínio de 2003 até 2005, enquanto que, no mesmo período, a agroindústria de alimentos e bebidas sofreu uma queda em 2003, voltando a ascender em 2005.

Destaque-se que a agroindústria é o modelo industrial predominante no Estado de Goiás, sendo também a que mais oferece empregos na região. Evidenciando a importância de cuidar da qualidade dos empregos por ela proporcionados. Uma vez que se este for danoso à saúde dos trabalhadores, o

Estado passará a ter prejuízos com a concessão de benefícios. Tal fato por ser comprovado quando analisados os dados seguintes, coletados no site da Previdência Social, conforme mostra a figura 2:



Fonte: DATAPREV. Disponível em: [www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br)

**Figura 2 - Demonstrativo de Concessões de Benefícios – Brasil/ Fevereiro-2007**

Verifica-se, na Figura 2, que a porcentagem de auxílio-acidente, auxílio-doença e aposentadorias estão equiparados. Mas isso está fora da ordem natural.

Outra fonte de dados da Comissão Nacional de Classificações – CONCLA, mostra as incidências de doenças osteomusculares na agroindústria em Goiás, conforme pode ser constatada na tabela 1 (pág 60).

A tabela mostra a incidência de doenças do trabalho por ramos de atividade, ou seja, por CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), mostrando que a indústria da transformação em 2003 ficou em 1º lugar como geradora de doença do trabalho com 43,77% da amostra. Em segundo lugar ficou a intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados com 14,5%. Em terceiro lugar as atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas com 12,79% e em quarto lugar a agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal com

4,38%. As demais tem percentual baixo, porém, nem por isso pouco significativo. O que se pretendeu mostrar nesta tabela é que a indústria de transformação, onde a agroindústria está inserida, merece ser estudada, pois se trata de uma importante geradora de doenças do trabalho.

**Tabela 1 - INCIDÊNCIA DE DOENÇA DO TRABALHO POR RAMO DE ATIVIDADE - GOIAS**

Descrição	2003	%	2004	%	2005	%
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	13	4,38	35	8,88	31	7,75
Pesca	0	0	0	0	0	0
Indústria extrativa	3	1,01	9	2,28	8	2
Indústrias de Transformação	130	43,77	180	45,69	180	46
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	3	1,01	15	3,81	0	0
Construção	6	2,02	9	2,3	10	2,5
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	18	6,06	27	6,85	31	7,75
Alojamento e alimentação	6	2,02	8	2,03	4	
Transporte, armazenagem e comunicações	13	4,38	12	3,05	29	7,25
Intermediação financeira, seguros, previdência complementares e serviços relacionados	43	14,48	41	10,41	36	9
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	38	12,79	31	7,87	36	9
Administração pública, Defesa e seguridade social	1	0,34	1	0,25	4	1
Educação	2	0,67	3	0,76	3	0,75
Saúde e serviços sociais	9	3,03	8	2	6	1,5
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	9	3,03	13	3,3	15	3,75
Outros	3	1	2	1	7	1,75
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>100</b>	<b>394</b>	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

Fonte: CONCLA. Disponível em: < [www.ibge.gov.br/concla/](http://www.ibge.gov.br/concla/)>. Acesso em: 23.04.2007

A tabela demonstra que agroindústria possui ambiente insalubre para as doenças do trabalho, podendo verificar que no período pesquisado (2003 a 2005), o percentual cresceu. Fato que se deve, também, a conscientização e

ao cumprimento da legislação no sentido de notificar ao INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social) a existência de doenças ocupacionais através da abertura da CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho).

Os dados acima ratificam que a indústria da transformação está em primeiro lugar quanto ao aparecimento de doenças relacionadas ao trabalho, sendo que foram notificados 130 casos (43,77%) em 2003, 180 casos (45,7%) em 2004 e, por último, o mesmo número de casos em 2005, ou seja, 180 casos.

A Previdência Social reconhece a doença relacionada ao trabalho como `acidente de trabalho` e concede o benefício B 91 (auxílio-doença acidentário) quando o seu perito em visita ao próximo local estabelece o Nexo Técnico entre o trabalho e a doença.

Para se caracterizar o Nexo Técnico há necessidade de se definir 03 (três) ligações na visão de Antonalia (2001, p. 49):

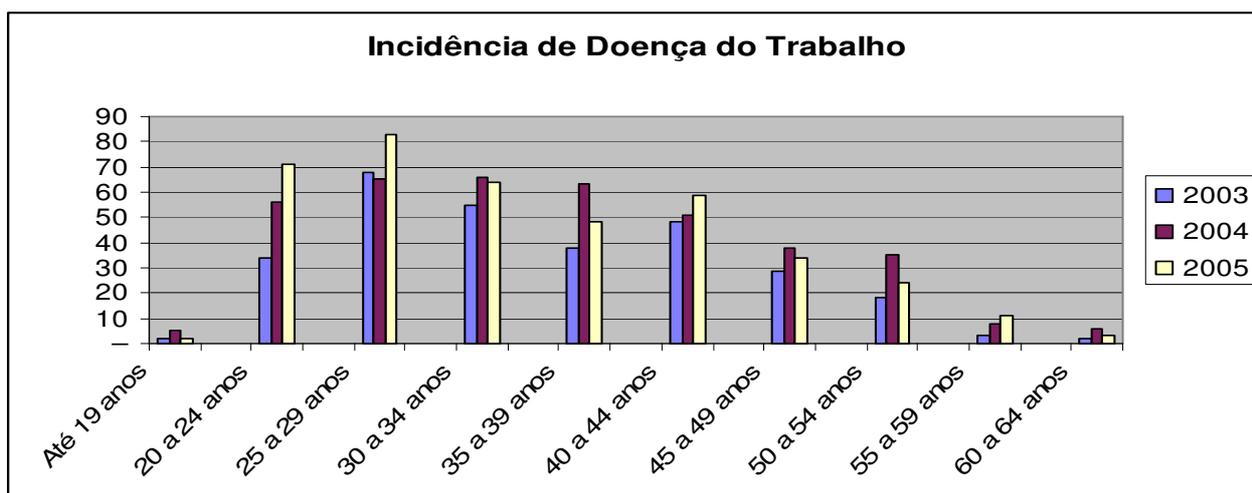
- a) Nexo Administrativo: casos de acidente de trabalho ou doença profissional onde não há afastamento ou se houver, será menor que 15 dias; tem caráter epidemiológico e de vigilância;
- b) Nexo Causal: correlaciona a clínica à patologia (doença);
- c) Nexo Técnico: relaciona a patologia (doença) com a atividade efetivamente desenvolvida pelo trabalhador.

*O Nexo Técnico depende exclusivamente das situações em que a tarefa é realizada e das condições ergonômicas e biomecânicas do posto de trabalho. O conjunto desses aspectos – descritivo (análises profissiográfica e ergonômica da função) associados a fotografias, filmagens ou visita do perito na empresa – permitirá confirmar a relação existente entre a doença e o ambiente de trabalho onde o funcionário realiza sua atividade.*

O exposto acima demonstra que a ergonomia pode ajudar a transformar o meio de trabalho intervindo positivamente na produtividade, inclusive auxiliando o modo capitalista a produzir seus excedentes e com eles obter lucros. Quando o nexos técnico é estabelecido, a empresa terá, conseqüentemente, gastos diretos e indiretos com o funcionário, que engolirão

seus lucros (ex.: indenização) e o Estado despendido com o segurado, através da Previdência Social.

Analisando o quadro de incidência de doenças do trabalho, tendo como parâmetro a faixa etária, verifica-se que os benefícios de auxílio-doença e auxílio-acidente estão sendo solicitados por pessoas jovens, no auge de sua idade produtiva (Figura 3).



Fonte: DATAPREV. Disponível em: [www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br) Acessado em 24/04/2007

Figura 3 – Incidência de doença do trabalho no Estado de Goiás no período de 2003 a 2005

Observando o gráfico acima, percebe-se que a o grau maior de incidência acontece na faixa etária de 25 a 34 anos, alcançando o pico de maior aumento no ano de 2005, evoluindo gradativamente após o ano de 2003.

Segundo Araújo (2006, p. 66) “a LER (Lesões por Esforços Repetitivos) e DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), foi reconhecido oficialmente como patologia profissional no ano de 1987.” Mas para Antonalia (2001, p. 15):

*Existe um fator social que, muitas vezes é preponderante, e que dificulta a caracterização da patologia como conduta terapêutica, e procedimentos administrativos (Empresa, Convênio de Assistência Médica, INSS, Delegacia Regional do Trabalho, Sindicato) e a própria Reabilitação Profissional do colaborador.*

No ano de 2006 a Previdência Social concedeu 93.988 (noventa e três mil novecentos e oitenta e oito) auxílios-doença por acidente do trabalho (B

91), pagando um total de R\$ 74.330.960,00 (setenta e quatro milhões, trezentos e trinta mil, novecentos e sessenta reais), às pessoas que não tinham condições físicas de realizar suas atividades laborativas.

Aliado a este gasto da Previdência Social, estão os custos indiretos que a empresa tem com o funcionário afastado. Estes dispêndios, segundo o estudo de caso realizado, envolvem custos relativos à reposição do funcionário, plano de saúde arcado pela empresa, exames e consultas realizados pelo funcionário, perda da produtividade do empregado e absenteísmo.

Segundo Harvey (2001, p. 307):

*O capital é um processo e não um produto acabado. Esse processo funciona com uma rede que envolve as pessoas, deixando-as cada vez mais infelizes e assim cada vez mais consumistas. Cada vez se quer mais, se deseja mais... e como resultado do processo capitalista surgem pessoas insatisfeitas, tornando-se mais suscetíveis ao adoecimento. Há uma supervalorização do material, criando-se marcas importantes que são "produtoras da felicidade", valorizando-se menos as relações sociais básicas, importante para a estrutura psicológica do indivíduo enquanto ser biopsicosocial. O ser humano é o que ele tem e não o que ele é, gerando cobranças pessoais e frustrações. Então quem não tem acesso ao que o capitalismo oferece está fora do padrão, é um ser marginalizado. Isso é uma carga muito pesada, pois quem não consegue se inserir na rede capitalista com sucesso é alvo fácil para o adoecimento.*

Apoiando-se em Harvey, o estudo de caso permite inferir que esta afirmação é pertinente, pois as pessoas que trabalham juntas na produção de mercadoria se tornam cúmplices, ligadas umas às outras, de tal forma que parece tornarem-se familiares uns dos outros. No momento em que estão trabalhando trocam informações, confidências, experiências, etc. A vida social dessas pessoas acontece dentro das fábricas, e, em alguns casos, a convivência é muito maior com o colega de trabalho do que com um familiar.

Também foi possível constatar com este estudo, que o processo de produção de mercadoria no capitalismo atual, está se tornando lesivo às pessoas e ao Estado, em virtude de não se cuidar dos postos de trabalho, dando foco apenas à produtividade.

Segundo Sennett (2006, p. 24),

*os contrastes em preto-e-branco são sempre suspeitos, especialmente quando parecem indicar progresso. Veja-se a questão da desigualdade. Na Grã-Bretanha, pouco antes da crise agrícola da década de 1880, quatro mil famílias detinham 43% da riqueza do país. Nas duas últimas décadas do século XX, a desigualdade tinha*

*contexto diferente, mas não era menos pronunciada. Tanto na Grã-Bretanha quanto na América, a riqueza das cinquenta famílias mais ricas aumentou ao longo dessas décadas, a das dez mais ricas aumentou muito e a riqueza do contingente de 1% das famílias mais ricas aumentou exponencialmente. Embora os imigrantes na base da pirâmide também tenham conquistado riqueza, a renda dos três quintos intermediários da população anglo-americana estagnou. Um estudo recente da Organização Internacional do Trabalho permite depurar esse quadro de desigualdade: à medida que se agravava na década de 1990 a desigualdade de rendas, a perda de riqueza era nitidamente mais acentuada em trabalhadores subempregados ou de tempo parcial. O aumento da desigualdade também afeta a população mais velha em todo o espectro britânico-americano.*

Baseado nesta citação, compreende-se que se há uma busca pela sustentabilidade, deve-se buscar também melhores condições de emprego, para assim, haver a equidade social.

### **3.3. Metodologia**

Utilizou-se, para a realização do presente trabalho o método analítico, denominado “Análise de Conteúdo” (influenciado pelo positivismo).

Os conteúdos analisados e utilizados foram extraídos de fontes secundárias como documentos, tabelas e históricos de indicadores, tanto da agroindústria onde o estudo foi realizado quanto da previdência social, no período de 2005 a 2007.

A agroindústria estudada é uma indústria do ramo de alimentos, localizada na cidade de Goiânia-GO. Possui cerca de 2.200 funcionários, com histórico de doenças ocupacionais e de funcionários em benefícios do INSS (Instituto Nacional de Seguridade Nacional) por lombalgias, tendinites e tenossinovites.

Existe um serviço de saúde instalado fisicamente dentro da empresa, composto por um (01) médico coordenador, com formação em medicina do trabalho. Dois (02) médicos examinadores, um (01) enfermeiro do trabalho, cinco (05) técnicos de enfermagem, sendo que três (03) com formação em técnico de enfermagem do trabalho. Dois (02) fisioterapeutas, um (01) fonoaudiólogo e dois (02) assistentes administrativos.

Participaram do estudo, os médicos (coordenador e examinadores), a equipe de engenharia da empresa, coordenadores de manufatura, bem como funcionários da linha de produção (operadores de máquinas e ajudantes gerais).

Foram avaliados 95 postos de trabalho do ponto de vista ergonômico.

A agroindústria é dividida em três manufaturas, instaladas em galpões de alvenaria cobertos com telhas de zinco.

As manufaturas funcionam:

- Uma com dez linhas de produção;
- Uma com sete linhas de produção;
- Uma com oito linhas de produção.

A fábrica funciona 24 horas, sendo dividido em três turnos de 8 horas. Trata-se de uma multinacional, de capital anglo-saxônico, que migrou para o Brasil com o objetivo de investimento, e em contra-partida oferece empregos para a população local, recrutadas na própria região.

Traz consigo filosofias de sua sede. Uma dessas filosofias é a existência de políticas bem definidas, como de saúde e de segurança do trabalho implantadas. Possui também um sistema de gestão integrada que agrega tais políticas (de saúde, segurança e de meio ambiente).

A maioria dos funcionários é de nível educacional baixo, ocupando cargos de ajudante geral e operadores de máquina. É uma indústria que investe bastante em tecnologia e adota a filosofia japonesa de TPM (Total Productive Maintenance). Utiliza-se também, como modo de produção o sistema *just in time/ kaban*,

### **3.4. Procedimentos metodológicos**

O programa de ergonomia foi implantado no mês de fevereiro do ano de 2005, quando foi iniciado a Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

O programa de ergonomia proposto foi dividido em 03 (três) partes: AET, mapeamento dos riscos e projeto de melhoria.

No mês de outubro do mesmo ano foi realizado o primeiro projeto de ergonomia de acordo com a NR 17 – Ergonomia, criada pelo Ministério do

Trabalho e Emprego (TEM). Este projeto contemplava a solução de problemas que gerava elevado risco ergonômico detectado pela AET, nos casos de lombalgias e doenças de membros superiores (LER/DORT).

Em 2006 foi realizado um segundo projeto que contemplava os problemas com risco ergonômico moderado.

Para o desenvolvimento da AET, foram considerados os princípios básicos da ergonomia, conforme citados em Couto (2002, p. 33 – 39):

1º) *Posição vertical*: o corpo humano deve trabalhar na vertical, e nessa posição encontrar seu melhor ponto de equilíbrio, com baixo nível de tensão dos músculos em geral, devendo adequar altura de bancadas e quando possível dotá-las com regulagem, considerando as medidas antropométricas da população trabalhadora para planejamento de postos de trabalho.

2º) *Boa situação mesa-cadeira-computador*: considerar as instruções de ergonomia para o trabalho em escritório.

3º) *Ser humano: adaptado para movimentos de grande velocidade, de grande amplitude, de enorme precisão, porém somente contra pequenas resistências*: deve-se fazer reduzir o esforço humano, diminuir o peso dos objetos, implantar talhas pantográficas com correntes e carrinhos com elevação manual lenta.

4º) *Esforços dinâmicos sim; esforços estáticos, não*: eliminar ou reduzir a frequência de trabalho com o tronco encurvado; sustentação de cargas pesadas; apertar pedais estando de pé; braços acima do nível dos ombros; manuseio, movimentação e carregamento de cargas muito pesadas. Deve-se ainda instituir a flexibilidade postural

5º) *Melhorar a alavanca do movimento: aumentar o braço de potência e diminuir o braço de resistência*: importante análise da situação e realizar melhoria de projeto de ferramentas manuais, aumento do cabo de ferramentas. Substituir o levantar por puxar – melhor ainda, e empurrar.

6º) *Os instrumentos de controle e peças devem estar dentro da área de alcance das mãos*: compatível com este princípio deve-se promover redimensionamento da posição dos instrumentos de controle,

aproximando-os do corpo. Todos os comandos devem estar próximos do corpo, todos os comandos de máquina regular devem estar entre o púbis e o ombro.

7º) *Evitar torcer e fletir o tronco ao mesmo tempo*: eliminar obstáculos às cargas que tenham que ser manuseadas, reposicionar locais de armazenamento, de modo a evitar que peças pesadas estejam nas prateleiras baixas ou muito altas, adotar: peças pesadas devem ser colocadas sobre caixas rasas, e estas sobre bancadas ou cavaletes.

8º) *Criar facilidades mecânicas no trabalho*: induz-se o indivíduo a fazer pouco esforço com seus músculos.

9º) *Organizar a condição de trabalho para que as peças somente sejam manuseadas pelo princípio "PEPLOSP"*: P – perto do corpo; E – elevadas; P – pequena distância vertical entre origem e o destino da carga; L – leves; O – ocasionalmente; S – simetricamente, sem ângulo de rotação do tronco; P – pega adequada para as mãos.

10º) *Análises biomecânicas para avaliar o risco das tarefas*: Modelo biomecânico tridimensional da Universidade de Michigan e Critério de NIOSH para avaliar o risco de levantamento manual de cargas.

Os instrumentos de avaliação utilizados na AET estão nos anexo 01 (Checklist de NIOSH) e anexo 02 (Checklist de Couto) deste trabalho.

Alisaram-se dados encontrados no estudo de caso com dados encontrados no site da Previdência Social, com o objetivo de estabelecer ligação entre ambos.

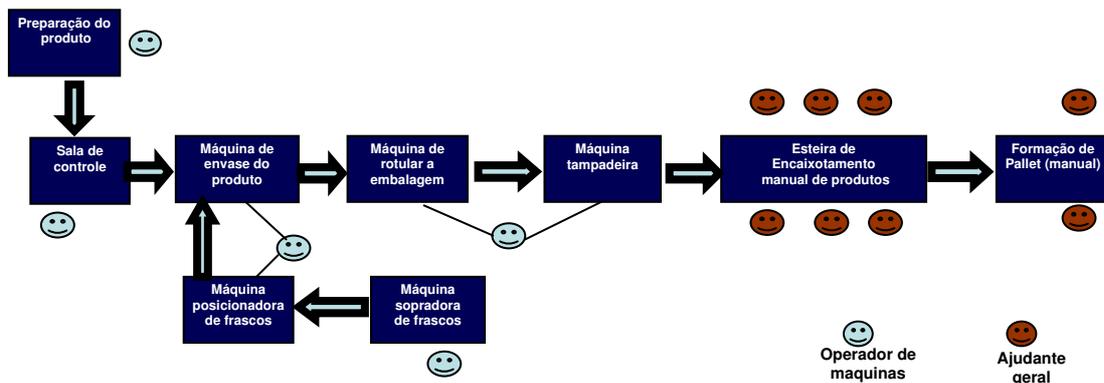
Juntamente com tal análise, buscaram-se subsídios teóricos em literaturas recomendadas.

### **3.5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Durante as observações realizadas "in loco", encontrou-se reflexos da automatização na figura 1, uma esquematização da linha de produção, onde se vê 01 (um) funcionário operando 02 (duas) máquinas. Existem linhas de produção que um mesmo operador chega a operar 03 (três) máquinas.

Tais reflexos representam uma otimização de pessoas representando um desgaste mental, pois há uma exigência maior de trabalho cognitivo.

As tarefas que representaram problemas ergonômicos foram as realizadas manualmente, ou seja, as que permitiam o encaixotamento de produtos e o levantamento com o transporte de cargas.

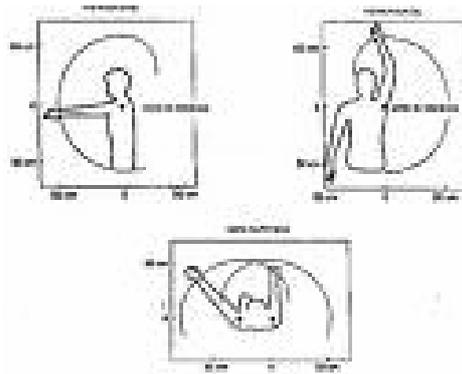


#### Esquematização de uma linha de produção do empresa estudada

Na tarefa de encaixotamento de produtos a quantidade de funcionários variava de linha para linha, dependia da vazão de produtos que a máquina soltava. Em linhas muito rápidas existiam de 05 (cinco) a 06 (seis) funcionários encaixotando, trabalhando um de frente para o outro. Em linhas que a vazão era baixa, em linhas lentas, existiam 02 (dois) funcionários encaixotando.

Quanto ao empilhamento de caixas (formação de pallet), também conhecido como final de linha na empresa, o padrão adotado era de 01 (um) a 04 (quatro) funcionários, variando também com a linha em que o operário estava lotado.

No encaixotamento de mercadorias, encontrou-se trabalhador utilizando sua área de alcance máximo (figura 4), para a pega do produto com alta repetitividade da tarefa, havendo um comprometimento da irrigação sanguínea facilitando as lesões. Segundo Couto (2002, p. 48), “a alta repetitividade é o principal fator na origem dos distúrbios dos membros superiores”. Esta situação, conforme Couto, confirma o que foi encontrado com a aplicação do check-list utilizado para a análise deste posto de trabalho.

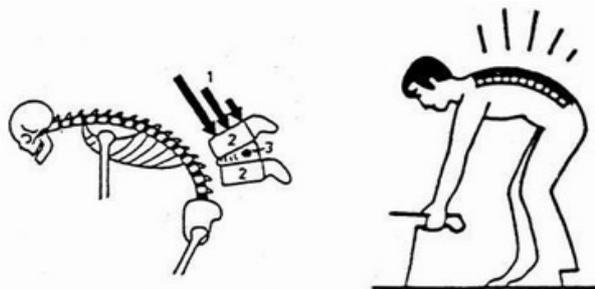


Fonte: [www.google.com.br/imagens](http://www.google.com.br/imagens). Acessado em 21/04/2007

**Figura 4 – Área de alcance máxima**

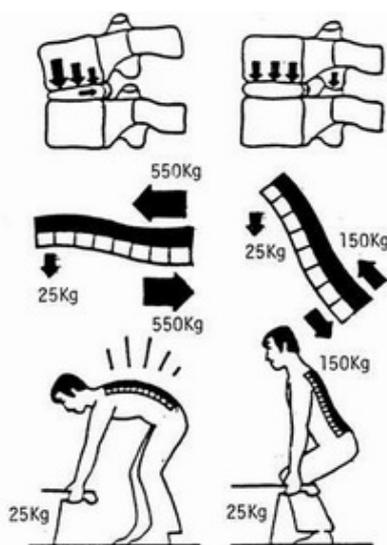
Para Couto (Ibidem, p.33) o levantamento/ deslocamento de cargas exigia do trabalhador repetitividade do movimento de flexão com rotação de coluna lombar, mantendo-se seus pés fixos em um ponto. Apesar do peso não se encontrar acima do recomendado pela NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), quando se aplicou esta equação, encontraram-se outros fatores que comprometiam a saúde da coluna vertebral dos trabalhadores, podendo causar lombalgias (dor lombar).

As figuras 5,6 e 7 mostram o que acontece com a coluna vertebral quando a distribuição do peso é assimétrica. As figuras 5 e 6 demonstram os efeitos em ambos os tipos de levantamentos de cargas: as costas curvas conduzem a uma forte carga nas bordas dos discos intervertebrais e aumenta o risco de rupturas. Nas figuras 6 e 7 demonstram uma pressão igual sobre o disco intervertebral, garantindo uma distribuição eqüitativa da carga, o que reduz o desgaste do anel fibroso (GRANDJEAN, 1998, p. 89).



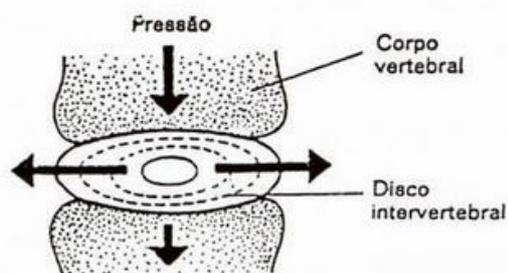
Fonte: [www.google.com.br/imagens](http://www.google.com.br/imagens). Acessado em 21/04/2007

**Figura 5 – Mecanismo de lesão do disco intervertebral**



Fonte: [www.google.com.br/](http://www.google.com.br/) imagens. Acessado em 21/05/2007

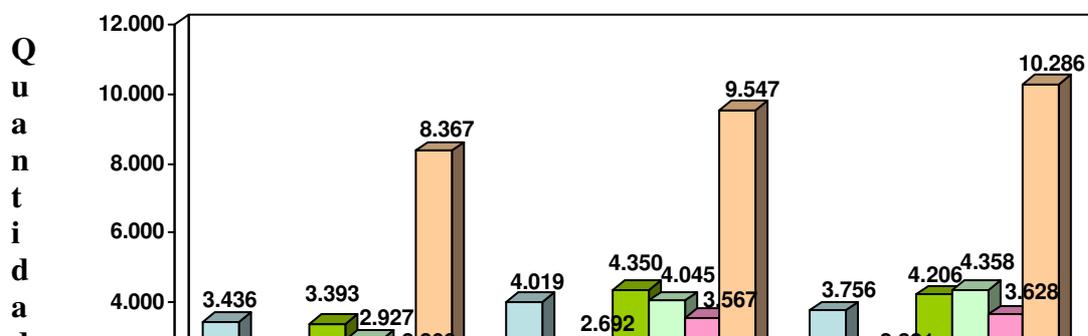
**Figura 6 – Distribuição de cargas no disco intervertebral**



Fonte: [www.google.com.br/](http://www.google.com.br/) imagens. Acessado em 21/05/2007

**Figura 7 – Pressão no disco intervertebral**

As situações mostradas nas figuras foram encontradas na empresa em questão coincidem com os resultados encontrados na busca realizada no site da Previdência Privada sobre doenças por seguimentos corporais. Nesta busca encontrou-se os seguintes resultados apresentados na figura 8.



Fonte: DATAPREV. Disponível em: <[www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br)> Acesso em: 24.04.2007

**Figura 8 – Demonstrativo das Partes do Corpo Acometidas por Doenças do Trabalho**

Importante ressaltar que o INSS trata a coluna, como dorso, não havendo uma separação por seguimentos. Sabe-se, entretanto, que nos comprometimentos do dorso, em sua grande maioria, está ligado com a coluna lombar.

Couto (2002, p. 33) afirma que “a adoção de medidas de Ergonomia é capaz de reduzir pelo menos 80% a incidência das dores lombares”, comprovando que a utilização dessas medidas representam economia para a empresa, haja vista que reduz o absentismo por tal motivo.

As linhas de produção funcionam com funcionários fixos em um posto de trabalho de frente para uma esteira transportadora de produtos, até atingir outros que se encontram de pé aguardando a chegada do produto.

O ritmo de trabalho é ditado pela esteira, e é fragmentado com foco na produtividade. Em uma sociedade de mercado a produtividade excedente é importante para o incentivo do consumo. Nesse tipo de sociedade todos são produtores e consumidores.

O trabalho é rotineiro e monótono, mas na visão de Sennet (2006) a rotina é positiva, sendo necessária para dar estabilidade emocional às pessoas.

Quanto à monotonia do trabalho, conforme Grandjean (1998, p. 155), não se pode dizer o mesmo, pois “a monotonia é causada por situações pobres

em estímulos ou por repetição uniforme dos estímulos, com pequena exigência das pessoas.” Segundo ele, do ponto de vista médico e biológico, deve ser avaliado categoricamente como indesejável.

A ergonomia objetiva interferir na monotonia do trabalho e não em sua rotina, que continua sendo feita com regularidade, já que o seu propósito é a alteração de sua forma, de maneira a beneficiar os executores da atividade sem ferir o objetivo da empresa capitalista: a produtividade. O que se pretende é alcançar produtividade com qualidade de vida, sem exclusão social.

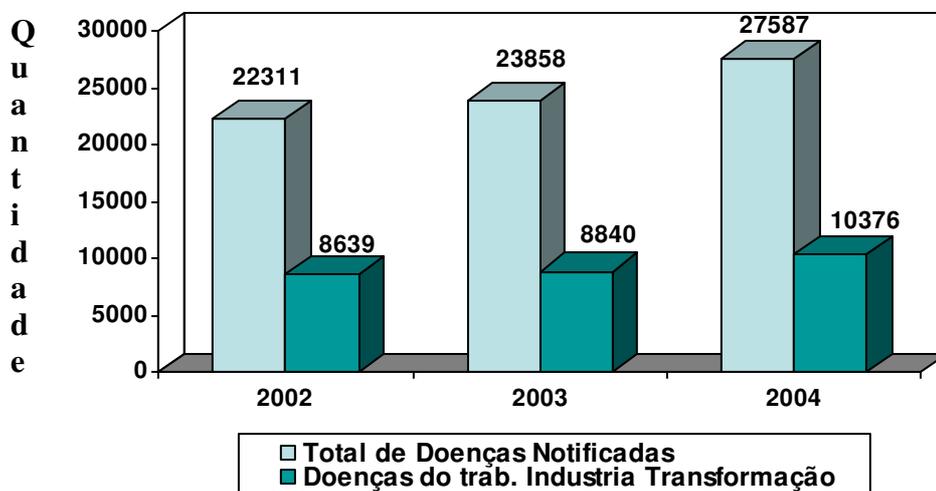
Acredita-se que trabalho ideal é aquele onde haja ausência de repetição uniforme de estímulos, onde se consiga uma flexibilização dos mesmos, podendo diferenciá-los.

Baseados nos resultados encontrados, os projetos implantados contemplaram aquisição de cadeiras ergonômicas, alteração de mobiliários, implantação de rodízio de tarefas, alteração de ferramentas e aquisição de plataformas pantográficas.

Entre as medidas administrativas para redução de riscos está o rodízio de tarefas, que é uma forma de organização na qual um único trabalhador recebe a missão de executar diferentes tarefas alternadamente em diversos locais de trabalho, há uma alternância entre o trabalho monótono e repetitivo (GRANDJEAN, 1998, p. 160). Foi uma boa alternativa para determinadas funções, como a de ajudante geral. A implantação do rodízio de tarefas reduz o risco ergonômico porque diminui o tempo de exposição dos grupos musculares a determinadas funções, ajudando a diminuir a fadiga muscular.

A ausência dos cuidados ergonômicos resulta em doenças ocupacionais. Isso foi constatado tanto nas literaturas consultadas para a realização desta pesquisa, bem como no estudo de caso realizado, quando através da análise técnica ergonômica foi verificado que a situação encontrada na empresa não estava de acordo com os princípios ergonômicos e que geravam afastamentos de pessoas do trabalho, passando a serem sustentadas pelo Estado, deixando de ter oportunidade de equidade social. Pesquisando-se no site da Previdência Social, constatou-se que a indústria de transformação, categoria em que está inserida a agroindústria, foi responsável em 2002 por

aproximadamente de 39% das doenças do trabalho notificadas, em 2003 por 37%, e em 2004 por 38%, isto no âmbito nacional (vide Figura 9).



Fonte: DATAPREV. Disponível em: <[www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br)> Acesso em: 24/04/2007

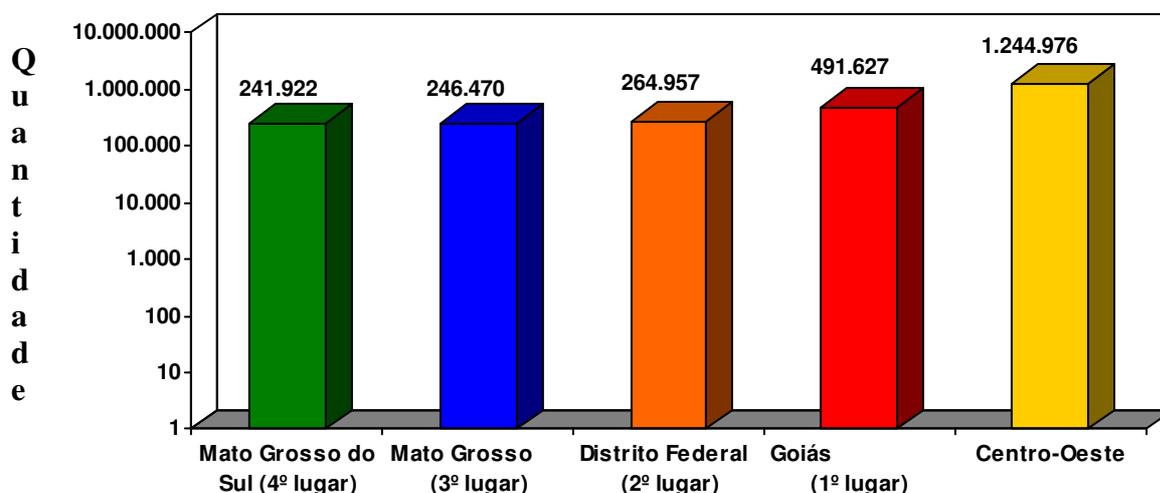
**Figura 9 - Quantidade de Doenças do Trabalho Notificadas no Brasil**

Verifica-se que do ano de 2002 para 2003, houve um crescimento de 7% das notificações de doenças do trabalho, e que do ano de 2003 para 2004, o crescimento foi de 14%, o dobro do período anterior.

Quanto à idade, os dados mostraram que os homens estão recebendo o benefício aos 34 anos e as mulheres aos 35, demonstrando que a doença do trabalho está obtendo do mercado, trabalhadores que em condições salubres, ficariam em atividade até 54 anos (homens), e mulheres até 51 anos, considerando aposentadoria por tempo de contribuição. De acordo com a nova legislação, a aposentadoria por idade, segundo dados de 2006, os homens trabalhariam até 62 anos e as mulheres até 59 anos de idade.

O estudo permitiu verificar também que a porcentagem envolvida com auxílio-doença em decorrência de acidentes é significativa, levando-se a concluir que há muitos trabalhadores sem condições de manter o sustento de sua família, implicando que as doenças do trabalho estão contribuindo para as desigualdades sociais.

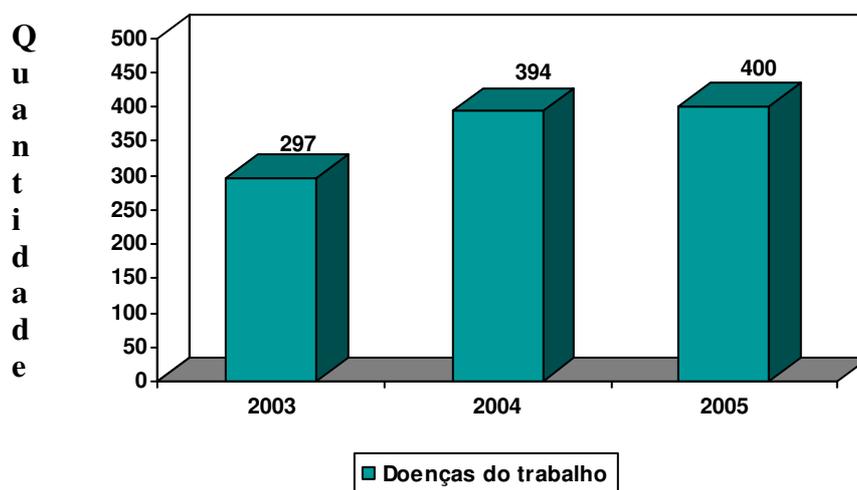
Na região Centro-Oeste, o Estado de Goiás se encontra em 1º lugar no ranking de benefícios, conforme pode ser visto no gráfico abaixo (Figura 10):



Fonte: DATAPREV. Disponível em: <[www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br)> Acesso em: 24/04/2007

Figura 10 - Concessão de Benefícios – Região Centro-Oeste

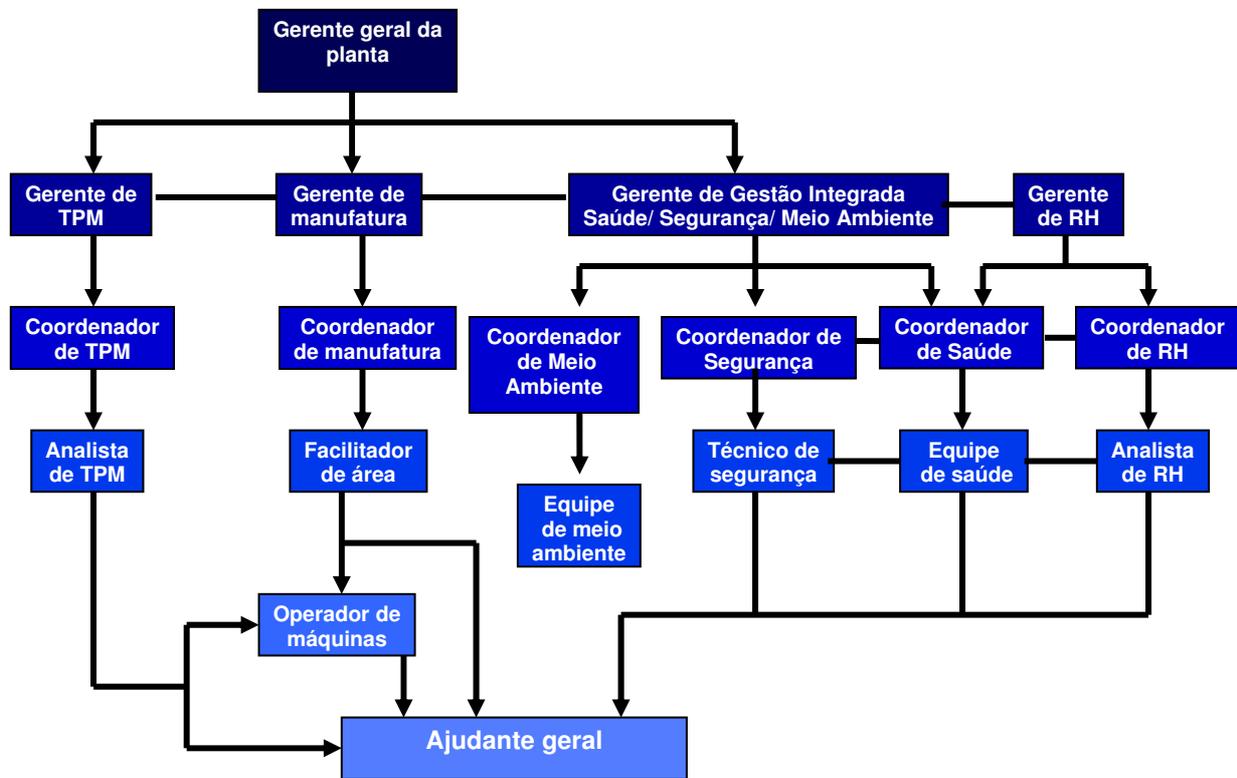
No que se refere a doenças do trabalho, os dados revelaram um percentual significativo em seu crescimento. Foi analisado o período de 2003 a 2005 (Figura 11).



Fonte: DATAPREV. Disponível: <[www.previdenciasocial.gov.br](http://www.previdenciasocial.gov.br)> Acesso em: 24/04/2007

Figura 11 - Incidência de Doenças do Trabalho no Estado de Goiás

Ainda na empresa, objeto de estudo, observou-se possuir uma estrutura organizacional do trabalho bastante hierarquizada, conforme mostra a Figura 12 a seguir.



Fonte: Informações buscadas in loco

Figura 12 – Organograma

Observa-se que há um gerente geral de planta e gerentes de manufatura, de TPM, de recursos humanos e um gerente para as áreas de saúde, segurança e meio ambiente. A área de saúde também se reporta ao gerente de recursos humanos. Em um outro plano, estão as coordenações em um mesmo nível, sendo que as mesmas (saúde e segurança) trabalham interligadas. As manufaturas têm a figura do facilitador que está logo abaixo do coordenador. Abaixo dos coordenadores de saúde e segurança está a equipe de saúde (enfermeira do trabalho e técnicos de enfermagem) e o técnico de segurança que atua muito próximo aos operadores e ajudantes orientando-os quanto aos cuidados primordiais no exercício de suas atividades.

Na escala hierárquica, o cargo de ajudante geral é o mais baixo, recebendo ordens do coordenador, do facilitador, da equipe de TPM e da equipe de saúde, apesar de ser aquele que realiza as tarefas de maior risco ergonômico.

A equipe de saúde não está estratificada na Figura 12, porque é um serviço terceirizado. Aliás, esta indústria tem muitas tarefas sendo realizadas por empresas tercerizadas. Segundo informações colhidas junto ao setor de Recursos Humanos, ela possui a mesma quantidade de funcionários efetivos, ligados as empresas tercerizadas.

Quando se tem acesso às dependências produtivas da fábrica, de imediato vem à mente o filme de Charles Chaplin (Tempos modernos), ou a impressão das fábricas do século XIX. Para Dejours (2006, p. 47):

*Apesar de engenheiros de métodos, dizerem que a organização do trabalho mudou radicalmente em relação ao que era há 20 anos, mas, enquanto atividade (no sentido ergonômico do trabalho), não é muito diferente, qualitativamente, do que era há 20 anos atrás.*

Percebe-se a ausência de relação entre trabalhador (produtor) e trabalho (mercadoria) deixando claro o que HARVEY (1992, p. 99) escreve em relação à economia do dinheiro afirmando que, com a proliferação das relações de troca, o dinheiro aparece cada vez mais como “um poder exterior aos produtores e independente deles”, razão pela qual o que “originalmente surge como meio de promoção da produção, torna-se uma relação alheia” a eles. A preocupação com o dinheiro domina os produtores.

Os produtos chegam até aos trabalhadores através de esteiras de transportes acionadas por botões; a atividade é rotineira, e observando a expressão dos operários, percebe-se a monotonia das funções.

Existe grande preocupação com a saúde e segurança dos trabalhadores, sendo este o motivo dos quais são informados através de treinamentos quanto aos riscos que estão expostos, utilizando-se de gestão Frame Work Standart (FWS), que se assemelha à gerência integrada de saúde, segurança e meio ambiente.

Esta forma de gestão facilitou a implantação do Programa de Ergonomia, assim como a inserção das medidas ergonômicas.

Antes das alterações serem efetuadas, reunia-se médico, fisioterapeutas, engenheiros, coordenadores de manufaturas e trabalhadores que ocupavam os postos de trabalho a serem modificados, para realização do projeto. Após a sua implantação, ele era validado com os funcionários.

Assim foram realizadas 130 ações ergonômicas no prazo de 02 (dois) anos. Em paralelo com as ações foi implementado um programa de acompanhamento a funcionários, que por motivo de doença foram restritos/impedidos pelos médicos de realizarem suas atividades laborativas. Em complemento a esta ação, foi elaborado um questionário que era aplicado a funcionários que chegavam ao ambulatório procurando por medicamentos para dores osteomusculares.

Assim, os técnicos de enfermagem criaram uma planilha com as principais queixas, e os locais de trabalho, por sua vez, encaminhavam-nas para os fisioterapeutas responsáveis pelo programa de ergonomia, ou encaminhava o funcionário para o médico do trabalho que, também, direcionava as queixas aos fisioterapeutas. Os fisioterapeutas visitavam os postos de onde originavam as queixas, observava o funcionário trabalhando e verificava se havia relação entre a dor do funcionário e o posto ocupado. Caso fosse comprovada alguma discrepância com relação ao equipamento, mobiliário, organização do trabalho e postura, a equipe de saúde procurava a equipe de manufatura para que se tomassem medidas no sentido de melhoria das condições de trabalho. Se o problema fosse em relação à postura de trabalho adotada pelo trabalhador estar em desacordo com o proposto, realizava-se um novo treinamento com o funcionário, passando-lhe mais uma vez as instruções ergonômicas para a realização do trabalho (Figura 13).

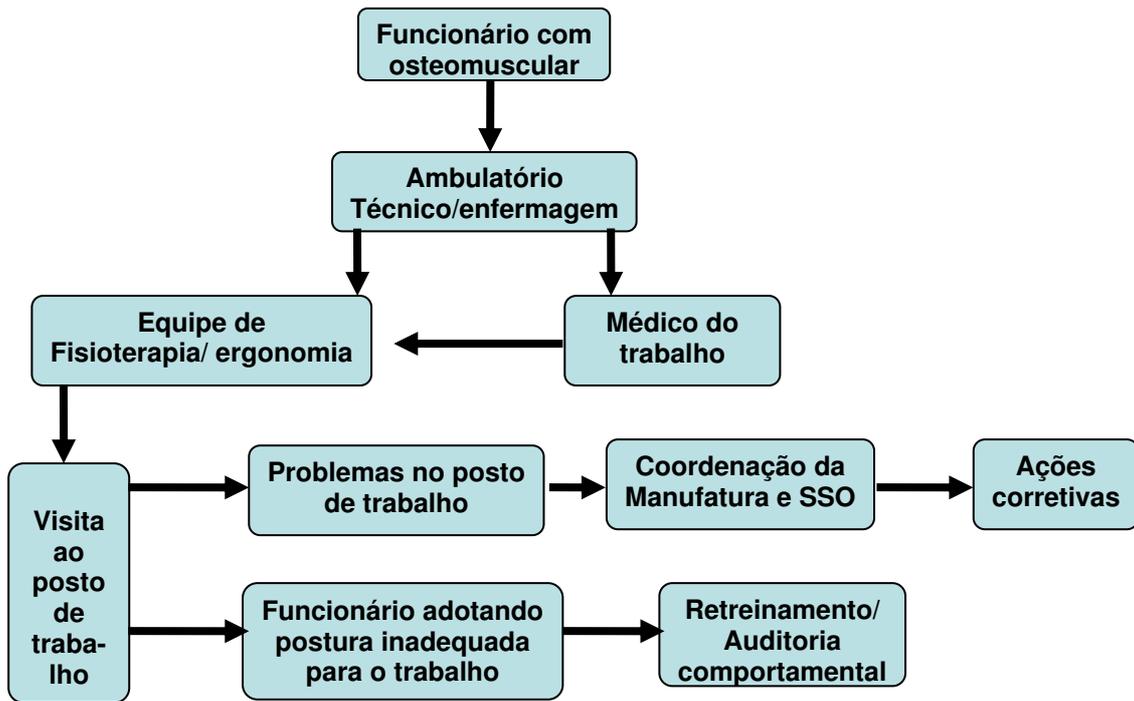


Figura 13 - Fluxograma de Acompanhamento de Queixas Osteomusculares criado em 2007

Aliados às ações ergonômicas, eram ministrados treinamento com orientações que visavam promover a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores. As pessoas eram treinadas a adotar posturas mais adequadas para realização de suas tarefas de forma a preservar sua saúde física, evitar desgaste desnecessário e adoecimento. Tais treinamentos eram ministrados na admissão do funcionário e um tempo após a sua contratação (treinamento de reciclagem).

Quinzenalmente eram realizados diálogos de segurança (DDS), no início dos turnos, para reforçar a importância dos cuidados ergonômicos para manutenção da saúde.

Ao final de 02 (dois) anos de implantação do programa de ergonomia foram realizados 02 (dois) projetos de adequação ergonômica, que geraram cerca de 130 (cento e trinta) ações de melhorias, entre elas cita-se: aquisição de cadeiras ergonômicas, aquisição de apoio de pés para as linhas de produção, rebaixamento de esteiras, retirada de esteiras que exigiam posturas inadequadas, implementação de equipamentos para melhor execução do

trabalho (ex.: carrinho hidráulico, testador de vácuo, etc.), aquisição de plataformas pantográficas, aquisição de carrinho paleteiro elétrico, ações de manutenção preventiva e corretiva, entre outras. Cada ação passava pela validação do funcionário (como já foi dito anteriormente), que tinham o direito de se recusar a realizar um trabalho quando este representa algum risco a ele.

Não se pode negar que uma política de saúde e segurança ocupacional em uma empresa gera, até certo ponto, medo aos trabalhadores. Há uma lembrança contínua do risco de acidente e adoecimento ao mesmo tempo em que é preciso cuidado para que isso não aconteça.

Em alguns casos percebe-se a negação do funcionário em notificar um acidente, pois quando isso acontece há uma investigação criteriosa para se saber as causas, e até para poder identificar um possível 'culpado'.

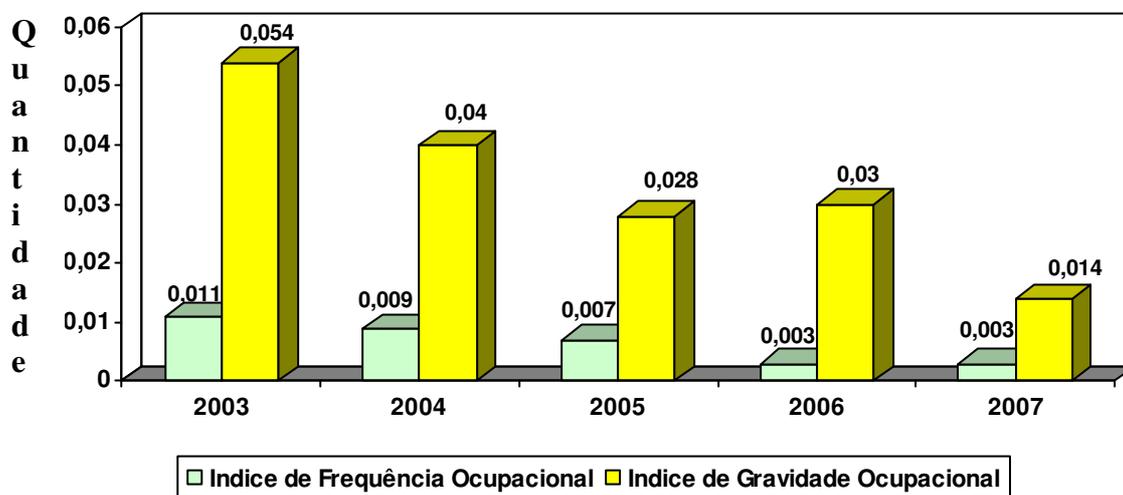
Já nos casos de doenças do trabalho, percebe-se muitas vezes o desejo pelo adoecimento, podendo ser uma forma de se livrar do sofrimento que a atividade lhe representa.

Quando é realizada uma vistoria no local de trabalho e informado ao funcionário que não há nada de errado com este posto do ponto de vista da ergonomia, percebe-se claramente a insatisfação estampada em seu rosto, bem como o descrédito dele pelo trabalho. É como se a partir daquele momento o profissional se tornasse seu inimigo, por não entender a sua queixa, ou seja, por não atribuir a sua reclamação a atividade exercida por ele.

Foi utilizado como indicador para mensurar os resultados, o índice de frequência ocupacional (número de atestados entregues dividido pela média de funcionários da empresa), e o índice de gravidade ocupacional (número de dias perdidos dividido pela média de funcionários da empresa). Este índice é utilizado pela empresa para reportar seus resultados de saúde para a matriz.

O gráfico seguinte, mostra a evolução de índices no período de fevereiro/2003 a fevereiro/2007. Verifica-se que o índice de frequência ocupacional sofreu uma queda gradativa e se manteve igual em 2006 e 2007, sendo que há queda de 2005 para 2006, ano que se implantou o programa de ergonomia, sendo constatado na ocasião um índice de 57%, o dobro da queda dos períodos anteriores. Já o índice de gravidade ocupacional sofreu sua maior

queda de 2006 para 2007 (53%), conforme se observa no gráfico apresentado na Figura 14 a seguir:



Fonte: agroindústria estudada

**Figura 14 - Demonstrativa de Evolução de Índice de Frequência e Gravidade Ocupacional**

Outro dado importante é o que se refere aos afastamentos. Não foi constatado nenhum afastamento novo por doença do trabalho durante o período estudado. Apesar dos funcionários que gozavam de auxílio-doença comum (B 31) solicitarem a transformação para auxílio-doença acidentário (B 91), os peritos da previdência que visitaram os postos de trabalho, não estabeleceram nexos técnicos devido às melhorias realizadas.

A utilização da ergonomia foi de suma importância nas decisões dos peritos. A constatação de que os postos de trabalho atendiam as normas ergonômicas foi evidência primordial para que se estabelecesse o nexo técnico entre a patologia (doença) com a atividade exercida pelo funcionário.

Obteve-se também como resultado, 08 (oito) retornos ao trabalho de funcionários que se encontravam afastados de suas atividades há mais de 02 (dois) anos, e que com a implantação das melhorias foi possível o retorno dos mesmos em postos ergonomicamente adequados.

Segundo Antonalia (2001, p. 67), “problemas ligados ao trabalho são mais fortemente associados a queixas relacionadas à saúde, mais do que

problemas financeiros”. Esta afirmação reflete a importância que o ser humano atribui ao trabalho em sua vida. Preocupa-se muito mais com o trabalho do que com o dinheiro. Sendo assim a preocupação com o ambiente de trabalho oferecida pelos empregadores deveria ser, também, motivo de atenção, não do trabalhador ou do Estado, mas sim do empregador.

Analisando os processos produtivos atuais, em tempo de globalização, estes nos dão a impressão de estarem ainda no século XIX, apesar dos avanços na organização da produção imposta pelo novo capitalismo.

De acordo com Sennett (2006, p. 28):

*No final do século XIX, foi por um bom motivo que a linguagem das decisões de investimento adquiriu inicialmente um caráter militar – evocando campanhas de investimento e pensamento estratégico, além de análise de resultados. No século XX, os operários aderiram ao processo de planejamento estratégico; seus sindicatos e associações visavam estabilizar e garantir a posição dos trabalhadores.*

Ao aderir a este planejamento estratégico, o operário acredita estar fazendo parte do processo, e que o resultado alcançado pela empresa também é fruto de sua participação. Com isso, a empresa consegue o seu comprometimento com a produção, levando-o a trabalhar sempre mais, ultrapassando seus limites físicos.

Mas se o empregador não adotar cuidados para promover um ambiente de trabalho saudável aos seus colaboradores, ele estará revertendo os impostos pagos por ele em assistencialismo, impedindo que o Estado promova ações de melhoria na qualidade de vida, além de estar proporcionando a desigualdade social.

Neste trabalho, o desafio proposto foi de inserir a ergonomia na ótica do desenvolvimento sustentável, assim como entender como os profissionais desta área poderiam contribuir com a humanidade e com o meio ambiente, partindo do princípio da Gro Harlem Brundtland, que caracterizou o desenvolvimento sustentável como um “conceito político” amplo para o progresso econômico e social (VEIGA 2005, p. 113).

No decorrer do trabalho, alguns questionamentos surgiram, como por exemplo: é possível ligar a ergonomia e o “desenvolvimento sustentável”, haja

vista que esta expressão estaria relacionada à ecologia e nada teria com a ergonomia?

Neste estudo tentou-se demonstrar que as empresas têm papéis importantes no desenvolvimento sustentável, dentre eles o de produzir sem agredir ou destruir o meio ambiente, mantendo sustentabilidade social, e num sentido mais amplo não promovendo desigualdade e sim desenvolvimento social e financeiro dos indivíduos, contribuindo na transformação de uma sociedade mais justa.

No estudo aplicado à agroindústria foram constatados fatores distintos no aparecimento de doenças relacionadas ao trabalho. Alguns deles não há como intervir, como é o caso da predisposição individual para o aparecimento de determinadas patologias. Mas no que se refere ao adoecimento por postos de trabalho mal projetados, percebeu-se que o uso dos princípios da ergonomia eliminou o surgimento de novas doenças, e ainda auxiliou o Estado a promover a reabilitação/readaptação profissional na própria empresa de origem do segurado, reduzindo gastos para a Previdência Social.

O Estado de Goiás em constante desenvolvimento encontra a sua vocação voltada à agroindústria. Isto é importante do ponto de vista de criação de empregos para os trabalhadores da região, até porque não exigem grau escolaridade elevado.

Mas, agroindustrializando-se recebe mão-de-obra – visão de pessoas no modelo capitalista, que vindos de locais diferentes são empurrados pelo progresso de seu lugar de origem podendo ter como causa a monocultura – inimiga do desenvolvimento sustentável por promover a injustiça ambiental utilizando o solo em grande quantidade por poucos.

Trabalhadores vindos da lavoura e de outros Estados (culturas diferentes); costumes – entre eles o hábito do trabalho artesanal; a falta de tradição em ter metas e em produzir muito em alta escala para, também, promover a riqueza de poucos. Na linha de produção há interesses diferentes: o coordenador espera produzir muito para agradar a gerência, enquanto o trabalhador espera produzir para prover o sustento de sua família. Cada um defendendo seu próprio interesse. A empresa cada vez mais ‘enxuta’ de

funcionários e almejando aumentar sempre a sua produção, leva os trabalhadores à missão de serem cada vez mais eficientes e mais produtivos.

O produto final de tudo isso pode não ser também nada saudável. Aqueles que produzem muito encontram no corpo um limitador. Chega um momento em que ele já não é tão produtivo, pois as dores osteomusculares não permitem. Nesse momento não há mais um número para ele, e este deixa de ser um funcionário, passando então a ser um segurado da Previdência Social.

Taylor (apud BRAVERMAN, 1981) afirma que há uma guerra silenciosa entre gerência e chão de fábrica. Isso pode ser percebido quando se acompanha de perto o trabalhador na linha de produção.

Há um caminho a ser percorrido até ele chegar a ser um segurado. O empregador tem custos com isso. Gasta-se com consultas médicas, exames complementares e tratamento fisioterapêutico. Para o trabalhador, a dor física e psicológica de não conseguir desempenhar suas atividades laborais; para a trabalhadora, a dor de não conseguir cuidar dos filhos e da própria casa. Conforme dados do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), homens acometidos por doença do trabalho buscam auxílio aos 33 (trinta e três) anos, e mulheres aos 35 (trinta e cinco) anos de idade. Pessoas são afastadas do mercado de trabalho no auge de sua capacidade laborativa, trazendo um custo à sociedade, às famílias e ao Estado.

O que se pode observar é que quem realmente perde é o trabalhador, ele é o que tem o maior custo, por cessar a sua capacidade em desenvolver seu trabalho. Por outro lado ensina-se a estas pessoas a informalidade. Durante este estudo houve relatos de pessoas que afastadas do trabalho foram encontradas desenvolvendo atividades na informalidade. Não tinham interesse de retornar para o emprego de origem, por estarem realizando outras atividades. Claro que as intenções destas pessoas era aumentar sua renda para conseguir garantir o sustento de suas famílias.

Analisando os dados da Previdência Social nota-se que o Estado está gastando muito com auxílios-doença e previdenciário, até 80% de sua arrecadação, num valor per capita de 700,00 (setecentos reais).

Em estudo realizado por Santana & Cols (2006, p. 1011), mostrou que Medidas de prevenção de acidentes de trabalho se justificam, pelas perdas humanas, incapacidades físicas e grande sofrimento às pessoas, por serem essencialmente evitáveis, e ocorrerem em níveis elevados no País. Esses níveis indicam injustiça social que está a merecer prioridade nas políticas de proteção à saúde do trabalhador.

Este estudo comprova, que para as doenças do trabalho, a ergonomia se usada adequadamente pode reduzir esses custos, haja vista a redução dos índices apresentados e ausência de novos casos no período estudado na empresa pesquisada.

Já no estudo realizado por Rigotto (2003, p. 401), relata que:

*Entre distintos atores e segmentos sociais, cresce a compreensão de que todas as políticas de desenvolvimento devem estar permeadas pela preocupação com o trabalho, o ambiente e a saúde, de forma a gerar melhorias para a qualidade de vida da população como um todo – o que não é simples, por envolver grandes interesses econômicos e fortes grupos de poder, muitas vezes internacionalizados. Esta opção política implica, em inverter prioridades e criar, coletivamente, alternativas de desenvolvimento que sejam inclusivas, harmônicas com o ambiente, compatíveis com a saúde.*

Partindo deste princípio, pensar em uma política inclusiva seria gerar ambientes saudáveis de trabalho, que manteriam estas pessoas sadias, propiciando-lhes seu próprio sustento sem depender do Estado, que deve sim, acolher por um tempo, mas que não pode ser visto como o mantenedor social das famílias. Ele deve respaldar, porém sem criar dependência. Entende-se que uma forma de evitar esta dependência é não promovendo a doença.

O investimento que se faz quando se implanta um programa de ergonomia deve ser visto como uma forma de agregar valor ao produto, pois reduz o custo social – como pôde ser demonstrado neste estudo, em razão de promover a sustentabilidade social e qualitativa de vida aos trabalhadores.

Do ponto de vista de mudança comportamental, ficou a desejar. Apesar de treinamentos ministrados e orientações oferecidas, os trabalhadores se mostraram resistentes a mudar seus hábitos, não querendo entender que esta alteração de comportamento seria uma inovação de atitudes diante da vida.

Talvez por se tratar de um público de pouco conhecimento escolar, esse quesito não teve uma resposta totalmente satisfatória.

Braverman (1980) escreve, refletindo Taylor que:

*Existe uma luta intrínseca entre patrões e empregados, supervisores e supervisionados, isso poderia justificar a resistência em mudança de hábitos. Mas, espera-se que para o futuro esses trabalhadores aprendam a se defender de doenças utilizando os conhecimentos aprendidos.*

Na reflexão de Harvey (2001, p. 101) sobre a passagem da modernidade à pós-modernidade, escreve que “o capitalismo não inventou ‘o outro’, mas por certo fez uso dele e o promoveu sob formas dotadas de um alto grau de estruturação.” Refletindo sobre estas palavras, o autor deste estudo conclui que a ergonomia existe para minimizar o sofrimento físico que afeta a saúde das pessoas que vivem neste sistema, e necessitam vender a sua força de trabalho pelo preço que lhes são impostos por um mercado que só se visa lucro e considera o trabalhador como parte deste processo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das leituras realizadas e o trabalho em campo, pôde-se perceber que os trabalhadores utilizam os mecanismos de proteção, e para minimização de seus sofrimentos, medos e angústias vivenciadas no interior de uma fábrica, numa linha de produção. A doença ocupacional pode ser um destes mecanismos, pois muitas vezes mesmo modificando postos de trabalho as queixas ainda aparecem, e a indenização pode ser o preço que os capitalistas exploram, sendo os benefícios previdenciários o valor que o Estado paga por não ter políticas públicas eficientes, não promovendo a equidade social e permitindo que as diferenças entre as classes aumente a cada dia. Mas, e a sociedade? Ela está pagando muito caro. Não tem salários justos nem políticas públicas apropriadas sofrendo a banalização da injustiça ambiental e social.

Ainda há muito para caminhar para se chegar a 100% dos postos de trabalhos existentes no país sejam inteiramente saudáveis.

Mesmo constando através deste estudo que a ergonomia e a sustentabilidade social estão inter-relacionadas, ainda é necessário convencer aos empresários que ela é instrumento benéfico a sua organização. Que o custo que ele representa, é um investimento. É necessário convencer aos trabalhadores que a ergonomia lhe ajuda a preservar e conservar sua saúde, apesar de ser um investimento realizado pelos patrões. É necessário quebrar de alguma forma as barreiras que ainda existem quando se trata de unir patrões, empregados e governo em um objetivo comum.

Esta “receita” este estudo não encontrou. Deixa-se uma lacuna aberta para que outros pesquisadores possam descobrir uma forma de promover um entendimento mútuo que beneficiem todas as partes envolvidas, fazendo-os entender que em saúde só se pode pensar em uma relação de ganha-ganha, como o próprio capitalismo prega, e não uma relação de lucro para alguns a custa da saúde de outros, configurando uma relação de ganha-perde.

Espera-se ter mostrado que a ergonomia utilizada como instrumento de proteção da saúde do trabalhador preserva a sociedade, o meio ambiente e promove equidade social, uma vez que os empregos são imprescindíveis para

as necessidades sociais ao mesmo tempo em que diminui a pobreza reduzindo a agressão à natureza, contribuindo então, com o desenvolvimento sustentável.

## **REFERÊNCIAS**

AGENDA 21 BRASILEIRA. Resultado da Consulta Nacional. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2ª. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

ANTONALIA, Cláudio. LER (Lesão por esforço repetitivo) DORT (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho); Prejuízos sociais e fator multiplicador do custo Brasil. São Paulo: LTr, 2001.

AUSTIN, J.E. Agroindustrial project analysis: critical design factors. 2 ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1992.

ARAÚJO, Giovanni Moraes. Legislação de segurança e saúde ocupacional: normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual. 1. ed. Rio de Janeiro, 2006.

BECKER, Dinizar Fermiano (org.). *Desenvolvimento Sustentável: necessidade ou possibilidade?* Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação de trabalho no século XX. 3. ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1981.

Código Civil - Mini e Constituição Federal. 13ª ed. Ed.Saraiva , 2007

3ª Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador – Textos de Apoio, Coletânea n.1, 2005, p. 47, Brasília

COUTO, Hudson A. Ergonomia em 18 lições. Belo Horizonte: Ergo, 2002.

\_\_\_\_\_ Cadernos Ergo. n.1, out./nov./dez. Belo Horizonte: Ergo, 2006.

\_\_\_\_\_ Ergonomia aplicada ao trabalho. Vol I. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

DEJOURS, Christophe. A banalização da injustiça social. 7. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

\_\_\_\_\_ A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho. 5. ed. ampl. São Paulo: Cortez, 1992.

DEMOJAROVIC, Jacques. Sociedade de risco e responsabilidade sócio-ambiental: uma perspectiva para a educação corporativa. São Paulo: Editora Senac, 2003, p. 186.

DIARIO OFICIAL DA UNIÃO. N. 85 de 05/05/2005, caput 30, 31 e 33.

DIEESE. Trabalho e reestruturação produtiva. 10 anos de linha de produção. São Paulo, 1994.

DORNELAS, Myriam A. & PATRICIANE, Nankoua N. Meio ambiente x organizações: uma discussão dos efeitos causados pela atuação das organizações diante da questão ambiental. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM). Vol 04 – n 1 – maio/2005. Disponível em [www.presidentekennedy.br/recadm](http://www.presidentekennedy.br/recadm). ISSN 1677-7387. Acessado em 10/12/2005

DRUCKER, Peter F. Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século. São Paulo: Pioneira, 1996.

ERA – Ergonômico Risk Analysis. Jacareí, SP, 2006.

FILHO, Victor W. Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil: estrutura e tendências. n. 15. Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública, jan./mar. 1999. p. 41-51.

GITAHY, Leda & LEITE, Márcia de Paula (Org.). Novas tramas produtivas: uma discussão teórico-metodológica. São Paulo: Senac, 2005.

GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J. & KERGUELEN, A. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

JACOBI, Pedro (Coord.). *Pesquisa sobre problemas ambientais e qualidade de vida na cidade de São Paulo*. São Paulo: Cedec/SEI, 1994.

JAKOB, Alberto A. E. & BARÊA, Vera R. Mobilidade populacional intrametropolitana de Goiânia no período 1970-1991. IN: Encontro de Estudos Populacionais, 12. Anais..., Caxambu (MG), 2000

KRAEMER, Maria E. P. Responsabilidade social corporativa: uma contribuição das empresas para o desenvolvimento sustentável. Revista Eletrônica Administrativa (RECADM) – ISSN 1677-7387. v. 4, n. 1, maio 2005.

HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 10. ed. São Paulo: Loyola, 1992.

IIDA, Itiro. Ergonomia, projeto e produção. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1990.

MAGALHÃES, João P. de A. Nova estratégia de desenvolvimento para o Brasil: um enfoque de longo prazo. Revista de Economia Política, vol 26, pp 186-202 abril-junho/2006.

MARTINS, Paulo Roberto. Por uma política ecoindustrial. In: VIANA, Gilney; SILVA; Marina; DINIZ, Nilo (Orgs.). O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. p. 97 - p. 132.

Ministério da Saúde do Brasil & Organização Pan-Americana da Saúde/Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília, DF: MS, 2001.

MOYSÉS, Aristides. Goiânia, metrópole não planejada. Goiânia: Ed. da UCG, 2004.

PITTA, Ana. Hospital: dor e morte como ofício. *Hospital como campo de investigação*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1994. p. 117 - 189.

RATTNER, Henrique. O resgate da utopia: cultura, política e sociedade. São Paulo: Palas Athena, 2005.

RIGOTTO, Raquel M. Saúde ambiental & saúde dos trabalhadores: uma aproximação promissora entre o verde e o vermelho. V. 6, n. 4 Revista Brasileira de Epidemiologia, 2003.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. Coleção: Idéias sustentáveis.

SALIM, Celso A. Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero. V. 17. Revista São Paulo em Perspectiva – ISSN 0102-8839. jan./mar. 2003.

SA 8000 – Gestão de Responsabilidade Social, 1991

SANTOS, Eduardo F. & SANTOS, Gilberto F. Análise de riscos ergonômicos:

SCHIAVINATTO, Mônica & LEITE, Tasso de S. Agroindústrias e desenvolvimento sustentável: será que é possível? A experiência de Rio Verde – GO. Caderno de Consulta n° 19 – IFAS, mar/ 2002

SÉGUIN, Elida & CARRERA, Francisco. Planeta terra – uma abordagem de direito ambiental. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2001.

SENNETT, Richard. A cultura do novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2006.

\_\_\_\_\_ Corrosão do caráter: as conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SINGER, Paul. Economia política da urbanização. São Paulo: Brasiliense, 1981.

SOUTO, Daphnis F. Saúde no trabalho: uma revolução em andamento. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2004.

VASCONCELLOS, Marco Antonio de Sandoval & PINHO, Diva Benevides (Org.). Manual economia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Gramond, 2005.

VIDAL, Mario C. Ergonomia na empresa, útil, prática e aplicada, 2.<sup>a</sup> ed.. Rio de Janeiro: Editora CVC, 2002.

### **Referências eletrônicas**

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [www.ibge.gov.br/censodemográfico](http://www.ibge.gov.br/censodemográfico). Acessado em 10/04/2007.

OMS. Organização Mundial de Saúde. [www.opas.org.br](http://www.opas.org.br). Acessado em 20/10/2006.

[www.google.com.br](http://www.google.com.br)/ imagens. Acessado em 21/05/2007

# Anexos



## ANEXO 2 - CHECKLIST DE COUTO

### AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO

Descrição \_\_\_\_\_ sumária \_\_\_\_\_ da  
atividade: \_\_\_\_\_

Especificar: Linha, modelo que está sendo produzido, produção por hora,  
data e turno

#### 1. Sobrecarga Física

1.1	Há contato da mão ou punho ou tecidos moles com alguma quina viva de objetos ou ferramentas?	Não (0)	Sim (1)
1.2	O trabalho exige o uso de ferramentas vibratórias?	Não (0)	Sim (1)
1.3	O trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo?	Não (0)	Sim (1)
1.4	Há necessidade do uso de luvas e, em consequência disso, o trabalhador tem que fazer mais força?	Não (0)	Sim (1)
1.5	O trabalhador tem que movimentar peso acima de 300 g, como rotina em sua atividade?	Não (0)	Sim (1)

#### 2. Força com as Mãos

2.1	Aparentemente as mãos têm que fazer muita força?	Não (0)	Sim (1)
2.2	A posição de pinça (pulpar, lateral ou palmar) é utilizada para fazer força?	Não (0)	Sim (1)
2.3	Quando usados para apertar botões, teclas ou componentes, para montar ou inserir, ou para exercer compressão digital, a força de compressão exercida pelos dedos ou pela mão é de alta intensidade?	Não (0)	Sim (1)

<b>2.4</b>	O esforço manual detectado é feito durante mais que 49% do ciclo ou é repetido mais que 8 vezes por minuto?	Não (0)	Sim (1)

### 3. Postura no Trabalho

<b>3.1</b>	Há algum esforço estático da mão ou do antebraço como rotina na realização do trabalho?	Não (0)	Sim (1)
<b>3.2</b>	Há algum esforço estático do ombro, do braço ou do pescoço como rotina na realização do trabalho?	Não (0)	Sim (1)
<b>3.3</b>	Há extensão ou flexão forçada do punho como rotina na execução da tarefa?	Não (0)	Sim (1)
<b>3.4</b>	Há desvio ulnar ou radial forçado do punho como rotina na execução da tarefa?	Não (0)	Sim (1)
<b>3.5</b>	Há abdução do braço acima de 45 graus ou elevação dos braços acima do nível dos ombros como rotina na execução da tarefa?	Não (0)	Sim (1)
<b>3.6</b>	Ha outras posturas forçadas dos membros superiores?	Não (0)	Sim (1)
<b>3.7</b>	O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada?	Sim (0)	Não (1)

### 4. Posto de Trabalho e Esforço Estático

<b>4.1</b>	A atividade é de alta precisão de movimentos? Ou existe alguma contração muscular para estabilizar uma parte do corpo enquanto outra parte executa o trabalho?	Não (0)	Sim (1)
<b>4.2</b>	A altura do posto de trabalho é regulável?	Sim (0) Ou desnecessária a regulagem (0)	Não (1)

## 5. Repetitividade e Organização do Trabalho

5.1	Existe algum tipo de movimento que é repetido por mais de 3.000 vezes no turno? Ou o ciclo é menor que 30 segundos, sem pausa curtíssima de 15% ou mais do mesmo?	Não (0)	Sim (1)
5.2	No caso de ciclo maior que 30 segundos, há diferentes padrões de movimentos (de forma que nenhum elemento da tarefa ocupe mais que 50% do ciclo?)	Sim (0)	Não (1) ou ciclo < 30 s (1)
5.3	Há rodízio (revezamento) nas tarefas, com alternância de grupamentos musculares?	Sim (0)	Não (1)
5.4	Percebem-se sinais de estar o trabalhador com o tempo apertado para realizar sua tarefa?	Não (0)	Sim (1)
5.5	Entre um ciclo e outro há a possibilidade de um pequeno descanso? Ou há pausa bem definida de aproximadamente 5 a 10 minutos por hora?	Sim (0)	Não (1)

## 6. Ferramenta de Trabalho

6.1	Para esforços em preensão: - O diâmetro da manopla da ferramenta tem entre 20 e 25 mm (mulheres) ou entre 25 e 35 mm (homens)? Para esforços em pinça: O cabo não é muito fino nem muito grosso e permite boa estabilidade da pega?	Sim (0) ou Não há ferramenta (0)	Não (1)
6.2	A ferramenta pesa menos de 1 kg ou, no caso de pesar mais de 1 kg, encontra-se suspensa por dispositivo capaz de reduzir o esforço humano?	Sim (0) ou Não há ferramenta (0)	Não (1)

### Critério de Interpretação:

- Somar o total dos pontos
- De 0 a 3 pontos:** ausência de fatores biomecânicos – AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 4 e 6 pontos:** fator biomecânico pouco significativo- AUSÊNCIA DE RISCO

**Entre 7 e 9 pontos:** fator biomecânico de moderada importância- IMPROVÁVEL, MAS POSSÍVEL

**Entre 10 e 14 pontos:** fator biomecânico significativo- RISCO

**15 ou mais pontos:** fator biomecânico muito significativo- ALTO RISCO

### **7- Fator ergonômico extremo**

Descreva algum fator de altíssima intensidade (por exemplo, altíssima repetitividade, postura extremamente forçada, força muito intensa). Caso exista, deve-se fazer uma análise especial desse fator.

### **8- Dificuldade, desconforto e fadiga observados pelo analista durante a avaliação**

Serve de orientação para medidas corretivas, mesmo na inexistência de fator biomecânico significativo.

**Analistas:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)