



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE  
SERGIPE - FANESE  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO – NPGE  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO “LATO SENSU”  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**ADRIANA SOUZA DE JESUS VIANA E  
FABIANA SANTOS BRUNO DE BARROS**

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: Um Estudo de Caso  
de uma Pequena Empresa de Marcenaria na Cidade de  
Aracaju.**

**Aracaju – SE  
2208**

FANESE  
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO  
AV. RO. ... Nº ...  
ARACAJU

**ADRIANA SOUZA DE JESUS VIANA E  
FABIANA SANTOS BRUNO DE BARROS**

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: Um Estudo de Caso  
de uma Pequena Empresa de Marcenaria na Cidade de  
Aracaju.**

**Projeto de Pesquisa apresentado ao Núcleo  
de Pós-Graduação e Extensão da FANESE,  
como requisito para obtenção do título de  
Especialista em Engenharia de Segurança  
do Trabalho.**

**Orientadora: Felora Daliri Sherafat**

**Aracaju – SE  
2008**

Viana, Adriana Souza de Jesus; Barros, Fabiana Santos Bruno de.  
Análise Ergonômica do Trabalho: um estudo de caso de uma  
pequena empresa de marcenaria na cidade de Aracaju.  
36 f.

Monografia de Engenharia de Segurança do Trabalho – Faculdade  
de Administração e Negócios de Sergipe, 2008.  
Orientação: Felora Daliri Sherafat

CDU 000.000.0

**ADRIANA SOUZA DE JESUS VIANA E FABIANA SANTOS BRUNO DE  
BARROS**

***ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: Um Estudo de Caso  
de uma Pequena Empresa de Marcenaria na Cidade de  
Aracaju.***

Monografia apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão – NPGE, da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

---

**Felora Daliri Sherafat**

---

**Felora Daliri Sherafat**

---

**Adriana Souza de Jesus Viana e Fabiana Santos Bruno de Barros**

**Aprovado (a) com média: \_\_\_\_\_**

**Aracaju (SE), 28 de novembro de 2008.**

## RESUMO

A idéia deste trabalho centra-se no ambiente de trabalho de uma marcenaria localizada no município de Aracaju, Sergipe. Sistemáticamente, buscou-se mostrar o perfil dos trabalhadores e as condições de trabalho relacionadas às atividades exercidas na mesma, visando à melhoria da saúde, do bem-estar, da segurança, do conforto e da produtividade dos trabalhadores. Os dados foram coletados por intermédio da aplicação de questionário aos funcionários da marcenaria e das anotações e observações realizadas durante a coleta dos dados. Pelos resultados obtidos, foram constatados diversos problemas relacionados aos marceneiros, como, por exemplo, cansaço, dores nas pernas e na coluna, alergia devido à utilização de produtos químicos e ao pó da madeira, falta de treinamento para exercer a profissão, desorganização e praticamente nenhuma noção sobre segurança e higiene no trabalho. Pôde-se constatar também que há necessidade de conscientizar o proprietário da marcenaria sobre a importância e os benefícios da segurança e higiene no trabalho para os seus funcionários.

**Palavras-chave:** Ergonomia, Segurança e Qualidade no Trabalho, Marcenaria.

## **ABSTRACT**

The main idea of this research paper consists on a work environment of a joinery located in Aracaju, Sergipe. Systematically, it was sought to show the workers' profile and the work conditions related to the activities performed, aiming at the improvement of health, welfare, security, comfort and productivity of the workers.

The data was gathered through the application of questionnaires distributed to the staff of the joinery and through the notes and observation carried out during the period of information collection. Based on the results obtained, various problems related to the cabinet-maker were noticed, like, for example, tiredness, pain in the legs and backache, also allergy due to the utilization of chemical products and to the wood powder, lack of professional training, disorganization and almost no notion about security and hygiene in the work place.

It was also possible to establish that there is great need to increase the joinery owner's awareness about the importance and benefits of the security and hygiene in the work place for the members of staff.

**Keywords:** Ergonomics, Security and Quality in the Work Place, Joinery.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Normas Regulamentadoras .....	20
TABELA 2 – Característica do Perfil dos Trabalhadores.....	24

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Atividade de maior preferência.....	28
GRÁFICO 2 – Atividade de menor preferência .....	28
GRÁFICO 3 – Atividade de maior facilidade .....	29
GRÁFICO 4 – Atividade de maior dificuldade .....	29
GRÁFICO 5 – Atividade de mais perigosa .....	29
GRÁFICO 6 – Atividade de menos perigosa .....	29
GRÁFICO 7 – Atividade de mais cansativa.....	30
GRÁFICO 8 – Atividade de menos cansativa.....	30

## LISTA DE FOTOS

FOTO 1 - Escritório .....	12
FOTO 2 - Almoxarifado .....	13
FOTO 3 - Área Operacional .....	13
FOTO 4 - Cabine de Polimento .....	14
FOTO 5 - Exaustor .....	14
FOTO 6 - Área Externa .....	14
FOTO 7 - Desengrossadeira ou Esquadrejadeira .....	15
FOTO 8 - Furadeira Vertical .....	16
FOTO 9 E 10 - Extintores de Incêndio .....	17
FOTO 11 - Fiação Elétrica .....	17
FOTO 12 e 13 - Ausência do uso EPI's .....	17
FOTO 14 - Depósito de Ferramentas .....	18
FOTO 15 - Iluminação Natural .....	19
FOTO 16 - Aviso de Segurança .....	19

## SUMÁRIO

RESUMO .....	05
ABSTRACT .....	06
	07
LISTAS DE TABELAS .....	08
LISTAS DE GRÁFICOS .....	08
LISTA DE FOTOS .....	09
	10
1 INTRODUÇÃO .....	
2 ESTUDO E CASO .....	12
2.1- Caracterização do Local de Estudo – Ambiente de Trabalho .....	12
3 NORMAS REGULAMENTADORAS .....	20
3.1 NR 17- Ergonomia .....	22
4 ANÁLISE DO POSTO DE TRABALHO .....	23
4.1- Levantamento do Perfil dos Funcionários da Marcenaria.....	23
4.2- Satisfação no Trabalho.....	26
4.3- Saúde.....	26
4.4- Higiene e Segurança no Trabalho.....	26
4.5- Atividades Diárias.....	28
5 CONCLUSÃO .....	32
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS .....	35
ANEXO A – Planta Baixa.....	35

## 1 INTRODUÇÃO

No segmento de móveis sob encomenda, existe uma multiplicidade de micro e pequenas empresas, em geral marcenarias, cuja matéria-prima básica é a madeira compensada conjugada com madeiras nativas. Seus equipamentos e suas instalações são quase sempre deficientes e ultrapassados, o que gera muitas imprecisões nas medidas, e o trabalho ainda é bastante artesanal. Seu produto final destina-se predominantemente ao mercado doméstico (Gorini, 1998).

Os estudos ergonômicos visam realizar mudanças nas condições e no ambiente de trabalho, aperfeiçoando e adaptando máquinas e equipamentos utilizados na execução das tarefas, de acordo com as características físicas e condições psicológicas do trabalhador, com o objetivo de propiciar-lhe segurança, saúde e conforto e, conseqüentemente, obter maior eficiência no trabalho executado.

A adoção de práticas ergonômicas implica, entre outros, a qualidade de vida no trabalho, o que, segundo Bom Sucesso (1997), é condição essencial para o êxito de uma empresa ou de um empreendimento.

Podem ser citadas ainda como referência à qualidade de vida no trabalho as condições físicas do próprio local de trabalho, como, por exemplo, instalação sanitária adequada, água fresca e filtrada, ambiente adequado para realização de refeições e condições ambientais favoráveis.

A qualidade de vida no trabalho reflete diretamente na vida social e no relacionamento familiar do trabalhador, que pode ser severamente afetado. A qualidade dos produtos fabricados e, ou, dos serviços prestados também é afetada pelas más condições de trabalho, devido ao estresse, ao cansaço e à fadiga provocados por inadequado ambiente de trabalho, podendo provocar diversos acidentes.

O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento do perfil dos marceneiros e das condições de trabalho relacionadas às atividades exercidas em marcenarias, no município de Aracaju-SE, visando a melhoria da saúde, do bem-estar, da segurança, do conforto, da qualidade de vida e da produtividade dos trabalhadores.

Segundo Itiro Lida (2003), a ergonomia tem uma data oficial para o seu surgimento: 12 de julho de 1949, mas somente em 1990 o Ministério do Trabalho e Emprego estabeleceu a Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia - para melhor fiscalização ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a

segurança, saúde, conforto e eficiência no trabalho. Seu início é antigo, mas até hoje lutamos para uma melhor implantação dessas técnicas nas empresas.

O setor madeireiro é uma das atividades produtivas de grande destaque no Brasil. No segmento de móveis sob encomenda, a matéria-prima básica é a madeira compensada conjugada com madeiras nativas, e seus equipamentos e instalações são quase sempre deficientes e ultrapassadas, sem falar que o trabalho é bastante artesanal.

Os trabalhadores nas fábricas de móveis podem estar expostos a agentes físicos (como ruído intenso e iluminação precária), agentes químicos (como poeira e solventes), riscos de acidentes de trabalho, riscos ergonômicos decorrentes do transporte manual de peso, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia, repetitividade e utilização de máquinas sem as medidas de proteção.

Para garantir o trabalho em condições seguras, há necessidade de proteções diversificadas e adequadas a cada máquina utilizada no processo produtivo, e de trabalhadores orientados para utilizá-las corretamente a cada operação a ser executada, aliando a qualidade com a produtividade.

Com a introdução da ergonomia fica claro que não se pode mais aceitar velhos procedimentos existentes num ambiente de trabalho, por exemplo, aquele em que os trabalhadores eram tidos apenas como um "par de mãos". Os trabalhadores devem ser considerados, do ponto de vista da ergonomia, como seres integrais, contribuindo para o trabalho de uma forma mais humana.

Portanto, o propósito deste trabalho é desenvolver soluções usáveis ergonomicamente em uma marcenaria da cidade de Aracaju, e como pesquisadoras, realizar um estudo na mesma, descobrindo falhas na forma de desenvolver o trabalho (a utilização de maneira incorreta de ferramentas, máquinas, por exemplo), no ambiente de trabalho (alturas de móveis e tecnologias, inadequadas ao trabalhador, por exemplo) e na organização deste (treinamento e escala de horários, por exemplo, entre outros fatores). A partir da evidenciação dos problemas que estão gerando ineficiência à produção, faz-se a exclusão dos mesmos, tornando o ambiente de trabalho apto a melhorar os índices de segurança e saúde do trabalhador e da melhor produtividade da empresa.

## 2. ESTUDO DE CASO

### 2.1 Caracterização do Local de Estudo – Ambiente de Trabalho

A coleta de dados para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada em uma marcenaria de sede própria, localizada na cidade de Aracaju-SE, nos meses de agosto e setembro de 2008. Ela é composta por 09 funcionários, sendo 01 proprietário marceneiro-chefe, 03 marceneiros, 03 ajudantes e 02 polidores.

A jornada de trabalho na marcenaria tem duração de 8 horas, no período de segunda à sexta-feira, iniciando às 07h00min horas da manhã e finalizando às 17h00min horas, com intervalo para almoço de 1 hora.

O galpão, onde é localizada a marcenaria mede 9m de frente e 30m de comprimento, totalizando uma área de 270m<sup>2</sup>. (ver em anexo planta baixa da marcenaria). Possui cobertura com telhas metálicas, alternando algumas telhas transparentes para iluminação natural. Ele é dividido em 08 ambientes, tais como:

- Escritório – local onde é acertado com os clientes a execução dos projetos e feito toda a parte burocrática da marcenaria.

#### Foto 01



Fonte: Da autora. Outubro de 2008.

- Almoxarifado – depósito de materiais não tóxicos, tais como corredeiras, dobradiças, equipamentos de segurança, fitas de bordo, etc.

### Foto 02



*Fonte: Da autora. Outubro de 2008.*

- Show-room – área disponível para exposição de móveis para propaganda (ainda não utilizada).
- Área Operacional – local onde é colocado todas as máquinas e equipamentos para execução dos móveis.

### Foto 03



*Fonte: Da autora. Outubro de 2008.*

- Cabine de polimento – área reservada para pintura em fórmica-líquida ou laca feita com compressor. Nela existe um exaustor para sugar a poeira quando o compressor é utilizado.

#### Foto 04 e 05



*Fonte: Da autora. Outubro de 2008.*

- Depósito – local onde é colocado os móveis que foram pintados recentemente para que não tenham contato com a área operacional e também armazena-se latas de tintas.
- WC – banheiro dos funcionários.
- Área externa – área reservada para o acondicionamento do compressor (área coberta), do despejo de poeira do exaustor que sai um tubo para um tonel no qual é armazenada a poeira e também é o local onde os funcionários guardam as bicicletas (meio de transporte que os funcionários utilizam para chegarem ao local de trabalho).

#### Foto 06



*Fonte: Da autora. Outubro de 2008.*

Na área operacional é feita a fabricação dos móveis que é caracterizada pela produção sob encomenda. É uma produção praticamente artesanal, utilizando apenas o auxílio de algumas máquinas para agilizar e facilitar o processo de fabricação.

As máquinas utilizadas na execução das atividades são:

- Serra Circular – Máquina de uso comum em qualquer indústria de madeira. Consiste em uma mesa fixa com uma abertura de formato linear sobre a bancada por onde passa o disco da serra acionado pelo motor que se encontra localizado na parte inferior da máquina.
- Desengrossadeira ou esquadrejadeira - utilizada para dimensionar a espessura e a largura de peças de madeira, composta por um eixo contendo navalhas.

#### Foto 07



Fonte: Da autora. Outubro de 2008.

- Tupia - Esta máquina consiste em um eixo vertical situado no centro de uma bancada, sobre este eixo se fixa uma série de ferramentas retas ou circulares que, em seu giro em alta velocidade, vai conformando a madeira em função do perfil da ferramenta colocada. São utilizadas, geralmente, para realização de entalhes, molduras, etc. É uma máquina de grande versatilidade. Para cada tipo de trabalho é escolhida a velocidade mais adequada em função da ferramenta de corte, da madeira a trabalhar, da profundidade do corte, etc.
- Furadeira Vertical e Horizontal - utilizada para fazer furos e cavas, em peças de madeira, e encaixes de espigas ou cavilhas.

## Foto 08



Fonte: Da autora. Outubro de 2008.

- Lixa – utilizada para dar acabamento nas superfícies.
- Pistola – Jato de tinta para pintura.
- Desempenadeira - utilizada para desempenar madeira, dotada de um eixo contendo navalhas.
- Serra de fita - Consiste em um bastidor curvo que suporta o volante superior e o inferior colocado em um mesmo plano vertical e sobre os quais circula uma serra sem fim. A bancada ou mesa de trabalho é usada para apoiar a madeira a ser cortada, operação efetuada pela porção descendente da serra. As guias da fita estão situadas na parte superior e inferior a bancada e, parcialmente, na zona de corte. O volante inferior recebe o impulso do motor e transmite através da fita o movimento ao volante superior, conseguindo, assim, o movimento do conjunto.

Na área operacional também estão distribuídos dois extintores de incêndio, sendo um com CO<sub>2</sub> e o outro com água pressurizada. Dada à natureza altamente inflamável da madeira (especialmente nas formas de serragem), e dos demais produtos existentes nas carpintarias, como diluentes, colas e revestimentos, nunca será demasiado insistir na necessidade de prevenção de incêndios.

**Foto 09 e 10**



*Fonte: Da autora outubro/2008*



*Fonte: Da autora outubro/2008*

Os marceneiros exercem várias atividades durante o processo de fabricação de móveis. Nas fotos abaixo pode-se observar algumas irregularidades encontradas na marcenaria.

**Foto 11:** Fiação elétrica baixa e materiais encostados na parede próxima à rede elétrica, observando uma desorganização do espaço. A marcenaria foi notificada, pelo Ministério do Trabalho, para que a rede seja colocada a uma altura maior e deu um prazo de três meses para isso acontecer.



*Fonte: Da autora outubro/2008*

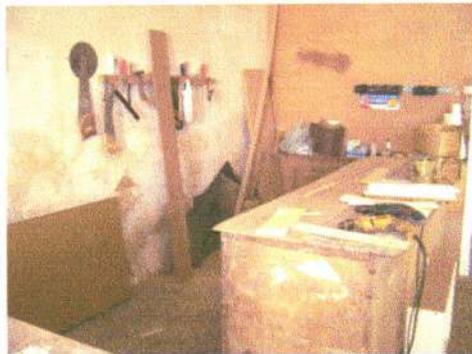
**Foto 12 e 13:** Os funcionários trabalham de chinelo e bermuda, ou seja, eles não utilizam nenhum tipo de equipamento de proteção individual, tais como: luva, máscara para poeira e máscara para pintura, botas, calças compridas e jaleco para armazenagem de ferramentas.



*Fonte: Da autora outubro/2008*

*Fonte: Da autora outubro/2008*

**Foto 14:** Apesar de existir local para guardar as ferramentas, este não é utilizado com tanta frequência.



*Fonte: Da autora outubro/2008*

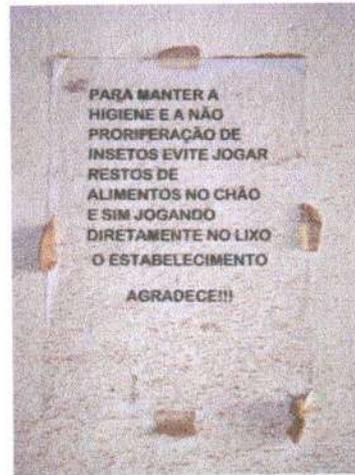
São várias as irregularidades sobre uma melhor utilização dos equipamentos de segurança e da ergonomia como um todo. Para garantir o trabalho em condições seguras, há necessidade de proteções diversificadas e adequadas a cada máquina utilizada no processo produtivo, e também de trabalhadores orientados para utilizá-las corretamente a cada serviço prestado.

Durante a análise da marcenaria, três pontos chamaram atenção. Um foi a colocação de extintores de incêndio, que apesar de não está totalmente adequado a norma, houve um interesse por parte do proprietário para a segurança do prédio. O outro é sobre a iluminação natural. Foram colocadas juntamente com as telhas de fibrocimento algumas telhas transparentes para que durante o dia o consumo de energia fosse menor (ver foto 15). E por último, o proprietário alerta seus funcionários quanto à higiene do local conforme mostra foto abaixo.

Foto 15 e 16



*Fonte: Da autora outubro/2008*



*Fonte: Da autora outubro/2008*

É importante observar, pois já existe um empenho por parte do proprietário para dar início a uma avaliação mais aprofundada à intervenção ergonômica que é o que o trabalho propõe. Mas ainda é muito pouco. A participação dos trabalhadores é indispensável para alcançar um melhor resultado, e a satisfação deles no ambiente de trabalho associada a motivação, a qualidade de vida no trabalho, a organização, a utilização dos equipamentos de proteção, etc baseia-se na humanização do trabalho e responsabilidade social da marcenaria, a qual muitas vezes é negligenciada pelo proprietário em nome da produtividade e do crescimento econômico.

### 3. NORMAS REGULAMENTADORAS

Segundo o Órgão do Ministério do Trabalho, as Normas Regulamentadoras, também conhecidas como "NRs", regulamentam e fornecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à medicina e segurança no trabalho em todo país, tanto nas empresas privadas e públicas quanto nos órgãos públicos de administração direta e indireta que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, estabelecendo a importância, as funções e a competência da Delegacia Regional do Trabalho - DRT.

São 33 as NRs responsáveis para auxiliar os trabalhadores a conseguirem uma melhor saúde, segurança e qualidade no trabalho, sendo que cada uma fala de um assunto específico. São elas:

Tabela 01: Normas Regulamentadoras

<b>NR 1</b>	Disposições Gerais
<b>NR 2</b>	Inspeção Prévia
<b>NR 3</b>	Embargo ou Interdição
<b>NR 4</b>	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
<b>NR 5</b>	CIPA
<b>NR 6</b>	<b>Equipamento de Proteção Individual</b>
<b>NR 7</b>	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
<b>NR 8</b>	Edificações
<b>NR 9</b>	<b>Programa de Prevenção de Riscos Ambientais</b>

NR 10	Serviços em Eletricidade
NR 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
<b>NR 12</b>	<b>Máquinas e Equipamentos</b>
NR 13	Caldeiras e Vasos de Pressão
NR 14	Fornos
NR 15	Atividades e Operações Insalubres
NR 16	Atividades e Operações Perigosas
<b>NR 17</b>	<b>Ergonomia</b>
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR 19	Explosivos
NR 20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
NR 21	Trabalhos a céu aberto
NR 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR 23	Proteção contra incêndios
<b>NR 24</b>	<b>Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho</b>
NR 25	Resíduos Industriais
NR 26	Sinalização de Segurança

<b>NR 27</b>	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho
<b>NR 28</b>	Fiscalização e Penalidades
<b>NR 29</b>	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
<b>NR 30</b>	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
<b>NR 31</b>	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
<b>NR 32</b>	Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde
<b>NR 33</b>	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados

Fonte: Site Órgão do Ministério do Trabalho, 2008

Das 33 NRs descritas acima todas são de suma importância, mas apenas a NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual, NR9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, NR 12 – Máquinas e Equipamentos e principalmente a NR 17 – Ergonomia serão mais discutidas no trabalho em questão.

### 3.1 NR 17 – Ergonomia

Ergonomia é a ciência que lida com o estudo das características dos trabalhadores para adaptar as condições de trabalho a essas características. O objetivo da ergonomia é investigar aspectos do trabalho que possam causar desconforto aos trabalhadores e propor modificações nas condições de trabalho para torná-las confortáveis e saudáveis. Para isso, a ergonomia utiliza-se técnicas de análise do trabalho e de conhecimentos advindos de várias outras ciências, singularizando aquelas condições de trabalho que não estão em conformidade com o funcionamento fisiológico e psicológico dos seres humanos.

#### **4. ANÁLISE DO POSTO DE TRABALHO**

Segundo Taylor, o posto de trabalho é definido como a maior unidade produtiva em uma empresa. O posto de trabalho envolve o homem, seu local de trabalho, e toda ajuda material que o indivíduo necessita para realizar suas tarefas, abrangendo: máquinas, ferramentas, equipamentos, mobiliário, softwares, sistemas de proteção e segurança, EPI (Equipamentos de Proteção Individual), EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) e o próprio sistema de produção.

O projeto ergonômico de um posto de trabalho considera-se os aspectos antropométricos (dimensões adequadas aos usuários de uma determinada faixa de estatura), os aspectos biomecânicos (posturas, movimentos corporais, esforços físicos, alcances visuais, etc.), os fatores físicos (iluminação, ruído, temperatura, ventilação, qualidade do ar, cores), os aspectos cognitivos (homem x máquina e processo de produção), bem como, as relações pessoais e motivacionais no ambiente de trabalho.

Portanto, com o objetivo de analisar o perfil dos funcionários da marcenaria e o posto de trabalho deles, foi desenvolvido e aplicado um questionário individual com perguntas referente a treinamentos, orientações e interferências no ambiente de trabalho, pois é indispensável à identificação de características do trabalhador, de como ele está se sentindo, de como é o seu dia de trabalho. É necessário diagnosticar uma boa ou ruim qualidade de vida dos funcionários atribuída a utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual de máquinas e equipamentos utilizados de forma adequada e da organização do local e estruturação correta do mobiliário. Cada situação do posto de trabalho possui características únicas que devem ser analisadas para uma compreensão real da relação entre as condições de trabalho e a saúde e bem estar dos trabalhadores.

##### **4.1- Levantamento do Perfil dos Funcionários da Marcenaria**

O conhecimento do perfil dos trabalhadores é de grande importância para o desenvolvimento do trabalho. Sendo assim, apresentamos um quadro abaixo com as características pertinentes tanto aos funcionários quanto ao proprietário da marcenaria.

**Tabela 02:** Característica do Perfil dos Trabalhadores

Variáveis Analisadas		Valores Médios	
Tempo na função	Menos que 1 ano	11 %	
	Entre 1 e 5 anos	67 %	
	Mais de 5 anos	22 %	
Tempo na Empresa	Menos que 1 ano	45 %	
	Entre 1 e 5 anos	33 %	
	Mais de 5 anos	22 %	
Idade do Primeiro Trabalho	Menos que 16 anos	22 %	
	Entre 16 anos e 21 anos	78 %	
	Mais de 21 anos	0 %	
Estado Civil	Casado	33 %	
	Amasiado	56 %	
	Solteiro	11 %	
Número de Filhos	Nenhum	11%	
	Entre 1 e 3 filhos	67 %	
	Mais de 3 filhos	22 %	
Número de Dependentes	Nenhum	11 %	
	Entre 1 e 3 filhos	44 %	
	Mais de 3 filhos	45 %	
Idade	Menores que 20 anos	22%	
	Entre 20 e 30 anos	56%	
	Maiores que 30 anos	22%	
Escolaridade	Primário	Completo	11 %
		Incompleto	0 %
	1º Grau	Completo	11 %
		Incompleto	67 %
	2º Grau	Completo	0 %
		Incompleto	11 %

Origem	Rural	89 %
	Urbana	11 %
Casa Própria	Sim	33 %
	Não	67 %
Vícios	Fumo	89 %
	Bebida alcoólica	11 %
	Jogos	0 %
Lateralidade	Destro	89 %
	Canhoto	11 %
Salário	Menos que 1 salário mínimo	0 %
	Entre 1 e 5 salários mínimos	78 %
	Mais que 5 salários mínimos	22 %
Registro em Carteira	Sim	0 %
	Não	100 %

Fonte: Questionário da autora, novembro de 2008.

O tempo dos marceneiros na função varia de 1 (um) a mais de 5 (cinco) anos, sendo 22 % deles marceneiros há mais de cinco anos. Já o tempo de empresa varia de 1 a mais de 5 anos, e apenas 22% estão na empresa há mais de cinco anos.

A faixa etária dos trabalhadores varia entre 19 e 47 anos, sendo 22% entre 30 e 40 anos, 22% menores que 20 anos e 56% entre 20 e 30 anos.

Entre os entrevistados, apenas 11% afirmaram fazer uso de bebidas alcoólicas, do tipo cerveja e cachaça, somente nos fins de semana, feriados e nas datas comemorativas. Enquanto que 89% afirmaram fazer uso de cigarros.

De acordo com os dados levantados, 78% possuem renda complementar conseguindo atingir a média de 1 a 5 salários mínimos recebidos.

Entre os marceneiros entrevistados não foram encontrados analfabetos.

Os marceneiros eram predominantemente destros (89%), e apenas 11% eram canhotos. Não foram encontrados marceneiros ambidestros.

Todos os funcionários da marcenaria trabalham no sistema de prestação de serviços, ou seja, não possuem registro na carteira de trabalho, trabalhando como empreitada para o dono da marcenaria.

#### **4.2. Satisfação no Trabalho**

A satisfação no trabalho é de extrema importância, quando o objetivo é introduzir inovações, para obter maior qualidade do produto final e melhores condições de trabalho, pois permite melhor aceitação em relação às mudanças.

Uma grande parte dos marceneiros, 62%, escolheu a profissão por influência dos pais ou familiares próximos, 34% por oportunidade de emprego; e 4% por outros motivos.

Quanto à satisfação no trabalho, todos disseram estar satisfeitos e não gostariam de mudar de profissão.

#### **4.3. Saúde**

O principal problema referente à saúde dos funcionários na marcenaria, é a exposição ao pó da madeira liberado durante o desdobro, causando irritação na pele e nos olhos e muita das vezes alergia. A percepção referente à dificuldade respiratória, geralmente, é durante a noite, principalmente os profissionais que trabalham diretamente com o polimento dos móveis.

Existem problemas mencionados pelos funcionários referente à alergia de produtos químicos utilizados, tais como a cola para fórmica e o solvente "thinner", este chegando a provocar até dores de cabeça.

Dores na coluna e nas articulações entre o ombro e o braço, provocadas pelo aparafusamento de dobradiças das portas em geral, foram consideradas constantes perante as reclamações aos funcionários.

#### **4.4. Higiene e Segurança no Trabalho**

A Portaria 3.214, do Ministério do Trabalho, através da Norma Regulamentadora - NR 24 dos Manuais de SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO (1998), prescreve

que as instalações sanitárias devem ser submetidas ao processo permanente de higienização, para que sejam mantidas limpas e desprovidas de quaisquer odores durante toda a jornada de trabalho.

No entanto, podemos observar que o sanitário unisex existente na marcenaria era mantido limpo pelos próprios funcionários devido a uma conscientização passada pelo proprietário aos seus funcionários. O sanitário possui lavatório, porém não eram fornecidas toalhas para a secagem das mãos.

Em relação ao fornecimento de água, existe água filtrada para os funcionários.

Os resíduos da marcenaria, em sua grande maioria composta pela serragem da madeira, ficam momentaneamente na marcenaria e ao final do expediente o proprietário encarrega-se de levar o lixo evitando assim problemas sérios de riscos de incêndios oferecendo segurança aos trabalhadores e a própria vizinhança das marcenarias.

No que se refere à segurança no trabalho, existem equipamentos de proteção individual na empresa como: protetor auricular, máscara, botas e luvas, porém, por não acharem necessário os funcionários não utilizam.

Quando questionamos o porquê da não utilização dos Epi's, a exemplo do protetor auricular, foi considerado pela maioria dos marceneiros como o maior causador de incômodos por apertar e esquentar a parte externa em torno do ouvido. Os mesmos marceneiros consideraram a máscara como o segundo EPI a causar mais incômodo, por atrapalhar na respiração.

As partes do corpo geralmente atingidas durante um acidente dentro de uma marcenaria são as mãos e os dedos. Entre os entrevistados, todos já sofreram algum tipo de acidente durante o trabalho, seja através de um simples corte nas mãos e nos dedos, como cortes mais profundo, chegando até precisar se afastar do trabalho. A queda de móveis ou tábuas nos pés também é responsável por lesões aos trabalhadores, pela falta da utilização das botas.

As atividades responsáveis pelos acidentes que envolvem cortes são as exercidas na desempenadeira, na tupia e na serra circular. Todos os acidentados afirmaram que a causa dos acidentes foi por descuido.

A tupia foi considerada a máquina mais perigosa pelos entrevistados.

A maioria dos marceneiros entrevistados não considerou o trabalho de marceneiro perigoso, embora já tenha se acidentado durante o trabalho.

#### 4.5. Atividades Diárias

Os marceneiros exercem várias atividades durante o processo de fabricação de móveis, havendo opiniões diversificadas a respeito da preferência por atividades desenvolvidas e por máquinas utilizadas.

O quadro abaixo mostra a preferência dos marceneiros pelas atividades diárias exercidas: montar móveis; lixar utilizando a lixadeira; lixar manualmente; moldar a madeira utilizando a tupia; serrar utilizando a serra de fita; furar utilizando a furadeira; serrar utilizando a serra circular; e desempenar utilizando a desempenadeira. Ele foi elaborado por ter sido constatado que mesmo cada funcionário possuindo a sua atividade específica, ou seja, proprietário, marceneiro-chefe, marceneiros, ajudantes ou polidores, observa-se que todos sabem fazer um pouco de cada atividade. Existem períodos de grande movimento, por isso para acelerar a entrega e não comprometer o material com o objetivo de deixar o cliente satisfeito, o proprietário se preocupou em fazer com que seus funcionários fossem polivalentes.

De acordo com o universo de integrantes da marcenaria, ou seja, os nove entre funcionários e proprietário foram obtidos os seguintes resultados:

Gráfico 01: Atividade de maior preferência



Fonte: Da autora, outubro de 2008.

Gráfico 02: Atividade de menor preferência



Diante do questionamento relacionado às atividades de maior e menor preferência, constatamos que quatro funcionários citaram a atividade de maior preferência a de montar móveis por ser mais prática enquanto três citaram a preferência em usar a lixadeira e dois disseram ser indiferentes. Já no que diz respeito às atividades de menor preferência metade dos funcionários disseram que moldar a madeira utilizando a tupia é a de menor preferência enquanto a outra metade mostrou-se não gostar da lixa manual ou então se pronunciaram indiferentes.

Gráfico 03: Atividade de maior facilidade

Gráfico 04: Atividade de maior dificuldade



Fonte: Da autora, outubro de 2008.

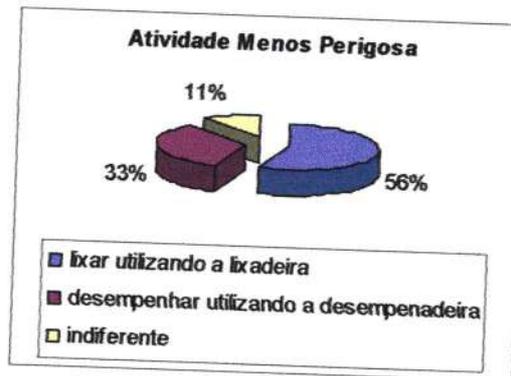
A maioria dos funcionários, oito, disseram que a atividade mais fácil de executar é a de furar utilizando a furadeira, sendo ela a de menor desgaste físico. Já o outro citou a serra com fita mais fácil de executar. A atividade de maior dificuldade é a de moldar a madeira utilizando a tupia, seis funcionários, pois “esta pode comprometer toda a beleza da peça trabalhada” - citado por um funcionário.

Gráfico 05: Atividade de mais perigosa

Gráfico 06: Atividade de menos perigosa



Fonte: Da autora, outubro de 2008.



Com relação ao perigo das atividades, quando questionado à respeito da mais perigosa, seis funcionários disseram moldar a madeira utilizando a tupia, pois já presenciaram acidentes ou quase acidentes com o uso deste aparelho (nenhum nunca se feriu gravemente), dois disseram utilizar a serra circular, enquanto apenas um se mostrou como indiferente. Quando questionados com relação a menos perigosa, cinco funcionários, disseram que lixar utilizando a lixa é a menos perigosa por se tratar de uma atividade manual e três a de desempenhar utilizando a desempenadeira, pois se trata de uma atividade bem praticada e apenas um funcionário disse não existir uma atividade menos perigosa.

Gráfico 07: Atividade de mais cansativa

Gráfico 08: Atividade de menos cansativa



Fonte: Da autora, outubro de 2008



Quando questionados a respeito da atividade mais cansativa houve um relato de que todas as atividades são cansativas, tanto na de lixar utilizando a lixadeira (quatro

funcionários), quanto em serrar com a serra circular (quatro funcionários). Elas oferecem um desgaste maior para alguns, porém outros ficaram meio na dúvida e disseram que essas atividades não são tão cansativas. A atividade de serrar utilizando a fita exige apenas mais concentração que propriamente cansaço.

A classificação da preferência dos funcionários por determinadas atividades desenvolvidas pode ser utilizada como instrumento de organização do trabalho, no sentido de promover, dentro do possível, uma rotatividade das tarefas de acordo a prioridade de cada um. Com isso, pode se obter uma maior satisfação no trabalho e maior rendimento das atividades. A classificação preferencial pode ser utilizada, também, como instrumento na identificação das atividades que oferecem maior risco de acidentes, com o objetivo de evitar ou reduzir estes riscos.

Muitos dos problemas constatados são passíveis de intervenção o que levariam a melhores condições de trabalho, possivelmente maior produtividade e melhor qualidade de vida.

## 5. CONCLUSÃO

No Brasil, onde o trabalho em marcenarias é amplamente executado, observa-se que os marceneiros executam atividades variadas e fazem uso de equipamentos inadequados os que os deixam expostos a diversos riscos biomecânicos e acidentes no trabalho.

Além disso, nesse ambiente ocupacional há exposição a ruídos e partículas em suspensão por um período prolongado, assim como outros fatores adversos relacionados ao ambiente como luminosidade, ventilação e organização das ferramentas e mobília que afetam diretamente a produtividade do trabalhador.

Várias das atividades realizadas em marcenarias expõem seus trabalhadores a riscos biomecânicos, sendo um deles a adoção de posturas extremas associadas ao uso de força e movimentos repetitivos que podem levar a lesões por traumas cumulativos podendo estes ocasionar incapacidade funcional dos membros superiores.

Pelos resultados obtidos com a elaboração do questionário, foram constatados diversos problemas relacionados aos marceneiros e à marcenaria, como por exemplo: cansaço, dores nas pernas e na coluna, alergia devido à utilização de produtos químicos e ao pó da madeira, falta de treinamento para exercer a profissão, desorganização e praticamente nenhuma noção sobre segurança e higiene no trabalho.

A melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores implica em diversas transformações, uma das quais, a busca de novas formas de associação e organização é primordial.

Conclui-se que o estudo cumpriu seu objetivo de detectar e avaliar os riscos ocupacionais presentes na marcenaria em questão, e as intervenções são de extrema relevância para a aplicabilidade prática do estudo devendo ser adotadas da melhor forma possível.

São elas:

- utilização dos equipamentos de proteção coletiva através de barreiras, isolando as áreas de maior ruído;
- utilização apropriada dos equipamentos de proteção individual, tais como protetor auricular, óculos, máscara para poeira e/ou pintura, jaleco, macacão, luva, bota, etc;

- organização planejada das máquinas e equipamentos, para que os móveis sejam executados sequencialmente;

- criação de horários de limpeza, na mesma proporção que exista horário para descanso;

As intervenções precisam ser cumpridas, mas o trabalho de conscientização é difícil, principalmente dentro de um quadro de instabilidade e problemas na marcenaria. De maneira a viabilizar esta conscientização, e tentar repassar as informações para todos os funcionários, é necessário primeiramente que o governo do estado crie um órgão para ajudar as micro e pequenas empresas a atender às normas de ergonomia. Uma equipe preparada fazia uma visita mensal nas marcenarias para ver o cumprimento das intervenções. A prática deste órgão não seria uma obrigação, e sim uma solução futura de segurança voltada para os próprios funcionários, proporcionando conforto, segurança e desempenho eficiente.

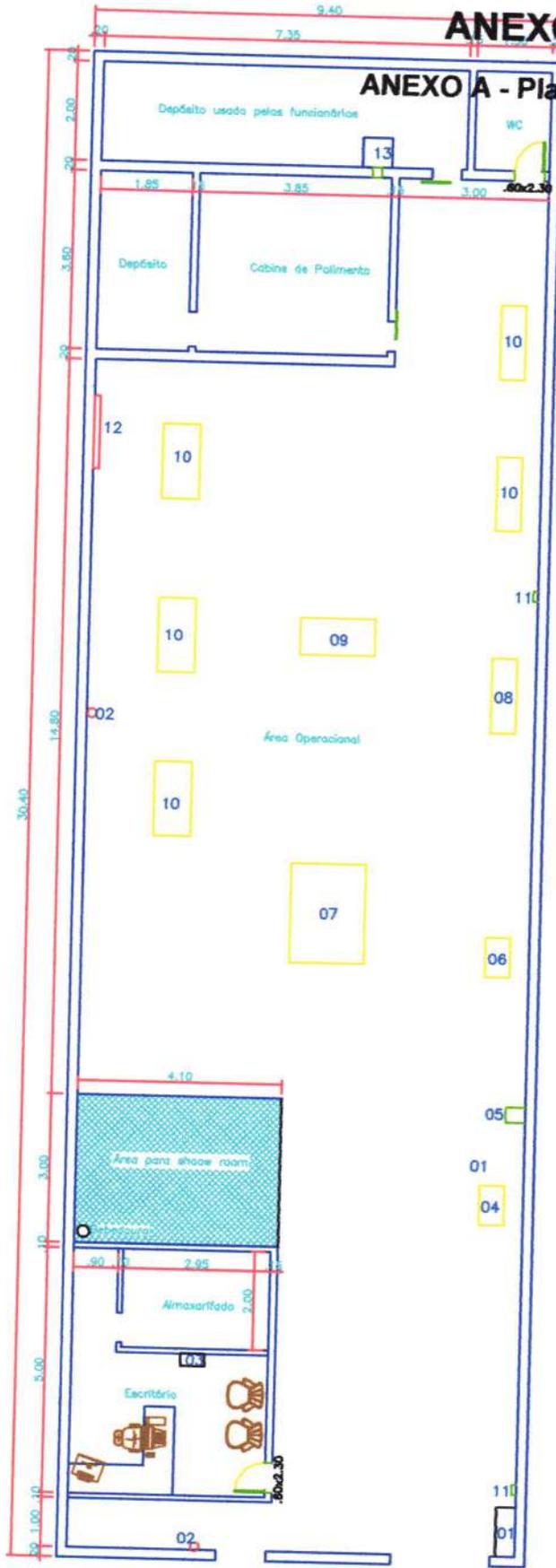
Quando os funcionários adquirem consciência sobre postura, e sobre os reflexos em sua saúde, passam a corrigir, eles mesmos, cada vez mais os seus postos de trabalho, e passam a pedir e a solicitar a empresa novas melhorias do seu posto.

## REFERÊNCIAS

- GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia. Adaptando o Trabalho do Homem.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1998.
- LIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2003.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora nº17.** Brasília: Secretaria de Inspeção do Trabalho, 2002.
- PORTO MFS, 2000. **Análise de riscos nos locais de trabalho.** Fundacentro-INST/ CUT, São Paulo.
- DUL Jean, WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática.** São Paulo: Edigard Blucher, 2004.
- WOILER, S. **Projetos: planejamento, elaboração e análise.** São Paulo: Atlas, 1996.
- MORAES E MONTALVÃO. **Ergonomia Conceitos e Aplicações.** Editora Rio de Janeiro, 1998.
- YIN, ROBERT K. (1994). **Monografia Qualidade de Vida no Trabalho: Origem, Evolução e Persperctiva.** Faculdade do Rio de Janeiro. Ricardo Vasconcelos, 1997.
- K. H. E. KROEMER, E. GRANDJEAN. **Manual de Ergonomia.** Editora Bookman Companhia, Porto Alegre, 1994.

# ANEXOS

## ANEXO A - Planta Baixa



### LEGENDA

- 01 - LIXEIRA
- 02 - EXTINTOR
- 03 - ARMÁRIOS PARA EPI'S
- 04 - FURADEIRA VERTICAL
- 05 - ESMERI PARA AMOLAR A SERR
- 06 - FURADEIRA HORIZONTAL
- 07 - ESQUADREJADEIRA
- 08 - TUPIA
- 09 - SERRA DE CORTE
- 10 - MESA DE ACABAMENTO
- 11 - QUADRO DE ENERGIA
- 12 - QUADRO DE FERRAMENTAS
- 13 - EXAUSTOR

PLANTA BAIXA