

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO DE  
MARCENARIAS NA ZONA LESTE DE MANAUS.

Bolsista: Geisa da Silva Crisostomo, FAPEAM.

Manaus  
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL  
PIB-A/0004/2013

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO DE  
MARCENARIAS NA ZONA LESTE DE MANAUS.

Bolsista: Geisa da Silva Crisostomo, FAPEAM.

Orientador: Nabor da Silveira Pio.

Manaus  
2014

Todos os direitos desse relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Amazonas - FAPEAM, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisa em Ciência da Informação e se caracteriza como sub projeto do projeto de pesquisa Bibliotecas Digitais.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Oeste Madeira .....	12
Figura 2 - Área de uma das empresas do estudo .....	12
Figura 3 - Trabalhador sem EPI's .....	15
Figura 4 - Ambiente de trabalho .....	15
Figura 5 - Ambiente de trabalho .....	15
Figura 6 - Ambiente de trabalho .....	15

## SUMÁRIO

RESUMO.....	6
INTRODUÇÃO .....	7
REVISÃO DA LITERATURA .....	8
Caracterização das Empresas.....	9
Perfil dos trabalhadores .....	10
Equipamento de Proteção Individual.....	10
Acidentes .....	10
MATERIAL E MÉTODOS .....	11
Visita as instituições .....	11
Fundamentação teórica .....	11
Elaboração dos formulários .....	12
Coleta de dados.....	12
Análise e interpretação dos dados.....	13
RESULTADO E DISCUSSÕES.....	13
CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	17
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	19

## RESUMO

Os trabalhadores em marcenarias, de maneira geral, estão expostos a diversos riscos para a sua integridade física e psicológica. Existe um elevado risco de acidentes, que podem levar ao afastamento do trabalhador por períodos de tempo consideráveis, o que, além de prejudicar o funcionário, implica prejuízos para as empresas. A metodologia adotada para o presente projeto de pesquisa foi dividida nas seguintes fases: Visita as instituições, fundamentação teórica, elaboração dos formulários, coleta de dados por intermédio de um formulário que foi aplicado em forma de entrevista no próprio local de trabalho do marceneiro e, análise e interpretação dos dados. A idade dos trabalhadores variou de 18 a 41 anos. O tempo de trabalho dos funcionários nas empresas variou de 1 a 10 anos, sendo que 71,88% têm menos de 1 ano de serviço. A maioria dos marceneiros 68,75% possui registro em carteira de trabalho; 31,25% trabalham de empreitada. Muitos trabalhadores 46,88% relataram ter algum problema de saúde advindo da sua atividade. Os problemas mais citados foram dores nas costas (21,88%), dores de cabeça (15,63%) e nas articulações (9,38%). O estudo constatou ainda que existem poucos estudos sobre as condições dos trabalhadores de marcenarias de Manaus, e por intermédio dos resultados encontrados, que o trabalho na maioria das marcenarias é realizado sob condições adversas à segurança e à saúde dos trabalhadores. Faz-se necessário a conscientização dos marceneiros e proprietários a respeito de segurança e saúde como o primeiro problema a ser sanado, para que se possa conciliar produtividade e bem-estar no ambiente de trabalho.

Palavras chave: EPI; Marceneiros; Ambiente de trabalho.

## INTRODUÇÃO

No final do século XIX Marx já diagnosticava que, nas fábricas que surgem, os trabalhadores se transformam em um complemento vivo de um mecanismo morto. Desde aquele tempo, quando ocorre a Revolução Industrial na Europa, o trabalho na fábrica exaure os nervos ao extremo, suprime o jogo variado dos músculos, e confisca toda a atividade livre, física e espiritual do trabalhador. “A máquina ao invés de libertar o trabalhador do trabalho, despoja o trabalho de todo interesse”. Na produção capitalista ocorre o fenômeno de subjugação do homem ao maquinário (Vilela, 2000).

A incidência elevada de acidentes com máquinas no Brasil é uma verdade inegável. A indústria da madeira e, em especial, o segmento das marcenarias e carpintarias não foge a regra. Seguramente um dos fatores que contribui para a manutenção de tal fato é a inexistência de literatura técnica facilmente disponível na língua portuguesa (Souza, 2004).

As empresas que exploram o setor madeireiro em Manaus estão divididas de acordo com seu produto final em: movelarias, serrarias e fábricas de compensados. As movelarias são especializadas principalmente na fabricação de camas, armários, cômodas e reparos de móveis, com produção final abaixo de 10m<sup>3</sup>/mês. As serrarias trabalham com beneficiamento de madeiras em geral, fornecendo madeira em forma de pranchas, pranchões, lambris, tábuas, azimbre, ripas, madeiras para a construção em geral, paletes e embalagens. A produção efetiva varia de 200 a 1200 m<sup>3</sup>/mês. As fábricas de chapas de madeira compensada fornecem este produto para o comércio local, nacional e internacional, e sua produção efetiva varia de 500 a 1500m<sup>3</sup>/mês. (Sales-campos et al.2000).

Essas três categorias de indústrias madeireiras dispõem de trabalhadores que dedicam horas do dia no trabalho, trabalho esse que exige muito tanto física como psicológica.

Uma condição de trabalho em que a ergonomia do processo não é observada leva a um baixo rendimento do trabalhador e, conseqüentemente, da produção final. O inadequado posicionamento das máquinas e equipamentos no processo de produção de uma marcenaria gera perdas na produtividade, e a saúde do trabalhador pode ser severamente prejudicada. Comumente ocorrem fadigas por sobrecarga física, com as posturas inadequadas gerando dores no sistema

musculoesquelético do trabalhador, tendo como consequência a redução do ritmo de trabalho e de raciocínio, o que pode levar a erros e, até mesmo, ao seu afastamento por doenças ocupacionais. (FIEDLER, N.C. et al. 2009).

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 (Silva, 2000).

O presente trabalho teve como objetivo fazer uma análise das condições de segurança do trabalho que estão os trabalhadores das marcenarias da Zona Leste de Manaus, de forma a fornecer subsídios para seu desenvolvimento. Especificamente, procurou-se avaliar se a equipe da linha de produção faz uso de EPI's e se os trabalhadores recebem treinamentos quanto ao uso de equipamentos e maquinário.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

Os problemas e a preocupação com a saúde dos trabalhadores foram objeto de estudo bem antes de Cristo. Hipócrates (460-355 a.C), escreveu sobre as verminoses dos minérios, as cólicas intestinais dos que trabalhavam com chumbo, bem como sobre as propriedades tóxicas deste metal. Lucrécio (99-55 a.C), manifestou sua preocupação com as condições de trabalho nas minas de Siracusa, onde os trabalhadores encaravam jornadas de trabalho de 10 horas diárias em galerias de 1 metro de altura por 60 cm de largura. Posteriormente, Plínio e Galeno escreveram sobre a observação de algumas doenças a que estavam sujeitos os indivíduos que trabalhavam com o enxofre, o zinco e o chumbo (Costa).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (1946) apud SILVA (2004), "Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade". Gozar de um bom estado de saúde é um dos direitos fundamentais do ser humano. Esse estado desenvolve e mantém-se graças a interação entre o homem e o seu meio ambiente social e laboral.

Os riscos ocupacionais estão presentes em toda e qualquer atividade que envolve mão-de-obra e são decorrentes das condições ambientais inadequadas a que o trabalhador fica exposto durante a jornada de trabalho. Estes riscos induzem à ocorrência de acidente de trabalho, que é um evento negativo e indesejado do qual pode resultar uma lesão pessoal e/ou dano material (SILVA, 2004).

Pela NR-9 (2003) consideram-se riscos ocupacionais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Definem-se agentes físicos como sendo as diversas formas de energia a que os trabalhadores possam estar expostos, como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não ionizantes, infra-som e ultra-som.

Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeira, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Segundo o artigo 19 da Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2005), "Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente". Pode causar desde um simples afastamento, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho, até mesmo a morte do segurado.

### **Caracterização das Empresas**

No Brasil, a indústria moveleira é muito fragmentada e caracteriza-se principalmente por dois aspectos: elevado número de micro e pequenas empresas e grande absorção de mão-de-obra, sendo a maior parte desqualificada. No entanto, nos últimos anos tem alcançado um crescimento considerável, principalmente devido à abertura da economia e à ampliação do mercado interno que, juntamente com a redução da inflação e de seus custos indiretos, têm introduzido novos

consumidores, antes excluídos do mercado (LIMA, 1998; VALENÇA; PAMPLONA; SOUTO, 2002).

Segundo Iida (2005), uma grande fonte de tensão no trabalho são as condições ambientais desfavoráveis, como excesso de calor, ruídos e vibrações. Esses fatores, segundo Fiedler et al. (2006), causam desconforto, aumentam o risco de acidentes e podem provocar danos consideráveis à saúde. A temperatura e a umidade ambiental influem diretamente no desempenho do trabalho humano.

### **Perfil dos trabalhadores**

O estudo dos fatores humanos consiste em um levantamento do trabalhador na empresa, analisando-se variáveis como: tempo na empresa, tempo na função, estado civil, número de filhos, idade, escolaridade, origem, religiosidade, variáveis antropométricas, etc, enquanto as condições gerais de trabalho na empresa são fatores que influenciam diretamente a satisfação do trabalhador, a produtividade e a manutenção do sistema ser humano-máquina em funcionamento (Minetti, 1996).

### **Equipamento de Proteção Individual**

De acordo com estabelecido na NR-06 da Portaria 3.214/78 MTb, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

O fornecimento, manutenção, limpeza e utilização dos EPIs estão fundamentados legalmente. É importante salientar a existência da responsabilidade civil e criminal dos responsáveis, caso seja comprovado negligência ou dolo.

Para ser considerado EPI, o produto deve possuir o Certificado de Aprovação (CA), que é emitido pelo Ministério do Trabalho e atesta a eficácia do produto na proteção contra os agentes nocivos a saúde.

### **Acidentes**

De acordo com o relatório elaborado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), cerca de cinco mil trabalhadores morrem no mundo, todos os dias

por causa de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho (Revista Observatório Social, 2006).

Os trabalhadores em marcenarias, de maneira geral, estão expostos a diversos riscos para a sua integridade física e psicológica. Existe um elevado risco de acidentes, que podem levar ao afastamento do trabalhador por períodos de tempo consideráveis, o que, além de prejudicar o funcionário, implica prejuízos para as empresas, em virtude de, na maioria das vezes, não haver mão-de-obra treinada para substituir o acidentado, interferindo, assim, nos prazos de entrega dos produtos e levando conseqüentemente ao afastamento da clientela (VENTUROLI, 2002).

A exposição dos operadores sem a devida proteção a gases, poeiras e fuligens dificulta a visibilidade e provoca o ressecamento das vias respiratórias, facilitando, assim, o aparecimento de doenças. (Fieldler, 2010).

A incidência elevada de acidentes com máquinas no Brasil é uma verdade inegável. A indústria da madeira e, em especial, o segmento das marcenarias e carpintarias não foge a regra (Souza, 2004).

Estudo feito entre 1998 e 2001 pela Secretaria da Saúde do Estado do Paraná mostra que a indústria da madeira é a que alcançou o maior número de acidentes com amputações no período, destacando-se a serra circular, responsável por 15% de todas as amputações registradas (Araújo e Salgado, 2002).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia adotada para o presente projeto de pesquisa foi dividida nas seguintes fases:

### **Fase 1:** Visita as instituições

Junta Comercial, IBAMA, IPAAM, SEMMA e demais, para obtenção do cadastro, endereço atualizado, e conhecer o número de empresas envolvidas neste segmento para definição do universo amostral.

### **Fase 2:** Fundamentação teórica

Nesta fase foi realizada a revisão da literatura para fundamentar a discussão dos resultados encontrados na coleta de dados. A base foi consultada a biblioteca,

artigos científicos, revistas especializadas, sites de busca na web, além de contato com outros pesquisadores deste segmento.

### **Fase 3:** Elaboração dos formulários

Para a obtenção dos dados de campo foi confeccionado um questionário padrão contendo todas as informações necessárias para a obtenção dos resultados esperados na pesquisa. As variáveis foram previamente discutidas em conjunto com o orientador e os colaboradores do trabalho.

### **Fase 4:** Coleta de dados

Foram realizadas visitas *in loco* nas empresas. Sendo os dados coletados por intermédio de um questionário, o qual foi aplicado em forma de entrevista, no próprio local de trabalho do marceneiro. O questionário foi aplicado individualmente, com o objetivo de evitar erros na interpretação das perguntas e o entrevistado se sentir à vontade na hora de respondê-las. As entrevistas permitiram conhecer os fatores humanos do trabalhador (tempo na empresa, tempo na função, idade, e escolaridade), as condições gerais de trabalho, as condições de saúde (problemas de saúde originados do trabalho, as horas de sono diárias e a incidência de cansaço ao iniciar a jornada de trabalho) e o treinamento, bem como a segurança no trabalho (uso de EPIs, acidentes ocorridos, e inexistência de acidentes devido à proteção pelos EPIs).

Além de levantamento fotográfico e observações diretas no local de trabalho, por parte do pesquisador.



**Figura 1- Oeste Madeira.**



**Figura 2 – Área de uma das empresas do estudo.**

**Fase 5:** Análise e interpretação dos dados.

Após a coleta, os dados foram tabulados em planilha do *software Excel*, e processados sendo as variáveis avaliadas: média, desvio padrão, variância, máximo e mínimo, percentuais.

**RESULTADO E DISCUSSÕES**

Características do perfil dos trabalhadores das marcenarias avaliadas.

Subsidiado por de Silva et al. (2002), acredita-se que o estudo e o conhecimento do perfil dos trabalhadores são de grande importância, principalmente no que concerne ao desenvolvimento de trabalhos, referentes a treinamentos, orientações e interferências no ambiente de trabalho, para que uma metodologia adequada seja utilizada.

A idade dos trabalhadores variou de 18 a 41 anos. O tempo de trabalho dos funcionários nas empresas variou de 1 a 10 anos, sendo que 71,88% têm menos de 1 ano de serviço. Do total de trabalhadores, 34,38% possuíam o ensino fundamental incompleto e o restante, 18,75% o primário, 28,88% o ensino médio incompleto, e 25% o ensino médio completo. Os trabalhadores mostraram gostar da profissão, pelo melhor salário (17%), sendo esse o principal motivo que os levaram a exercê-la, seguido de única função que sabem executar (21,88%), profissão que escolheu (18,75%) e falta de oportunidade (6,25%).

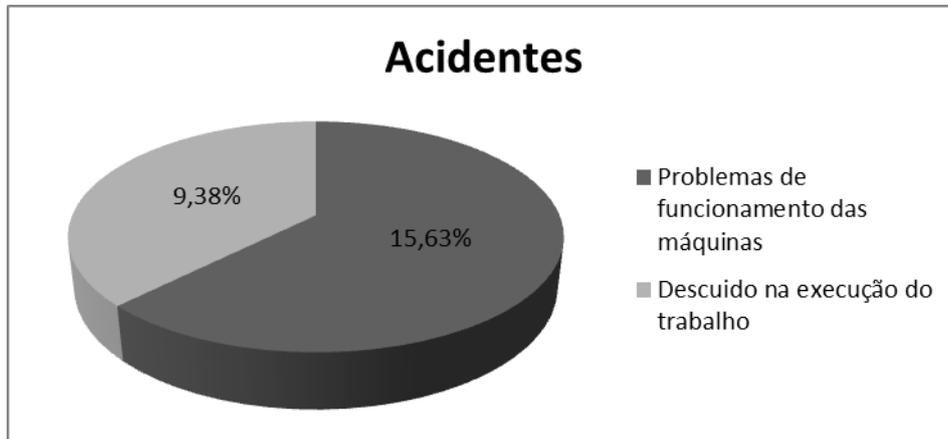
A maioria dos marceneiros (68,75%) possui registro em carteira de trabalho; os não registrados em carteira (31,25%) trabalham de empreitada.

A média diária de sono foi de 7,7 horas. A grande maioria afirmou que o período de repouso era suficiente para o descanso. No entanto, o recomendado por pesquisadores da área de saúde é de no mínimo 8 h de sono (IIDA, 2005).

Muitos trabalhadores relataram ter algum problema de saúde advindo da sua atividade (46,88%). Os problemas mais citados foram dores nas costas (21,88%), dores de cabeça (15,63%) e nas articulações (9,38%).

Dos trabalhadores entrevistados, 25% afirmaram terem sofrido acidentes no local de trabalho. Os maiores percentuais de respostas quanto aos motivos que levaram aos acidentes foram problemas de funcionamento das máquinas (15,63%) e

o descuido por parte do operador durante a execução do trabalho (9,38%). Segundo Fiedler (1995) a jornada de trabalho quando sem trocas de função ou pausas, pode acarretar em monotonia, distração, sonolência entre outros problemas, que podem comprometer a segurança do trabalho.



**Figura 3 - Principais causas dos acidentes.**

Características do ambiente de trabalho.

As empresas são classificadas como de pequeno porte (microempresas), utilizando-se pequeno quadro de funcionários (menos de 20) para realização de todas as atividades da marcenaria.

Em todas as marcenarias do estudo as pausas não são programadas, sendo feitas a gosto do trabalhador, e as únicas pausas na hora do almoço. A maioria das empresas não possui locais apropriados para as refeições, por isso estas são consumidas no próprio local de trabalho. Todos os trabalhadores consideram importante o treinamento para exercer sua profissão. No entanto, apenas 40,63% deles receberam treinamento. A Norma Regulamentadora 6 - Equipamento de Proteção Individual, afirma que a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento. No entanto, 55% das empresas disponibilizavam EPIs, mas nem todas exigiam seu uso, sendo que 31,25% dos trabalhadores afirmaram que o EPI incomoda e o protetor auricular foi indicado como o mais desconfortável.



**Figura 3 – Trabalhador sem EPI's.**



**Figura 4 – Ambiente de trabalho.**

Em relação ao ambiente de trabalho, 62,5% dos trabalhadores indicaram que o local de trabalho não é mantido limpo e a poeira é o que mais incomoda seguido do calor, barulho, e também falta de ventilação e iluminação.



**Figura 5 – Ambiente de trabalho.**



**Figura 6- Ambiente de trabalho.**

## **CONCLUSÃO**

Constatou-se que existem poucos estudos sobre as condições de segurança dos trabalhadores em marcenarias de Manaus, e por intermédio dos resultados encontrados, que o trabalho na maioria das marcenarias é realizado sob condições adversas à segurança e à saúde dos trabalhadores. Observa-se a falta de treinamento e a cobrança por uso de EPI's. Portanto, faz-se necessário a conscientização dos marceneiros e proprietários a respeito de segurança e saúde como o primeiro problema a ser sanado, para que se possa unir produtividade e bem-estar no ambiente de trabalho, com benefícios para as principais partes interessadas, ou seja, empregado e empregador.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Cristina R.; SALGADO, José Carlos. Perfil dos trabalhadores que sofreram amputações no trabalho. Boletim Epidemiológico: Secretaria da Saúde do Estado do Paraná, ano V, n. 16, inverno, 2002.

COSTA, V. Análise das condições de segurança do trabalho de uma Marcenaria localizada na cidade de Teresina-Pi, 2010.

FIEDLER, N.C.; RODRIGUES, T.O.; MEDEIROS, M.B. Avaliação das condições de trabalho, treinamento, saúde e segurança de brigadistas de combate a incêndios florestais em unidades de conservação do DF. Revista Árvore, Fev. 2006, vol. 30.

FIEDLER, N. C; WANDERLEY, F. B; NOGUEIRA, M; OLIVEIRA, J. T. S; GUIMARÃES, P.P; ALVES, R.T. Otimização do layout de marcenarias no sul do espírito santo baseado em parâmetros ergonômicos e de produtividade. Rev. Árvore vol.33 nº1 viçosa jan./feb. 2009.

FIEDLER, N.C; R. T. ALVES, R.T; GUIMARÃES,P.P; WANDERLEY, F.B. Avaliação ergonômica do ambiente de trabalho em Marcenarias no sul do espírito santo. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.34, n.5, p.907-915, 2010.

HEGEDUS, C.E.N. O uso de dispositivos de segurança alternativos para reduzir acidentes de trabalho na operação com serras nas indústrias madeireiras. Floresta e Ambiente 2011 jan./mar.; 18(1):60-68.

IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2 ed., 2005.

INSTITUTO OBSERVATÓRIO SOCIAL. Revista Observatório Social. nº 1, São Paulo: 2006.

MINETTI, L. J. Análise de fatores operacionais e ergonômicos na operação de corte florestal com motosserra. 1996. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1996.

NR 6 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (206.000-0/10).

SALES-CAMPOS et al. Indústrias madeireiras de Manaus, Amazonas, Brasil. ACTA AMAZONICA30(2):319-331.2000.

SILVA, K.R. Avaliação do perfil de trabalhadores e das condições de Trabalho em marcenarias no município de Viçosa-MG. R. Árvore, Viçosa-MG, v.26, n.6, p.769-775, 2002.

SOUZA, T.C. Prevenção dos riscos laborais nas marcenarias e carpintarias. Santa Catarina, 2004.

VILELA, R.A.G. Acidentes do trabalho com máquinas – identificação de riscos e prevenção. Cadernos de Saúde do Trabalhador. CUT. São Paulo, 2000. Disponível: <http://www.instcut.org.br/pub5.htm>.

VENTUROLI, F. Análise ergonômica do ambiente de trabalho em marcenarias do Distrito Federal. 2002. 55f. Dissertação (Mestrado) -Universidade de Brasília, Brasília, 2002

ZANUNCIO S.V.; BARBOSA, R.G. A importância da análise da qualidade de vida no trabalho de funcionários de marcenarias: o caso do município de Viçosa, MG. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas – Ano 6, nº 3, 2011.

