

# DIAGNÓSTICO DE FATORES HUMANOS E CONDIÇÕES DE TRABALHO EM MARCENARIAS NO DISTRITO FEDERAL

Nilton Cesar Fiedler<sup>1</sup>  
Fábio Venturoli<sup>2</sup>  
Luciano J. Minetti<sup>3</sup>  
Ailton Teixeira do Vale<sup>1</sup>

## RESUMO

Essa pesquisa teve como objetivo diagnosticar e caracterizar os fatores humanos, as condições de trabalho, saúde, alimentação, treinamento, reciclagem e segurança em marcenarias no Distrito Federal. A coleta dos dados foi feita entre os meses de agosto a dezembro de 2000 por meio de entrevistas. De acordo com os resultados, os trabalhadores tinham em média 08 anos de empresa, sem analfabetos. 58% eram de origem urbana com renda média familiar de R\$ 571,30. Para 40% dos trabalhadores a função executada foi considerada medianamente pesada. 35% exerciam a atividade por falta de outras oportunidades na região. 33% já tiveram problemas de saúde originados do trabalho, predominando as dores estomacais, dores de ouvido, alergias, lombalgias e manchas na pele. O consumo de água era em média baixo, em geral 1,25 litros por dia. Apesar de considerarem necessário o treinamento, apenas 26% eram treinados. 90% dos trabalhadores utilizavam os equipamentos de proteção individual necessários. Os maiores causadores de incômodos foram o protetor facial (44%), protetor auricular (34%) e as luvas (22%). 33% dos trabalhadores já sofreram acidentes de trabalho. As principais máquinas causadoras dos acidentes foram a serra circular (50%), a tupia (34%) e a plaina (16%).

**Palavras chave:** marcenarias; fatores humanos; ambiente de trabalho.

## ANALYSIS OF HUMAN FACTORS AND WORK CONDITIONS IN CARPENTRY IN THE DISTRITO FEDERAL, BRAZIL

### ABSTRACT

This research had as objective to diagnosis and to characterize the human factors, the conditions of work, health, feed, training, recycling and security in activities of carpentry in the Distrito Federal, Brazil. The collection of the data was made by means of interviews. In accordance with the results, the workers of the carpentry had in average 08 years of company, did not exist illiterate. 58% had urban origin, with average income of R\$ 571.30. For 40% of the workers the executed function age of physical requirement medium weighed. 35% exerted the activity due to other in the region. 33% already had problems of health originated of the work, predominating stomachal pains, pains of ear, lombalgias and spots in the skin. The workers made in average three meals per day 70% of the companies had environment appropriate for the meals. The water consumption was in average low, in general 1,25 liters per day. Only 26% had received some type of training. The great majority of the workers (90%) used the EPI's necessary. The.causing greater of bothering had been the face hold (44%), noise hold (34%) and the gloves (22%). 33% of the workers already had suffered occupational accidents. The main.causing machines of the accidents had been the buzz saw (50%), the tupia (34%) and the planer (16%).

**Keywords:** carpentry; human factors in work; work environment.

---

<sup>1</sup> Prof. Adjunto – Depto Eng. Florestal – UnB – Cx. P. 04357 - 70919-970 Brasília DF. E-mail: [fiedler@unb.br](mailto:fiedler@unb.br);

<sup>2</sup> Mestrando em ciência florestal – Depto eng. Florestal - UnB – E-mail: [venturoli@rudah.com.br](mailto:venturoli@rudah.com.br)

<sup>3</sup> pesquisador titular – Universidade Federal de Viçosa – E-mail: [iminetti@ufv.br](mailto:iminetti@ufv.br)

## INTRODUÇÃO

A atividade florestal no Distrito Federal está concentrada basicamente em pequenas áreas plantadas e nas indústrias de beneficiamento, principalmente as moveleiras, serrarias e fábricas de esquadrias de madeira e similares. Os trabalhadores deste setor, de maneira geral, estão expostos a diversos riscos para a sua integridade física e psicológica. Os acidentes são comuns, podendo levar ao afastamento do trabalhador por períodos de tempo consideráveis, o que, no caso das microempresas, além de prejudicar o funcionário, implica em prejuízos, em virtude de, na maioria das vezes, não haver mão-de-obra sobressalente treinada para substituir o acidentado, interferindo, assim, nos prazos de entrega dos produtos e levando ao afastamento da clientela.

A pesquisa a respeito dos fatores humanos, das condições de trabalho, saúde, alimentação, treinamento e segurança no trabalho visa encontrar métodos e técnicas específicos dos pontos de vista técnico e social, no intuito de garantir condições seguras e saudáveis no ambiente de trabalho. O conhecimento dessas condições de vida e a busca constante de sua melhoria influenciam diretamente a satisfação do trabalhador, levando ao aumento da produtividade e qualidade do trabalho GRANDJEAN (1982); IIDA (1990); SANT'ANNA (1992); FIEDLER

(1995); MINETTE (1996); ANDRADE (1998).

Nas atividades de marcenarias, o trabalho é efetuado sob várias condições adversas ao bem-estar, à segurança e à saúde do ser humano. O trabalhador exerce suas tarefas na posição em pé durante toda a jornada de trabalho e, na maioria das vezes está sujeito a níveis de ruídos elevados, inalação de partículas sólidas e gases, variações de temperatura, posturas inadequadas, entre outros fatores (SILVA, 1999).

O objetivo desse estudo foi diagnosticar e caracterizar o trabalhador nas marcenarias do Distrito Federal, quanto aos aspectos dos fatores humanos, das condições de trabalho, saúde, alimentação, treinamento e segurança no trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Região de Estudo

O estudo foi desenvolvido em 10 marcenarias na cidade de Brasília – DF, no período de agosto a dezembro de 2000. As marcenarias foram escolhidas aleatoriamente.

O total de trabalhadores encontrados nas marcenarias visitadas foi de 140. A amostragem foi realizada em 35 desses trabalhadores. O Quadro 1 mostra a distribuição do total de trabalhadores e o número de trabalhadores amostrados em cada uma das marcenarias onde foi realizado o estudo.

Quadro 1. Distribuição dos trabalhadores nas marcenarias.

Marcenarias	Total de trabalhadores	Nº de trabalhadores escolhidos
1	47	10
2	20	5
3	18	4
4	16	4
5	10	3
6	10	3
7	8	2
8	4	2
9	4	1
10	3	1
Total	140	35

### **Obtenção do Diagnóstico**

Para obtenção do diagnóstico, primeiramente foi feito um levantamento das marcenarias do Distrito Federal, junto à Secretaria da Fazenda do Governo do Distrito Federal, Sindicato das Indústrias de Madeira e do Mobiliário do Distrito Federal e Federação das Indústrias de Brasília. Com esse levantamento foi possível detectar o número de empresas, razão social e localização. Para completar o diagnóstico dessas empresas, foi montado um questionário que foi aplicado, em forma de entrevista individual, junto aos trabalhadores.

### **População e Amostragem**

A amostragem para aplicação do questionário em forma de entrevista foi feita de maneira aleatória, tomando-se o cuidado de não usar, em nenhum momento, menos que 25% da população total de trabalhadores.

### **Caracterização do Trabalhador**

As entrevistas permitiram conhecer os fatores humanos do trabalhador, as condições gerais locais de trabalho e as condições de saúde, alimentação, treinamento e reciclagem, bem como a segurança no trabalho.

### **Fatores Humanos do Trabalho**

Para conhecimento dos fatores humanos foram levantados as questões relativas a tempo na empresa, tempo na função, estado civil, número de filhos, idade, estatura, peso, escolaridade, origem rural ou urbana e posse de casa própria.

### **Condições Gerais de Trabalho**

Nas condições gerais locais de trabalho foram analisados: a característica física do trabalho; as atividades diárias extras; os adicionais de produtividade; as diferenças diárias na produtividade; as atividades extras nos finais de semana; os tipos de pausas no trabalho; o motivo por que exerce a função; as preferências, o cansaço e os riscos na jornada de trabalho; a vontade de mudar de atividade; os pontos que mais afetam o desempenho no trabalho; o relacionamento com a chefia e o índice de faltas mensais.

### **Saúde**

Com relação às condições de saúde, as questões estudadas foram: os tipos de doenças que o trabalhador teve ou tem; a lombalgia; os problemas de saúde originados do trabalho; os afastamentos por motivo de doenças; as horas de sono diárias e os problemas de sono; a incidência de cansaço ao iniciar a jornada de trabalho; a presença de medicamentos de primeiros socorros nas empresas; e a assistência por planos de saúde.

### **Alimentação**

Na alimentação, os trabalhadores foram perguntados a respeito: das refeições feitas durante o dia; do fornecimento de refeições pela empresa; da presença de local apropriado; da qualidade e quantidade; dos horários de maior necessidade de alimentação; da temperatura da refeição no momento do consumo; dos tipos de recipientes de armazenamento e de consumo; e da origem, do tipo e do volume do recipiente de armazenamento da água consumida.

### **Treinamento**

A respeito do treinamento, foram questionados: os trabalhos, as funções anteriormente exercidas e o motivo por que deixou o último emprego; as exigências pré-admissionais; os treinamentos recebidos e as necessidades de reciclagem; as orientações dos chefes sobre a melhor forma de executar o trabalho; e os rodízios na função.

### **Segurança**

Nos aspectos de segurança no trabalho, foram levantados o uso e a reposição dos equipamentos de proteção individual (EPI's); a existência de especialistas em segurança na empresa; a exigência de uso dos equipamentos de proteção; as instruções recebidas no treinamento sobre vantagens e necessidades de proteção; os incômodos causados pelos EPI's, os acidentes ocorridos, à parte do corpo atingida, o motivo e a perda de tempo de trabalho; a inexistência de acidente devido à proteção pelos EPI's; a operação ou a situação de maior perigo; e o nível de segurança oferecido pelas máquinas, equipamentos e ferramentas de trabalho.

Quadro 2. Fatores humanos dos trabalhadores nas marcenarias do DF.

Características analisadas	Valores médios
Idade (anos)	31,5
Estado civil (% de casados)	60,0
Filhos (n <sup>o</sup> )	3,0
Possuidores de casa própria (%)	55,0
Escolaridade (% analfabetos)	0,0
Origem rural (%)	42,0
Peso corporal (kg)	65,0
Estatura (cm)	165,0
Tempo médio na empresa (anos)	8,0
Renda média mensal da família (R\$)	571,3

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Caracterização do Trabalhador

Os fatores humanos relacionados ao trabalho são apresentados no Quadro 2.

O tempo dos trabalhadores na empresa variou de 6 meses a 28 anos sendo a média de 8 anos. 70% dos funcionários atuavam na mesma função desde sua contratação pela empresa, o que mostra que os trabalhadores não tem tido ascensão profissional dentro da empresa. Esta característica pode gerar uma expectativa negativa para os funcionários, principalmente os recém contratados.

Dos trabalhadores entrevistados, 82% estudaram apenas até a 4<sup>a</sup> série do primeiro grau enquanto os demais possuíam o 2<sup>o</sup> grau completo.

Quanto aos bens materiais, 65% possuíam geladeira, fogão a gás e televisão a cores, 70% possuíam aparelhos de som, 5% carro, 20% moto e 10% possuíam algum tipo de propriedade rural (chácaras, sítios, fazendas).

A grande maioria dos trabalhadores (71%) afirmou já ter trabalhado em outras empresas. O motivo que levou 50% desses trabalhadores a deixarem o último emprego foi à falência da firma e 14% foram demitidos por excesso de pessoal.

Para a admissão de 40% dos trabalhadores nas empresas, não foi exigido nenhum tipo de teste, para 22,8% foi exigido

exame pré-admissionais e referências pessoais, em 17% dos casos foi exigido para a contratação, experiência anterior em função semelhante. Observa-se que não existe um critério seguido pelas empresas para a contratação dos profissionais.

O principal motivo que levou os trabalhadores a exercerem a profissão foi à falta de outras oportunidades (35%), sendo que 25,7% dos trabalhadores exerciam a função porque já tinham experiência anterior em função semelhante, 21,4% trabalhavam porque gostavam da profissão, 8,6% o faziam por solicitação da empresa e 4,5% dos trabalhadores atuavam nessa área porque a consideravam mais fácil. A falta de outras oportunidades pode ser reflexo da situação atual do país, em que faltam empregos e as pessoas são obrigadas a exercerem atividades que não são suas especialidades.

A jornada de trabalho era de 8 horas, de segunda a sexta-feira, em todas as marcenarias visitadas, completando um total de 40 horas semanais. Esses valores estão de acordo com a jornada de trabalho máxima permitida pela Constituição Brasileira de 1988 que é de 44 horas semanais (BRASIL, 1988).

### Características Gerais do Trabalho

Os resultados referentes às características gerais do trabalho nas marcenarias do Distrito Federal são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Características gerais de trabalho nas marcenarias do Distrito Federal.

Características	% de trabalhadores
Dispostos a mudar de atividade	57,0
Trabalho considerado medianamente pesado	40,0
Trabalho provocava cansaço mental	37,0
Durante a semana, além da jornada de trabalho, trabalhavam para terceiros	28,0
Trabalhavam em atividades próprias durante os finais de semana	46,0
Pressão para produção, maior causa para o baixo desempenho no trabalho	34,0
Bom relacionamento com o chefe imediato	57,0
Recebiam adicional por produtividade	8,0
Quarta-feira, dia de maior produtividade	54,0
Segunda-feira, dia de menor produtividade	85,0
Pausas programadas	77,0
Faltas no trabalho	5,7

Grande parte dos trabalhadores (40%) classificou o trabalho como medianamente pesado, 12% o consideraram leve, 8% o consideraram pesado, 3% extremamente pesado e 37% disseram que o trabalho provoca cansaço mental.

Os trabalhadores entrevistados afirmaram ser a pressão para produção a maior causa para o baixo desempenho no trabalho (33%), enquanto 23% apontaram como principal causa o desconforto. 22% dos trabalhadores salientaram que o baixo desempenho no trabalho era causado por falta de orientação. Baixa remuneração e falta de habilidade foram a principal causa para 12% e 10% dos entrevistados, respectivamente. Nesse caso, é possível notar que um trabalhador sob pressão, em ambiente de trabalho desconfortável e sem orientação, dificilmente consegue trabalhar e produzir, gerando prejuízo para a empresa. Além das condições de trabalho serem essenciais para um bom desempenho no trabalho, deve ser levada em consideração também a capacidade produtiva do trabalhador, que deve ser avaliada durante os cursos de treinamento.

As diferenças de produtividade entre os dias da semana existem para 61% dos trabalhadores. Quarta-feira foi o dia de maior produtividade para 50% e segunda-feira o de menor produtividade para 85% dos trabalhadores.

As pausas durante a jornada de trabalho eram realizadas de forma programada para 77% dos entrevistados, sendo executadas principalmente às 9 horas e às 15 horas com duração máxima de 15 minutos. Portanto as mesmas estão de acordo com a legislação trabalhista brasileira (CLT), regulamentada pelo Ministério do Trabalho Título II capítulo II seção III. No entanto, sob o ponto de vista ergonômico, as pausas devem ser preferencialmente em intervalos menores e com menor durabilidade, segundo um estudo científico.

O Quadro 4. mostra a preferência dos marceneiros pelas atividades exercidas dentro das marcenarias. As maiores preferências eram pelas atividades mais leves e que exigem maior especialização como a montagem de móveis.

Quadro 4. Classificação preferencial das atividades de fabricação de móveis, de acordo com a opinião dos marceneiros.

Atividades de maior preferência	% trabalhadores
Montagem de móveis	51,0
Laminação	37,0
Contato com o cliente	12,0
<b>ATIVIDADES MAIS CANSATIVAS</b>	
Carregamento e descarregamento	33,0
Montagem	23,0
Trabalhar com as máquinas	22,0
Sarrafeiar	11,0
Chefia	10,0
<b>ATIVIDADES DE MAIOR RISCO</b>	
Operador de tupa	44,0
Operador de desengrossadeira e plaina	34,0
Operador de serra circular	17,0
Operação com todas as máquinas	5,0

### Saúde

Trinta e três por cento dos trabalhadores entrevistados apresentaram problemas de saúde originados do trabalho. Os problemas mais citados foram dores de ouvido, estomacais, manchas na pele e alergias. Desses trabalhadores, 40% já ficaram afastados do trabalho por motivos de doenças.

Os funcionários passavam por exames de saúde periódicos frequentes em 60% das empresas. Os mais comuns eram clínicos gerais (40%), urina (10%), sangue (10%), fezes (10%), testes audiométricos (20%), e de pressão sanguínea (10%).

A média de horas de sono foi de sete horas e trinta minutos. A grande maioria (68%) afirmou que o período de repouso era suficiente para o descanso. No entanto, 21% afirmaram ter problemas de sono sendo que para 75% deles o problema maior era a insônia.

Metade dos trabalhadores já sentiu crise de lombalgia, sendo que essa crise ocorreu durante o trabalho em 89% dos casos.

Segundo os trabalhadores, em 8 das 10 empresas pesquisadas existiam à disposição dos funcionários, medicamentos de primeiros socorros. Apenas uma empresa beneficiava seus funcionários com plano de saúde.

Não foi citada a ocorrência de LER (lesões por esforço repetitivo), nem de DORT (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho) em nenhuma empresa visitada, embora não devam ser esquecidos, pois são problemas de saúde que estão ocorrendo em todos os setores produtivos, em diversas categorias profissionais.

### Alimentação

O Quadro 5 mostra que os trabalhadores faziam em média três refeições por dia e algumas delas eram fornecidas pelas empresas.

Quadro 5. Características das refeições realizadas pelos trabalhadores.

Refeições realizadas pelos trabalhadores	% trabalhadores	% Fornecida pelas empresas
Café da manhã	90	88
Lanche matinal	10	50
Almoço	100	80
Lanche vespertino	30	100
Jantar	85	0

Sete empresas dispunham de local apropriado para os funcionários fazerem as refeições. Os funcionários (75%) consideraram essas refeições suficientes para repor suas energias. A temperatura da refeição no momento do consumo, assim como os recipientes onde eram servidas, foram considerados adequados por 92% dos trabalhadores.

Dos trabalhadores, 64% citaram o horário entre 10 e 11 horas da manhã como o mais crítico para a fome, 28% sentiam mais fome ao meio dia e 7% às 15 horas.

O consumo diário de água durante a jornada de trabalho para 75% dos trabalhadores foi de 1 litro enquanto 25% deles consumiam 2 litros, ou seja o consumo médio foi de 1,25 litro por dia.

A origem da água era filtrada em oito empresas e 93% dos trabalhadores a consumiam gelada. Em todas as empresas existiam recipientes para conservar a água em temperatura adequada durante todo o dia.

Com relação à alimentação do trabalhador, a maioria das empresas (oito) têm respeitado as condições sanitárias, de higienização e de conforto nos locais de trabalho conforme preceitua a NR 24, para os itens analisados no presente trabalho.

### **Treinamento e Reciclagem**

Apesar de 77% dos trabalhadores considerarem necessário o treinamento para executar seu trabalho, apenas 26% deles receberam algum tipo de treinamento e o consideraram suficiente para executar o trabalho. Foram treinados para fazer pequenos reparos em máquinas e equipamentos 60% dos trabalhadores.

Dos trabalhadores, 71% afirmaram que o chefe estava sempre orientando sobre a melhor forma de executar o trabalho, mesmo assim, esses trabalhadores (83%), sentiram necessidade de aperfeiçoamento de técnicas de trabalho. Observa-se o interesse dos marceneiros em se atualizarem sobre novas técnicas de trabalho e inovações tecnológicas.

Dos trabalhadores, 39% estavam satisfeitos com a empresa, 34% estavam muito satisfeitos e 27% poucos satisfeitos. Todos os trabalhadores consideraram que estavam

fazendo um trabalho bem feito dentro de suas limitações.

Para 66% dos trabalhadores não existia trocas periódicas de função, ou seja o trabalhador executava sempre a mesma função durante toda a jornada de trabalho. Isso pode ser bom para o fluxo da produção mas em termos de trabalho pode acarretar monotonia, distração, sonolência entre outros, que podem comprometer a segurança no trabalho.

### **Segurança no Trabalho**

Para uma maior segurança no trabalho, deve-se projetar ou adequar os maquinários, equipamentos e ferramentas de trabalho com dispositivos de segurança, num trabalho preventivo. Além disso, com a finalidade de minimização dos riscos de acidentes, os trabalhadores devem fazer uso de equipamentos de proteção individual (EPI's), que são projetados diferentemente conforme a parte do corpo a ser protegida e a atividade realizada dentro da empresa, segundo as recomendações da Norma Regulamentadora NR 6 - EPI.

Os EPI's causavam incômodo em 82% dos trabalhadores. Os que mais incomodavam eram o protetor facial (44%), o protetor auricular (34%) e as luvas (22%).

O índice de acidentes foi de 33%, sendo que 50% deles ocorreram na serra circular, 34% na tupia e 16% na plaina. As partes do corpo mais atingidas foram às mãos em 83% dos casos, costas em 8,5% e rosto 8,5%. Os motivos que levaram ao acidente foram descuido por parte do operador em 66% dos casos, 16% fadiga e 16% excesso de carga (peso). Nas atividades de marcenarias o trabalhador usa as mãos durante praticamente toda a jornada de trabalho. O baixo nível de treinamento e de reciclagem podem comprometer seriamente o nível de atenção, pois ao se acostumar com uma máquina, o operador tende a se considerar experiente. Essa situação pode levar a erros e acidentes. Por esse motivo é que ao ocorrer um acidente a empresa não deve trata-lo apenas como erro causado por desatenção. Devem ser observados e considerados todos os demais fatores que levaram a esse erro.

Apenas 33% dos trabalhadores que se acidentaram usavam EPI's no momento do acidente. Os EPI's já protegeram de acidente 83% dos trabalhadores. Em 75% dos casos de acidente houve perda de tempo no trabalho, em 60% desses casos a perda de tempo variou de 5 a 15 dias.

A tupia foi considerada a máquina mais perigosa por 44% dos trabalhadores. Para 34% o maior perigo era trabalhar com as plainas. Para 17% era a serra circular e 5% dos trabalhadores considerou todas as máquinas com alto nível de perigo. 70% dos funcionários já viram algum acidente de trabalho.

O Quadro 6 se refere ao uso de equipamentos de proteção individual necessários às atividades, por parte dos trabalhadores, conforme a NR 6

(SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 1996) e mostra também as condições gerais de segurança no trabalho. O percentual de trabalhadores sem os equipamentos de proteção individual necessários à atividade foi considerado alto. Apesar de ter 56 % das empresas com especialistas em segurança, o número de trabalhadores que consideravam a instrução satisfatória era de apenas 44%. Segundo os trabalhadores, 16% dos empresários não forneciam os equipamentos de proteção individual integralmente. Uma característica que deve ser melhorada nas empresas é a exigência do uso dos EPIs, pois em 28% das empresas não existe cobrança ou exigência quanto ao uso.

Quadro 6. Fatores relativos à segurança do trabalho.

CARACTERÍSTICA ANALISADA	VALORES PERCENTUAIS
Trabalhadores que usavam EPI's	90
Uso de luvas	64
Uso de protetor auricular	64
Uso de botas	58
Uso de protetor facial	52
Uso de calça especial	5
Percentual de empresas em que existiam especialistas em segurança	56
Os especialistas em segurança sempre instruíam os trabalhadores	44
Fornecimento dos EPI's integralmente	84
Exigência de uso dos EPI's	72
Reposição dos EPI's de maneira adequada	55
Receberam instruções sobre vantagens e necessidades de uso dos EPI's	57
Percentual de trabalhadores em que os EPI'S causavam incômodos	82

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, chegou-se às seguintes conclusões:

Os trabalhadores das marcenarias do Distrito Federal tinham um elevado tempo na função e, em geral atuavam na mesma função desde sua contratação. Os analfabetos eram inexistentes e a grande maioria estudaram até a 4ª série primária. Predominava a origem urbana e os possuidores de casa própria;

O trabalho executado era de exigência física medianamente pesado e havia

preferência pelas atividades mais leves e que exigiam melhor especialização;

Praticamente não existia adicional por produtividade e a grande maioria não exercia atividades diárias extras após a jornada de trabalho;

A queda do desempenho era causado principalmente pela elevada pressão para produção. A maioria tinha vontade de mudar de atividade preferencialmente para atividades próprias;

33% dos trabalhadores já tiveram problemas de saúde originários do trabalho,



predominando as dores estomacais, de ouvido, alergias, lombalgias e manchas na pele;

Apenas 10% dos empresários beneficiavam seus funcionários com plano de saúde;

Em 70% das empresas existiam locais apropriados para os trabalhadores fazerem as suas refeições.

O consumo de água era em média baixo (1,25 litro por dia) sendo consumida gelada e filtrada;

Apesar dos trabalhadores considerarem necessário o treinamento, apenas 26% tinham recebido treinamento para exercer a atividade;

A grande maioria dos trabalhadores (90%) utilizavam os EPI's necessários. Os considerados mais incômodos foram o protetor facial (44%), protetor auricular (34%) e luvas (22%);

O percentual de acidentes de trabalho foi considerado alto, atingindo principalmente as mãos, as costas e o rosto. Os acidentes foram causados na maioria das vezes por descuido do operador;

As máquinas maiores causadoras de acidentes foram a serra circular (50%), a tupia (34%) e a plaina (16%);

Os equipamentos de proteção individual já protegeram de acidentes 82% dos trabalhadores. A máquina considerada mais perigosa foi a tupia, necessitando de modificações na sua concepção.

#### **BIBLIOGRAFIA CITADA**

ANDRADE, S.C. Avaliação técnica, social, econômica e ambiental de dois sistemas de colheita florestal no Litoral Norte da Bahia. Viçosa, MG: UFV, 1998. 125 p. Dissertação (Mestrado em Ciência

Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1998.

BRASIL Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado Federal, 1988. 193 p.

FIEDLER, N. C. Avaliação ergonômica de máquinas utilizadas na colheita de madeira. Viçosa, MG: UFV, 1995. 126 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1995.

GRANDJEAN, E. Fitting the task to the man - an ergonomic approach. London: Taylor & Francis, 1982. 379 p.

IIDA, I. Ergonomia; projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 1990. 465 p.

MINETTI, L. J. Análise de fatores operacionais e ergonômicos na operação de corte florestal com motosserra. Viçosa, MG: UFV, 1996. 211p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1996.

SANT'ANNA, C.M. Fatores humanos relacionados com a produtividade do operador de motosserra no corte florestal. Viçosa, MG: UFV, 1992. 145 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1992.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO 30, ed. São Paulo: Atlas, 1996. 499 p. (Manuais de Legislação Atlas, 16).

SILVA, K. R. Análise de fatores ergonômicos em marcenarias do município de Viçosa - MG. Viçosa, MG: UFV, 1999. 97 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, 1999.