

# Segurança do trabalho na colheita florestal: resultados iniciais

## Safety work in the forest harvest: the first results

Camila Mariah Magri Pescador<sup>1(\*)</sup>

Gerson dos Santos Lisboa<sup>2</sup>

Thiago Floriani Stepka<sup>3</sup>

Sonia Maria Kurchaidt<sup>4</sup>

### Resumo

O presente trabalho teve por objetivo levantar dados sobre a colheita florestal e a legislação existente relativa ao trabalho rural, e assim realizar um estudo de caso de uma fazenda localizada no sudoeste do Paraná, Município de Coronel Domingos Soares. As atividades descritas foram as de colheita florestal semi-mecanizada que são realizadas na fazenda e registradas as condições de segurança durante esta atividade por meio de anotações e fotos. As condições de segurança foram confrontadas com as normas regulamentadoras e regras básicas de conduta seguidas por várias empresas neste ramo de trabalho. Verificou-se, neste estudo, que, mesmo com a escassez de normas referentes às atividades rurais e descaso de muitas empresas, com relação à segurança do trabalho mostrou-se não ser totalmente negligenciada. Nota-se que existe uma preocupação, pois metade de todas as condições de segurança registradas estava de acordo com alguma norma ou conduta adotada. No entanto, são necessários estudos e avaliações de todos os riscos que estes trabalhadores estão expostos, bem como a aplicação de boas práticas para a sua segurança e o monitoramento das atividades de colheita florestal desenvolvidas.

**Palavras-chave:** corte da madeira; técnicas de derrubada; equipamentos florestais; norma regulamentadora.

---

1 Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (UEPG) e Engenharia de Produção (UTFPR); Engenharia Ambiental; Consultoria e Assessoria Ambiental (Autônoma); Endereço: Rua França, 885, Oficinas, CEP: 84036-100, Ponta Grossa, Paraná, Brasil; E-mail: camilamp@yahoo.com.br (\*) Autora para correspondência.

2 MSc.; Engenheiro Florestal; Doutorando em Engenharia Florestal na Universidade Federal de Santa Maria, UFSM; Endereço: Avenida Roraima 1.000, Faixa de Camobi, km 09, Campus Universitário, Centro de Ciências Rurais II, Prédio 44, Sala 5248, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 97105-900; E-mail: gerson.lisboa@gmail.com.

3 Dr.; Engenheiro Florestal; Professor na Universidade do Contestado, UnC; Endereço: Rua Roberto Elhke, 85, Centro, Canoinhas, Santa Catarina, Brasil, CEP: 89460-000; E-mail: tfstepka@yahoo.com.br.

4 MSc.; Matemática; Doutoranda em Engenharia Florestal na Universidade Federal do Paraná, UFPR; Professora do Departamento de Matemática da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná, UNICENTRO; Campus CEDETEG; Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: sonia@unicentro.br

## Abstract

This study had the objective to collect data on forest harvesting and relative existing legislation to the rural work, and thus to accomplish a case study of a farm located in southwestern Paraná, city of Coronel Domingos Soares. After observing, the forest harvesting activities conducted in the farm were described and security conditions during this activity were registered through notes and photos. The security conditions have been confronted with regulatory standards and basic rules of conduct followed by many companies in this line of work. It was verified that even with the lack of rural activities standards and indifference of many people, still today, with job security, this does not seem to be totally neglected. It was noticed that there is a concern because half of all recorded security conditions was in accordance with some norm or adopted behavior. However, studies and assessments of all the risks that these workers are exposed are needed, as well as the application of the best practices for their security and the monitoring of developed forest harvesting activities.

**Key words:** cutting wood; clearing techniques; forestry equipment; regulatory norm.

## Introdução

O Brasil possui a segunda maior cobertura florestal do mundo com 478 milhões de hectares, sendo ultrapassado apenas pela Rússia com 809 milhões de hectares (FAO, 2010) e o agronegócio da atividade tem potencial de ultrapassar US\$ 11 bilhões em vendas externas em 2010, segundo Sociedade Brasileira de Silvicultura (BUDZIAK; MAIA; MANGRICH, 2004). Além disso, o Brasil possui excelentes condições de solo e clima para a silvicultura.

O grande debate sobre a atividade madeireira no Brasil se limitava às questões ambientais, deixando de lado alguns fatores essenciais para o desenvolvimento do setor, como a formação de mão-de-obra e principalmente a segurança destes trabalhadores (AMARAL et al., 2005).

Dessa forma, passaram a ser veiculados, com maior frequência, movimentos a favor do planeta e também a favor de melhores condições básicas à qualidade de vida, em busca do progresso nos serviços prestados, saúde, educação, segurança e outros, principalmente pelas organizações governamentais (MACHADO, 2002).

Atualmente, as empresas florestais necessitam, além do conhecimento aprimorado sobre as novas tecnologias para obter uma boa produtividade nas plantações, também um planejamento estratégico adequado das atividades de preparo do solo, silviculturais, manejo e da colheita florestal.

A colheita da madeira constitui uma fase importante no processo de produção florestal e, por isso, deve ser objeto de gestão específica e ao mesmo tempo integrada ao

negócio ou empresa florestal (VASQUES, 2006). Esta atividade é a que mais gera custos e, portanto, a que mais traz retorno com a implementação de programas de qualidade, podendo obter os resultados quase que imediatamente (REZENDE et al., 2000).

Na colheita florestal, também, ocorrem à maioria dos acidentes de trabalho, sendo que alguns até mesmo fatais. Segundo Amaral (1998), nas atividades de extração, desdobramento, beneficiamento e industrialização da madeira se sucedem inúmeros acidentes, com um alto índice de amputação devido à utilização de máquinas em precárias condições de uso.

Após a abertura da economia em 1994, e com os avanços que ocorreram no Brasil com relação à colheita florestal principalmente com a importação de máquinas pesadas utilizadas na colheita florestal, as empresas substituíram de maneira intensiva a colheita manual pela mecanizada, devido a diminuição do custo de mão-de-obra, necessidade de executar o trabalho de forma mais rápida, ergonômica e reduzindo os índices de acidentes (MACHADO, 2002).

Atualmente, ainda, predomina o trabalho manual na colheita florestal, principalmente nas empresas de pequeno porte, sendo que a introdução de novas técnicas e equipamentos especializados é um processo lento e restrito. As empresas que estão adotando tais práticas obtêm resultados altamente satisfatórios, porém, o grau de modernização da colheita depende da evolução da própria indústria de máquinas e equipamentos (DANIEL, 2006).

Para evitar os acidentes no processo da colheita florestal, algumas técnicas

adequadas devem ser adotadas, como também medidas preventivas (AMARAL, 1998), além de serem aplicadas as normas e leis vigentes. A estruturação dos sistemas operacionais para a colheita florestal também é influenciada por fatores intrínsecos, tais como: o “*site*”, ou seja, a floresta e seu ambiente; a tecnologia das máquinas e equipamentos; a mão-de-obra capacitada e o suporte administrativo e operacional de manutenção e logística (VASQUES, 2006).

Embora a competitividade do mercado de exploração e venda da madeira beneficiada seja grande, devido à significativa quantidade de reflorestadoras e indústrias madeireiras, para que o produto chegue ao mercado externo precisa seguir alguns padrões de qualidade e procedimentos normalizados. Para isso, vários aspectos devem ser analisados, sendo estes operacionais, de segurança e ambientais.

Os objetivos do presente trabalho visam analisar as condições de segurança de trabalho durante a colheita florestal em uma fazenda no sudoeste do Paraná, bem como: descrever as atividades realizadas nos sistemas de colheita; verificar os aspectos relacionados às normas de segurança vigentes; identificar as condições de segurança durante as etapas de colheita; propor métodos e medidas que possam ser implantados nas áreas onde são realizadas as atividades de colheita florestal.

## **Material e Métodos**

### **Área de estudo**

A área em estudo está concentrada na microrregião de Palmas, integrada pela

lei estadual nº 15.825 de 28/04/2008 à Mesorregião Sudoeste do Estado do Paraná (IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social). A microrregião de Palmas tem uma população de aproximadamente 89.173 pessoas divididas em cinco municípios. Socialmente é uma das mais desiguais cidades do Paraná. Entre os anos de 1991 e 2000 o Índice Gini\* do município disparou de 0.610 para 0.660. A cidade de Palmas, a 85 km de Pato Branco e com 39.417 habitantes, socialmente é o 15º município mais desigual (de acordo com o Índice de Gini<sup>2</sup>) do Sul do Brasil, e o 9º neste quesito no estado do Paraná. Entre 2000 e 2004, Palmas foi o 12º município que mais cresceu economicamente no Paraná, seu PIB saltou de R\$ 146,1 milhões no ano 2000 para R\$ 376,3 milhões em 2004 (SESC – Paraná).

O Estado do Paraná se situa em uma região de transição climática. De acordo com a classificação de Köppen, na região sul predomina clima temperado (Cfb), temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida. A estação de crescimento das plantas é bem definida (IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná).

---

2 \* O índice ou coeficiente de Gini é uma medida de concentração ou desigualdade. É comumente utilizada para calcular a desigualdade da distribuição de renda. O índice de Gini aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de “0 a 1”, onde o zero corresponde à completa igualdade de renda, ou seja, todos têm a mesma renda e 1 que corresponde à completa desigualdade, isto é, uma só pessoa detém toda riqueza, e as demais nada tem. Fonte: (ESCOSSIA, 2009).

## **Clima e vegetação**

O estado do Paraná se situa em uma região de transição climática. De acordo com a classificação de Köppen, na região sul predomina o clima temperado (Cfb), a temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), com verões frescos, a temperatura média no mês mais quente fica abaixo de 22°C e sem estação seca definida. A estação de crescimento das plantas é bem definida (IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná).

Dois tipos de vegetação ocorrem no Paraná, às florestas e os campos. As florestas são subdivididas em tropicais, representada pela Mata Atlântica localizada no litoral, e subtropicais, uma floresta mista, composta por formações latifoliadas representadas pelo Pinheiro-do-Paraná. Os campos são subdivididos em limpos e cerrados. Os campos limpos, cobertura herbácea, cerca de 9% do território, ocorrem sob forma de manchas esparsas no estado, sendo a maior extensão a dos campos gerais, recobrando Curitiba, Castro, Guarapuava, Palmas, Mangueirinha e outros municípios.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada para este trabalho consistiu primeiramente em um levantamento bibliográfico sobre o estudo em questão: a colheita florestal. Inseridos neste levantamento estão os tipos de colheita florestal que podem ser desenvolvidos no local cultivado, as ferramentas utilizadas para isto e que procedimentos de segurança devem ser respeitados e adotados, como também as normas aplicáveis para a melhor prática da atividade, ou seja, toda a segurança durante a colheita florestal.

Além do referencial teórico, foi realizado um estudo de caso utilizando como fonte de dados as atividades desenvolvidas durante o processo de colheita florestal em várias frentes de trabalho na fazenda. Em um primeiro momento foi descrita a localização da fazenda com auxílio de mapas e imagens e identificadas algumas condições gerais da área, como topografia, as espécies cultivadas e como é realizada a colheita florestal.

Depois de observadas as atividades, foram descritos os tipos de colheita empregados pelas indústrias de acordo com a literatura levantada. Nesta etapa, os registros foram feitos com máquina fotográfica digital e caderno de anotações.

Definidas as atividades desenvolvidas em cada uma das etapas do processo de colheita, foram verificadas através de observações locais e conversa informal com o técnico de segurança, que a segurança no trabalho é implantada pelos responsáveis, no uso de máquinas e ferramentas e os métodos e procedimentos são adotados.

Após a análise dos dados e das normas vigentes, foram feitos comentários e propostas que poderão ser adotados posteriormente pela empresa para a melhor segurança dos trabalhadores no local do trabalho.

## Resultados e Discussões

As atividades são realizadas com mão de obra terceirizada (empregados) para a realização das atividades como: preparo do solo, correção solo, combate a formiga pré e pós plantio, plantio, replantio, roçadas de manutenção, poda, construção de aceiros e colheita, contando no quadro próprio, apenas com um engenheiro, um técnico e 15 auxiliares de campo e um auxiliar de escritório.

A área total é composta de onze módulos, sendo que a atividade de colheita foi acompanhada em apenas um módulo, onde há maior volume de corte de madeira. A área total deste módulo é de aproximadamente 2.200 ha. O uso do solo está dividido como mostra a tabela 1.

Tabela 1- Uso e ocupação do solo

Uso do solo	(ha)	%	Uso do solo	(ha)	%
Aceiros	16,77	0,77	Cipreste	1,42	0,66
Açudes	8,78	0,40	Corte Raso	0,15	0,06
Aeroporto	4,51	0,21	Erva Mate	34,74	1,6
Araucária	30,30	1,40	Estradas	19,22	0,88
Área Aberta	12,21	0,56	Leiras	56,24	2,59
Área Industrial	12,89	0,59	Mata Nativa	657,07	30,31
Banhado	21,66	1,00	Pinus	784,73	36,20
Bracatinga	9,94	0,46	Pinus Novo	470,24	21,69
Capoeira	11,45	0,53	Sede	0,21	0,01
Cascalheira	1,02	0,47	Vila	14,54	0,67

Fonte: Autores (2011).

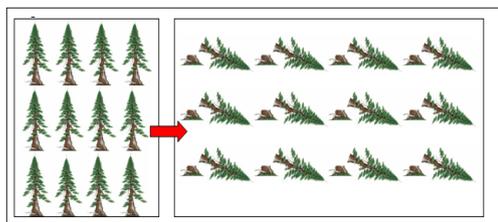
A espécie comercializada é o *Pinus* sp., a ser vendido como madeira em pé, em tonelada ou em m<sup>3</sup>. A empresa adota como política comercial, a colheita florestal como sendo de responsabilidade do comprador. Portanto, atualmente, equipamentos e máquinas utilizados pertencem a empresas compradoras de madeira, ficando a cargo da empresa vendedora, cobrar o cumprimento das normas técnicas e de segurança no trabalho.

### Sistema de colheita

O sistema de colheita utilizado é o denominado de toras curtas, uma vez que o comprimento varia de 1 a 6 m e é o mais utilizado pelas empresas madeireiras. É feito o corte raso (Figura 1a), ou seja, são derrubadas todas as árvores de mais de 18 anos de idade em um mesmo talhão. Após a derrubada, procedem-se com o desgalhamento, traçamento no próprio talhão e por fim o estaleiramento (Figura 1b) ou empilhamento da madeira para então ser carregada.

As medidas das toras consideradas são de 2,5 metros de comprimento e diâmetros maiores que 8 cm, sendo abaixo disto consideradas resíduo. As etapas de desdobramento e descascamento são feitas nas áreas de processamento da madeira no interior das indústrias. Para este procedimento são utilizadas máquinas florestais, motosserras, tratores de guincho, balizas, lonas de contenções dupla face e machado, etc.

Figura 1- Corte raso (a) e estaleiramento (b)



(a)

Fonte: Autores (2011).

Algumas condições são exigidas pela empresa respeitando os quesitos ambientais e relativos à segurança no trabalho. Antes de iniciar a colheita são marcadas as APP's (área de preservação permanente), o sentido da derrubada das árvores de forma que não caiam em cima de outras, evitando quebra das mesmas, utilizando as técnicas para o não lascamento das árvores. São verificadas as condições das estradas, bueiros e pontes e a distância mínima que uma equipe de colheita deve ficar de outra, adotada pela empresa, é de duas vezes e meia a altura das árvores. São obrigatórios uso dos equipamentos de proteção individual tipo protetor auricular em forma de concha, botina com biqueira de aço, capacete e uniforme.

Além do corte raso existe também o procedimento chamado de desbaste como demonstrado na figura 2. O desbaste é a retirada das árvores mais finas ou de menor importância econômica da floresta, as quais variam de 7 a 10 anos. Aproximadamente 50% das árvores são retiradas de um talhão, sendo 25% desbaste sistemático e outros 25% seletivo, onde são escolhidas as árvores para a derrubada.

Há um contrato com a empresa ex-detentora das florestas que o desbaste sistemático seja na 4ª linha (Figura 2) e para venda no mercado florestal da região seja na 5ª linha, sendo que a marcação de desbaste deve ser com antecedência de no

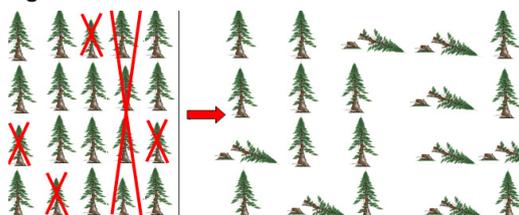


(b)

mínimo 60 dias, utilizando também técnicas para a derrubada e para o não lascamento da árvore. Os equipamentos de proteção individual também são obrigatórios. Com relação ao lixo que for gerado no local pelos trabalhadores, deve ser retirado no final de cada dia de trabalho.

A atividade de colheita é realizada de forma semi-mecanizada, onde são seguidas as normas de segurança, respeitando as técnicas e condutas da própria empresa e sem danos ao meio ambiente e aos trabalhadores.

Figura 2 - Desbaste sistemático e seletivo



Fonte: Autores (2011)

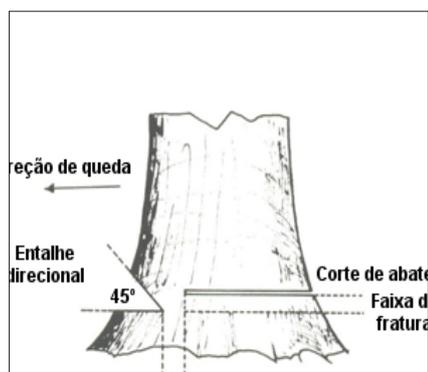
### Procedimentos de segurança

Antes de qualquer atividade ser iniciada nas áreas da Empresa, o técnico de segurança do trabalho, em contato com a empresa compradora de madeira, verifica alguns documentos, como os referentes à

segurança do trabalho: exame audiométrico, Plano de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), treinamentos de primeiros socorros (dois funcionários por frente de trabalho), Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), licença das motosserras, ficha de EPIs fornecidos aos funcionários, certificado de operador de motosserra e de máquinas.

No campo, para o corte da árvore, os trabalhadores seguem o procedimento da derrubada direcionada. Depois de observada a árvore, sua inclinação e melhor sentido de arraste é escolhido o sentido de derrubada da árvore. Deve-se limpar a base e entorno da árvore. Então é feito um entalhe direcional de aproximadamente 45° e no lado oposto, ao corte de abate. Nesta técnica (Figura 3a), é adotado o filete de ruptura, ou seja, uma porção de madeira não cortada entre o entalhe direcional e o corte de abate, sendo esta é a garantia para a derrubada segura, servindo como uma dobradiça, evitando um possível rebote da base da árvore contra o operador. Além disso, é realizado o corte de albarno (Figura 3b) em madeiras de fibra longa, como neste caso o Pinus, para evitar o lascamento da madeira.

Figura 3 - Derrubada direcional da árvore (a) e sinalização do albarno (b)



(a)



(b)

Fonte: Haselgruber; Gerhard, 1989 (a). <http://www.esquadriasprimos.com.br> (b)

## Registro das condições de trabalho

### Equipamentos de proteção

Na figura 4, pode ser visualizado que os operadores de motosserra utilizam os equipamentos de proteção individuais necessários, como: o protetor auricular em forma de concha, capacete com viseira, camisa de manga longa, luvas, calça de proteção, coturno com biqueira de aço. Já na figura 5, Figura 4 - Equipamentos de proteção individual para o motosserrista



Fonte: Autores (2011).

Figura 5 - Equipamentos de proteção nas máquinas



Fonte: Autores (2011).

pode-se notar que as máquinas utilizadas na colheita florestal possuem uma proteção contra quedas, mas não cabines fechadas, que possam evitar ruído ou poeiras.

De acordo com a NR-6, sobre a utilização e fornecimento de equipamentos de proteção individuais, todos os trabalhadores expostos aos riscos durante a colheita deverão estar utilizando os equipamentos de proteção adequados e que são fornecidos por seu empregador. São utilizadas também pelos auxiliares dos operadores de motosserras as perneiras para prevenção de picadas de animais peçonhentos constantemente encontrados nos locais da colheita florestal.

Para as motosserras, estas vêm equipadas com sistema de proteção para seu operador, como trava do acelerador, proteção da mão e pino pega-corrente, de acordo com a NR-12 e NR-31. Nas máquinas e tratores somente foi observado uma proteção contra quedas e sol, mas nenhum com cabines fechadas para evitar ruído ou poeira. Possuem também corrimão e estruturas de proteção nas partes que possam causar cortes ou acidentes.

### Maquinário

Apesar de algumas máquinas serem encontradas com as devidas proteções, outras apresentam-se em condições precárias (Figura 6).

Figura 6- Máquina em péssimas condições para uso



Fonte: Autores (2011).

Figura 7 - Procedimento incorreto: abastecimento de maquinário



Fonte: Autores (2011).

Além do trator utilizado para o arraste das toras aos locais de empilhamento estar em condições precárias, está sem nenhuma estrutura de proteção contra radiação solar, quedas de árvores ou galhos, causando problemas durante a atividade. O trator já em cima de um caminhão está sem condições de continuar sendo operado.

### **Abastecimento dos equipamentos**

Neste tipo de trabalho, pode ocorrer o abastecimento de maquinário durante a colheita, no entanto, os operadores devem ter cuidados e seguir procedimentos corretos para maior segurança de todos. Conforme visto na figura 7 um procedimento de abastecimento sem a atenção e nenhum cuidado, pois o tambor com combustível está sendo segurado pela própria máquina ligada.

Um dos pontos críticos durante a atividade da colheita no campo é a necessidade de se abastecer uma máquina, o que pode causar grandes acidentes. Deve-se existir um procedimento em que os trabalhadores sigam o abastecimento correto, de forma segura e de acordo com normas. Procedendo-se com esta atividade antes de se iniciarem as atividades eliminaria

o risco do abastecimento no campo. No entanto, isto se torna difícil quando a atividade se estende por uma jornada inteira de trabalho. A saída para o abastecimento no campo é a utilização de caminhão comboio.

O re-abastecimento deve ser feito com a máquina parada de acordo com a NR-31, com tubos específicos para o não derramamento de combustível e em local próprio para isto. Este tipo de procedimento deve ser feito de acordo com instruções fornecidas pelo fabricante.

Existem somente nesta área dois tambores de aproximadamente 200 litros cada, e que de acordo com a NR-16, o trabalho destes funcionários pode ser considerado perigoso, devido principalmente a grande quantidade de combustível encontrado no campo, como mostra a figura 8.

Nada impede de que possa ocorrer abastecimento de maquinário no campo durante a colheita, no entanto, os operadores devem ter cuidados e seguir procedimentos corretos para maior segurança de todos. Como mostrado Figura 8a, são colocados os combustíveis e motosserra em cima de lona e estopa seca para evitar vazamentos no solo, contaminação do lençol freático e até incêndio na floresta. Já a figura 8b mostra que nem sempre os cuidados com o combustível utilizado para abastecimento são tomados, se mostrando um risco para a floresta, como por exemplo, o galão com combustível estar em local inadequado e com vazamento.

Como mostra a figura 8, existem armazenamentos temporários de combustíveis, neste caso, o técnico de segurança alertou que é seguido pelos trabalhadores o procedimento adotado para a certificação das florestas, ou seja, isolar os galões com lona e estopa seca.

Figura 8 - Procedimento correto de armazenamento (a) e procedimento incorreto de armazenamento (b).



(a)

Fonte: Autores (2011).



(b)

A NR-31 determina ao empregador fornecer instruções compreensíveis em matéria de segurança e saúde, bem como toda orientação necessária ao trabalho seguro, cabendo então uma análise de como proceder nessa situação. A NR-31 cita também que produtos inflamáveis devem ser mantidos protegidos contra centelhas e outras fontes de combustão.

### Abate das árvores

No que se refere ao corte da árvore ocorreram dois casos distintos: na figura 9a é demonstrado que não foi seguido nenhum procedimento, ou seja, os cuidados necessários na derrubada direcional não

foram tomados, promovendo o corte, mas não a queda das árvores, permanecendo-as em pé e com o perigo de cair. Essas regras são básicas para o corte, não existindo uma norma específica, como as que foram tomadas pelo motosserrista da figura 9b em que foi verificada a direção da queda, limpeza do entorno da árvore, equipamentos de proteção utilizados e posição adequada tomada pelo motosserrista, além das outras frentes de trabalho estarem distantes.

Assim, no primeiro caso mostra o descuido e falta de atenção dos trabalhadores, e no segundo o trabalhador seguiu o procedimento, ou seja, recebeu orientações adequadas.

Figura 9 - Procedimento incorreto da derrubada de árvores (a) e o procedimento correto para o corte de árvores (b)



(a)

Fonte: Autores (2011).



(b)

Na figura 9a, a árvore foi cortada, mas não pode ser derrubada, pois os trabalhadores não seguirem o procedimento correto de direcionamento na derrubada da árvore, isto pode ser causado também pela falta de corte dos cipós. Ocorre em alguns casos que a árvore não pode ser derrubada, os operadores tentam cortar outra árvore, lançando em cima daquela que está enroscada, ocorrendo o que se chama no campo de gaiola, ou seja, ambas ficam por cair. Já na figura 9b, o procedimento adotado pelo motosserrista está correto, pela posição por ele adotada, equipamentos utilizados e limpeza no entorno da árvore a ser derrubada.

### Treinamentos realizados

Como mostra a figura 10, os funcionários participam de cursos e treinamentos promovidos pelo SENAR - Serviço Nacional de Formação Profissional Rural - ou também pela própria empresa, quando observada a necessidade.

O técnico de segurança do trabalho verifica os documentos das empreiteiras referentes à segurança do trabalho, treinamentos e habilitações dos trabalhadores para que o trabalho seja adequado às condições do campo e dos operadores. Caso haja necessidade são realizados cursos e treinamentos pela própria empresa ou por outro órgão como, por exemplo, o SENAR.

Figura 10 - Treinamentos e cursos



Fonte: Autores (2011).

### Instalações rurais

As instalações rurais, muitas vezes são encontradas em más condições, como por exemplo, instalações sanitárias. Essa situação também depende muito dos recursos e das empresas que realizam a colheita. Já a instalação para as refeições dos trabalhadores está em boas condições, com proteção, bancos e mesa e também lixeira. Neste meio, os recursos disponíveis ao trabalhador são temporários e mais rústicos. Nas figuras 11 e 12 podem ser observadas respectivamente as instalações sanitárias e para refeições.

Figura 11 - Instalações sanitárias



Fonte: Autores (2011).

As instalações rurais, mesmo que rústicas, apresentam características para as quais elas foram destinadas. Como citado na NR-21 sobre trabalhos a céu aberto, alguns cuidados devem ser tomados. Para os trabalhadores se protegerem de intempéries são colocadas estruturas de madeira e lona, ou seja, são montados abrigos rústicos. Para as refeições também são montadas mesas e bancos embaixo de abrigos. Lixeiras também são colocadas para a retirada dos resíduos gerados pelos trabalhadores durante a jornada de trabalho como normas de conduta da empresa.

Figura 12 - Instalação para refeições



Fonte: Autores (2011).

O que foi verificado de deficiente foram às instalações sanitárias, em que deveriam seguir a NR-21 pelo que diz: em boas condições sanitárias e devidamente protegidas contra a proliferação de insetos, ratos, animais e pragas. Contando também com o que diz a NR-31 sobre o que cabe ao empregador: garantir adequadas condições de trabalho, higiene e conforto.

Assim, confrontando doze itens registrados na atividade da colheita florestal à legislação vigente, observou-se que seis deles, ou seja, a metade atende a alguma norma ou regras básicas de trabalho seguro como uma conduta adotada pela empresa e pelos empregadores, conforme apresentado no quadro 1.

Portanto, as condições de segurança durante a etapa da colheita da madeira na fazenda estudada mostrou que a segurança não é um aspecto totalmente negligenciado pela empresa, somente mal estruturado e ainda com poucos recursos para que seja estabelecida uma segurança plena. O que falta ainda é um embasamento legal consistente que possa ser aplicado nas atividades desenvolvidas no campo. Por mais que os empregadores e trabalhadores tentem arranjar condições e um ambiente mais seguro de trabalho, sem normas eficientes, não será possível eliminar ou minimizar os riscos inerentes a este trabalho.

Quadro 1 - Comparativo do registro de condições de trabalho

Registro de condições de trabalho	Atende a normas e condutas	Atende parcialmente	Não atende
Equipamentos de proteção pessoal	X		
Equipamentos de proteção: motosserra	X		
Equipamentos de proteção: máquinas		X	
Maquinário			X
Procedimento: abastecimento			X
Procedimento: armazenamento		X	
Procedimento: derrubada		X	
Procedimento: corte	X		
Treinamentos e qualificações	X		
Instalações sanitárias			X
Instalações: refeitório	X		

Fonte: Autores (2011).

Analisando as figuras e observações feitas, o setor florestal ainda precisa muito de mudanças e planejamentos. É uma atividade difícil de estruturar, devido os recursos escassos disponíveis no campo e os aspectos culturais dos trabalhadores, onde tudo é feito

de forma mais rústica e temporária, ou seja, em menos tempo do que de uma linha de produtividade, que é contínua.

Como sugestão para trabalhos futuros, ainda, podem ser verificados com mais atenção e detalhes os fatores periculosidade e

insalubridade que caracterizam o trabalho no campo durante a colheita florestal. A partir disso, novas comparações poderão surgir baseadas nas normas e por consequência novas propostas de ações e medidas que poderão ser adotadas pela empresa neste caso. Devido a atividade estudada ser predominantemente manual, seria interessante também analisar melhor as condições destes trabalhadores no campo, que têm um gasto energético muito alto. Eles precisam de cuidados para que este gasto seja repostado com alimentação e descanso durante a realização das tarefas.

## Conclusões

Podem ser sugeridas algumas ações e medidas a serem tomadas para a melhoria na qualidade do trabalho neste caso:

A empresa, como já vem realizando, deve adotar certas normas de conduta de segurança para que todos os trabalhadores que estiverem na fazenda sigam, salientando-se a importância de que sejam dados treinamentos ou orientações antes dos trabalhadores iniciarem as atividades no campo;

Elaborar um plano de ação, determinando os riscos inerentes as atividades

realizadas nas áreas administradas e ações preventivas e corretivas, garantindo que tais ações sejam cumpridas e monitoradas. Por consequência, será mantido o controle de todas as atividades desenvolvidas na área;

Orientar para a utilização efetiva de todos os equipamentos de proteção necessários, seja individual quanto coletiva por todos os trabalhadores que estarão atuando nas fazendas;

Conhecimento por parte do Técnico de Segurança do Trabalho de todas as normas e leis vigentes relacionadas à segurança durante a colheita florestal, bem como de normas técnicas brasileiras, NBRs, servirá de apoio em todas as tarefas que devam ser desenvolvidas pelos trabalhadores.

As NRRs, normas relativas a segurança rural, foram revogadas e, portanto, continuam sem nenhuma aplicação, sendo que estas questões ainda estão em processo de análise pelo Ministério do Trabalho e comissões de segurança e rurais. Percebe-se que o trabalhador rural já está sendo equiparado com o urbano. Sugere-se, além da constante avaliação e análise, o bom senso e orientações dadas que sejam compreensíveis a quem estiver exposto aos riscos da atividade.

## Referências

AMARAL, A. É.; KOURY, C. S.; VASCONCELOS, G. N.; ROCHA, E. L. A. F. Segurança, Saúde do Trabalhador e Meio Ambiente nas atividades Florestais e Madeireiras. "Prevenção e Proteção com máquinas". In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 5., SEMINÁRIO SOBRE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 2005, Recife. *Anais...* Brasília: FUNDACENTRO, 2005.

AMARAL, P. H. C.; VERÍSSIMO, J. A. de O.; BARRETO, P. G.; VIDAL, E. J. da S. **Floresta para Sempre: um Manual para Produção de Madeira na Amazônia**. Belém: Imazon, 1998. p. 130.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. NR 06, NR 12, NR 16, NR 21, NR 31. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1978.

BUDZIAK, C. R.; MAIA, C. M. B. F.; MANGRICH, A. S. Transformações químicas da matéria orgânica durante a compostagem de resíduos da indústria madeireira. **Química Nova**, v. 27, n. 3, p.399-403, 2004.

DANIEL, O. **Silvicultura**. Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados – MTS, 2006.

ESCOSSIA, C. **O que é o índice de Gini?** 2009. Disponível em: <<http://www.carloescossia.com/2009/06/o-que-e-indice-de-gini.html>>. Acesso em: 7 jul. 2009.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Forest Resources Assessment 2010**. Disponível: <<http://www.fao.org/forestry/48685/en/>>. Acesso em: 8 ago. 2010.

HASELGRUBER, F.; GERHARD, K. F. **Motosserras: mecânica e uso**. Porto Alegre: Metrópole, 1989. 136p.

MACHADO, C. C. **Colheita Florestal**. Viçosa: UFV, 2002.

REZENDE, J. L. P.; JACOVINE, L. A. G.; LEITE, H. G.; TRINDADE, C. Avaliação da qualidade na colheita florestal semimecanizada. **Scientia Forestalis**, n. 57, p. 13-26, jun. 2000.

SESC. Serviço Social do Comércio – Paraná. **Inventário Cultural**. 2009. Disponível: <<http://www.sescpr.com.br/inventario/regioes.php?cod=8>>. Acesso em: 18 mar. 2009.

VASQUES, A. G. **Gestão da colheita florestal**. Curitiba: UFPR, 2006. 1 CD-ROM. Vídeos-aula.