



Acidentes de trabalho em madeireiras: uma revisão bibliográfica

Juliane do Valle Medeiros¹

Sonia Regina Jurado²

Resumo

Os acidentes no trabalho acarretam aos trabalhadores danos que podem variar de restrições laborais até a impossibilidade de trabalho, seja temporária ou permanente. O setor florestal, que movimentava milhões de empregos todos os anos, acaba por ter condições de trabalho precárias e inseguras. O número de acidentes de trabalho que ocorrem a cada ano no setor florestal brasileiro é desconhecido. Porém, sabe-se que algumas das atividades deste setor situam-se, juntamente com as da construção civil e as petrolíferas, entre as mais perigosas. O objetivo da pesquisa foi avaliar a produção científica sobre acidentes de trabalho em empresas florestais no processo de plantio, cultivo e extração de madeira. Tratou-se de um estudo de revisão bibliográfica, realizado na base de dados LILACS, MEDLINE e SciELO. Foram encontrados apenas dez artigos científicos sobre acidentes de trabalho em empresas florestais de madeira. Denota-se a falta de equipamentos adequados e a utilização de equipamentos e máquinas inseguros destinadas a esse setor de atividade. Também muitos acidentes de trabalho acontecem pela não qualificação e profissionalização dos trabalhadores. Ainda, constatou-se que grande parte dos acidentes acontece no momento da derrubada de árvores. Os acidentes que acontecem nesse setor são subnotificados, não retratando a realidade e, portanto, outros estudos são importantes para o levantamento do número de acidentes em empresas florestais, visando à tomada de decisões para a melhoria da segurança e saúde do trabalhador rural.

Palavras-chave: Acidentes de trabalho. Madeireiras. Saúde Ocupacional.

1 Introdução

A importância e as potencialidades produtivas do setor florestal no Brasil se apresentam em números expressivos: esse setor contribui com cerca de 5% na formação do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional e com 8% das exportações, sendo responsável por 1,6 milhões de empregos diretos e 5,6 milhões de empregos indiretos. Beneficia-se de uma enorme diversidade biológica, com 6,4 milhões de hectares (CARVALHO; SOARES; VALVERDE, 2005).

O segmento da madeira industrial utiliza exclusivamente madeira de florestas plantadas (eucalipto e pinus). Segundo a Associação Brasileira de Papel e Celulose (BRACELPA, 2010), o setor conta com 222 empresas em 494 municípios, localizados em 18 estados, perfazendo 2,2 milhões de hectares de área plantada para fins industriais. No referido segmento, registram-se 115 mil empregos diretos (68 mil na indústria e 47 mil nas florestas) e 575 mil empregos indiretos. Segundo o Anuário

1 Acadêmica do 8º período de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), *campus* de Três Lagoas (CPTL). Rua Marcia Mendes, 1044, casa 02, Jardim Alvorada, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil. CEP 79610-040. (67) 9252-0673, juju_medeiros16@hotmail.com

2 Bióloga, Mestre em Morfologia, Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica, Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), *campus* de Três Lagoas (CPTL) e Tutora do grupo PET-Enfermagem da UFMS/CPTL. Av. Ranulpho Marquês Leal, 3484, Distrito Industrial, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil, CEP 79620-080. (67) 3509-3714, srjurado@bol.com.br

Estatístico do Ministério da Previdência Social, entre os anos de 2007 e 2009, foram registrados 6.067 acidentes de trabalho na produção florestal (BRASIL, 2009).

No entanto, as potencialidades econômicas convivem com alta prevalência de acidentes de trabalho fatais e inúmeros riscos de acidentes no setor florestal. Além disso, o setor florestal requer uma ferramenta que estabeleça regras ou critérios para garantir segurança aos funcionários de campo, além de assegurar direitos e deveres trabalhistas. Um instrumento importante é a norma regulamentadora 31 (NR 31), estabelecida pela Portaria nº 86, de 03/03/2005, que foi criada para estabelecer a segurança e saúde do trabalho nos setores florestal, de agricultura, pecuária, silvicultura e aquicultura (NOGUEIRA et al., 2010).

Os fatores de riscos ocupacionais presentes nos processos de trabalho podem ser classificados em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes (SÊCCO et al., 2012). Os riscos de acidentes incluem máquinas de beneficiamento da madeira, tombamento de árvore e de tratores sobre os corpos dos trabalhadores e outros equipamentos no processo de extração. Os riscos ergonômicos estão associados ao transporte manual de peso e aos ritmos excessivos, com jornadas de trabalho prolongadas em turno noturno, monotonia e repetitividade. Além desses riscos, há o calor proveniente de fornos, caldeiras e solda elétrica; o alto nível de ruído e vibração; o manejo de substâncias químicas como fungicidas e praguicidas; o pó proveniente da madeira e o iluminamento precário nas madeireiras (BAHIA, 2013).

Define-se “risco” como o grau de probabilidade de ocorrência de um determinado evento e o “fator de risco” está associado ao aumento de probabilidade de ocorrência do agravo à saúde, sem que o referido fator tenha que interferir, necessariamente, em sua causalidade (PEREIRA, 1995).

Segundo a Lei nº. 8.213, de 24 de julho de 1991, alterada pelo Decreto nº. 611, de 21 de julho de 1992, no artigo 19º:

Acidente de trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa ou ainda, pelo serviço de trabalho de segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária.

Em comparação com outras indústrias, as taxas de acidentes na floresta, particularmente na exploração florestal, são extremamente altas, resultando em pesadas perdas para a indústria e muito sofrimento para os trabalhadores (FENNER, 1991).

As atividades desenvolvidas pelos trabalhadores florestais, quando comparadas com as atividades de outros setores, em geral são consideradas pesadas e extenuantes. Trabalhando ao ar livre, o empregado fica exposto às intempéries do clima e suas consequências, sofrendo com o calor ou frio, com a umidade, os ventos etc. Muitas vezes, o local de trabalho fica distante de sua residência, obrigando o trabalhador a dispender tempo e energia no trajeto, correndo o risco de sofrer acidentes. Devido ao isolamento do local de trabalho, geralmente faltam facilidades para o atendimento médico e de primeiros socorros.

Portanto, diante da importância das atividades do setor florestal, do grande contingente de trabalhadores envolvidos e da existência de poucos trabalhos a respeito desse assunto, objetivou-se com esta pesquisa realizar uma análise dos acidentes de trabalho em madeireiras, mediante revisão da literatura científica, visando à obtenção de informações que poderão subsidiar os gestores florestais na melhoria das condições de segurança e saúde dos trabalhadores, minimizando riscos e acidentes de trabalho.

2 Material e métodos

Trata-se de estudo de revisão bibliográfica sobre acidentes de trabalho em madeireiras. O estudo bibliográfico compreendeu as seguintes etapas: a formulação do problema e escolha do tema a ser investigado, elaboração do plano de trabalho, formulação dos objetivos, identificação, localização e obtenção de fontes que sejam capazes de fornecer os dados adequados à pesquisa desejada, leitura do material obtido, análise e interpretação lógica dos dados e redação final do texto (GIL, 2002).

A produção científica sobre o referido tema foi levantada em periódicos indexados nos bancos de dados da Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2012. As bases de dados foram escolhidas considerando o grande número de títulos de periódicos, por serem internacionais, possuírem artigos disponíveis na íntegra e por conterem periódicos na área de Saúde Ocupacional.

Os artigos científicos foram selecionados a partir dos critérios a seguir: estar disponível na íntegra no banco de dados; estar escrito nos idiomas português, inglês ou espanhol; apresentar no título e/ou resumo, pelo menos, dois dos seguintes descritores: acidentes de trabalho, riscos ocupacionais e florestas. Esses descritores foram selecionados por constarem como Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual da Saúde.

3 Resultados e discussão

Foram encontrados dez artigos de acordo com a referida temática (Tabela 1). A maioria dos artigos científicos estudados aponta que os principais agentes de risco ocupacionais presentes no ambiente de trabalho florestal são: físicos, mecânicos, biológicos, ergonômicos e mais recentemente, os riscos psicossociais, em razão da crescente exposição do trabalhador a situações de tensão e estresse no trabalho.

Os dados da literatura mencionados expressam a contradição entre, de um lado, a nítida expansão da produção e, de outro, a precariedade das condições de trabalho. Ademais, a literatura estudada apontou que os trabalhadores das atividades florestais se expõem aos mais diversos riscos profissionais, proporcionados pelo perigo de máquinas, equipamentos, ferramentas, atividades de campo, ambientes de trabalho e outros mais, que facilitam a ocorrência dos acidentes de trabalho ou surgimento de doenças profissionais.

De acordo com a análise dos artigos estudados, o risco ocupacional mais citado no que diz respeito ao índice de acidente no setor florestal foi o risco físico, isso ocorre devido ao ambiente propício, pois o ambiente de trabalho pode influenciar nos riscos de acidente (LOPES; ZANLORENZI; COUTO, 2003; PIGNATI; MACHADO, 2005; VIANA et al., 2008; RIBEIRO; AUGUSTO; KLUTHCOVSKY, 2009; SILVA et al., 2010; LOPES et al., 2011; COSTA; ZANDONADI, 2012; HASSE; ALEXANDRINI; RICHARTZ, 2012).

Segundo Lopes, Zanlorenzi e Couto (2003), o rompimento da serra de fita e a queda de toras das pilhas são as situações do trabalho que mais causam risco de acidentes na indústria de processamento de madeira. De acordo com os mesmos autores, 43,3% dos trabalhadores já tinham sofrido algum tipo de acidente durante o trabalho na empresa, tendo sido as mãos a parte mais atingida (67,7%). A maioria dos trabalhadores afirmou que as principais causas dos acidentes foram a falta de atenção no trabalho (40,0%) e problemas de funcionamento das máquinas (23,3%).

Tabela 1. Artigos científicos selecionados na revisão bibliográfica sobre riscos de acidentes de trabalho durante plantio, cultivo e extração de madeira.

Autores	Ano	Tipo de estudo	Local de estudo	Riscos Ocupacionais	Número de acidentes ocorridos
Lopes E.S.; Zanlorenzi E.; Couto L.C.	2003	Estudo transversal, de abordagem quantitativa	Indústrias de processamento de madeira nos municípios de Irati, Rebouças e Teixeira Soares - Paraná	Fatores de riscos físicos e ergonômicos.	43,3% dos 67 trabalhadores entrevistados já tinham sofrido algum tipo de acidente ocupacional.
Pignati & Machado	2005	Estudo tipo transversal	Indústria de madeira, Mato Grosso.	Fatores de riscos físicos, ergonômicos e químicos (pó de madeira, fumaças agrotóxicas).	Não informado.
Camara, G.R.; Assunção, A.A.; Lima, F.P.A.	2007	Estudo de casos	Setor extrativista vegetal, Minas Gerais.	Os fatores de risco são os fatores ambientais como a temperatura, as condições geográficas e o vento.	Casos de 4 vítimas de acidentes fatais no setor de exploração vegetal da madeira (queda de árvores).
Viana et al.	2008	Pesquisa de campo	Setor florestal, Minas Gerais.	Físico (principal motivo foi a falta de capacitação do profissional).	No período de 2001 a 2006, ocorreram 38 acidentes no setor florestal.
Ribeiro, S.; Augusto, F.J.T.; Kluthcovsky, A.C.G.C.	2009	Estudo descritivo, de corte transversal e de abordagem quantitativa	Indústria de madeira, Paraná.	Físicos	De um total de 135 notificações, detectou-se 48 acidentes de trabalho.
Silva et al.	2010	Pesquisa de campo	Setor florestal, Guanhães - Minas Gerais.	Físicos e psicológicos.	10% dos trabalhadores afirmaram ter sofrido acidentes.
Assunção & Camara	2011	Revisão bibliográfica	Setor florestal (eucaliptos e pinus), Minas Gerais.	Falta de conhecimento e deficiências nas máquinas e ferramentas.	Não informado.
Lopes et al.	2011	Pesquisa de campo	Setor florestal, Paraná.	Físicos	17,4% dos entrevistados afirmaram já terem sofrido algum acidente de trabalho, sendo as pernas e as mãos as partes do corpo mais atingidas.
Costa & Zandonadi	2012	Revisão bibliográfica e pesquisa de campo	Setor florestal, Tabaporá, Mato Grosso.	Físicos, químicos, biológicos, ergonômicos.	Não informado.
Hasse, R.; Alexandrini, F.; Richartz, V.	2012	Pesquisa de campo	Setor florestal, Pouso Redondo - Santa Catarina.	Físicos	De 2005 a 2008, a empresa teve o total de 591 registros de acidentes, sendo a causa principal relacionada à EPI.

Fonte: Elaboração própria.

Um estudo realizado com 48 trabalhadores do setor florestal demonstrou que 17,4% dos entrevistados já tinham sofrido algum acidente de trabalho, sendo as pernas e as mãos as partes do corpo mais atingidas. Os motivos dos acidentes foram para 54,6% o descuido na execução do trabalho, seguido pelo cansaço para 33,3% dos trabalhadores (RIBEIRO; AUGUSTO; KLUTHCOVSKY, 2009).

Potoènik, Pentek e Poje (2009) estudaram 846 acidentes florestais registrados na Eslovênia, entre os quais 68% se relacionaram com as operações de corte da árvore. Evanson et al. (2001) identificou que 22% dos acidentes acontecem devido a erro humano ou à violação de normas, principalmente na operação de derrubada da árvore.

Ainda na colheita, são registrados acidentes ocasionados pela queda de galhos, de troncos ou de árvores inteiras em virtude da força do vento ou das tempestades (CAMARA; ASSUNÇÃO; LIMA, 2007). Em um estudo realizado em Minas Gerais, que envolveu trabalhadores em atividades de corte manual, detectou-se que 44,8% dos entrevistados já tinham sofrido algum tipo de acidente de trabalho (SANT'ANA; MALINOVSKI, 2002).

Contudo, aliado a isso, temos outros fatores que favorecem os acidentes de trabalho no setor florestal, tais como: falta de treinamento vocacional: incapacidade dos trabalhadores em saber como praticar técnicas apropriadas de trabalho para evitar acidentes (VIANA et al., 2008); técnicas de trabalho pouco seguras, falta de vestuário adequado e de equipamentos de proteção individual (EPI's) (HASSE; ALEXANDRINI, RICHARTZ, 2012) e deficiências nas máquinas e ferramentas (ASSUNÇÃO; CAMARA, 2011).

Também muitos acidentes de trabalho acontecem pela falta de qualificação e profissionalização adequada dos trabalhadores, visto que o conhecimento para o exercício da função é repassado por um colega de trabalho, por instrutores técnicos ou estagiários não devidamente treinados. Além disso, os acidentes podem ocorrer devido à terceirização dos serviços nas empresas de plantio, cultivo e extração de madeira, pelo fato de a empresa contratada não possuir conhecimento adequado para a manipulação de ferramentas e máquinas utilizadas no setor florestal. Portanto, é necessário que as empresas de plantio, cultivo e extração de madeira adotem um programa de treinamento voltado para a qualificação e conscientização dos funcionários, abordando as atividades do manejo florestal, especificando os riscos e suas respectivas medidas preventivas e listando os aspectos importantes para a manutenção da qualidade do plano de saúde e segurança (NOGUEIRA et al., 2010).

Dos trabalhadores entrevistados no estudo de Lopes, Zanlorenzi e Couto (2003), 74,6%, ou seja, a maioria não recebeu treinamento para exercer a função, cujo processo de aprendizagem ocorreu nas próprias empresas. Dentre os 25,4% de trabalhadores que receberam treinamento, 16,4% considerou o treinamento suficiente, enquanto 14,9% tiveram dificuldades de assimilação do conteúdo. O período do treinamento variou de um dia a quatro meses, conforme a função. A maioria (64,2%) afirmou sobre a necessidade de treinamentos específicos para a realização das tarefas, bem como de reciclagens periódicas.

Uma vez treinados, os funcionários devem ser estimulados a tentar identificar, no ambiente de trabalho, as situações que contenham riscos e, se houver alta probabilidade de acidentes, o trabalhador deve ter autonomia suficiente para paralisar esta atividade, notificando o ocorrido ao coordenador ou gerente florestal. O trabalho pode ser eventualmente reiniciado se os motivos da paralisação forem corrigidos. Todo trabalho que constitua uma ameaça à segurança de visitantes, inclusive do público em geral, deve ser interrompido (NOGUEIRA et al., 2010).

Também no setor florestal, há servidores que desempenham atividades incompatíveis com seu cargo, caracterizando desvio de função. Isso pode significar que esses servidores não estavam capacitados para tal e, nesses casos, deveria haver capacitação ou reintegração às atividades específicas ao seu cargo (VIANNA et al., 2008).

O principal maquinário que causa acidente de trabalho é o manuseio inadequado da motosserra. Em um estudo realizado em Minas Gerais, que envolveu trabalhadores em atividades de corte

manual, informou-se que a maioria (40%) dos acidentes acontece no momento da derrubada com motosserra (ASSUNÇÃO; CAMARA, 2011). Razões econômicas podem explicar o uso de motosserras na fase da colheita das árvores, pois se evitam investimentos em equipamentos mecânicos do tipo de máquina com cabine.

Haselgruber e Grieffenhagen (1989) afirmam que aproximadamente 80% dos acidentes com operadores de motosserra têm origem em falhas humanas e 20% são provenientes de causas mecânicas. O estudo de Sant'Anna e Malinovski (1999) detectou que 72,5% dos acidentes com este equipamento acontecem por falhas de atenção dos operadores.

Fenner (1991), estudando as partes mais atingidas pelos acidentes com motosserra nas operações de derrubada e traçamento de eucalipto, encontrou os seguintes valores: pernas (37%), pés (15%), tronco (15%), cabeça (12%), mãos (11%) e braços (10%).

Contudo, na atualidade, denota-se uma diminuição da incidência de lesões do tipo corte e laceração em regiões corporais, à medida que os equipamentos manuais foram sendo substituídos por máquinas com cabines, pois, entre outros fatores, reduziu-se o número de empregados expostos ao perigo potencial de motosserras (LELFORT et al., 2003).

Em suma, os riscos para os operadores florestais mudam de acordo com as inovações no setor. Outrora expostos predominantemente aos choques contra as árvores, na atualidade, o perfil das ocorrências evidencia acidentes relacionados às máquinas nos terrenos ou ao transporte da madeira.

É fato reconhecido, inclusive por técnicos da Organização Internacional do Trabalho – OIT, que retratar 100% dos acidentes ocorridos nas empresas é uma tarefa muito difícil, uma vez que, deliberadamente, muitas ocorrências não são notificadas. A maioria dos países não possui um sistema eficiente de notificação dos acidentes do trabalho que abranja a totalidade das ocorrências e o Brasil não é uma exceção (BRASIL, 2002). Ademais, a morbidade por acidentes de trabalho é mais estudada do que a mortalidade, possivelmente porque abordagens sobre eventos comuns, como os acidentes não-fatais são de mais fácil operacionalização (SANTANA; NOBRE; WALDVOGEL, 2005).

Os índices de acidentes de trajeto, embora menores, têm parcela representativa, o que demonstra a necessidade de se adotarem campanhas educativas de trânsito, reengenharia de trânsito (ciclovias, rotas de mão única, etc.) e outras medidas preventivas (VIANNA et al., 2008). De acordo com o Anuário Estatístico do Ministério da Previdência Social, entre os anos de 2007 e 2009, foram registrados 368 acidentes de trajeto na produção florestal, ou seja, um acidente a cada três dias (BRASIL, 2009), o que corresponde a 6% de todos os acidentes de trabalho do setor florestal.

Assim como os acidentes, as doenças ocupacionais também são comuns no setor madeireiro, uma vez que os ambientes de trabalho, normalmente, são insalubres. Em relação à saúde dos trabalhadores de madeireiras, a maioria relata dores nos braços, ombros e mãos, causadas pelo peso e desconforto dos equipamentos, dores nos olhos, ouvidos e problemas respiratórios, causados pela característica do trabalho florestal e, possivelmente, pelo excesso de iluminação, ruído e irritação à poeira, sendo esse último de ocorrência em determinados locais e época do ano (LOPES et al., 2011).

Danos físicos, como a perda auditiva induzida pelo ruído, estão associados à diminuição da capacidade de percepção de risco iminente de acidente (EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK, 2008). Alterações músculo-esqueléticas estão presentes e são associadas ao transporte manual de carga, como assinalado por Fiedler (2001), que estudou as operações de descascamento de madeira efetuadas por operadores em empresa florestal do estado da Bahia, identificando esforços físicos acima dos limites toleráveis. Em Minas Gerais, 41,4% dos operadores de motosserra registraram episódios de lombalgia esporadicamente, os quais foram atribuídos às posturas adotadas na operação de derrubada e no traçamento com a motosserra (SANTANA; MALINOVSKI, 2002).

Pignati e Machado (2005), estudando 4.381 trabalhadores da indústria de transformação de madeira no Mato Grosso, observaram que a prevalência de mutilados (perda de parte do corpo, mem-

bros ou órgãos por acidente ou retirada cirúrgica) era de 10,8% dos trabalhadores pesquisados e em atividade nas madeireiras. Estas mutilações se deram principalmente por cortes de serras, guilhotinas e prensas, acometendo desde partes de dedos, até todo o membro superior ou inferior, resultantes da secção pelo acidente ou por esmagamento e posterior retirada cirúrgica da parte lesada. Os mesmos autores verificaram que outros trabalhadores (25,7%) possuíam sequelas de acidentes de trabalho (exceto mutilações) como, por exemplo, secção de um ou vários músculos com perda parcial ou total das funções, cicatriz(es) na pele e/ou calosidade óssea por fratura, ou cegueira por trauma (destaca-se que 120 trabalhadores apresentavam cegueira unilateral, ou seja, 2,7% dos pesquisados).

Outras queixas relacionadas aos trabalhadores de madeireiras incluem deformidades da coluna vertebral e lombalgia, devidas ao alto esforço e desgaste físico deste tipo de trabalho; doenças respiratórias, dermatoses e dermatites de contato (PIGNATI; MACHADO, 2005; BAHIA et al., 2005).

Portanto, novas pesquisas precisam ser feitas devido à prevalência de acidentes e doenças ocupacionais no setor florestal, levando em consideração a escassez de estudos científicos sobre o referido tema.

4 Considerações finais

Nota-se que, no setor florestal, todo acidente proporcionou o afastamento das atividades, o que demonstra o nível de gravidade dessas atividades. Comparados com o somatório dos demais setores, os índices encontrados apontam para a constatação de que o setor florestal merece especial atenção no que tange à segurança no trabalho.

Melhoria nas condições de trabalho, como utilização de máquinas e equipamentos adequados, fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI's), treinamento ou reciclagem dos servidores, realização de exames médicos periódicos e eliminação de desvios de funções e improvisos para suprir a falta de servidores são medidas prioritárias para diminuir ou eliminar os riscos a que se expõem os trabalhadores, pois a falta de conhecimento e preparo para executar as tarefas e as deficiências nas máquinas e ferramentas também são atributos do trabalho terceirizado e coincidem com os fatores de risco de acidentes.

Os acidentes não deixarão de existir somente pelo uso dos EPI's, existe a necessidade do desenvolvimento e realização de todo um processo de adaptação e conscientização da equipe operacional. A atitude das chefias buscando ajudar a conscientizar sobre a importância do uso dos EPI's vai contribuir para reduzir esta falta de prudência, além de treinamentos específicos de manuseio de equipamentos.

Sendo assim, é de suma importância que haja um trabalho em conjunto, em que haja treinamento e divulgação da política em relação aos métodos preventivos empregados na empresa. Para que ocorra a prevenção de riscos é necessário que aconteça um julgamento, incluindo tanto a percepção quanto a antecipação do risco.

Work accidents in forestry companies: a literature review

Abstract

Accidents at work cause damage to workers ranging from labor restrictions to the inability to work, whether temporary or permanent. The forestry sector that moves millions of jobs every year, turns out to have poor and unsafe working conditions. The number of accidents that occur in the Brazilian forestry sector each year is unknown. However, it is known that some of the activities of this sector are located, along with the construction and oil industries, among the most dangerous. The aim of this study was to investigate accidents in forestry companies in the process of planting, cultivating and logging. Literature search was conducted on the subject (using LILACS, MEDLINE and SciELO database). It has been found only ten papers on occupational accidents in wood forestry companies. There has been a lack of adequate equipment and machinery for this industry. Too many accidents happen because of non-qualification and professionalization workers. Still, it was found that most accidents happened at the time of felling. Accidents that happen in this sector are under-reported, not portraying reality, and therefore further studies are important to survey the number of accidents in forestry companies aiming at making decisions for improving safety and health of rural workers.

Keywords: Accidents at work. Timber. Occupational Health.

Referências bibliográficas

ASSUNÇÃO, A. A.; CAMARA, G. R. A precarização do trabalho e a produção de acidentes na colheita de árvores. **Caderno CRH**, Salvador, v. 24, n. 62, p. 385-396, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v24n62/a10v24n62.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2012.

BAHIA, S. H. A. et al. **Estudo epidemiológico do setor madeireiro atendido em uma unidade técnica de reabilitação profissional**. 2005. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2010/v24n1/a1951.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

BRACELPA. Associação Brasileira de Papel e Celulose. **Características gerais do setor números do setor celulose – papel**. 2010. Disponível em: <www.bracelpa.org.br/bra/estatisticas/pdf/booklet/booklet.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2012.

BRASIL. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. 2009. Disponível em <www.mpas.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. **Decreto nº. 611**, de 21 de julho de 1992. Dá nova redação ao regulamento dos Benefícios da Previdência Social. *Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência*, São Paulo, v. 56, p. 488, jul./set. 1992.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Indicadores de acidentes do trabalho: ranking das atividades econômicas: média do triênio 1997/1999**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081014-104623-904.pdf>. Acesso em: 28 set. 2012.

CAMARA, G. R.; ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. Os limites da abordagem clássica dos acidentes de trabalho: o caso do setor extrativista vegetal em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 115, p. 41-51, 2007. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/GuilhermeRibeiro.pdf>>. Acesso em 10 set. 2012.

CARVALHO, R. M. M. A.; SOARES, T. S.; VALVERDE, S. R. Caracterização do setor florestal: uma abordagem comparativa com outros setores da economia. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 15, n. 1, p.105-118, 2005.

COSTA, G. R.; ZANDONADI, F. B. **Análise de riscos de acidente no manejo florestal com exploração de impacto reduzido da fazenda Sinopema, Tabaporá/MT**. 2012. Disponível em: <http://www.segurancaotrabalho.eng.br/artigos/an_riscflo.pdf>. Acesso em 28 set. 2012.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. **Occupational safety and health in Europe's forestry industry**. E-facts 29, 2008. Disponível em: <osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact29>. Acesso em: 03 fev. 2013.

EVANSON, T. et al. Reported near-miss incidents - 1995 to 1999: an exploratory analysis of New Zealand logging industry near-miss-data. **COHFE Report**, Corvallis/USA, v. 2, n. 1, p. 2-13, 2001.

FENNER, P. T. **Estudo descritivo dos acidentes de trabalho em uma empresa florestal**. 1991. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná, Paraná.

FIEDLER, N. C. Avaliação dos limites recomendados de pesos de toras manuseadas em atividades de descascamento de madeira. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v.11, p.1-8, 2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo (SP): Atlas, 2002.

HASSE, C.; ALEXANDRINI, F.; RICHARTZ, V. **Contribuições do estudo dos acidentes de trabalho em empresa madeireira**. 2012. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos09/151_acidentes_de_trabalho.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2012.

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

LEFORT JR., A. J.; Characteristics of injuries in the logging industry of Louisiana, USA: 1986 to 1998. **International Journal of Forest Engineering**, Madison, v. 14, n. 2, p. 75-79, 2003.

LOPES, E.S. et al. Análise dos fatores humanos e condições de trabalho em operações de implantação florestal. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 41, n. 4, p. 70 -714, out./dez. 2011.

LOPES, E. S.; ZANLORENZI, E.; COUTO, L. C. Análise dos fatores humanos e condições de trabalho no processamento mecânico primário e secundário da madeira. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 13, n. 2, p. 177-183, 2003.

NOGUEIRA, M. M. et al. **Procedimentos simplificados em segurança e saúde do trabalho no manejo florestal**. Belém, PA: Instituto Floresta Tropical - Fundação Floresta Tropical, 2010, 80 p.

PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 596 p.

PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. M. Riscos e agravos à saúde e à vida dos trabalhadores das indústrias madeiras de Mato Grosso. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 961-973, 2005.

POTOËNIK, I.; PENTEK, T.; POJE, A. Severity analysis of accidents in forest operations. **Croatian Journal of Forest Engineering**, Los Angeles, USA, v.30, n.2, p.171-184, 2009.

RIBEIRO, S., AUGUSTO; F. J. T.; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C. Acidentes de trabalho na indústria madeira de uma cidade do Paraná: Análise de Comunicação de Acidentes. **Revista Salus**, Guarapuava, PR, v. 3, n. 1, p. 15-22, 2009.

SANT'ANA, C. M.; MALINOVSKI, J. R. Uso da análise multivariada no estudo de fatores humanos em operadores de motosserra, **Cerne**, Lavras, MG, v. 8, n. 2, p. 101-107, 2002.

SANTANA, V.; NOBRE, L.; WALDVOGEL, B. C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 841-855, 2005.

SÊCCO, I. A. O et al. **Acidentes de Trabalho e Riscos Ocupacionais no dia-a-dia do trabalhador hospitalar: desafio para a Saúde do Trabalhador**. 2012. Disponível em: <www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v4n1/doc/hospitais.doc>. Acesso em 15 nov. 2012.

SILVA, E. P. et al. Diagnóstico das condições de saúde de trabalhadores envolvidos na atividade em extração manual de madeira. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 34, n. 3, p. 561-565, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v34n3/a20v34n3.pdf>>. Acesso em 28 set. 2012.

VIANNA, H. A. et al. Análise dos acidentes de trabalho, enfatizando o setor florestal, em instituição federal de ensino superior. **Cerne**, Lavras, MG, v. 14, n. 3, p. 234-240, 2008. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=74411656007>>. Acesso em 25 ago. 2012.

Histórico editorial

Recebido: 13/12/2012

Avaliação e copidesque: 15/12/2012 a 13/06/2013