

ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO, ENFATIZANDO O SETOR FLORESTAL, EM INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR

Héder Alencar Vianna¹, Amaury Paulo de Souza², Luciano José Minette³, Carlos Cardoso Machado⁴,
Ana Carolina dos Santos⁵, Emilia Pio da Silva⁶

(recebido: 28 de dezembro de 2007; aceito: 30 de julho de 2008)

RESUMO: Esta pesquisa analisou as prováveis causas geradoras de acidentes no trabalho, com ênfase nos setores florestais de uma Instituição Federal de Ensino Superior no Estado de Minas Gerais, objetivando conhecer e agir preventivamente nas prováveis fontes geradoras de danos à saúde e segurança do trabalhador. As análises foram realizadas através das Comunicações de Acidentes em Serviço (CAS) onde a avaliação causal mostra que, no período analisado, para o setor florestal, 50,71% dos acidentes foram em consequência de ato inseguro, 16,98% por condição insegura e 17,94% por fator pessoal de insegurança. A avaliação funcional aponta que em 7,14% dos acidentes registrados havia desvio de função. Os cálculos das taxas de gravidade e de frequência de acidentes, analisados para cada setor florestal, permitiram concluir que os índices eram elevados, tanto em relação aos demais setores da Instituição, quanto aos valores apontados pela previdência social.

Palavras-chave: Segurança no trabalho, riscos ocupacionais, condições de trabalho.

WORK ACCIDENTS ANALYSIS, EMPHASIZING THE FOREST SECTORS, IN A FEDERAL HIGH EDUCATION INSTITUTION

ABSTRACT: This research analyzed the probable causes of accidents at work, of the forest sectors, of a Federal Institution of Higher education in Minas Gerais State looking for minimizing risks damages to worker's health and safety. The analyses were accomplished by means of the Accidents Communications in Service data bank and the results showed that in the studied period, for the forest sector, 50.71% of the accidents were attributed to the insecure act, 16.98% to insecure condition and 17.94% to personal factor of insecurity. The functional evaluation indicated that in 7.14% of the accidents occurred with workers that were not in the function established by the employment respective contracts. The rates of gravity and frequency of accidents calculated for the forest sectors allowed to conclude that the indices were higher than the others sectors and much higher than the values published by the Brazilian Ministry of Social Service and Assistance.

Key Words: Safety at work, occupational risks, working conditions.

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes no trabalho e as doenças ocupacionais acarretam aos trabalhadores danos que podem variar de restrições laborais até a impossibilidade de trabalho, seja temporária ou permanente (VIANNA, 2007).

Dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Seguridade Social mostram que, no Brasil, são registrados, anualmente, cerca de 400 mil acidentes do trabalho, 2.800 óbitos e 12.500 casos de invalidez permanente (DELEGACIA REGIONAL DO TRABALHO/PE, 2007).

Identificar as causas que geraram ou que poderão gerar um acidente no trabalho ou uma doença ocupacional torna-se extremamente necessário para que sejam feitas ações preventivas ou corretivas de forma a evitar tais ocorrências.

O Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) classifica tecnicamente os acidentes segundo as seguintes tipologias e causas (CHAIB, 2005):

Os tipos de acidentes são assim classificados:

- acidentes típicos: aqueles que decorrem em função das atividades no trabalho, ou seja, são causados pelas condições de trabalho;

¹Professor da Universidade Federal de Viçosa/UFV – Av. PH Rolfs s/n – 36570-000 – Viçosa, MG – hvianna@ufv.br

²Professor do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa/UFV – Av. PH Rolfs s/n – 36570-000 – Viçosa, MG – amaurysoza@ufv.br

³Professor do Departamento de Engenharia Elétrica e de Produção da Universidade Federal de Viçosa/UFV – Av. PH Rolfs s/n – 36570-000 – Viçosa, MG – minetti@ufv.br

⁴Professor do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa/UFV – Av. PH Rolfs s/n – 36570-000 – Viçosa, MG – machado@ufv.br

⁵Sistema de Informação – Laboratório de Ergonomia da Universidade Federal de Viçosa/UFV – Av. PH Rolfs s/n – 36570-000 – Viçosa, MG – ana_fdv@yahoo.com.br

⁶Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa/UFV – Av. PH Rolfs s/n – 36570-000 – Viçosa, MG.

- acidentes de trajeto: aqueles que acontecem durante a transição casa-trabalho e vice-versa;
- doenças profissionais: aquelas causadas ao trabalhador geradas pelo desempenho de suas atividades funcionais.

As causas de acidentes no trabalho são assim classificadas:

- atos inseguros: são os procedimentos do trabalhador que fogem às orientações quanto à forma correta do trabalho e que proporcionam acidentes;
- condições inseguras: são as condições irregulares, sejam preventivas ou operacionais, a que se submete o trabalhador e que, por isso, não evitam ou até facilitam a ocorrência de acidentes;
- Fator pessoal de insegurança: é qualquer influência externa ao trabalho que pode facilitar a ocorrência do ato inseguro, como influência de terceiros ou problemas que afligem o comportamento humano (depressão, tensão, excitação, neurose, problemas de relacionamento etc.).

Heinrich, citado por Benite (2004, p. 18), fez análise em 75.000 acidentes e constatou que 88% dos casos ocorreram por atos inseguros, 10% por condições inseguras e os 2% restantes por causas imprevisíveis. Os estudos basearam-se em uma visão monocausal, ou seja, considerando apenas uma das causas para cada acidente.

No Brasil, Gonçalves et al. (2005) apresenta o percentual de 90% para causas de acidentes relacionadas a atos inseguros e 10% a condições inseguras, não havendo valores para fator pessoal de insegurança.

Segundo Blanco Netto & Ferraz (2007), 80% dos acidentes no trabalho são consequência de fatores sobre os quais a administração das organizações poderia exercer controle.

Para Oliveira (2003), milhares de trabalhadores acidentam-se em decorrência das condições físicas precárias dos ambientes de trabalho, da desorganização do trabalho ou do próprio comportamento inadequado do trabalhador.

De acordo com Almeida (2006), aspectos como natureza das exigências das tarefas, variabilidade e história das formas usuais de execução do trabalho, adequação do “padrão” na vigência dessa variabilidade e os processos psíquicos associados (estresse, incompreensões etc.) devem ser considerados nas análises causais dos acidentes.

O setor florestal, devido às características das atividades, merece especial preocupação no que diz

respeito à segurança e à saúde de seus trabalhadores, pela quantidade e gravidade das ocorrências registradas.

Os trabalhadores das atividades florestais se expõem, na maioria dos casos, 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.

O Ministério da Previdência e Assistência Social (2002) elaborou um ranking, relativo ao triênio 1997/1999, utilizando taxas de frequência e de gravidade de acidentes como índices indicadores das ocorrências, demonstrando que o setor florestal tem destacada participação no que se refere aos registros de acidentes no trabalho do país.

Objetivou-se, no presente trabalho, realizar análise das possíveis causas geradoras dos acidentes ou doenças ocupacionais registradas em uma Instituição Federal de Ensino Superior, dando ênfase aos setores florestais, identificando os possíveis problemas que geraram tais ocorrências de forma que seja possível agir, preventiva ou corretivamente, nesses fatores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em Instituição Federal de Ensino Superior, no Estado de Minas Gerais, que, em dezembro de 2006, tinha em seu quadro efetivo 3.278 servidores, entre docentes e técnicos administrativos.

Os dados foram analisados a partir do descrito em 233 Comunicações de Acidente em Serviço (CAS), registradas na Instituição no período de 2001 a 2006, e fornecidas pela Diretoria de Recursos Humanos da Instituição.

As análises basearam-se nas descrições das ocorrências contidas nas Comunicações de Acidente em Serviço, com análise distinta a todos os setores da Instituição (incluindo os setores florestais) e específica do setor florestal. A Tabela 1 indica os setores florestais analisados e o número de servidores.

As avaliações causais foram analisadas com caráter monocausal, ou seja, priorizando apenas um fato gerador do acidente.

A determinação das taxas de frequência de acidentes e a taxa de gravidade seguem o estabelecido pela Norma NBR 14280/99, que trata do Cadastro de Acidentes do Trabalho – Procedimentos e Classificação, sendo (ABNT, 1999):

$$a) \text{ Taxa de frequência de acidentes (F}_A\text{): } F_A = \frac{N \times 1.000.000}{H}$$

em que N é o número de acidentes e H corresponde ao número de horas-homem de exposição ao risco (de acordo com a NBR 14280, quando não se puder determinar com exatidão o total de H, essas deverão ser estimadas multiplicando-se os dias trabalhados pela média do número de horas de trabalho por dia; na impossibilidade absoluta de tal cálculo, arbitra-se em 2000 horas-homem anual para cada empregado).

$$b) \text{ Taxa de gravidade (G): } G = \frac{T \times 1.000.000}{H}$$

onde T é o tempo computado, que é a soma dos dias perdidos com os dias debitados (dias debitados correspondem aos casos de acidentes com morte ou incapacidade permanente, total ou parcial e seus valores são fixados conforme tabela constante da Norma Brasileira - NB nº. 18) e H corresponde à horas-homem de exposição ao risco.

Tabela 1 – Setores florestais da Instituição.

Table 1 – Institution forest sectors.

Setores	Número de servidores do setor
Geração e Distribuição de Vapor (Caldeiras)	9
Manejo Florestal	67
Carpintaria	18
Brigada de Incêndio Florestal	24
Departamento de Engenharia Florestal	95

Tabela 2 – Número e tipo de acidentes registrados por ano com respectivo afastamento das atividades.

Table 2 – Number and type of accidents recorded each year with the worker absence from the activities.

Ano	CAS Registradas		Tipo de Acidente				Afastamento das atividades (típico e trajeto)			
			Típico		Trajeto		Com afastamento		Sem afastamento	
	TS	SF	TS	SF	TS	SF	TS	SF	TS	SF
2001	30	10	24	9	6	1	28	10	2	0
2002	51	7	37	6	14	1	49	6	2	1
2003	33	5	26	5	7	0	32	4	1	1
2004	41	6	34	6	7	0	36	6	5	0
2005	30	3	21	2	9	1	26	3	4	0
2006	48	7	39	5	9	2	44	7	4	0
Totais	233	38	181	33	52	5	215	36	18	2

CAS - comunicação de acidente em serviço.

TS - Todos os setores.

SF - Setores florestais.

Como regra da Norma, os acidentes de trajeto não devem ser incluídos nos cálculos usuais das taxas de frequência e de gravidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise dos registros de acidentes segundo o tipo

Na Tabela 2, observa-se o número de Comunicação de Acidente em Serviço (CAS) registradas na Instituição, detalhando os tipos de acidentes e o afastamento ao trabalho, com análise comparativa entre todos os setores e especificamente os setores florestais, no período 2001 a 2006.

A identificação do tipo de acidente permite efetivar ações que visem atuar sobre as condições de trabalho do servidor e sobre os problemas relacionados ao deslocamento casa-trabalho e vice-versa, tais como meios de transporte, vias de acesso à empresa ou necessidade de educação de trânsito.

Na avaliação por tipo de acidente, no período analisado, percebe-se incidência maior de registros por acidentes em serviço, tanto de forma geral quanto específicos do setor florestal, o que desperta para a necessidade de maiores esforços para melhorar as condições de trabalho dos servidores.

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.

A avaliação dos afastamentos por acidentes de trabalho permite perceber grande desproporção entre os acidentes com afastamento e os sem afastamento do serviço, o que pode caracterizar a preocupação em registrar apenas as ocorrências que geram ausência ao serviço. A necessidade de afastamento das atividades também demonstra a gravidade das ocorrências no setor florestal.

3.2 Análise dos registros de acidentes segundo as causas

A análise do cargo do servidor e das atividades exercidas é importante por demonstrar que ele poderia não estar capacitado a desempenhar a atividade quando do acidente, caracterizando desvio de função e gerando duas possíveis conseqüências:

- de ordem legal, que é o não-enquadramento do servidor na função para a qual foi contratado, o que pode gerar ações trabalhistas;
- falta de capacitação do servidor para a atividade exercida.

A Tabela 3 apresenta, distintamente, para todos os setores da Instituição e de forma específica dos setores florestais, a análise da capacitação do servidor quando da ocorrência do acidente.

Os percentuais mostram que, tanto analisando todos os setores da Instituição quanto especificamente o setor florestal, houve registros de ocorrências de servidores que estavam desempenhando atividades incompatíveis a 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.

Analisando o ano de 2006, por exemplo, para todos os setores da Instituição, há um percentual de 10,42% de servidores que se encontravam em desvio de função quando da ocorrência. Já, especificamente, para os setores florestais, o índice é de 14,29%.

A avaliação causal demonstra como está a empresa em relação à capacitação dos servidores quanto ao desempenho de suas atividades, às condições de seu ambiente de trabalho, do processo produtivo e de máquinas e equipamentos utilizados, fornecendo, assim, subsídios para identificar e atuar sobre os fatores que geraram os acidentes.

A Tabela 4 apresenta, distintamente, o percentual relativo às causas dos acidentes registrados para todos os setores da Instituição e os específicos para os setores florestais.

Com base nos índices, percebe-se o destaque dos atos inseguros, tanto em nível geral quanto em relação aos

Tabela 3 – Percentual anual relativo ao cargo ocupado e à atividade exercida quando do acidente.

Table 3 – Annual Percent on the position held and the activity carried out when the accident happened.

Ano / Situação	Desvio de função (%)		Função exercida (%)		Acidentes de trajeto (%)	
	TS	SF	TS	SF	TS	SF
2001	0.00	0.00	80.00	90.00	20.00	10.00
2002	9.80	28.57	62.75	57.14	27.45	14.29
2003	9.09	0.00	69.70	100.00	21.21	0.00
2004	9.76	0.00	73.17	100.00	17.07	0.00
2005	10.00	0.00	60.00	66.67	30.00	33.33
2006	10.42	14.29	70.83	57.14	18.75	28.57
Percentual médio	8.18	7.14	69.41	78.49	22.41	14.37

TS – Todos os setores.

SF – Setores florestais.

Tabela 4 – Porcentual anual das causas dos acidentes registrados na Instituição para todos os setores e específicos aos setores florestais.

Table 4 – Annual Percent of the causes of accidents recorded at the Institution for all sectors and to the specific forest sector.

Ano / Causa	Ato inseguro (%)		Condição insegura (%)		Fator Pessoal de Insegurança (%)		Doença Ocupacional (%)	
	TS	SF	TS	SF	TS	SF	TS	SF
2001	36.68	50.00	16.66	20.00	20.00	20.00	6.66	0.00
2002	41.17	71.42	15.69	14.29	15.69	0.00	0.00	0.00
2003	45.45	40.00	9.10	20.00	24.24	40.00	0.00	0.00
2004	41.46	66.66	19.52	0.00	21.95	33.34	0.00	0.00
2005	33.33	33.33	16.67	33.33	16.67	0.00	3.33	0.00
2006	39.59	42.86	27.08	14.29	14.58	14.29	0.00	0.00
Percentual Médio	39.61	50.71	17.45	16.98	18.86	17.94	1.67	0.00

TS - Todos os setores.

SF - Setores florestais.

específicos do setor florestal, como principal fator gerador de acidentes de trabalho na Instituição.

Ao analisar o ano de 2006, por exemplo, percebe-se que, tanto para todos os setores quanto para os específicos das atividades florestais, os índices de acidentes caracterizados por atos inseguros se destacam (39,59 e 42,86%, respectivamente). Tal análise demonstra a necessidade de investimento em treinamento e de evitar-se o desempenho de tarefas por servidores inabilitados para tal.

Para o ano supracitado, há uma inversão na representatividade entre Condição Insegura e Fator Pessoal de Insegurança. Enquanto na análise para todos os setores o índice de Condição Insegura é maior que Fator Pessoal de Insegurança (27,08 contra 14,58% respectivamente), para o setor florestal a representatividade se inverte (14,29 contra 20,00%).

As condições inseguras devem ser minimizadas a partir dos processos de compra de equipamentos e máquinas, nos quais deverão ser estabelecidas especificações para as aquisições, atendendo às condições legais de exigências que visam proteger a saúde e a segurança do trabalhador. A manutenção periódica também é fundamental para se evitar tais problemas, não devendo existir improvisações e adaptações às máquinas.

Os danos por fator pessoal de insegurança devem ser evitados com a realização de avaliações médicas periódicas e com trabalhos de conscientização dos riscos das atividades e dos procedimentos dos trabalhadores

dentro do ambiente de trabalho.

3.3 Taxas de frequência e de gravidade de acidentes

Na Tabela 5, constam os valores anuais das taxas de frequência de acidentes e de gravidade acumuladas, no ano de 2006, específicos para os setores florestais e também para os demais acumulados (excluíram-se os valores dos setores florestais).

Os índices calculados, para o ano de 2006, sinalizam para uma preocupação com as atividades florestais. Percebe-se que as taxas de frequência e de gravidade dos acidentes, na maioria dos setores florestais, superam os índices dos demais setores da Instituição. Tal análise se reforça quando do cálculo do valor agregado de todo o setor florestal, com índices $G=1263$ e $F_A=11,89$, comparado aos demais setores, com $G=176$ e $F_A=5,15$.

Comparado aos índices médios calculados pelo Ministério da Previdência Social, no triênio 1997/1999, onde para as atividades de exploração florestal os valores são de $G=5$ e $F_A=7,93$, os índices do setor florestal da Instituição, também se apresentam bem superiores em relação à média nacional.

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.

Tabela 5 – Taxas de frequência de acidentes e de gravidade específicos aos setores florestais e acumulados para os demais setores da Instituição.

Table 5 – Frequency and gravity accidents rates for the forest sectors and accumulated for the remaining sectors.

Setor	Nº de Servidores	Acidentes Típicos		H por ano	Dias Perdidos	Dias Debitados	F _A		G
		CAF	SAF				CAF	SAF	
BIF	24	1	0	44928	2	0	22,26	0,00	45
CARP	18	1	0	35856	150	0	27,89	0,00	4183
MF	67	1	0	133464	12	0	7,49	0,00	315
GV	9	0	0	16848	0	0	0,00	0,00	0
DEF	95	2	0	189240	67	300	10,57	0,00	1939
Índice geral do setor florestal	213	5	0	420336	231	300	11,89	0,00	1263
Demais setores (*)	3065	31	3	6023152	1058	0	5,15	0,50	176

BIF - Brigada de Incêndios Florestais / CARP - Carpintaria / MF - Manejo Florestal / GV - Geração e distribuição de vapor / DEF - Departamento de Engenharia Florestal / F_A - Taxa de frequência de acidentes / CAF - Com afastamento / SAF - Sem afastamento / H - Horas-homens trabalhadas / G - Taxa de gravidade.

(*) excluíram-se os valores dos setores florestais.

4 CONCLUSÕES

A avaliação monocausal das ocorrências destaca os atos inseguros, caracterizados por falha do trabalhador, como principal fator de acidente.

Ocorrências nas quais os servidores não desempenhavam atividades inerentes ao cargo (desvio de função) foram encontradas. Nesses casos, deve-se evitar o imprevisto profissional ou, quando permitido legalmente, capacitar o servidor para fazer tal serviço.

As taxas de gravidade e de frequência de acidentes demonstram grande participação dos setores de atividades florestais nos registros da Instituição onde, quase sempre, acarretam afastamento do trabalho.

Melhoria nas condições de trabalho, como utilização de máquinas e equipamentos adequados, fornecimento de equipamentos de proteção individual, treinamento ou reciclagem dos servidores, realização de exames médicos periódicos e eliminação de desvios de funções e imprevistos para suprir a falta de servidores são medidas prioritárias para diminuir ou eliminar os riscos a que se expõem os trabalhadores.

5 AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo recurso financeiro concedido para realização da pesquisa.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, I. M. de. Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 10, n. 19, p. 185-202, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14280**: cadastro de acidentes do trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 1999.
- BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. São Paulo: [s.n.], 2004. 221 p.
- BLANCO NETTO, W. B.; FERRAZ, F. **Gestão estratégica para controle de perdas**. Disponível em: <<http://www.ebape.fgv.br/radma/doc/SMA/SMA-020.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2007.
- CHAIB, E. B. D. **Proposta para implementação de sistema de gestão integrada de meio ambiente, saúde e segurança no trabalho em empresas de pequeno e médio porte: um estudo de caso da indústria metal-mecânica**. 2005. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

DELEGACIA REGIONAL DO TRABALHO/PE. **Acidentes no trabalho continuam fazendo vítimas**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/delegacias/pe/noticias/default39.asp>>. Acesso em: 15 dez. 2007.

GONÇALVES, S. P. G.; XAVIER, A. A. de P.; KOVALESKI, J. L. A visão da ergonomia sobre os atos inseguros como causadores de acidentes de trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2005. CD-ROM.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL. **Indicadores de acidentes do trabalho**: ranking das atividades

econômicas: média do triênio 1997/1999. 2002. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/docs/pdf/inf_maio02.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2008.

OLIVEIRA, J. C. de. Segurança e saúde no trabalho: uma questão mal compreendida. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 3-12, abr./jun. 2003.

VIANNA, H. A. **Proposta de um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho no Campus da Universidade Federal de Viçosa com ênfase no setor florestal**. 2007. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.