

AGENTES CAUSADORES DE ACIDENTES DE TRABALHO NAS SERRARIAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

Ivone Rodrigues Ramos¹, Guilherme Valcorte¹, Luana Candaten^{1}, Rômulo Trevisan¹*

¹*Laboratório de Tecnologia de Produtos Florestais, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Frederico Westphalen, 98400-000, Frederico Westphalen, Brasil.*

**E-mail: luana_candaten@outlook.com*

*Recebido em: 26/01/2022
 Aceito em: 06/09/2022*

RESUMO

A ocorrência de acidentes em serrarias no Brasil ainda apresenta números expressivos mesmo com os avanços tecnológicos e as atualizações das normas regulamentadoras. O objetivo desse artigo foi avaliar os acidentes de trabalho nas serrarias da região Sul do Brasil, quantificando as ocorrências e identificando o principal agente causador. Esse estudo foi realizado a partir de dados extraídos do Observatório de Segurança do Trabalho do ano de 2017, analisando os acidentes ocorridos em serrarias com atividades de desdobro de toras. A pesquisa mostrou que os principais agentes causadores dos acidentes em serrarias foram “agente biológico” e “máquinas e equipamentos”. O Paraná se destacou como o estado com mais registros de acidentes no ano de 2017, bem como número de óbitos, seguido de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Diante dos resultados obtidos, mais discussões são necessárias acerca dessa temática, a fim de mitigar os riscos que os trabalhadores são submetidos diariamente.

1 Introdução

O Brasil é um dos países com mais acidentes de trabalho devido à ausência da cultura de segurança nas organizações de modo geral, e, especialmente, no nicho das serrarias no setor florestal. Atualmente, a cada 49 segundos uma ocorrência é registrada e a cada 3 horas e 43 minutos um trabalhador perde sua vida [1]. O nicho que compreende os produtos de madeira é um dos setores econômicos que se encontra na parte superior dos rankings de acidentes, ficando atrás apenas dos segmentos de extração mineral e de construção civil [2 - 3].

Nesse sentido, os artefatos que são usados para as atividades da indústria da madeira geram sobrecargas físicas e riscos biomecânicos [4, 5]. Com isso, os locais onde ocorrem as mais variadas atividades do processamento de madeira acabam expondo os colaboradores e, em alguns casos, comprometem a sua saúde e a sua segurança [6].

O desdobramento de toras brasileiro, representado pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1610, registrou, no ano de 2017, 1839 fatalidades, somando os acidentes com e sem Comunicação de Acidente de Trabalho –

CAT (típicos, doenças ocupacionais e trajetos) [7]. Esses acidentes advindos de serrarias e locais similares que atuam nas operações de processamento da madeira estão relacionados a diversos fatores, como as condições inseguras de trabalho e dos equipamentos presentes no local, má gestão de riscos e/ou ausência de gerenciamento [4, 6, 8].

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar os acidentes de trabalho nas serrarias da região Sul do Brasil, quantificando as ocorrências e identificando o principal agente causador desses acidentes.

2 Metodologia

As informações que fundamentaram este estudo foram extraídas do Observatório de Saúde e Segurança do Trabalho (Figura 1). Nessa plataforma, buscou-se as fatalidades ocorridas no ano de 2017, que são informados anualmente, no desdobramento de toras (correspondente à Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1610), identificando o principal agente causador.



Figura 1. Local de levantamento de informações (<https://smartlabbr.org/sst>).

Esses dados estão associados ao perfil das Comunicações de Acidente de Trabalho (CAT), as quais são

Tabela 1 – Acidentes de trabalho na região Sul do Brasil.

Estados	Acidentes de trabalho		
	Sem óbitos	Com óbito	Total
Paraná	310	4	314
Santa Catarina	269	2	271
Rio Grande do Sul	149	2	151

Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança, (2017).

Esses resultados reproduzem inúmeras consequências, como despesas para organização e redução de produtividade, além de custos para a Previdência Social. No entanto, o trabalhador e a sua família são os mais prejudicados, uma vez que esse infortúnio poderá resultar em lesões permanentes ou temporárias, invalidez ou, até mesmo, óbito [9, 10]. Somado a isso, muitas vezes, os aspectos relacionados à segurança do trabalho são negligenciados pelas empresas e trabalhadores, tornando-os responsáveis pelas ocorrências desses eventos [11].

Os dados dos grupos de agentes causadores de acidentes não fatais na região Sul, no ano de 2017 (Tabela 2), mostraram que o estado do Paraná teve a maior incidência relacionada a agentes biológicos, com 125 acidentes, seguido por máquinas e equipamentos, com 100 acidentes, enquanto os parâmetros das ferramentas manuais, veículos de transporte, motocicleta e

emitidas pelas empresas deste segmento industrial. Dessa forma, foram quantificadas as fatalidades nos estados da região Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Foram coletadas informações como o número de ocorrência e os agentes causadores dos acidentes. Assim, os dados extraídos foram tabulados de acordo com a quantidade de acidentes por estado, grupo de agente causador e atividade causadora do acidente ou óbito.

3 Resultados e discussões

Os índices de acidentes de trabalho no ano de 2017 na atividade de desdobro de toras no Sul do Brasil evidenciaram que o Paraná foi o estado com maior ocorrência com ou sem óbitos, seguido de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Tabela 1).

queda de mesmo nível apresentaram números próximos. Muitas vezes, tais acidentes são decorrentes de serrarias em situações precárias de manutenção, contribuindo para ocorrência desses fatos.

Em Santa Catarina, máquinas e equipamentos tiveram a maior frequência de infortúnios, com 118 registros, seguido pelo agente biológico, com 91 registros. Ainda, os grupos de veículos de transportes, agentes químicos e ferramentas manuais demonstraram números de ocorrências semelhantes. Já no Rio Grande do Sul, os acidentes com agentes biológicos somaram 57 e com máquinas e equipamentos, 54 acidentes, seguido de ferramentas manuais, com 11, e veículos de transportes, com 8 ocorrências.

Tabela 2 – Grupo do agente causador sem a quantidade dos óbitos.

Agente causador	Paraná		Santa Catarina		Rio Grande do Sul	
	S/ Óbito	C/ Óbito	S/ Óbito	C/ Óbito	S/ Óbito	C/ Óbito
Agente biológico	125	2	91	-	57	1
Agente químico	10	-	13	-	2	-
Choque elétrico	1	-	1	-	1	-
Embalagens e tanques	1	-	-	-	-	-
Esforço físico	2	-	-	-	-	-
Ferramentas manuais	16	-	10	-	11	-
Impacto contra pessoa/objeto	-	-	1	-	1	-
Incêndio	2	-	-	-	-	-
Máquinas e equipamentos	100	-	118	1	54	1
Mobiliários e acessórios	5	-	3	-	1	-
Motocicleta	14	-	4	1	5	-
Queda de altura	6	-	7	-	3	-
Queda do mesmo nível	13	-	7	-	6	-
Veículos de transporte	15	2	13	-	8	-
Outros	-	-	1	-	-	-
Total		314		271		151

Tais riscos ambientais foram abordados por Lira [12] em seu estudo de modelo de gestão para uma empresa madeireira da cidade de Santarém/PA, que demonstrou que os infortúnios são limitados a acidentes mecânicos e químicos, desconhecendo a ocorrência de acidentes ergonômicos, biológicos e físicos.

A presença de microrganismos em fragmentos de madeira, frequentemente observada nos resultados, gera uma séria problemática, em que os fungos apresentam características responsáveis pela inflamação e depressão do sistema imunológico dos seres humanos [13].

Com isso, as doenças infecto-parasitárias que representam risco biológico ao ambiente de trabalho estão relacionadas à lista das doenças ocupacionais do Ministério da Saúde, no I grupo da Classificação Internacional de Doenças - CID 10 [12].

O número expressivo de acidentes com o agente de máquinas e equipamentos empregado na operação de desdobra são decorrentes do nível de risco que essas atividades apresentam

[14, 15]. Somado a isso, a maioria das empresas dispõe de pouco capital de giro e de maquinários obsoletos e ultrapassados, da ausência de proteções e de qualificação insuficiente dos operadores, bem como de pouco conhecimento em relação às normas de segurança do trabalho [12, 16 - 18].

Também, Lucena et al. [19] verificaram que 42,1% dos funcionários entrevistados de uma serraria do Pará sofreram algum tipo de acidente de trabalho, sendo que 65% não usavam EPI no momento do ocorrido. Os autores ainda observaram que as serrarias apresentavam inúmeras falhas nos quesitos de segurança, contribuindo para a ocorrência dos acidentes. Essa informação concorda com os dados levantados no presente estudo, em que o elevado número de incidentes reflete as inadequações nos locais em que as atividades ocorrem.

No mesmo sentido, Souren [20], ao analisar os dados do Ministério do Trabalho e Emprego do ano de 2009, pôde verificar que as indústrias do setor da madeira contribuem para o grande número de casos de acidentes de trabalho no Brasil. Tal fator é

observado pelo tipo de dano ao trabalhador, sucessões de lesões permanentes, óbitos e períodos longos de afastamento ao trabalho. É válido ressaltar que as indústrias madeireiras são responsáveis pelo terceiro maior coeficiente de frequência de acidentes fatais (de alta periculosidade) no Brasil, perdendo apenas para a extração mineral e para a construção civil.

No estudo de Cerqueira e Freitas [21], avaliando as condições de trabalho em serrarias da Bahia, os autores puderam concluir que é necessário melhorar e expandir os treinamentos ao grupo de funcionários com relação às operações de máquinas, bem como auxiliar na postura correta e na mecanização de algumas etapas das atividades envolvidas nas serrarias, a fim de proporcionar a ergonomia no trabalho. Da mesma forma, na análise ergonômica em serrarias do Espírito Santo, Lombardi et al. [22] observaram falhas na iluminação e problemas com ruídos, apresentando falhas no sistema de segurança do trabalho e corroborando para a ocorrência de acidentes causados por essas condições.

Já em outra serraria na região do Pará, pesquisadores levantaram que a mesma segue as normas referentes aos protocolos de segurança dos trabalhadores, necessitando de pequenos ajustes com vistas a total adequação das normas vigentes [23]. Essa informação indica que as más condições de segurança do trabalho não são unânimes e que existem exceções, felizmente.

Diante disso, para garantir a segurança, o Ministério do Trabalho elaborou a Norma Regulamentadora – NR 12 – Segurança no Trabalho de Máquinas e Equipamentos. Esta NR e seus anexos estabelecem parâmetros que visam garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores que utilizam esses instrumentos em suas atividades. Além disso, a norma aborda os riscos do ambiente de trabalho, não apenas os relacionados ao maquinário [24].

Apesar dessa normativa do ano de 2010, os acidentes por falta de segurança nos ambientes de trabalho de serrarias são frequentes. Portanto, são importantes investigações no âmbito da pesquisa no setor, bem como a fiscalização adequada para que as unidades de desdobro de toras possam adequar-se aos parâmetros normativos e, conseqüentemente, reduzir a ocorrência de incidentes.

4 Conclusões

Os principais agentes causadores de acidente de trabalho em empreendimentos que realizam o desdobro de toras na região

Sul do Brasil são máquinas e equipamentos, bem como agentes biológicos.

As condições das instalações de serrarias podem influenciar nos acidentes que acontecem nessa indústria – a maioria delas são médias, pequenas e de perfil familiar, e, por vezes, é investido pouco capital em sua estrutura, fazendo com que a serraria acabe sendo precária e opere com falta de segurança. Ainda, muitas vezes, as máquinas disponíveis acabam ficando ultrapassadas. Com isso, há elevada ausência de treinamento específico para as suas operações e para o uso de equipamentos de proteção individual.

CAUSER AGENTS OF WORK ACCIDENTS IN SAWMILLS IN SOUTHERN REGION OF BRAZIL

ABSTRACT: The occurrence of accidents in sawmills in Brazil still presents significant numbers, even with technological advances and updates of regulatory standards. The objective of this article was to evaluate occupational accidents in sawmills in the Southern region of Brazil, quantifying the occurrences and identifying the main causer agent. This study was conducted based on data extracted from the Occupational Safety Observatory from the year 2017, analyzing the accidents which occurred in sawmills with log sawing activities. The research showed that the main causer agents of accidents in sawmills were the "biological agent" and "machinery and equipment". Paraná stood out as the state with the most records of accidents in the year of 2017, as well as the number of deaths, followed by Santa Catarina and Rio Grande do Sul states. Given the results obtained, more discussions are needed about this theme, in order to mitigate the risks which workers are subjected daily.

Keywords: work environment, primary break-down, occupational safety.

Referências

- [1] ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, OIT, 2019. Acesso em 14/01/2021; Disponível em: <https://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm>.
- [2] SAFETY AND HEALTH IN FOREST WORK: CODE OF PRACTICES OF ILO. Acesso em 14/01/2021; Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2013/3/seguranca-e-saude-notrabalho-florestal>
- [3] GUIMARÃES, P. P.; et al. Descriptive statistics of work accidents in brazilian wood product manufacturing. *Floresta*, v. 51, n. 2, p. 339-345, 2021.

- [4] CAVALCANTI, L. G. S. et al. Condições de trabalho em uma madeireira em Belo Jardim, Pernambuco. *Nativa*, v. 7, n. 6, p. 734-738, 2019.
- [5] GUIMARÃES, E. G. Avaliação das demandas ergonômicas de trabalho no processo de beneficiamento de madeira. X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, ConBRepro, 2020.
- [6] JESUS, A. T. et al. Avaliação do ambiente de trabalho em uma serraria no sul do Amapá. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.15, n.2, p.96-103, 2019.
- [7] MINISTÉRIO DA FAZENDA. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017. Brasília: 2017. Acesso em 04/08/2021; Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>>.
- [8] SIMÕES, D.; BATISTELA, G. C. Avaliação de risco físico: exposição ocupacional aos níveis de pressão sonora em uma indústria de transformação. *Colloquium Exactarum*, v. 10, n.1, p.18-26, 2019.
- [9] GONÇALVES, S. B. B.; SAKAE, T. M.; MAGAJESKI, F. L. Prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho em uma indústria metalmeccânica. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v.16, n. 1, p. 26-35, 2018.
- [10] BATISTA, A. G.; SANTANA, V. S.; FERRITE, S. Registro de dados sobre acidentes de trabalho fatais em sistemas de informação no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 3, 2019.
- [11] FAGUNDES, C. E. L.; NEVES, H. P.; LEAL, T. L. M. C. Análise da segurança do trabalho nos canteiros de obras do município de Guanambi-BA. *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, v. 15, n. 2, p. 287-299, 2019.
- [12] LIRA, J. A. MODELO DE GESTÃO PARA UMA EMPRESA MADEIREIRA DA CIDADE DE SANTARÉM- PARÁ: PREVENÇÃO DE ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS. Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2015.
- [13] MIRANDA, M. M.; PORTO CHAGAS, P. R. P.; MAULLI, S. T. “Análise do perfil pneumofuncional dos trabalhadores de serrarias expostos ao pó de madeira no município de Jacundá – Pa –Brasil”. *Graduação Fisioterapia Universidade da Amazônia*. p. 57, 2009.
- [14] MÂNICA, L. M. ANÁLISE DO RUÍDO, ILUMINÂNCIA E DA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM UMA SERRARIA COM DESDOBRAMENTO DE MADEIRA. Monografia apresentada como requisito para a obtenção do título de Especialista, no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Curitiba, 2017.
- [15] KOBYLARZ, R. C. W. ANÁLISE DOS INDICADORES DE ACIDENTE DE UMA INDÚSTRIA MADEIREIRA. Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Curitiba, 2018.
- [16] FRANCESCHI, A. Condições de Trabalho e Instalações Físicas em Empresas: Caso – Serrarias. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Santa Maria, RS: UFSM, 2004.
- [17] RODRIGUES, H. U. Aplicação de Análise Preliminar de Riscos em Indústria de Pequeno Porte de Móveis e Decorações em Madeira. Monografia De Especialização UTFPR. Curitiba, 2015.
- [18] MENDOZA, Z. M. dos S. H.; BORGES, P. H. M. Segurança do trabalho em serrarias. *Multítemas*, v. 21, n. 49, p. 113-139, 2016.
- [19] LUCENA, D. D. et al. Condições de trabalho e ocorrência de acidentes em serrarias no município de Pacajá, Pará, Brasil. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - v.11 n.21*; p. 3048, 2015.
- [20] SOUREN, L. A. S. ESTUDO DE RISCOS FÍSICOS NA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM SERRARIAS NO MUNICÍPIO DE ITAPEVA – SP, 2014.
- [21] CERQUEIRA, P. H. A.; FREITAS, L. C. Avaliação da capacidade de trabalho e do perfil de trabalhadores em serrarias no município de Eunápolis, BA. *Floresta*, v. 43, n. 1, p. 19-26, 2013.
- [22] LOMBARDI, L. R. et al. Análise Ergonômica do Trabalho em uma Serraria do Estado do Espírito Santo. *Floresta e ambiente*, v. 18, n. 03, p. 243-247, 2011.
- [23] ALVES, A. S. et al. diagnóstico das condições de trabalho em serraria, Uruará, Pará, Brasil. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer*, v. 10, n. 19, p. 2879, 2014.
- [24] BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR - 12. Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. 2010. Acesso em 14/01/2021; Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR-12.pdf>>.