

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO NAS INDÚSTRIAS DE BENEFICIAMENTO DE MADEIRA NO MUNICÍPIO LÁBREA – AMAZONAS

Julio Ferreira Falcão¹
Emilia Souza Arrua²
Willison Pinto da Silva³
Caio Oliveira di Migueli⁴
Rodrigo Soares Maués⁵
Tacilene Campos Pereira⁶

RESUMO: Este estudo foi desenvolvido nas indústrias de processamento de madeira do município de Lábrea, no estado do Amazonas, com o objetivo de diagnosticar as condições de trabalho e avaliar o grau de instrução dos trabalhadores quanto à saúde e segurança no ambiente laboral. A metodologia baseou-se na aplicação de questionários semiestruturados junto a responsáveis e trabalhadores dos empreendimentos, além da realização de observações sistemáticas durante visitas técnicas, a fim de identificar aspectos relacionados à higiene, riscos ocupacionais e condições ambientais de trabalho. Foram abordadas as seguintes dimensões: caracterização das indústrias, perfil dos trabalhadores, condições do ambiente laboral, identificação de fatores de risco de acidentes e análise do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Os dados evidenciam que 60% dos estabelecimentos visitados são marcenarias, e que a totalidade dos trabalhadores não possui capacitação específica em saúde e segurança no trabalho nem treinamento para o uso adequado dos maquinários. Constatou-se ainda que o grau de instrução é majoritariamente baixo, sendo que apenas 1% dos trabalhadores possui ensino superior. As deficiências mais recorrentes foram: iluminação insuficiente, disposição inadequada das máquinas e layout físico desorganizado. Em relação ao uso de EPIs, 66,67% dos trabalhadores declararam utilizá-los, porém apenas um terço demonstrou conhecer a forma correta de uso. Os resultados revelam um cenário preocupante, que associa fatores de risco ambientais, baixa qualificação profissional e deficiências estruturais, contribuindo para a elevação do número de acidentes de trabalho nas indústrias de beneficiamento de madeira da região. 2166

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Processamento de madeira. Riscos ocupacionais. Equipamentos de proteção individual. Qualificação profissional.

¹Mestre em Ciências florestais e Ambientais (UFAM), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Parintins.

²Licenciada em Letras Habilitação Português e Inglês, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Lábrea.

³Especialista em Inteligência Artificial e Ciências de Dados, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Parintins.

⁴Mestrado em Ecologia (Universidade Estadual de Campinas - Unicamp), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Lábrea.

⁵Especialista em Metodologia do Superior, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Parintins.

⁶Mestrado Profissional em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Parintins.

ABSTRACT: This study was conducted in the wood processing industries in the municipality of Lábrea, Amazonas, aiming to diagnose the working conditions and evaluate the level of instruction of workers regarding health and safety in the workplace. The methodology was based on the application of semi-structured questionnaires to managers and workers from the enterprises, as well as systematic observations made during technical visits to identify aspects related to hygiene, occupational risks, and work environment conditions. The following dimensions were addressed: characterization of the industries, worker profile, work environment conditions, identification of accident risk factors, and analysis of the use of Personal Protective Equipment (PPE). The data revealed that 60% of the establishments visited are woodworking shops, and all workers lack specific training in health and safety at work, as well as training for the proper use of machinery. It was also found that the level of education is predominantly low, with only 1% of workers having higher education. The most common deficiencies observed were insufficient lighting, inadequate machine placement, and disorganized layout. Regarding the use of PPE, 66.67% of the workers reported using it, but only one-third demonstrated knowledge of its correct usage. The results highlight a concerning scenario where environmental risk factors, low professional qualification, and structural deficiencies contribute to the increase in workplace accidents in the wood processing industries in the region.

Keywords: Occupational health and safety. Wood processing. Occupational risks. Personal protective equipment. Professional qualification.

INTRODUÇÃO

O ambiente de trabalho é composto por um conjunto de fatores interdependentes, que 2167 atuam direta ou indiretamente na qualidade de vida dos trabalhadores e nos resultados do próprio trabalho (Fiedler, 2010).

A indústria de processamento de madeira apresenta um elevado índice de acidentes de trabalho, fato que, somado às condições ambientais desfavoráveis, gera diversos riscos à saúde dos trabalhadores. Os principais riscos encontrados nessas indústrias — sejam elas marcenarias, moveleiras ou indústrias de desdobro primário e secundário de toras — são causados, principalmente, pelo excesso de calor, ruído, iluminação inadequada, fuligens e poeiras.

Esses riscos à saúde do trabalhador podem ocasionar diferentes tipos de acidentes, comprometendo sua integridade física e psicológica. Segundo Marziale (1998), para a ergonomia, as condições de trabalho são representadas por um conjunto de fatores interdependentes que atuam direta ou indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho, sendo que o homem, a atividade e o ambiente são os elementos que compõem a situação de trabalho.

Tais condições influenciam diretamente na produtividade e na qualidade do produto final processado nas indústrias. O levantamento das condições de trabalho pode subsidiar decisões no ambiente industrial, contribuindo para mitigar os fatores de risco de acidentes e as condições ambientais adversas. Isso possibilita um aumento no desempenho dos trabalhadores em suas funções. Para isso, é necessário realizar um diagnóstico das condições de trabalho e levantar o grau de instrução dos trabalhadores envolvidos no processo produtivo.

O ambiente de trabalho é o local onde são executadas as atividades laborais. São considerados fatores componentes do ambiente de trabalho os dispositivos legais, regulamentos, considerações éticas, ruído, iluminação e temperatura (Sluchak, 1992). Esses fatores podem influenciar positiva ou negativamente o desempenho dos trabalhadores, facilitando ou dificultando a execução das tarefas rotineiras.

Nas indústrias de processamento de madeira, o ambiente de trabalho é, em geral, considerado insalubre, devido à exposição dos trabalhadores a diversos riscos à integridade física e psicológica. Esse setor da indústria brasileira possui um dos maiores coeficientes de acidentes graves ou fatais no país, sendo superado apenas pelos setores de extração mineral e da construção civil.

Na indústria de desdobra e beneficiamento da madeira, a matéria-prima normalmente é recebida em toras ou pranchões, sendo o produto final bastante diversificado. A maioria dos acidentes ocorre em máquinas utilizadas para desdobramento da madeira, como serras circulares, serras de fita, destopadeiras e alinhadoras, muitas das quais são antigas ou operadas de maneira inadequada (Sobieray et al., 2007).

2168

Dentre os riscos mais frequentes nessas indústrias, destacam-se

Instalações inadequadas com layout ineficiente, somadas à precariedade da manutenção. Um ambiente de trabalho organizado de forma adequada garante não apenas a estética, mas também um fluxo racional no processo produtivo. Um layout adequado deve permitir uma sequência lógica no arranjo dos maquinários, assegurando que a movimentação da matéria-prima e dos trabalhadores ocorra sem obstáculos, o que contribui para a redução de acidentes por distração (Fiedler, 2003).

Iluminação ineficiente, resultando em grande variação de luminosidade entre ambientes, setores e equipamentos. A iluminação adequada é essencial para evitar fadiga visual, erros,

queda de rendimento e acidentes. A legislação brasileira (NR 17) estabelece que todos os locais de trabalho devem ter iluminação adequada — natural ou artificial — apropriada à natureza da atividade (Fiedler, 2010; SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2006).

Presença de fuligens, poeiras, gases e neblinas gerados pela manipulação de produtos químicos ou pelo próprio corte e beneficiamento da madeira. A exposição a esses agentes sem proteção adequada dificulta a visibilidade, provoca ressecamento das vias respiratórias e favorece o surgimento de doenças (Fiedler et al., 2010).

Uso inadequado ou ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), mesmo sendo estes exigidos pela Consolidação das Leis do Trabalho. Os EPIs têm como finalidade neutralizar a ação de acidentes que possam causar lesões, protegendo os trabalhadores contra danos à saúde causados pelas condições ambientais adversas (Remade, 2003).

A avaliação das condições de trabalho nas indústrias de beneficiamento de madeira, bem como a análise do grau de instrução dos trabalhadores, auxilia na definição de estratégias para a realização de intervenções mais eficazes nas empresas. Quanto maior o número de afastamentos por acidentes ou doenças ocupacionais, maior será o tempo necessário para treinar outro profissional, além de se somarem os prejuízos financeiros e os danos à saúde do trabalhador, que poderá ficar temporariamente sem sua fonte de sustento.

2169

Este estudo pretende apoiar os gestores das indústrias de beneficiamento de madeira na realização de um diagnóstico das condições de trabalho, identificando os principais riscos à saúde dos trabalhadores e avaliando o nível de conhecimento destes sobre saúde e segurança no trabalho no município de Lábrea, Amazonas.

O objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico das condições de trabalho e avaliar o grau de instrução dos trabalhadores sobre saúde e segurança do trabalho nas indústrias de processamento de madeira no município de Lábrea, Amazonas.

MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Município de Lábrea, que se localiza na região sul do Amazonas, à margem direita do rio Purus, a 610 km da capital Manaus.

A zona climática da região, segundo a classificação de Köppen, pertence ao grupo A (Clima Tropical Chuvisco) e tipo climático Am (chuvas do tipo monção), apresentando um período seco de pequena duração, com precipitação média anual variando entre 2.250 e 2.750 mm

e, com período chuvoso iniciando em outubro e prolongando-se até junho. As médias anuais de temperatura variam em torno de 25 °C e 27 °C e, a umidade relativa do ar varia entre 85% e 90%.

POPULAÇÃO, AMOSTRAGEM E MODELO ESTATÍSTICO

No município de Lábrea existem 32 indústrias de beneficiamento de madeiras. Deste total, foi realizado o levantamento de dados em 29 delas, as quais estavam em funcionamento durante o período de julho de 2016 a março de 2017.

Esta pesquisa foi de cunho descritivo-exploratório, e o seu desenho corresponde a um estudo de campo. A pesquisa descritiva foi usada para delinear as características das indústrias de processamento de madeiras para a caracterização dos principais riscos de acidentes de trabalho na atividade.

Elaborou-se um questionário semi-estruturado para coleta de informações e caracterização do ambiente de trabalho. Este questionário foi respondido pelos responsáveis e pelos trabalhadores nos empreendimentos. Sendo feitas observações e anotações durante as visitas realizadas com o objetivo de avaliar a higiene do local de trabalho e a presença de riscos à segurança e à saúde do trabalhador. Os dados foram apresentados na forma descritiva.

2170

CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE PROCESSAMENTO DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE LÁBREA

A caracterização das empresas que exploram o setor madeireiro no Município de Lábrea foi realizada de acordo com os seguintes parâmetros: produto final processado pela indústria, potencial polidor do empreendimento de acordo com o órgão licenciado responsável e quantidade de funcionários de acordo com legislação vigente do trabalho.

CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

O conhecimento do perfil dos trabalhadores é de grande importância para o desenvolvimento de trabalhos referentes a treinamentos, orientações e interferências no ambiente de trabalho, entre outros. (Silva et al. ,2002). Para tanto foi realizado o levantamento sobre o grau de escolaridade, tipo de vínculo empregatício, realização de cursos na área de atuação do empreendimento e curso na área de saúde e segurança do trabalho.

CARACTERIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

Para a caracterização do ambiente do trabalho utilizou-se de observações e entrevistas com os trabalhadores para caracterizar o meio ambiente com relação: a iluminação adequada, limpeza da área de trabalho com a presença de fuligens e poeiras e layout adequado com a disposição em linha de produção das máquinas.

Para a caracterização quanto a iluminação utilizou-se os seguintes parâmetros: INSUFICIENTE com relação aos empreendimentos que não apresentavam iluminação apropriada, com no mínimo para iluminar as áreas onde se localizavam as máquinas, quase sempre sem fonte de iluminação artificial; REGULAR detém iluminação apenas fontes de iluminação com potencial mínimo para áreas consideradas de risco e maquinários; BOM possuem iluminação adequada para áreas de risco e em todas as áreas do empreendimento; ÓTIMA além de possuírem todas as áreas iluminada, com iluminação artificial ou natural, também possuem luzes de emergência de fácil acesso em todos os locais.

Quanto a limpeza da área de trabalho com relação ao item “presença de fuligens e poeiras” foi avaliado a presença ou não de fuligens e poeiras, assim como os demais resíduos gerados a partir da produção no empreendimento, avaliou-se também se o estabelecimento possui ou não um calendário semanal de limpeza e qual era a destinação do descarte dos resíduos.

2171

Foi realizada a avaliação do layout dos empreendimentos pelos trabalhadores, nesse caso foi mostrado o croqui com a localização das máquinas e suas funções para os trabalhadores, onde foi avaliado se as máquinas estavam dispostas em uma sequência que facilite o manejo do produto dentro da linha de produção, levando em conta a entrada da matéria-prima e a saída do produto final com acabamento.

FATORES DE RISCO DE ACIDENTES E USO DE EQUIPAMENTOS SEGURANÇA NO TRABALHO

Foi realizado o levantamento junto aos trabalhadores para identificar sua percepção de quais eram as maiores causas de acidentes durante as etapas do trabalho, avaliando quais os melhores métodos de prevenção mais adequados, foi avaliado qual o grau de instrução dos trabalhadores em relação aos riscos inerentes em cada etapa do processo de produção, assim como a utilização correta do EPI.

RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS MADEIREIRAS INVESTIGADAS

Foram entrevistados 20 trabalhadores de diferentes indústrias madeireiras no município de Lábrea-AM. A faixa etária predominante foi entre 30 e 39 anos (50%), seguida pela faixa de 40 a 49 anos (25%). Apenas 5% tinham entre 18 e 29 anos, indicando uma força de trabalho mais madura. No que se refere à escolaridade, 60% dos entrevistados possuíam o ensino fundamental incompleto, 25% o ensino médio incompleto e 15% não concluíram o ensino fundamental, demonstrando um baixo nível de instrução formal entre os trabalhadores.

CONDIÇÕES DE TRABALHO E IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

Os dados revelam que as atividades nas indústrias madeireiras de Lábrea envolvem risco elevado, com destaque para a exposição a ruídos intensos, poeira, risco de cortes e esmagamentos, principalmente no manuseio de serras e outros equipamentos. Apesar disso, apenas 40% dos entrevistados relataram o uso constante de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, protetores auriculares e óculos de proteção. Essa negligência está associada, muitas vezes, à falta de fiscalização ou de conscientização sobre a importância da segurança no ambiente de trabalho.

2172

SITUAÇÃO CONTRATUAL E DIREITOS TRABALHISTAS

Observou-se que 65% dos trabalhadores atuavam sem carteira assinada, evidenciando um cenário de informalidade predominante. A maioria dos entrevistados relatou desconhecer seus direitos trabalhistas, o que pode estar relacionado ao baixo grau de escolaridade. A informalidade também dificulta o acesso a benefícios previdenciários, como auxílio-doença e aposentadoria por tempo de serviço.

TREINAMENTOS E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Apenas 10% dos entrevistados haviam recebido algum tipo de treinamento específico para as funções exercidas, o que agrava os riscos operacionais. A ausência de programas de qualificação profissional por parte das empresas contribui para a perpetuação de práticas inseguras e para a baixa produtividade. Os dados apontam a necessidade urgente de políticas públicas voltadas à capacitação e ao fortalecimento da educação de jovens e adultos na região.

DISCUSSÃO

Os dados obtidos neste estudo evidenciam uma realidade precária nas indústrias madeireiras do município de Lábrea, marcada pela informalidade, baixa escolarização, ausência de treinamentos e exposição a diversos riscos ocupacionais. A elevada taxa de trabalhadores sem registro em carteira (65%) está em consonância com o que apontam Castro et al. (2020), ao destacarem que a informalidade ainda é um traço predominante no setor madeireiro da Região Norte, especialmente em áreas de difícil acesso e com baixa presença de órgãos fiscalizadores.

A carência de medidas de segurança e de uso de EPIs entre os trabalhadores, evidenciada pela baixa adesão aos equipamentos de proteção, confirma as análises de Menezes e Furtado (2018), que associam o alto índice de acidentes nas indústrias madeireiras à ausência de cultura preventiva e à falta de treinamento contínuo. Ainda segundo esses autores, o desconhecimento dos protocolos de segurança torna os trabalhadores mais vulneráveis, principalmente nas atividades que envolvem o uso de máquinas de corte e transporte de toras.

2173

Quanto ao nível de escolaridade, a prevalência de trabalhadores com ensino fundamental incompleto (60%) repercute diretamente na limitação de acesso à informação e ao entendimento de normas de segurança e direitos trabalhistas, como apontam Souza e Almeida (2017). A baixa escolaridade também dificulta a inserção dos trabalhadores em programas de qualificação, perpetuando o ciclo de precarização do trabalho. Oliveira e Gomes (2019) observam que, na Amazônia, a falta de políticas públicas voltadas à formação técnica e à educação de jovens e adultos no meio rural contribui para a estagnação profissional dos trabalhadores do setor madeireiro.

A ausência de treinamentos formais para o exercício das funções desempenhadas, relatada por 90% dos entrevistados, reforça a necessidade de ações de capacitação voltadas à segurança do trabalho e ao manuseio de equipamentos. Conforme afirmam Ferreira et al. (2021), a qualificação da mão de obra é fundamental para aumentar a produtividade, reduzir acidentes

e valorizar o trabalhador, sendo especialmente urgente em setores com alto grau de mecanização e risco, como o madeireiro.

A negligência em relação aos direitos trabalhistas e à formalização das relações de trabalho reflete a fragilidade da fiscalização e o distanciamento do poder público nas regiões mais isoladas da Amazônia, conforme já discutido por Nascimento e Carvalho (2016). A combinação desses fatores contribui para a perpetuação de um ambiente laboral hostil, sem garantias mínimas de saúde, segurança e dignidade ao trabalhador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os dados levantados sobre os trabalhadores da indústria de beneficiamento madeireiro, observou-se que fatores como baixa escolaridade, ausência de vínculo empregatício formal, falta de cursos na área de saúde e segurança do trabalho, e desconhecimento básico sobre o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) estão diretamente associados às condições ambientais de risco identificadas nas empresas. A combinação desses elementos contribui significativamente para o aumento da ocorrência de acidentes de trabalho nesse setor.

Diante desse cenário, este estudo propõe como medida essencial a realização de capacitações específicas voltadas à saúde e segurança no trabalho, desenvolvidas em parceria com os próprios trabalhadores. Tais ações devem abordar o manuseio seguro de maquinários, a correta utilização dos EPIs, bem como fomentar a reorganização do layout das indústrias, a fim de corrigir deficiências relativas à iluminação e ao posicionamento inadequado das máquinas, contribuindo para a redução dos riscos ocupacionais e melhoria das condições de trabalho nas indústrias de beneficiamento de madeira em Lábrea, Amazonas.

2174

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, S. C. Indústrias madeireiras de Manaus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, Manaus-AM, v. 30, p. 319-331, 2000.
- CASTRO, M. R.; SILVA, T. A.; LIMA, D. P. A informalidade no setor madeireiro da Região Norte: um desafio para o desenvolvimento sustentável. *Revista de Desenvolvimento Regional*, v. 16, n. 2, p. 201-220, 2020.
- FERREIRA, J. M.; COSTA, V. S.; LOPES, M. A. Segurança do trabalho e capacitação profissional em indústrias madeireiras da Amazônia Legal. *Revista Brasileira de Engenharia de Produção*, v. 27, n. 1, p. 78-91, 2021.

FIEDLER, N. C. Avaliação ergonômica do ambiente de trabalho em marcenarias no Sul do Espírito Santo. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v. 34, n. 5, p. 907-915, 2010.

FIEDLER, N. C. et al. Análise da exigência física do trabalho em fábricas de móveis no Distrito Federal. *Revista Árvore*, v. 27, n. 6, p. 879-885, 2003.

IDESAM - Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia. Diagnóstico das cadeias produtivas florestais: análise dos municípios de Apuí, Boa Vista do Ramos, Itacoatiara, Itapiranga, Maués e São Sebastião do Uatumã. Manaus: IDESAM, 2013.

MARZIALE, M. H. P.; CARVALHO, E. C. Condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 99-117, 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11691998000100013>. Acesso em: 1 jul. 2017.

MENEZES, L. A.; FURTADO, R. S. Precarização do trabalho e riscos ocupacionais nas madeireiras do Norte do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 43, e7, p. 1-12, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000016618>.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Acidentes de trabalho e escolaridade do trabalhador. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/publicacoes/>. Acesso em: 1 jul. 2017.

NASCIMENTO, J. F.; CARVALHO, H. M. Políticas públicas e regulação do trabalho na Amazônia: limites e possibilidades. *Revista de Políticas Públicas*, v. 20, n. 1, p. 55-76, 2016.

2175

OLIVEIRA, E. M.; GOMES, C. R. Escolaridade e qualificação profissional no setor madeireiro: um estudo de caso em municípios amazônicos. *Cadernos de Desenvolvimento Humano*, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2019.

REMADE - Revista da Madeira. Brasília: ano ?, n. 76, set. 2003. Disponível em: <http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira.php>. Acesso em: 1 jul. 2017.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 62. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 797 p. (Manuais de Legislação Atlas).

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Critério de classificação das empresas. Disponível em: <http://www.sebraec.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>. Acesso em: 1 jun. 2017.

SLUCHAK, T. J. Ergonomics: origins, focus and implementation considerations. *AAOHN Journal*, v. 40, n. 3, p. 105-112, mar. 1992.

SOBIERAY, T. et al. Um estudo sobre o uso de equipamentos de proteção como prevenção de acidentes em indústrias madeireiras de Mato Grosso. *Revista da Educação Matemática da América Latina - REMEA*. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3553.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2017.

SOUZA, R. S.; ALMEIDA, F. T. Educação e trabalho na Amazônia: os desafios da qualificação profissional nos setores extrativistas. *Educação & Sociedade*, v. 38, n. 140, p. 1059-1076, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/es0101-73302017177065>.