

Análise dos riscos ocupacionais no ambiente de trabalho de uma marcenaria

Analysis of occupational risks in a joinery work environment

Tallita Tostes da Costa¹, Fábio Ribeiro de Oliveira², Thiago Roberto Bandim Mariano¹

1 Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

2 Universidade Federal Fluminense (UFF)

(tatitall@yahoo.com.br; fabioribeiro@id.uff.br; thiagobandin@yahoo.com.br)

Resumo. O estudo das condições de trabalho, abordando aspectos ergonômicos e ambientais e os respectivos riscos das atividades, precisa ser visto dentro das empresas como forma de investimento, onde a prevenção passe a ser a meta principal. Este trabalho objetiva uma análise de riscos voltada aos aspectos de saúde, segurança e meio ambiente em uma marcenaria, por meio de um estudo de caso com a coleta de dados e a observação direta da rotina operacional. Entre os resultados, foi possível elencar uma série de medidas corretivas e preventivas a serem implementadas no ambiente de trabalho, sendo a maioria relacionada à falta de suporte técnico e à dificuldade de investimentos por parte da empresa.

Palavras-chave: Riscos ocupacionais; Segurança do trabalho; Saúde do trabalhador; Marcenaria

Abstract. The study of working conditions, addressing ergonomic and environmental aspects and risks of their activities, needs to be seen within the company as an investment, where prevention becomes the main goal. This paper aims to analysis of risks focused on aspects of health, safety and environment in a joinery, through a case study with data collection and direct observation of the operational routine. Among the results, it was possible to list corrective and preventive measures to be implemented in the work environment, mostly related to lack of technical support and the difficulty of investment by the company.

Keywords: Occupational risks; Labor safety; Worker's Health; Joinery

InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade
Vol. 13 no 1 – Junho de 2018, São Paulo: Centro Universitário Senac
ISSN 1980-0894

Portal da revista InterfacEHS: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/>

E-mail: interfacehs@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

Visando garantir a segurança e a saúde do trabalhador no ambiente laboral, as práticas de controle dos riscos ocupacionais dependem de uma análise sistêmica e criteriosa.

Devido a competitividade do mercado, conseqüentemente gerando uma alta demanda de produção, muitos gestores não focam a atenção adequada ao ambiente de trabalho no qual estão inseridos os colaboradores da organização, desconhecendo os riscos ocupacionais aos quais os mesmos se expõem (ARRUDA, 2013). As ações, em maioria na forma corretiva, necessitam estar um passo à frente nos requisitos de responsabilidade socioambiental e em harmonia com a comunidade e meio em que a empresa está inserida (OLIVEIRA e GAMEIRO, 2014).

Moraes e Soares (2000) afirmam que os objetivos e exigências das tarefas, somados ao ambiente físico e organizacional, são fatores que atuam sobre os funcionários durante o desempenho das atividades. O ambiente de trabalho pode influenciar a forma como a atividade é executada, refletindo no processo de conhecimento e melhoria do desempenho funcional.

No setor moveleiro, as marcenarias necessitam de um aprofundamento dos estudos relacionados à saúde ocupacional, visto a gama de fatores de risco e o desconhecimento e banalização, por parte dos funcionários, dos aspectos que poderão afetar a saúde e segurança (SANTOS e ALMEIDA, 2016). Os trabalhadores em marcenarias, de maneira geral, estão expostos a diversos riscos relacionados a integridade física e psicológica, o que, diante de possíveis acidentes e afastamentos, refletem de maneira ampla nos aspectos de saúde, ambiente de trabalho e produtividade (FIEDLER, 2001; BASTOS, 2010).

Assim, diante das dificuldades em que pequenas empresas como marcenarias possuem em realizar adequações ambientais e de saúde ocupacional, este trabalho objetiva fornecer subsídios para a gestão da saúde e segurança do trabalho em uma marcenaria localizada na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais. Visa identificar e analisar os principais riscos relacionados aos aspectos de saúde, segurança e meio ambiente, para proporcionar um ambiente industrial seguro, o que reflete na satisfação e produtividade dos trabalhadores envolvidos.

2. Referencial teórico

O setor moveleiro no Brasil apresentou entre 2009 e 2013 um crescimento de 27.1%, chegando ao patamar de 470 milhões de peças produzidas no ano, contando com 18.2 mil unidades produtoras e cerca de 300 mil pessoas empregadas (IEMI, 2014).

A produção da indústria moveleira está geograficamente dispersa por todo território brasileiro, localizando-se principalmente na região centro-sul do país, que responde por cerca de 90% da produção nacional e 70% da mão de obra do setor (SILVA et al., 2007). A maioria destas organizações são microempresas, de composição familiar e capital nacional (SEBRAE, 2000).

Silveira *et al.* (2013) apontam que empresas de menor porte possuem maior dificuldade de sincronia entre a capacidade dos processos e a atividades da produção. Com o mesmo ponto de vista, Slack *et al.* (2007) destacam fatores como a escala de operações e a disponibilidade de tecnologia como limitadores de controle de produção e mão de obra especializada.

Brant e Melo (2001) ressaltam que o trabalho pode gerar condições que favoreçam tanto a saúde quanto o adoecimento. Além da patologia oncológica, também podem ser consideradas doenças profissionais neste setor: dermatite; urticária; conjuntivite; rinite; asma; pneumonite por hipersensibilidade; e alveolite alérgica intrínseca (SANTOS e ALMEIDA, 2016).

A Norma Regulamentadora 9 (NR 9) referente ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2016a) classifica os riscos ocupacionais como sendo os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho, que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Em uma análise sistêmica, questões ergonômicas e mecânicas também podem ser consideradas.

Além disso, a norma supracitada estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRa, buscando a antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir (MTE, 2016a). Contudo, por questões de desconhecimento, condições econômicas ou mesmo a falta de recursos humanos especializados, muitas empresas não adotam programas de análise e prevenção de riscos.

3. Metodologia

Este trabalho contou primeiramente com uma pesquisa bibliográfica no intuito de fornecer subsídios para a identificação das normas regulamentadoras e ações voltadas à saúde ocupacional em unidades de marcenaria.

Posteriormente, o desenvolvimento da pesquisa deu-se por meio de um estudo de caso. Tal tipo de pesquisa permite identificar aspectos gerais em uma dada situação e relacionar com outras situações convergentes, na forma de colaboração e o compartilhamento de conhecimento (STAKE, 1999; DE DEUS *et al.*, 2010; VITORELI *et al.*, 2012).

A marcenaria objeto de estudo está localizada no Estado de Minas Gerais, em uma região denominada Zona da Mata Mineira, em proximidade ao polo moveleiro de Ubá/MG. É classificada como uma empresa de “fabricação de móveis com predominância de madeira”, conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, possuindo, portanto, grau de risco 3.

O grupo ocupacional da marcenaria considerada neste estudo abrange o apoio administrativo e operacional, este último contando com quatro marceneiros, na função de confeccionar e reparar móveis e peças de madeira e dar-lhe o acabamento requerido, através de desenhos, especificações e maquinário.

Realizaram-se visitas técnicas à empresa adotada como objeto de estudo, fazendo uso dos métodos de coleta de dados em campo e da observação direta, que, conforme Gonçalves (1994), permite acompanhar e registrar movimentos, discursos e ações dos trabalhadores, bem como as relações interpessoais e aquelas voltadas a interação com o objeto de trabalho, incluindo fatores de saúde ocupacional.

De acordo com as constatações obtidas durante as visitas técnicas, realizou-se um paralelo com a fundamentação teórica, e, a partir desta análise comparativa, foram propostas ações corretivas e proativas.

Buscou-se uma caracterização do local, através de esclarecimentos e percepções referentes ao processo, além de informações quanto aos postos de trabalho e maquinário. Todo o processo de visitas à área foi feito com a supervisão do responsável pelo setor, contando também com a participação dos demais funcionários. Além disso, também foram realizados monitoramentos por meio de dois equipamentos de medição, um relativo à iluminação e outro relativo ao ruído.

Quanto à iluminação, a medição foi realizada no posto de trabalho, com o funcionário efetuando suas atividades normalmente. Utilizou-se o aparelho Luxímetro - ICeL, modelo LD 500, com finalidade de medir níveis instantâneos em LUX através de fotocélula, corrigidos para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência.

Quanto ao ruído, foi utilizado um medidor de pressão sonora digital, dosímetro, da marca Simpson e modelo 897, no qual foram efetuadas as medições nos postos de trabalho, sendo este fixado ao trabalhador na sua cintura e o microfone próximo ao ouvido, ou seja, próximo ao seu plano auditivo.

As constatações elencadas no capítulo 4 tiveram por base os riscos mecânicos, físicos, químicos, biológicos e ergonômicos, conforme a classificação da NR 9. Em função dos possíveis danos à saúde e à integridade física do trabalhador, apresentou-se propostas para a adequação organizacional frente aos riscos diagnosticados.

4. Resultados e discussão

Identificação do processo produtivo e residuais da marcenaria

O processo produtivo do empreendimento inicia-se com a recepção da matéria-prima e alocação das mesmas em depósito. A próxima etapa é a preparação da madeira para confecção dos produtos. O trabalho é feito a partir das especificações do projeto característico do cliente. Primeiramente obtêm-se o tamanho e espessura desejada da madeira, seguida pela marcação das dimensões previstas, lixamento, montagem, acabamento, pintura, retoque e expedição.

No acabamento, são utilizados produtos que garantem a conservação, a estética e o aumento da resistência dos móveis, contudo, tais produtos apresentam concentração de agentes químicos que podem trazer risco às atividades. Alguns dos materiais utilizados no acabamento são de natureza tóxica e acarretam problemas para a saúde do trabalhador responsável, a exemplo de solventes, resinas e aditivos.

A fabricação de móveis, com variação de volume e natureza, gera resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes líquidos. Na Figura 1, é apresentado um fluxograma da fabricação de móveis de madeira e os residuais gerados em cada etapa do processo.

Entre os principais resíduos da indústria moveleira encontram-se os derivados da madeira, como pó, serragens e particulados. Incluem-se também produtos originados das embalagens de matéria-prima, como papéis, plásticos, restos de metal, latas de tinta, grampos, lâmpadas ultravioletas, estopas, borra de lavagem impregnada com solvente da linha de pintura, borra de tinta gerada na cabine de pintura e particulados (LIMA e SILVA, 2005).

Dessa forma, sua disposição no meio ambiente pode ocasionar na contaminação do solo, através da liberação de compostos químicos agregados à madeira e seus derivados. Além disso, os depósitos de resíduos de madeira irão se constituir em atração para insetos xilófagos (térmitas ou cupins) que se alimentam de celulose. Tais depósitos irão funcionar como foco de atração e disseminação desses insetos, facilitando a contínua infestação da área ou da edificação (LELIS, 2001).

As emissões atmosféricas referem-se, no caso da indústria moveleira, principalmente aos particulados. Incluem as partículas liberadas em diferentes etapas dos processos industriais de produção, como, por exemplo, o lixamento da madeira ou das chapas, que podem estar recobertas por diferentes tipos de acabamento, com produtos químicos como seladoras, vernizes e tintas (NAHUZ, 2005). Estima-se que apenas uma proporção de 13% a 15% das plantas industriais possua sistemas de exaustão central para captação de pó de serra, plaina e lixa (MDIC, 2002).

Da mesma maneira, as partículas em suspensão no ar, oriundas do lixamento de madeira ou chapas tratadas com produtos químicos podem ser prejudiciais à saúde, especialmente à dos operários que trabalham na indústria que produz tais emissões (NAHUZ, 2005).



Figura 1: Fluxograma do processo produtivo de móveis e resíduos gerados em cada etapa.

Fonte: Elaborado pelos autores

Riscos mecânicos

Um arranjo físico da área de trabalho que contemple uma adequada disposição do maquinário, a padronização de objetos e a identificação de materiais, resulta em ganhos de produção, melhoria das condições de trabalho e diminuição dos riscos de acidentes.

A confecção dos móveis e esquadrias é de grande risco para o trabalhador, sobretudo pela utilização de equipamentos de grande potencial para a ocorrência de acidentes. Diante da necessidade de desligar a máquina é preciso recorrer ao painel elétrico dos equipamentos que possui uma chave individual para cada tipo.

De forma a manter o local de trabalho organizado, torna-se necessário: identificar e manter as ferramentas e equipamentos em locais apropriados; conservar as ferramentas, máquinas e instrumentos sempre em condições de uso; evitar acúmulos de materiais e manter as áreas de acesso livres; fazer limpeza no mínimo uma vez por semana no local; e manter condições adequadas de uso no sanitário. A organização do ambiente laboral faz com que os funcionários tenham consciência do seu valor e de seu trabalho, tonando as atividades funcionais mais prazerosas.

Foram identificados como principais fatores de riscos mecânicos:

- Falta de um projeto adequado para alocar a marcenaria de acordo com as necessidades referentes à localização, acesso, deslocamento de pessoal e materiais, limitação de espaço para realização de tarefas, entre outros;

- Dificuldade de movimentação e perda de tempo durante o deslocamento para a troca posto de trabalho, devido à falta de organização no espaço físico (estocagem, maquinário e ferramentas);

- Precariedade das instalações elétricas, e falta de identificação em instalações, painéis, chaves e voltagem das tomadas;

- Quanto à iluminação, o nível de iluminamento medido foi de 3000 LUX para a iluminação natural e 300LUX para a iluminação artificial. Os valores monitorados foram comparados com os Índices Mínimos de LUX pelo tipo de atividade, estando de acordo com a legislação vigente NBR ISO 8995 (ABNT, 2013) que estabelece valores entre 50 e 750 LUX a depender das especificações da tarefa. Há de se ressaltar que não existem atividades noturnas no empreendimento;

- Falta de limpeza quanto aos resíduos sólidos acumulados no chão, visto que a coleta e o descarte do pó de madeira ocorrem apenas quando há grande acúmulo, requerendo, para tal, uma parada de produção;

- Acúmulo excessivo de matérias-primas em depósito, sendo fonte de abrigo para animais, entre eles os peçonhentos, situação na qual pode resultar em acidentes.

Propostas:

i) Ampliação da área, com novos galpões para acabamento, depósito de matéria-prima e expedição, dentro da disponibilidade de espaço. Conseqüentemente, há de se observar as saídas de emergência pertinentes;

ii) Implementação de um sistema de ventilação local com exaustor acoplado, o que implicará na remoção da poeira do ambiente interno da marcenaria;

iii) As proteções e dispositivos de segurança adaptados devem ser feitos de material durável e estar devidamente afixados. Esta adaptação deve impedir ou prevenir que as mãos, braços ou qualquer parte do corpo do trabalhador entre em contato com as partes móveis do equipamento;

iv) Para um melhor controle dos equipamentos e ferramentas, a fim de se evitar acidentes, deve-se manter informações sobre a relação dos mesmos. Há de se considerar, por exemplo, o peso, a potência, os suprimentos necessários e as características operacionais;

v) Instalar extintores de incêndios, placas e sinalização de emergência;

vi) Manutenção no sistema elétrico;

vii) Elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP) relacionado à organização, limpeza e controle de manutenção no maquinário;

viii) Fornecimento e a adequada utilização de EPIs, ressaltando que primeiramente deve-se atentar para a eliminação dos riscos.

Quanto aos EPIs, para uma melhor orientação de acordo com a NR 6 (MTE, 2016b) estão listados na Tabela 1 os equipamentos, tipos de proteção, e a finalidade, considerando a função operacional de marceneiro.

Tabela 1: Tipos de EPIs

Tipo de proteção	Finalidade	Equipamento indicado
Proteção para a face	Proteção contra impacto de partículas volantes e respingos de líquidos prejudiciais, contra o ofuscamento, o calor radiante, etc.	Óculos de segurança; Máscaras e escudos diante a necessidade de realização de solda.
Proteção para o crânio	Proteção contra impactos.	Capacete de segurança.
Proteção auditiva	Contra níveis de ruído que ultrapassam os limites de tolerância.	Protetores auriculares ou auditivos (tipo concha ou inserção).
Proteção respiratória	Contra gases ou outras substâncias nocivas ao organismo que tenham por veículo de contaminação as vias respiratórias.	Aparelhos purificadores (máscara e filtro), aparelhos de isolamento do tipo autônomo ou de adução de ar.
Proteção do tronco	Contra os mais variados tipos de agentes agressores.	Aventais de napa ou couro, de PVC, de lona e de plástico, conforme o tipo de agente.
Proteção dos membros superiores	Contra materiais cortantes, abrasivos, perfurantes, térmicos, químicos e radiantes que podem provocar lesões nas mãos ou provocar doenças por intermédio delas.	Luvas de malhas de aço, de borracha e vinil, de couro, de raspa, de lona e algodão, kevlar, etc.
Proteção membros inferiores	Contra impactos, eletricidade, metais em fusão, umidade, produtos químicos, objetos cortantes ou pontiagudos, agentes biológicos, etc.	Sapatos de segurança, perneiras, botas (com biqueiras de aço, isolantes, etc., fabricados em couro, lona, borracha, etc.).

Fonte: Elaborado pelos autores conforme NR 06 (MTE, 2016b)

Riscos físicos

No dado ambiente de trabalho, o ruído constitui-se o agente nocivo mais preocupante quanto aos riscos físicos. Não se limita apenas às lesões do aparelho auditivo, mas também provocando muitos efeitos diretos no trabalho, como problemas na comunicação, baixa concentração e rendimento, levando ao desconforto e cansaço, podendo ocasionar outros tipos de acidentes.

Sendo a marcenaria um ambiente extremamente ruidoso, realizaram-se medições para saber quais os níveis de ruído em que os trabalhadores estão expostos. Como resultado, obteve-se o valor de 82 dB(A) para a máquina de plaina desengrossadeira quando ligada, sendo que em operação há o aumento para 95 dB(A). Já para a plaina desempenadeira os valores foram de 84 dB(A) quando ligada e 92 dB(A) quando em uso.

De acordo com a NR 15 (MTE, 2016c) um ruído de 85 dB(A) (decibéis, medidos na escala A do aparelho medidor da pressão sonora) é tido como prejudicial, sendo permitida uma exposição máxima de 8 horas de trabalho por dia. Acima desse nível, os trabalhadores passam a ser prejudicados, pois surgem riscos à saúde. Níveis acima de 65 dB(A) podem contribuir para aumentar os casos de insônia, estresse e irritabilidade. Níveis acima de 75 dB(A) causam problemas de surdez e hipertensão arterial. A comunicação verbal é dificultada em níveis superiores a 90 dB(A) (BASTOS *et al.*, 2010).

Propostas:

- i) Usar painel de lã de vidro em todas as paredes como forma de absorvente sonoro, sendo importante na correção e atenuação acústica do ambiente. Além das vantagens acústicas, o painel de lã de vidro é de fácil instalação, não propaga chamas, não absorve umidade e possui boa durabilidade;
- ii) Manter as engrenagens e partes móveis bem lubrificadas;
- iii) Não utilizar correias velhas;
- iv) Acoplar à serra um disco de borracha no intuito de diminuir a ressonância, reduzindo assim o ruído;
- v) Em última instância, utilizar protetores auditivos.

Riscos químicos

Os riscos químicos estão relacionados aos efeitos nocivos decorrentes das interações de substâncias químicas no organismo. As consequências da exposição do trabalhador a manipular tais substâncias podem ser na forma de danos físicos, tais como queimaduras e irritação na pele e olhos, ou mesmo na forma de danos à saúde advindos da exposição aos produtos tóxicos, o que pode ocasionar vários tipos de doenças, como as respiratórias crônicas e alguns tipos de câncer (PATRIOTA e SANTOS, 2015).

Como principal fator de risco químico foi identificado que a atividade de pintura a pincel utilizando vernizes e tintas, que é desenvolvida na fase de acabamento, é qualitativamente considerada como sendo insalubre, conforme o Anexo 13 da NR15. Outro ponto referente aos agentes químicos encontrados está relacionado a poeira no ambiente, visto que pode causar asma ocupacional e dermatoses (BAGATIN e COSTA, 2006). Apesar desse agente não ser fibrogênico (capaz de causar fibrose pulmonar), pode acarretar em problemas irritativos das vias aéreas superiores.

Proposta:

- i) Utilização de máscaras com filtro de carvão ativado para proteção contra contaminantes e poeiras. Já nas atividades no acabamento, utilizar luvas de látex/ PVC, e creme de proteção para a pele.

Riscos biológicos

Os agentes biológicos são os microrganismos como bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários e os vírus que podem contaminar o trabalhador. Devido às características inerentes às atividades, deve-se tomar os devidos cuidados e

providências para a proteção dos indivíduos sujeitos aos riscos biológicos oferecidos no ambiente de trabalho.

Neste ponto, não foram encontrados riscos relativos ao processo produtivo. Contudo, há de se ressaltar que as condições sanitárias na marcenaria se apresentam inadequadas para o uso, favorecendo a proliferação de microrganismos. Há a necessidade de estabelecer uma rotina de limpeza e higienização no local, de modo a propiciar condições adequadas de uso do sanitário.

Riscos ergonômicos

Os aspectos ergonômicos contemplam desde uma inadequação antropométrica até uma análise de jornada, rotina de atividade, conforto das vestimentas e calçados e adaptação ao trabalho. Tal análise considera a relação do homem com a máquina, com o sistema, e demais elementos que interagem nesta relação.

As organizações devem se preparar para desenvolver suas atividades sem exercer pressões sobre os trabalhadores e sem reduzir sua criatividade e liberdade de expressão. Precisam garantir a integridade humana sem que possíveis mudanças no sistema de gestão levem ao absenteísmo, estresse, frustração e ansiedade, o que pode contribuir com a ocorrência de acidentes.

Os principais riscos ergonômicos identificados na marcenaria estão relacionados a posturas inadequadas e transporte carga manual. De acordo com a Tabela 2, tem-se uma inadequação antropométrica relativa ao tipo de atividade, considerando que a média da altura dos funcionários é de 1,73m e das máquinas e bancada onde são feitas as marcações e montagem de 0,80m.

Com o trabalho realizado em pé e o corpo curvado devido à altura da bancada, cria-se um desconforto postural, podendo levar a dores e moléstias na coluna e nas pernas, ou mesmo doenças mais graves, como artrose da coluna vertebral.

Tabela 3.2. Altura ideal das bancadas de trabalho, conforme característica do serviço

ALTURA DE BANCADAS DE TRABALHO	
Tarefas com empenho visual para perto	
Pessoa trabalhando de pé	de 127 a 132 cm
Pessoa trabalhando de sentada	de 92,5 a 99,5 cm
Esforço moderado ou tarefas leves, sem grande empenho visual	
Pessoa trabalhando de pé	de 109 a 118 cm
Pessoa trabalhando de sentada	de 73,5 a 78,5 cm
Esforço pesado	
Pessoa trabalhando de pé	de 90,5 a 99,5 cm

Fonte: COUTO (2002)

Propostas:

- i) Aumento da altura das máquinas e bancadas de forma que fiquem compatíveis com a altura média, além de orientar o trabalhador quanto ao procedimento adequado de fazer o transporte manual de cargas;
- ii) Programação de ginásticas laborais visando prevenir dores na coluna e possíveis doenças;
- iii) Períodos de descanso e pausas ao longo do dia.

5. Considerações finais

O emprego de recursos na melhoria das condições de trabalho e a implementação de políticas de gerenciamento de meio ambiente, saúde e segurança precisam ser considerados dentro das organizações como forma de investimento, onde a prevenção passe a ser o enfoque principal.

Prevenir-se das não conformidades do sistema pode gerar a eliminação de perdas materiais, ambientais, e de incidentes que possam provocar lesões e paradas de produção. O controle dos riscos deve seguir os padrões de qualidade mais elevados em termos técnicos e gerenciais, sendo um processo contínuo, que precisa periodicamente ser revisado.

A marcenaria estudada neste trabalho possui diversas variáveis que interferem no processo produtivo e na segurança dos seus trabalhadores. A falta de suporte técnico e de investimentos são as principais causas dos problemas relacionados à gestão do processo, qualidade do produto, meio ambiente, segurança saúde ocupacional.

Acrescenta-se que a estrutura organizacional existente determina uma especialização funcional na qual os trabalhadores não participam do planejamento e das distribuições das tarefas, fazendo com que os mesmos se sintam desprestigiados à organização, acarretando em desmotivação e queda da produtividade.

Muitas ações de melhoria das condições de trabalho estão relacionadas às boas práticas, à padronização dos procedimentos operacionais e a uma melhor organização do espaço, apresentando pouco ou nenhum custo. A mesma percepção ocorre diante da necessidade de investimento em aprimoramento, treinamento, iniciativas motivacionais e banco de ideias.

É de grande importância que a empresa se adeque às necessidades relativas à saúde e segurança do trabalho, na qual, a partir do reconhecimento dos riscos das atividades, se adeque às obrigatoriedades normativas para a elaboração de um conjunto de amplos de iniciativas que incluem o PPRA, o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, entre outros.

Espera-se que as propostas elencadas nesta pesquisa possam servir de subsídios para a gestão de saúde e segurança ocupacional em outros empreendimentos. Por fim, salienta-se que este estudo focou os aspectos de saúde, meio ambiente e segurança que se mostraram mais relevantes e urgentes, cabendo ainda uma série de iniciativas tanto de cumprimento às normas quanto do ponto de vista proativo.

Referências

- ARRUDA, M. B. R. **Segurança do trabalho versus trabalho em segurança: um panorama sobre os confrontos administrativos e normas correlatas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1 - **Iluminação de ambientes de trabalho: parte 1: interior**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
- BAGATIN, E.; COSTA, E., A. Doenças das vias aéreas superiores. **J Bras Pneumol**, v. 32, p.17-26, 2006.
- BASTOS, R. S.; FERNANDES, J. C.; BONFIM, G. H. C.; FERREIRA, L. I.; NEVES, A. S. **Avaliação ergonômica do nível de ruído em máquinas de marcenaria**. In: ENEGEP-2010, São Carlos/SP. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010.
- BRANT, L. C.; MELO, M. B. Promoção da saúde e trabalho: um desafio teórico e metodológico para a saúde do trabalhador. **Revista Saúde em Debate**, v.25, n.57, p.55-62, 2001.
- COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao trabalho – conteúdo básico** - Belo Horizonte: Ergo, 2002.
- DE DEUS, A. M.; CUNHA, D. E. S. L.; MACIEL, E. M. **Estudo de Caso na Pesquisa Qualitativa em Educação: uma metodologia**. In: VI. Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 2010.

FIEDLER, N.C.; VENTUROLI, F.; MINETTI, L.J.; VALE, A.T. Diagnóstico de fatores humanos e condições de trabalho em marcenarias do Distrito Federal. **Revista Floresta**, Brasília, v. 31, n.1, p.105-113, 2001.

FIEDLER N. C.; VENTUROLI F.; MINETTI L. J. Análise de fatores ambientais em marcenarias no Distrito Federal. **Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v. 10, p. 679–685, 2006.

GONÇALVES, R.B.M. Tecnologia e Organização Social das Práticas de saúde: características tecnológicas do processo de trabalho na rede estadual de centros de saúde de São Paulo. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1994.

IEMI. INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL. **Mercado Potencial de Móveis em Geral 2014**. Acesso em 01 de agosto de 2014, disponível em: <http://www.iemi.com.br/press-release-producao-moveleira-deve-crescer-35-em-2014-aponta-iemi/>

LELIS A.T. **Biodeterioração de Madeiras em Edificações**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Publicação IPT 2686, 2001.

LIMA, E. G.; SILVA, D. A. Resíduos gerados em indústrias de móveis de madeira situadas no polo moveleiro de Arapongas-PR. **Revista Floresta**. v.35, n. 1, 2005.

MDIC. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Secretaria do Desenvolvimento da Produção. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva - Madeira e Móveis**. [S.l.]: IPT/MDIC, 2002.

MTE. MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. (2016a) **Programa de prevenção de riscos ambientais – NR 9**. Acesso em 22 de janeiro de 2016, disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>

MTE. MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. (2016b) **Equipamento de proteção individual – EPI – NR 6**. Acesso em 05 de maio de 2016, disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>

MTE. MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. (2016c) **Atividades e operações insalubres – NR 15**. Acesso em 16 de maio de 2016, disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>

MORAES, A.; SOARES, C. M. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 2 ed. Rio de Janeiro: 2AB. 136p, 2000.

NAHUZ, M. A. R. O Sistema ISO 14000 e a Certificação Ambiental. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo. FGV. n.35, 2005.

OLIVEIRA, F. R.; GAMEIRO, D. H. Avaliação de oportunidades de Produção Mais Limpa em uma indústria moveleira. **S & G - Sistemas & Gestão**, v. 9, p. 290-297, 2014.

PATRIOTA, M. M. S.; SANTOS, M. B. G. Produtos químicos e os efeitos na saúde do trabalhador – Um estudo de caso em serviços de limpeza e conservação. In: ENEGEP-2015., Fortaleza/CE. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2015.

SANTOS M.; ALMEIDA A., Principais riscos e fatores de risco ocupacionais dos marceneiros e carpinteiros, bem como doenças profissionais associadas e medidas de proteção recomendadas. **Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional**, v. 1, p. 1-10, 2016.

SILVA, C.M.; SILVA J. C.; SOUZA A. P. **Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos do Polo Moveleiro de Ubá**, Universidade Federal de Viçosa, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Operations Management**. 5. ed. Harlow: FT Prentice Hall, 2007

STAKE, R. E. **Investigación com estudio de casos**. Madrid: Morata, 1999.

SILVEIRA, R. I. M.; MARTINS, R. S.; LOPES, A. L. M. ; ALVES, A. F. Antecedentes da Eficiência Produtiva na Manufatura: Experiências do Setor Moveleiro Brasileiro. **Revista de Ciências da Administração**, v. 15, n.37, 2013.

SEBRAE. **Estudo para fortalecimento do setor madeireiro**, 2000.

VITORELI, G. A.; CARPINETTI, C.R.; GEROLAMO, M. C.; SORDAN, J. E.; LIMA, C. H. B. Estruturação de um programa de qualificação em gestão da qualidade, segurança e saúde ocupacional: apresentação dos resultados de uma aplicação piloto realizada no aglomerado

metalomecânico de Sertãozinho - São Paulo. **Gestão & Produção** (UFSCAR. Impresso), v. 19, p. 689-704, 2012.