

Análise da prevalência de dor em trabalhadores do setor de cortes de aves em um frigorífico típico da indústria avícola do Brasil

Fabiano Takeda¹ (PPGEP, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC)

takeda.f@bol.com.br

Claudilaine Caldas de Oliveira² (PPGEP, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC)

claudilainecaldas@gmail.com

Antônio Renato Pereira Moro³ (PPGEP, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC)

renato.moro@ufsc.br

Leandra Ulbricht⁴ (Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus de Curitiba – UTFPR)

prof.leandra@gmail.com

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo analisar a prevalência de queixas dolorosas dos trabalhadores no setor de cortes de um frigorífico de aves, focando principalmente a incidência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). O método de abordagem utilizado foi o qualitativo e quantitativo. A pesquisa classifica-se, quanto aos fins como exploratória e descritiva, e, quanto aos meios, como bibliográfica, estudo de caso e campo. Para a coleta de dados foram aplicados um questionário e um diagrama realizados em duas etapas: a primeira (questionário) para identificação do perfil sociodemográfico da amostra (20 trabalhadores); em seguida procurando verificar a presença de dor, aplicou-se o diagrama de áreas dolorosas proposto por Corlett e Manenica (1980). O estudo demonstrou que 75% dos trabalhadores que executam suas atividades laborais em oito horas de trabalho, apresentaram dores. Observou-se que as regiões mais afetadas com 33% de queixas com dores foram os ombros, 28% nos punhos e 26% nas mãos, nota-se que todas as regiões mais acometidas com queixas são consideradas como membros superiores. Contudo, os resultados demonstraram que as atividades exercidas no setor de cortes do frigorífico pesquisado, apresentam condições favoráveis para o surgimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, influenciando no aumento de riscos de acidentes.

Palavras-chave: Riscos Ergonômicos; Sintomas Musculoesqueléticos; Queixas de dor.

¹ Engenheiro de Segurança do Trabalho. Aluno especial do doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Áreas de atuação: Segurança do Trabalho e Ergonomia.

² Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Áreas de atuação: Ergonomia; Logística; Gestão da Qualidade; e Gestão da Produção.

³ Docente que atua nos Programas de Pós-Graduação (M/D) em Engenharia de Produção (Ergonomia) e em Educação Física (Biodinâmica do Movimento Humano) da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Coordena o Laboratório de Biomecânica do CDS/UFSC. Áreas de atuação: Ergonomia; Biomecânica; Postura Corporal; Antropometria; Cinemetria; Doenças Ocupacionais; Mobiliário Escolar; Ginástica Laboral; Qualidade de Vida; e Esportes.

⁴ Docente e coordenadora adjunta do Mestrado Profissional em Engenharia Biomédica - PPGEB e professora do curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de atuação: Biomédicas, Ergonomia, Saúde Ocupacional e Saúde Coletiva.

1. Introdução

A alta competitividade e os mercados cada vez mais exigentes impulsionam as empresas produzirem em alta escala com custos menores, sendo que a produtividade, a competitividade e a qualidade são vitais para as empresas se manterem. Iida (2005) afirma que as estratégias que visam aumentar a produtividade, a competitividade e a qualidade da empresa necessitam passar pelo trabalhador e pelo ambiente de trabalho, pois basicamente estes são os “bens” e “capitais” fundamentais para produzir.

Neste contexto, tem-se dado atenção às condições do ambiente de trabalho e à saúde dos trabalhadores, sendo que o ambiente de trabalho vem sofrendo mudanças rápidas que podem afetar as condições de saúde e segurança do trabalhador.

A pesquisa de Pegatin (2009) em um frigorífico evidenciou que a busca da produtividade, da competitividade e da qualidade, transformam constantemente as condições de trabalho a fim de alcançar os resultados esperados, porém desprezando em muitos casos as condições necessárias para segurança e saúde do sistema homem-máquina-ambiente.

De acordo com Iida (2005), neste universo de fatores que influenciam o sistema humano-máquina-ambiente, se estabelece a necessidade do estudo da adaptação confortável e produtiva entre as condições de trabalho e o ser humano, o que é realizado pela Ergonomia.

Diante deste cenário, pesquisas em atividades da avicultura corroboram ocorrências de lesões, doenças e acidentes ligados ao trabalho e principalmente devido à alta produção individual, verifica-se a necessidade de intervenção da ergonomia, que deve estar incorporado às etapas do processo produtivo (EVANGELISTA, COSTA, 2013; TAKEDA, OLIVEIRA, XAVIER, 2009).

Esta condição pode ser sancionada diante das pesquisas realizadas em frigoríficos de carnes, conforme relatadas a seguir, comprovando que este setor é local de grande demanda para estudos ergonômicos.

Defani (2007) e Pegatin (2009) argumentam em seus estudos que o abate de animais em frigoríficos se apresenta como um problema crescente em relação às doenças ocupacionais e riscos ambientais, com grande enfoque nos riscos ergonômicos, por se tratar de atividades laborais nas quais exigem esforços físicos repetitivos e posturas inadequadas, provenientes de uma inconformidade dos mobiliários e equipamentos e de tarefas extremamente segmentadas.

Ainda, conforme Sarda et. al. (2009) relata em sua pesquisa que a maioria das atividades realizadas em frigoríficos de carnes é classificada como repetitiva, muitas vezes acarretam problemas de saúde, conforto e segurança, uma vez que estas atividades são consideradas como trabalhos monótonos e fatigantes que, por consequência, causam doenças e acidentes de trabalho.

Campoamor (2006) complementa que o trabalho no setor de frigorífico compreende atividades repetitivas, de ritmo intenso de trabalho, que são realizados em ambientes com inadequados níveis de iluminação, ruído e temperatura e frequente manipulação de instrumentos cortantes.

Os autores Armstrong et al. (1993), Bao, Silverstein e Cohen (2001) e Juul-Kristensen et al. (2002) chamam a atenção para os fatores de riscos de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) no seguimento frigorífico dos Estados Unidos. Estas pesquisas apontam que as atividades no seguimento de frigoríficos de carnes apresentam diversos problemas de saúde aos trabalhadores, e que, estes problemas estão relacionados à alta velocidade e repetitividade de movimentos dos membros superiores.

Todas as afirmações citadas pelos autores podem ser confirmadas no estudo realizado por Sarda et. al. (2009), que relata em sua pesquisa as condições de trabalho nas empresas de abate e processamento de carnes (frigoríficos) com alta prevalência de doenças ocupacionais provocadas pelos mais diversos problemas encontrados nos frigoríficos pesquisados.

Diante os relatos dos pesquisadores citados anteriormente, verifica-se que a industrialização de carnes tem, em sua essência, a produção em série, que prima pela alta produção individual, desconsiderando as condições que favorecem a segurança, a saúde e a relação interpessoal. O reflexo do resultado das condições apresentadas nos estudos descritos anteriormente sem dúvida é um quadro negativo de doenças na população operária, resultando muitas vezes em uma incapacidade permanente para o trabalho. Além disto, muitas indústrias apresentam linhas de produção com supremacia do trabalho manual, a chamada “industrialização artesanal”.

Para Reis (2012), estas condições de trabalho nos frigoríficos levam os trabalhadores a permanecerem em posições ortostáticas/estáticas, realizando movimentos repetitivos por longos períodos de tempo e em condições ambientais desfavoráveis, causando graus variados de fadiga física e mental e contribuindo com o surgimento das doenças ocupacionais e acidentes do trabalho.

Considerando a importância das condições de saúde, conforto e segurança de trabalhadores, este trabalho buscou analisar a prevalência de queixas com dores nos trabalhadores do setor de cortes de aves em um frigorífico.

Utilizando os estilos pré-definidos que constam deste documento, ele facilitará o seu trabalho. Para isso observe as instruções e formate seu artigo de acordo com o padrão definido ou copie e cole os textos do original diretamente numa cópia deste documento. Na avaliação do seu artigo esta formatação será de fundamental importância.

2. Materiais e Métodos

Para desenvolvimento do estudo, o local utilizado para coleta dos dados foi no setor de cortes de aves de um frigorífico localizado região Centro Ocidental do Paraná. Foram analisadas apenas as atividades da linha de produção do segmento pesquisado, ou seja, os postos de trabalho na qual os funcionários realizam a mesma atividade do início ao fim do dia de trabalho, excluindo as atividades de apoio e chefia.

A pesquisa classifica-se, quanto aos fins, como exploratória e descritiva e, quanto aos meios, como bibliográfica, estudo de caso e pesquisa de campo.

Os estudos exploratórios permitirão aos pesquisadores aumentar sua experiência em torno de determinado problema e aprofundar seu estudo na realidade específica, buscando antecedentes, para em seguida planejar uma pesquisa descritiva. De acordo com Lakatos e Marconi (2007), a pesquisa exploratória é a investigação empírica. Já a pesquisa descritiva que expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno, as condições do sistema ser humano-máquina-ambiente.

Como a pesquisa realizou-se em um frigorífico, classifica-se como um estudo de caso, sendo que este foi desenvolvido no mês de março de 2014.

A coleta de dados ocorreu fora e dentro da linha de produção. Inicialmente ocorreu fora da linha da produção com a aplicação de um formulário para selecionar qual setor seria pesquisado baseado no número de queixas e acidentes em função do número de trabalhadores. Como o setor de cortes foi o que mais apresentou queixas e acidentes, este foi o escolhido para realização da pesquisa.

Definido o setor a ser pesquisado, foi realizada a coleta dentro da linha de produção, que foram realizados em duas etapas: a primeira, a aplicação do questionário para identificação do perfil sociodemográfico da amostra (20 trabalhadores); em seguida procurando verificar a presença de dor em função dos postos de trabalho, aplicou-se o diagrama de áreas dolorosas proposto por Corlett e Manenica (1980), conforme Figura 1, todos os 20 funcionários que ocupam os sete postos do setor de cortes do frigorífico foram entrevistados.

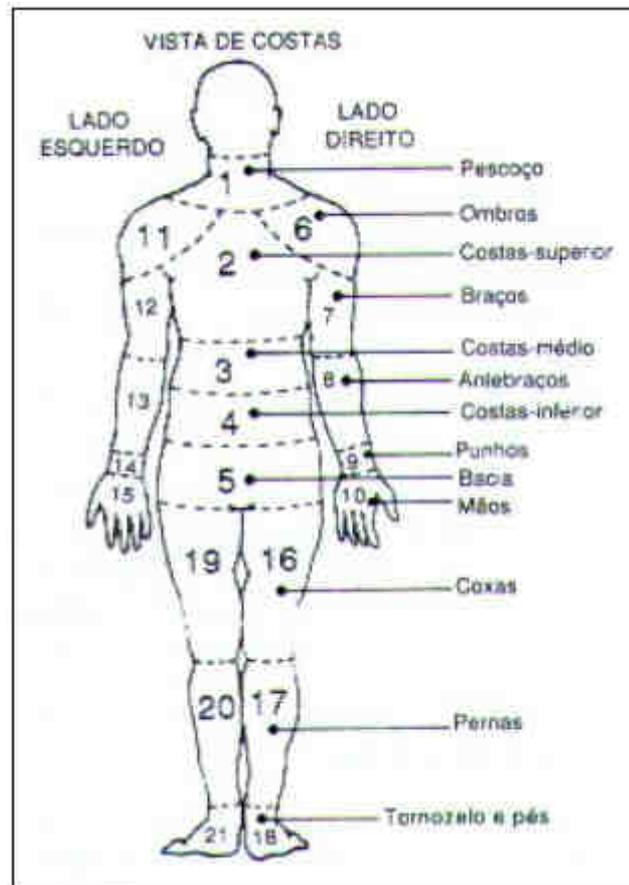


FIGURA 1 – Modelo do Diagrama de áreas Dolorosas. Fonte: Adaptado de Corlett e Manenica (1980)

O diagrama foi aplicado em três momentos da jornada: após uma hora de trabalho, com quatro horas de trabalho e com oito horas de trabalho.

Os funcionários assinalavam a região corporal que possuíam dores no diagrama e junto foi entregue uma escala de variação da dor, assinalando também, a intensidade da dor, ou seja, a sensação desta dor, conforme escala: 1 - não sinto dor; 2 - pequena; 3 - moderada; 4 - forte (severo); e, 5 - insuportável. As aplicações destes instrumentos de pesquisa foram no próprio local de trabalho, e ao responder a segunda e terceira vez do dia, os entrevistados não teve acesso aos resultados anteriores.

Com os resultados da aplicação do diagrama de áreas dolorosas, verificaram-se a presença de dor e/ou desconforto no sistema musculoesquelético, identificação da região corporal afetada e a sensação subjetiva da dor destes trabalhadores pesquisados, conforme escala de um à cinco.

Para interpretação dos dados coletados, os mesmos foram avaliados qualitativamente e quantitativamente utilizando-se de planilhas eletrônicas.

3. Resultados

3.1 Contexto do Trabalho

O processo da linha produção, mais especificamente o setor de corte é denominado cone, tem início com as atividades de alimentação da linha e término com a atividade de retrabalho. Para realizar os cortes, os trabalhadores ficam posicionados em grupos de acordo com seu posto de trabalho.

Durante a pesquisa, verificou-se que no setor, as atividades são realizadas continuamente durante toda a jornada de trabalho de 528 minutos diários na mesma atividade com interrupções, das pausas de almoço, banheiro e pausas de descanso, totalizando 110 minutos distribuídos em 60 minutos de almoço e 50 minutos de pausas.

Inicialmente foi analisado os resultados dos questionários aplicados na pesquisa para verificar o perfil geral dos funcionários da linha de produção denominada Cone. A amostra foi composta pelos 20 funcionários distribuídos nos sete postos de trabalho que compõem a linha de produção.

3.2 Perfil dos Trabalhadores

Analisando o perfil dos trabalhadores, verificou-se que a idade dos trabalhadores são entre 20 e 45 anos de idade, sendo que a maioria, 60% pertencem ao sexo feminino. Em relação ao tempo de serviço na empresa, 75% tem entre um até cinco anos e 100% dos do trabalhadores possuem o grau de escolaridade no máximo até o ensino médio, ficando evidente que as atividades não exigem formação superior ou técnica específica para executar as atividades.

3.3 Existências de Dor e/ou Desconforto Musculoesquelético e sua Intensidade

Com os resultados do diagrama de áreas dolorosas, foi possível verificar a ocorrência de dores, a região corporal afetada e o momento do dia durante a atividade laboral que apresentava as queixas de dores.

Dos 20 entrevistados, pode-se identificar que 65% (13 trabalhadores) relataram queixas com dor durante uma hora de trabalho, 60% (12 trabalhadores) possuíam dores após quatro horas de trabalho e 75% (15 trabalhadores) tiveram dores após o final do expediente (8 horas de trabalho).

Identificado a prevalência com dores e/ou desconforto, foram investigados os segmentos corporais destes trabalhadores que possuíam dores.

Os dados apresentados na Tabela 1 apontam que durante a jornada de trabalho, nos três momentos da avaliação, os funcionários apresentavam queixas de dores e/ou desconforto em diversos segmentos do corpo, sendo que algumas queixas foram multifocais, ou seja, dores nos membros superiores, coluna vertebral e membros inferiores.

TABELA 1 - Número de queixas relatadas durante a aplicação dos questionários

Local da dor	1 hora	4 horas	8 horas
Ombros	7	12	14
Punho	6	10	12
Mãos	6	9	11
Costas médio	5	5	7
Pernas	4	7	5
Costas inferior	4	6	4
Tornozelos e pés	2	4	6
Coxas	2	4	3
Pescoço	1	4	3
Costas superior	2	3	2
Braços	2	1	2
Antebraço	0	1	3
Bacia	0	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A distribuição dos segmentos do corpo que os trabalhadores relataram sentir dor pode ser visualizada na Figura 2.

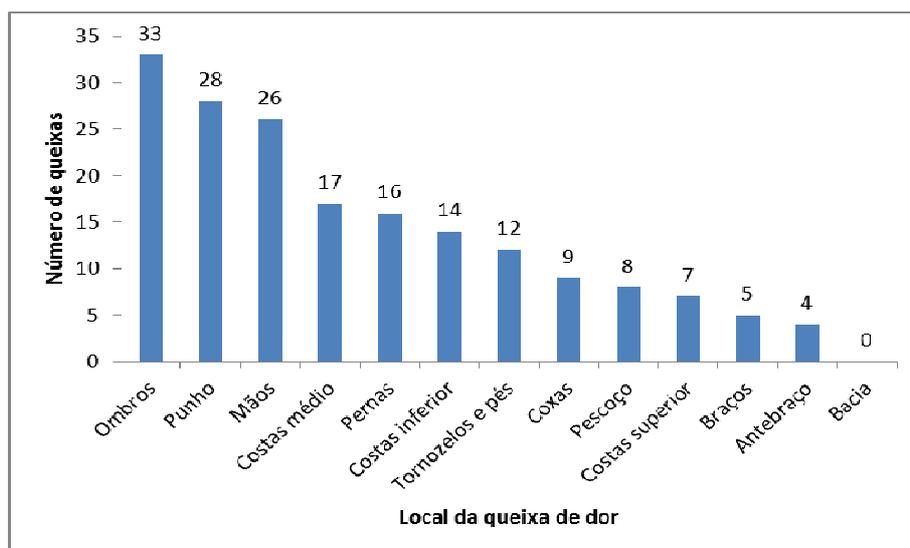


Figura 2 – Queixas de dores por segmento corporal. Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Nota-se que o maior número de queixas são dores nos ombros (33%), seguida de dores nos punhos (28%), mãos (26%) e demais partes do corpo. Os resultados apontam características visíveis dos segmentos do corpo (membros superiores) que extremamente é utilizado para executar as atividades de corte das aves, o que justifica devido movimentos repetitivos, atividades que são consideradas como trabalho monótono e fatigante, posturas inadequadas, desta forma, existe uma necessidade de estudos de uma análise ergonômica com o uso de métodos que quantifiquem e relacionem as possibilidades de disfunções entre as atividades nos postos de trabalho e trabalhadores.

Cabe ressaltar que para detectar estas disfunções, é necessário realizar uma análise detalhada, não apenas das atividades nos postos de trabalho, mas também das características de cada trabalhador que ocupa o posto de trabalho, tais como: sexo, idade, peso, biomecânica, antropometria, tempo de serviço, fatores pessoais e análise do trabalhador em virtude da sua

qualidade de vida fora da empresa, pois foi possível detectar durante a pesquisa que há trabalhadores que exercem outras atividades além da pesquisada.

Outro ponto relevante que contribuirá na avaliação das possíveis disfunções entre as atividades nos postos de trabalho e trabalhadores é analisar os resultados dos momentos das queixas de dores dos funcionários, conforme a escala subjetiva de dor proposta por Corlett e Manenica (1980). Como a coleta de dados foi realizada em três momentos durante a atividade laboral, é possível verificar os resultados apresentados nas Figuras 3, 4 e 5.

Em síntese, não foram detalhados neste estudo, por região da queixa de dor no corpo, os dados foram agrupados para verificar a intensidade das dores no momento de pesquisa, conforme informações relatadas pelos trabalhadores.

Na Figura 3, apresentam-se os dados de todas as avaliações realizadas com uma hora de trabalho.

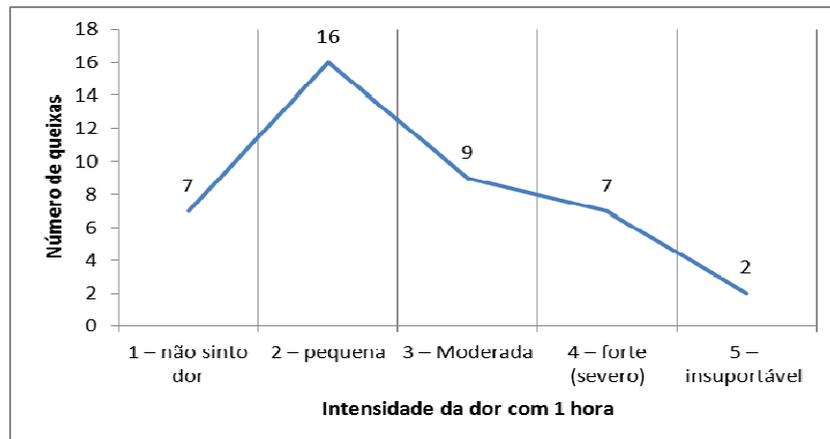


FIGURA 3 – Percentual de queixas por segmento corporal (após uma hora de trabalho). Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Percebe-se que com uma hora de trabalho, a percepção de dor dos trabalhadores encontra-se com maior número na condição de 2 (pequena), variando entre a condição 3 (moderada) e 1 (não sinto dor).

Seguindo as avaliações, na Figura 4, são os resultados das avaliações da intensidade da dor com quatro horas de trabalho.

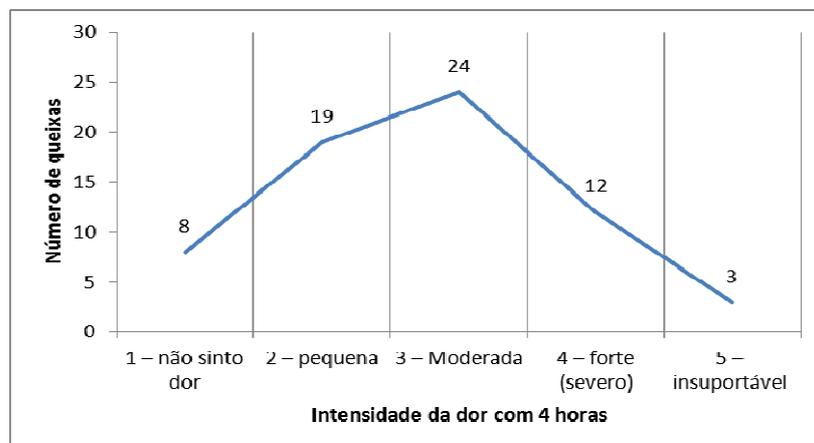


FIGURA 4 – Percentual de queixas por segmento corporal (após quatro horas de trabalho). Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Percebe-se que com quatro horas de trabalho, a percepção de dor dos trabalhadores encontra-se com maior número na condição de 3 (moderada), variando entre a condição 2 (pequena) e 4 (forte).

Verifica-se nos resultados da avaliação com quatro horas, a evolução da percepção de queixas de dores dos funcionários de uma condição pequena para moderada.

No que se refere ao tempo de atividade laboral de oito horas, segue os resultados na Figura 5.

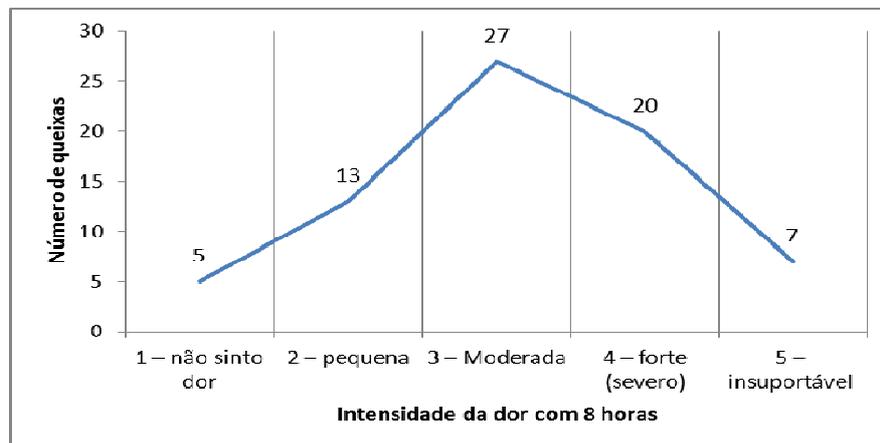


FIGURA 5 – Percentual de queixas por segmento corporal (após oito horas de trabalho). Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Percebe-se que em oito horas de trabalho (Figura 5), a prevalência de dor dos trabalhadores encontra-se com maior número na condição de 3 (moderada), variando entre a condição 2 (pequena) e 4 (forte).

Na terceira avaliação, realizada com oito horas de atividade laboral, nota-se nos resultados que a percepção de queixas de dores dos funcionários manteve-se com maior número de queixas na condição 3 (moderada), porém houve um aumento de queixas na condição 4 (forte/severo).

4. Considerações Finais

Este estudo buscou enfatizar a utilização do Diagrama de áreas dolorosas de Corlett e Manenica (1980), como técnica para a detecção de prevalência de dor e/ou desconforto dos trabalhadores da linha de cortes de aves de um frigorífico, podendo estes identificar a prevalência de sintomas osteomusculares.

O estudo, também, permitiu mensurar em qual momento a sensação de dor se agrava, que conforme resultados, pode-se afirmar que foi no final do turno de trabalho, ou seja, 75% (15 trabalhadores) relataram queixas de dor.

Verifica-se que as atividades exercidas na linha de produção de cortes apresentam condições desfavoráveis para os trabalhadores em função do número de queixas de dores apresentados, o que pode presumir a possibilidade de surgimento de doenças nos sistemas musculoesqueléticos acarretando em problemas de saúde e influenciando no aumento de riscos de acidentes.

Para reduzir a prevalência de dor nos trabalhadores, sugere-se o auxílio de exames clínicos específicos para confirmar se existem lesões nos segmentos corporais dos trabalhadores, haja vista que foi possível com este estudo identificar as regiões corporais mais afetadas com a presença de dores e principalmente levando em consideração o desgaste físico apresentado no final da jornada de trabalho.

Por fim, recomenda para a linha de produção pesquisada, sejam realizadas outras intervenções ergonômicas, pois se percebe que os riscos são de conhecimento, porém poucos são os estudos relatam melhorias significativas que possam ser utilizados de modelo, tais como melhorias solicitadas nos programas de segurança e medicina do trabalho, a fim de reduzir a fadiga muscular ocasionada pela atividade laboral, os riscos à saúde e integridade física dos trabalhadores.

Referências

- ARMSTRONG J.; BUCKLE P.; FINE L.; HAGBERG B.J.; KILBOM A.; KUORINKA I.A; SILVERSTEIN A.; SJOGAARD G.; VIIKARI-JUNTURA E. A conceptual model for workrelated neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health*, p. 73-84, 1993.
- BAO, S.; SILVERSTEIN, B.; COHEN, M. An electromyography study in three high risk poultry processing jobs. *International Journal of Industrial Ergonomics*. Washington: Elsevier Science, p. 375-385, 2001.
- CAMPOAMOR, M.M. *Estudo da Ocorrência de Acidentes Entre Trabalhadores de Uma Indústria Frigorífica do Estado de São Paulo*. 2006. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP.
- CORLETT, E.N.; MANENICA, I. The effects and measurement of working postures. *Applied Ergonomics*, v. 11, n. 1, p. 7-16, mar. 1980.
- DEFANI, J.C. *Avaliação do Perfil Antropométrico e Análise Dinamométrica dos Trabalhadores da Agroindústria do Setor de Frigoríficos e Abatedouros: O Caso da Perdigão Carambei*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2007.
- EVANGELISTA, W.L.; COSTA, M.S. *Análise Biomecânica do Setor de Desossa de suínos em um frigorífico Típico da indústria suinícola do Brasil*. In: XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2013, Salvador/BA. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2013.
- IIDA, I. *Ergonomia: Projeto e Produção*. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- JUUL-KRISTERSEN, B.; FALLENTIN, N.; HANSSON, G. A. Physical workload during manual and mechanical deboning of poultry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v. 9, p. 107-115, 2002.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2007.
- PEGATIN, T. *Estratégia para análise de efeitos dos curtos tempos de ciclo na funcionalidade de membros superiores em trabalhadores de atividades semi-automatizadas*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009.
- REIS, P.F. *O TRABALHO REPETITIVO EM FRIGORÍFICO: Utilização da estesiometria da mão como proposta para avaliação dos níveis de LER/DORT nas síndromes compressivas dos membros superiores*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- SARDA, S.E.; RUIZ, R.S.; KIRTSCHEG, G. A Tutela Jurídica da Saúde dos Empregados de Frigoríficos: Considerações dos Serviços Públicos. *Acta Fisiatr*, v.16, n. 2, p. 59-65, 2009.
- TAKEDA, F.; OLIVEIRA, C.C.; XAVIER, A.A.P. *Aplicação do método OWAS para avaliação postural na linha de cortes de um frigorífico de Aves*. In: III Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial - III EEPA da Fecilcam. Campo Mourão: Editora da Fecilcam, 2009.