

OMNIA SAÚDE

Faculdades Adamantinenses Integradas (FAI)
www.fai.com.br

PEREIRA, Tamires Galvão Tavares; FONSECA, Camila Soares; PEREIRA, Anirene Galvão Tavares; EUGÊNIO, Tony Matheus Carvalho; ITO, Pier Kenji Rauschkolb Katusuda; REZENDE, Raphael Nogueira. Panorama sobre saúde e segurança dos trabalhadores em matadouros-frigoríficos no Brasil entre 1950 e 2015. *Omnia Saúde*, v.12, n.1, p.35-52, 2015.

ISSN versão Online 2236-188X
ISSN versão Impressa 1806-6763

Recebido em: 01/07/2015
Revisado em: 20/11/2015
Aceito em: 27/12/2015

PANORAMA SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES EM MATADOUROS-FRIGORÍFICOS NO BRASIL ENTRE 1950 E 2015

OVERVIEW OF WORKERS HEALTH AND SAFETY IN SLAUGHTER PLANTS IN BRAZIL BETWEEN 1950 AND 2015

Tamires Galvão Tavares Pereira

Engenheira de Segurança do Trabalho (UNILAVRAS)

Camila Soares Fonseca

Engenheira de Segurança do Trabalho (FEAMIG)

Anirene Galvão Tavares Pereira

Engenheira de Alimentos (UFLA), Mestre em Ciências de Alimentos (UFLA)

Doutoranda em Ciências e Tecnologia de Alimentos (ESALQ)

Tony Matheus Carvalho Eugênio

Engenheiro de Segurança do Trabalho (UNILAVRAS)

Pier Kenji Rauschkolb Katusuda Ito

Médico Veterinário (UNESP)

Raphael Nogueira Rezende

Engenheiro Florestal (UNILAVRAS)

Professor Efetivo do Instituto Federal Do Sul de Minas (IFSULDEMINAS)

RESUMO

A pecuária de corte e a cadeia de beneficiamento de carne são notavelmente de suma importância econômica para o Brasil, uma vez que é responsável por gerar milhares de postos de trabalho. Porém, a questão da saúde e segurança dos trabalhadores do setor caracteriza-se como um grande problema, devido ao grande número de afastamentos por doenças ocupacionais e acidentes de trabalho registrados em CAT (Cadastro de Acidente de Trabalho), como consequência de um ambiente de trabalho hostil, falta de treinamento e orientação. A inexistência de comprometimento dos empregadores que ditam o perfil da produção baseado em produtividade e não em qualidade de trabalho tornam este cenário ainda mais delicado.

Tamires Galvão Tavares Pereira; Camila Soares Fonseca; Anirene Galvão Tavares Pereira; Tony Matheus Carvalho Eugênio; Pier Kenji Rauschkolb Katusuda Ito; Raphael Nogueira Rezende.

Diante disso, esta revisão teve como objetivo realizar um levantamento dos principais estudos sobre os riscos existentes para os trabalhadores da indústria de abate e frigorífica, bem como, disseminar o conhecimento para orientação, proteção da saúde, integridade física e mental destes colaboradores.

Palavras-chave: Segurança; Trabalho; Frigorífico; NR 36.

ABSTRACT

The beef cattle chain and meat processing industry are notably important to Brazil economy, as it is responsible for generating thousands of jobs. However, the issue of health and safety of workers in the sector is characterized as a major problem due to the large number of removals by occupational diseases and industrial accidents recorded in CAT (Work Accident Register) as a result of an environment hostile work, lack of training and guidance. The lack of commitment of employers dictating the profile of production based on productivity rather than work quality make this scenario even more delicate. Therefore, this study aimed to conduct a survey of the main studies on the risks for workers of slaughter and meatpacking industry, as well as disseminating knowledge for guidance, protection of health, physical and mental integrity of these employees.

Keywords: Safety; Work; Slaughterhouses; NR 36.

INTRODUÇÃO

A pecuária de corte caracteriza-se por ser de grande importância e destaque no agronegócio brasileiro. O Brasil é o segundo maior produtor de gado bovino do mundo, possuindo cerca de 200 milhões de cabeças, e o maior exportador, representando um quinto da carne comercializada internacionalmente com vendas em mais de 180 países (BRASIL, 2015).

Em 2010, a cadeia produtiva de carne bovina movimentou 167,5 bilhões de dólares (ABIEC, 2015). Na avicultura, onde se destaca a produção de frango, o país se consolidou como o terceiro maior produtor e também líder em exportações. A suinocultura é outra atividade em evidência, sendo produzido mais de três milhões de toneladas de carne suína no país (IBGE, 2015), produção esta que tem garantido o abastecimento de todo mercado interno e a posição de destaque no comércio mundial da carne (BRASIL, 2015).

Na atividade há mais de 172 milhões de hectares destinados a pastagens e à criação extensiva do gado, apresentando 16 milhões de pessoas empregadas só neste setor. De estabelecimentos classificados como matadouros-frigoríficos registrados no SIF (Serviço de Inspeção Federal) existem 410 em todo território nacional, além daqueles com registro estadual e/ou municipal e dos estabelecimentos classificados como entrepostos, fábricas de conservas, produtos gordurosos e não comestíveis e matadouros de pequenos e médios animais (ABRAFRIGO, 2015), empregando 750 mil pessoas (MPT, 2015).

Em contrapartida à importância econômica que a cadeia da carne apresenta para o país, as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores em matadouros-frigoríficos são conhecidas por oferecerem vários riscos à saúde e sanidade destes. O ambiente de trabalho é muitas vezes

insalubre, submetendo os operadores às condições de ruído, má iluminação, extremos de temperatura e umidade, e os coloca em constante contato com objetos perfuro-cortante e esforço físico, além de não oferecer condições adequadas aos trabalhadores, como vestimenta apropriada para manter o conforto térmico sob condições extremas de temperatura e EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) adequados à determinados tipos de atividades.

Em 2013 foram registrados 717.911 acidentes de trabalho no Brasil, sendo 19.093 destes em abatedouros e indústrias de beneficiamento de carnes, correspondendo a quase 3% do total, número expressivo perante as mais de 600 classificações para atividades econômicas do CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) (BRASIL, 2015).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento dos principais estudos sobre os riscos existentes para os trabalhadores da indústria de abate e frigorífica, bem como, disseminar o conhecimento para orientação, proteção da saúde, integridade física e mental destes colaboradores.

METODOLOGIA

Para realização deste estudo foi feita uma revisão de literatura utilizando metodologia sistemática de busca, seleção e extração das informações relevantes. Os artigos foram recuperados por busca bibliográfica nas seguintes bases de dados: Medline, consultada por meio do PubMed, Periódicos Capes, Lilacs, SciELO e Google Acadêmico. A estratégia de busca adotada foi a mesma para todas as bases de dados e consistiu na consulta aos termos “Segurança”, “Trabalho”, “Frigorifico” e “NR 36”, podendo estes, estar presentes em combinação ou separados fazendo uso dos conectores booleanos “OR” e “AND”, respectivamente.

Aplicando esses filtros no processo de busca nos indexadores eletrônicos citados, foram encontrados cerca de 890 artigos. Os critérios de inclusão foram a utilização de textos com no máximo dez anos de publicação, de origem nacional e internacional, produzidos por autores acadêmicos e frutos de pesquisas científicas. No processo de busca por literatura não foram utilizadas teses e dissertações, somente artigos, pela maior relevância no meio científico e acadêmico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho e o homem: da história ao atual contexto

O trabalho é de suma importância para os indivíduos, é responsável pela inclusão social e por estruturar o nível sócio-pessoal de cada indivíduo abrangendo a remuneração, lazer, horário de trabalho, lugar onde executa suas atividades, com quem se relaciona, a qual família pertence, satisfação com o trabalho, colegas de profissão e chefias, as normas que cumpre, as recompensas que recebe, bem como direitos e deveres (GRADISKI, 2004).

No entanto, todo ambiente de trabalho, seja ele industrial ou não, apresenta diferentes formas de riscos e os trabalhadores estão sujeitos a sofrer acidentes. O risco varia conforme a natureza,

intensidade, concentração e tempo de exposição à atividade exercida e se o profissional está desempenhando seu trabalho da forma correta e seguindo todos os procedimentos de segurança.

Na legislação brasileira, acidente do trabalho é definido pelo Decreto nº 611/92 de 21 de julho de 1992, que diz: Art. 139 - Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda, pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária (BRASIL, 1992).

As medidas mais eficientes preventivas e paliativas com relação aos acidentes de trabalho, se baseiam no estudo e conhecimento da exposição dos trabalhadores à riscos existentes no ambiente em que desenvolvem suas atividades. Assim, a Organização Mundial de Saúde classificou, em 1977, os riscos ocupacionais em biológicos, físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes.

O setor de abate e beneficiamento de carnes é marcado, principalmente, por uma gestão do trabalho que regula os processos de trabalho tornando-os extremamente penosos, com um ritmo acelerado determinado pelas metas de produção, uma jornada de trabalho organizada de acordo com os interesses econômicos, num ambiente confinado, úmido e frio, ocasionando sérios impactos para a saúde dos trabalhadores, presumindo, inclusive, a deficiência física adquirida pelo trabalho. Esta descrição de trabalho repetitivo está intimamente ligado ao taylorismo e à produção em massa, e os agravos à saúde do trabalhador vêm, historicamente, acompanhando o crescimento econômico e a diversificação dos processos produtivos (HASLE; COPENHAGEN; MOLLER, 2001).

A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) está diretamente relacionada ao ambiente e a natureza do trabalho, que interfere na satisfação e motivação dos colaboradores das empresas. Assim sendo, o clima organizacional, a satisfação e a motivação são variáveis de alta correlação no contexto organizacional com qualidade e produtividade (DEFANTE et al. 2013). Os autores destacam quatro aspectos que julgam necessários para a melhoria da qualidade de vida nas organizações: participação dos trabalhadores nas decisões, análise e resoluções dos problemas, projeto do cargo, incluindo o enriquecimento do trabalho, inovação no sistema de recompensas, diminuindo as diferenças salariais e melhoria do ambiente de trabalho, referente aos aspectos físicos.

Acredita-se que a questão dos agravos à saúde dos trabalhadores, antes de ser um problema biológico, é fruto de um processo social, marcado pela exploração, alienação, subalternidade e violência do trabalho e afeta objetiva e subjetivamente o organismo e revela-se como uma das expressões da questão social (HECK, 2013; LOURENÇO, 2009).

Neste cenário delicado, o trabalho em frigoríficos se apresenta, para o Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE), como um problema crescente em relação às doenças ocupacionais, por se tratarem de atividades laborais nas quais as pessoas empregam demasiado esforço, exigindo ao máximo os grupos musculares flexores e extensores, especialmente as tarefas que usam faca e chaira, que ainda necessitam de maior destreza manual (DEFANTE et al. 2013; DELWING, 2007). Existe uma série de problemas de saúde associados aos trabalhadores de frigoríficos, conforme apresenta a Tabela 1.

Tabela 1. Problemas de saúde relacionados às atividades realizadas em frigoríficos.

Tipo de lesão	Porcentagem de trabalhadores atingidos
Traumatismo superficial de cabeça e traumatismos não especificados do pé e tornozelo	16,06%
Doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	10,95
Exposição às forças mecânicas inanimadas ou animadas, outros riscos acidentais à respiração, exposição à corrente elétrica, radiação e a temperaturas e pressões extremas do ambiente de trabalho	8,03
Traumatismos superficiais envolvendo múltiplas regiões do corpo	2,19
Intoxicação/exposição à produtos químicos	0,73

Fonte: Araújo et al. (2012).

Quanto ao agente causador dos acidentes, identificou-se a ferramenta de trabalho (faca) como responsável por 43,3% dos acidentes de trabalho registrados nas ocupações predominantes descritas acima. Outras causas apontadas, em ordem decrescente, foram: peças de carne (6,2%), água (4,2%), embalagens e caixas (2,4%), máquinas (2,2%) e animal vivo (2,0%) (VASCONCELLOS et al. 2009).

Outro problema bastante comum entre trabalhadores de indústria frigorífica são o desenvolvimento das doenças LER/DORT (Lesão por Esforços Repetitivos; Doenças Osteoarticulares Relacionadas ao Trabalho). No que se refere a gravidade da síndrome, embora não seja letal, é uma das mais incapacitantes e dispendiosas doenças das extremidades superiores, sendo que a ausência ao trabalho e as compensações trabalhistas compõe o quadro da realidade das organizações (WALGER, 2004).

Este é o cenário comum encontrado nos matadouros-frigoríficos do Brasil, o qual Vilela et al. (2012) descreve e caracteriza como sendo um ciclo vicioso, de trabalho intenso, inadequação de meios técnicos, absenteísmo e rotatividade com recrutamento de pessoas inexperientes. E acrescenta que a causa dos acidentes é devido a vários fatores interligados, e não a uma falha isoladamente.

Devido a esses fatores, existem várias ações trabalhistas contra frigoríficos no país, relatando diversas situações de doenças e acidentes de trabalho, inclusive, em grandes e renomadas empresas. A exemplo, uma ação civil pública movida pelo Ministério do Trabalho e Emprego de Santa Catarina, contra a Brasil Foods de Chapecó (SC), onde, em cinco anos (2004-2009) cerca de 20% dos seis mil trabalhadores receberam benefícios previdenciários em razão das doenças osteomusculares (HECK, 2013).

No Brasil, os funcionários são cobrados por produtividade e ao invés da velocidade da linha ser regulada com vistas à segurança dos trabalhadores, esta é limitada apenas pelas leis sanitárias federais, e em geral os trabalhadores não denunciam os danos que sofrem por medo de perder o emprego (FEP, 2015).

Descrição dos riscos oferecidos pelas atividades de trabalho em matadouros-frigoríficos

Riscos ergonômicos

A Associação Brasileira de Ergonomia adota a seguinte definição para o termo: entende-se por ergonomia o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente,

Tamires Galvão Tavares Pereira; Camila Soares Fonseca; Anirene Galvão Tavares Pereira; Tony Matheus Carvalho Eugênio; Pier Kenji Rauschkolb Katusuda Ito; Raphael Nogueira Rezende.

objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas (IIDA, 1990).

Para IIDA (1990), a ergonomia estuda diversos aspectos do comportamento humano no trabalho, sendo estes:

“o homem: características físicas, fisiológicas, psicológicas, sociais, influência do sexo, idade, treinamento e motivação;
a máquina: ajudas materiais que o homem utiliza no seu trabalho, englobando equipamentos, ferramentas, mobiliário e instalações;
ambiente: os aspectos físicos que envolvem o homem durante o seu trabalho, como a temperatura, ruídos, vibrações, luz, cores, gases e outros;
informação: comunicações existentes entre os elementos de um sistema, transmissão de informações, processamento e tomada de decisões;
organização: conjugação dos elementos citados no sistema produtivo, estruturando aspectos como horários, termos de trabalho e formação de equipes;
consequências do trabalho: controle com tarefas de inspeções, estudos de erros e acidentes, gastos energéticos, fadigas e estresse”.

Em geral, os temas mais frequentes estudados pela Ergonomia têm sido: posturas desfavoráveis, força excessiva demandada, movimentos repetitivos e transporte de cargas (WALGER, 2004), com objetivo de reduzir a fadiga, o estresse, erros e acidentes, proporcionando segurança, satisfação e saúde aos trabalhadores (DELWING, 2007).

As atividades desenvolvidas nos frigoríficos exigem diferentes posturas dos trabalhadores associadas a pesos diversos que podem trazer prejuízos a sua saúde, fato este que faz com que a prevalência de dor músculo-esquelética no ombro, braço e mão, seja elevada entre trabalhadores de matadouros (EVANGELISTA e COSTA, 2013; SUNDSTRUP et al. 2013).

Rodrigues et al. (2012) observou que, neste setor industrial, os piores riscos ergonômicos são devido à altura das mesas, bancadas, pias e equipamentos, entre outros, os trabalhadores exercem suas atividades em pé praticamente durante toda a jornada de trabalho. Consequentemente, os danos atingem diretamente os membros inferiores que suportam de 33 a 40% do peso do corpo humano, podendo causar dores e varizes.

Sant’ana; Walger (2011) constataram, por observação de uma indústria frigorífica, que os principais riscos ergonômicos nesse tipo de trabalho são também devido ao trabalho em pé estático, movimentos repetitivos dos membros superiores e tronco com postura inadequada, causando a prevalência de algia especialmente no ombro, punho, coluna cervical e coluna lombo-sacra, e sugeriu que se realizasse exame médico com uma análise antropométrica e dinamométrica, possibilitando saber quais as capacidades físicas dos trabalhadores e adotar ações de melhoria na qualidade de vida.

De acordo com Walger (2004), a distribuição de dores no corpo provocadas por posturas inadequadas durante o trabalho estático se dá da seguinte forma: em pé - pés e pernas; sentado sem encosto - músculos extensores do dorso; assento muito alto – parte inferior das pernas, joelhos e pés; assento muito baixo - dorso e pescoço; braços esticados - ombros e braços; pegadas inadequadas em ferramentas - antebraços.

Além do trabalho estático durante toda a jornada de trabalho representar um importante risco ergonômico, as indústrias de abate e processamento de carnes ainda apresentam como agravante

a pressão, por parte dos gestores e encarregados, por produtividade, submetendo os trabalhadores à ritmos intensos de produção.

Neste contexto, Heck (2013) descreve a linha de abate de frangos da BRF de Videira (SC), com o registro de uma quantidade intensa de movimentos com as mãos que os funcionários devem realizar durante as etapas do abate. Como resultados apresentaram que os trabalhadores desta área executam de 60 a 120 ações por minuto, entre atividades de separação de vísceras até a pendura das aves. Outro trabalho reafirma a intensidade do trabalho neste setor, tendo sido contabilizados os movimentos nas atividades de cortar e abrir as coxas/sobrecoxas das carcaças, sendo que um único trabalhador processava até 17 frangos por minuto, com quatro movimentos por frango (três cortes), totalizando 68 movimentos por minuto (OLIVEIRA e MENDES, 2014).

No setor de suínos o histórico não é diferente. Na atividade de retirar carne de cabeça são efetuadas 60 ações por minuto com o braço direito, para desossar a paleta são 80 ações por minuto com o braço direito e 50 ações com o esquerdo. No setor de industrializados, na atividade de grampear saco de salsicha com a máquina são efetuados 95 movimentos por minuto com a mão direita e 70 com a esquerda, ensacar salsicha com máquina são 42 ações por minuto (HECK, 2013).

Na linha da paleta, as atividades consideradas como críticas em função dos riscos de lesão nas articulações e merecedoras de maior atenção são: cortar a paleta (risco nas articulações do cotovelo); retirada da paleta da correia central (risco nas articulações do tornozelo) e pesar a carne ensacada (risco nas articulações do cotovelo) (EVANGELISTA e COSTA, 2013).

Esta realidade é apresentada em contracorrente a uma teoria ideal que indica que os movimentos não deveriam ultrapassar os valores de 25 a 33 por minuto para não causar transtornos aos tendões.

Estando sujeitos à estas condições de trabalho, os funcionários de abatedouros-frigorífico passam a apresentar doenças musculoesqueléticas, entre estas a Lesão por Esforço Repetitivo e o Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho - LER/DORT, que resultam de processos de trabalho caracterizados pela parcialização, rotinização e fixação do trabalhador em seu posto de trabalho, durante toda a jornada, e com ritmo acelerado (ARAUJO et al. 2012).

LER/DORT por definição abrangem quadros clínicos do sistema musculoesquelético adquiridas pelo trabalhador submetido a determinadas condições de trabalho. Caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas concomitantes ou não, tais como dor, parestesia, sensação de peso, fadiga geralmente nos membros superiores (DEWING, 2007). A prevenção pode ser adotada pela prática de revezamento de tarefas e pela implementação de exercícios de aquecimento e de alongamento ao início da jornada de trabalho ou imediatamente antes de um esforço muscular significativo, assim como entre as atividades estáticas instituir pausas e a realização de ginásticas de distencionamento (EVANGELISTA; COSTA, 2013).

Este fato é confirmado no estudo de DEFANI e XAVIER, (2006) que perceberam que em uma jornada de 8 horas de trabalho na linha de espostejamento/corte de aves, o auge da fadiga, acompanhada de queixas de dores nos membros superiores, ocorriam entre a quinta e sexta horas de trabalho, o que indica que as atividades deveriam ser interrompidas para realização de ginástica laboral e prevenção dos sintomas de fadiga.

Loisel et al. (2001) realizaram um programa de ergonomia participativa em trabalhadores afastados do trabalho por dor subaguda nas costas, com vistas ao retorno precoce destes. O programa de reabilitação dos trabalhadores foi aplicado após seis semanas de falta, e a taxa de retorno ao trabalho em menor período de tempo foi maior, assim como se observou, após seis **meses do treinamento, que cerca da metade das soluções ergonômicas foram implantadas por** estes trabalhadores no dia-a-dia de trabalho nas empresas. As ações implementadas neste programa são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Resumo dos quatro passos da intervenção ergonômica implementada para trabalhadores após seis semanas de faltas do trabalho regular.

Etapa	Atividades	Objetivo Principal
Passo 1	Entrevista dos trabalhadores para o estudo ergonômico	Banco de dados sobre o histórico ocupacional Percepção do trabalhador sobre as tarefas
	Consulta sobre o local de trabalho e tarefa	Banco de dados sobre acidentes de trabalho
Passo 2	Reunião do ergonomista + trabalhador + supervisor + gerência	Conciliar o trabalho com a descrição da tarefa Estudar a situação de trabalho
		Elaborar lista de tarefas de risco para as costas
Passo 3	Visita ao local de trabalho e observação das tarefas	Tarefas de riscos para as costas
	Preparação de um relatório com a real condição de trabalho	Cargas, distâncias, ciclos de trabalho.
Passo 4	Reunião do grupo de trabalho	Identificação de soluções para as tarefas de trabalho
	O trabalhador tem liberdade para implementar ou não as soluções propostas	Definição de calendário para implementação Nomeação de pessoa para acompanhamento Ergonomista enviou relatório ao empregador

Fonte: LOISEL et al. (2001).

Um programa semelhante de ergonomia corporativa, com uma abordagem participativa, aplicado a uma indústria de embalagem de carne vermelha, mostrou boa resolução para problemas relacionados à riscos musculoesqueléticos. Nos anos seguintes à implementação foi observada redução significativa destes transtornos osteomusculares, com diminuição acentuada da taxa de incidência de tempo perdido e dos custos totais com afastamento dos trabalhadores (MOORE e GARG, 2003). Já Sundstrup et al. (2013), além da intervenção ergonômica participativa, testaram também o treinamento de força dos músculos do ombro, braços e mãos em 66 trabalhadores de um matadouro por 3 a 10 minutos durante 10 semanas. Os resultados mostraram que o aumento da capacidade física pelo treinamento muscular pode representar um modo alternativo de redução da dor crônica e incapacidade para o trabalho em trabalhadores de frigoríficos. Estes estudos evidenciam a importância do constante treinamento, acompanhamento e conscientização dos trabalhadores das indústrias.

Mesquita e Teixeira (2011) realizaram um levantamento literário sobre os programas de ginástica laboral (conjunto de atividades físicas realizadas no ambiente de trabalho) em frigoríficos, e descrevem que pouco material foi encontrado, com poucos estudos que tratam do tema, apesar dos resultados apresentados se mostrarem positivos à saúde. Este fato pode revelar a falta de informação ainda existente e, mais agravante, a despreocupação com métodos que podem aperfeiçoar as condições de trabalho.

A Ginástica Laboral (GL) tem sido entendida, de maneira geral, como a realização de exercícios no local de trabalho com enfoque preventivo e terapêutico. É recomendada, na maioria dos casos, nos processos de enfrentamento das LERs e dos DORT (MESQUITA e TEIXEIRA, 2011). É classificada como: preparatória, compensatória, de relaxamento e corretiva, de acordo com o objetivo que se deseja atingir.

Riscos mecânicos ou de acidentes

Os riscos mecânicos ou de acidentes, assim denominados, podem ser bastante comuns no dia-a-dia de uma indústria frigorífica, devido ao tipo de equipamentos e ferramentas utilizados neste setor, em sua grande maioria perfuro-cortantes, porém poucos trabalhos foram encontrados na literatura, fato que provavelmente se deve à falta de registro deste tipo de acidente.

Araújo et al. (2012) avaliaram riscos em um abatedouro de bovinos e verificaram a existência de diversos fatores que podem resultar em acidentes e que estão relacionados ao uso extensivo de equipamentos, maquinários e ferramentas, levantamento de peso, risco de queda em nível e de nível (piso escorregadio), choques elétricos, batida contra objetos e arranjo físico inadequado, a utilização de objetos perfuro-cortantes sem uso de equipamentos de segurança, além da operação de máquinas, moedores e amaciadores, utilização de serra de fita, para o corte das carcaças (RODRIGUES et al. 2012), que poderiam resultar em queimaduras por vapor e tubulações desprotegidas, quedas de plataformas a alturas superiores a dois metros, vibrações mecânicas, assim como lesões sofridas por impactos com os animais e suas carcaças e corte com os materiais de trabalho.

Descrição dos riscos oferecidos pelo ambiente em matadouros-frigoríficos

Ruído

Na realização de algumas atividades em matadouros-frigorífico são utilizados equipamentos e máquinas que emitem níveis de ruídos elevados, como as nóreas que se estendem por toda linha e serra elétrica, por exemplo. Os níveis de ruídos destes ambientes são, normalmente, acima de 90 dB, considerado alto para audição humana, podendo culminar em Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), caracterizada por ser uma lesão irreversível como consequência da exposição contínua a ambientes com ruídos (ARAUJO et al. 2012; OLIVEIRA e MENDES, 2014).

Vibração

Segundo Araújo et al. (2012) muitas são as atividades ocupacionais que submetem os trabalhadores às vibrações de corpo inteiro (VCI) e/ou às vibrações localizadas, também denominadas de vibração de mãos e braços ou de extremidades (VMB). Na avaliação realizada *in loco*, estes autores puderam verificar a exposição de trabalhadores à vibrações, associadas, principalmente, às atividades e/ou tarefas que exigem deles o uso de motosserra e plataformas mecânicas, verificadas nos setores de corte da carcaça e desossa, que de acordo com o exposto, mesmo sendo exposições intermitentes e baixas, podem causar vários danos à saúde dos trabalhadores, apesar de ser considerada insalubre a exposição à intensidades de vibrações de $5m.s^2$ e $1,1m.s^2$ para VMB e VCI, respectivamente, sendo a avaliação realizada de acordo com o item 3 do Anexo 1 da Norma Regulamentadora 09 do MTE (BRASIL, 1978a).

Temperaturas extremas

É comum o uso de elevadas temperaturas em alguns setores da indústria frigorífica, como na escaldagem e depilação de suínos, lavagem das carcaças, cozimento e defumação de produtos derivados, presença de caldeiras e linhas de vapor por toda planta industrial.

Araújo et al. (2012) caracterizam que são fontes de calor para o trabalhador a temperatura do ar do ambiente de trabalho, assim como o vento, quando há circulação do ar, e umidade, radiação do sol, das máquinas e equipamentos e o próprio trabalho muscular. Como agravante, geralmente estes ambientes de trabalho são fechados para impedir a entrada de pragas, o que pode torna-los ainda mais quentes.

Temperaturas elevadas, em torno de 72°C, são registradas nas salas de defumação, próximo a lugares frios, o que pode causar choques térmicos (RODRIGUES et al. 2012). Além do desconforto térmico estar associado à perda de produtividade, motivação, velocidade, precisão, continuidade e o conseqüente aumento da incidência de acidentes e doenças (ARAÚJO et al., 2012).

Diante disso, as tarefas desenvolvidas em áreas internas sob ambientes a altas temperaturas, devem ser providas de bom isolamento térmico e ventilação, e devem ser evitados os esforços físicos excessivos em ambiente muito quente ou em um espaço mal ventilado (ARAÚJO et al., 2012), o que deve ser do conhecimento tanto dos empregadores e encarregados de produção como dos trabalhadores.

Devido às normas higiênico-sanitárias para manipulação de produtos cárneos, que estabelecem que as atividades realizadas no alimento devem ser feitas em condições de baixa temperatura para controlar, principalmente, o desenvolvimento microbiano, a grande maioria dos setores de uma indústria frigorífica se encontra em temperaturas inferiores a 18°C. Trabalhar sempre com temperaturas baixas, nas quais nenhum equipamento de proteção individual (EPI) pode ser eficiente o bastante para proteger os trabalhadores das conseqüências de um ambiente insalubre, provoca, notadamente, danos às vias respiratórias (OLIVEIRA e MENDES, 2014).

Além disso, baixas temperaturas podem provocar feridas, rachaduras, necrose na pele, enregelamento, agravamento de doenças reumáticas, predisposição à acidentes, estresse e desconforto, assim como dormência e rigidez das mãos dos trabalhadores que entram em contato direto com a carne congelada, o que reduz a habilidade e destreza deles, com redução da sensibilidade dos dedos e flexibilidade das juntas, aumentando, conseqüentemente, os riscos de acidentes (ARAÚJO et al. 2012; ARAÚJO e GOSLING, 2008; ILMARINEN, TAMMELA, 1990).

Finkler e Murofuse (2009) ainda cita que a exposição ao frio produz efeitos fisiológicos como a vasoconstrição periférica (para diminuir a perda do calor) e tremores (para aumentar a produção de calor) bem como pode causar doenças como a geladura ou frosbite, e hipotermia.

Neste sentido, medidas de proteção individual, com o fornecimento de avental, bota, capuz e luvas especiais para trabalhar no frio, bem como o cumprimento do artigo 253 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que define a realização de intervalos de 20 minutos a cada 1 hora e 40 minutos de trabalho para amenizar os efeitos do frio, as chamadas “pausas para recuperação térmica”, podem minimizar os efeitos que o frio apresenta no organismo humano.

Com vistas a aumentar o conforto térmico dos trabalhadores, Ilmarinen e Tammela, (1990) propuseram a montagem de um vestuário para trabalhadores de frigorífico, uma vez que a aplicação de questionários a funcionários deste setor revelou que os maiores problemas reclamados por eles são resfriamento do pescoço, ombros, tornozelo, pulso e parte inferior das costas, além dos fluidos/sangue dos animais abatidos molharem o uniforme aumentando o

desconforto, fabricado com algodão e poliéster, contendo três peças: avental, calça com isolamento extra na parte inferior e casaco com isolamento extra no pescoço, ombros e pulsos. Os resultados foram positivos e o traje mostrou ser eficiente para o conforto térmico em ambientes de trabalho com temperatura de 10°C.

Radiação não ionizante

Segundo Araújo et al. (2012), algumas atividades do abate de animais de açougue, como as desenvolvidas na recepção dos animais e nos currais, tanto na inspeção quanto na limpeza deste setor, colocam os trabalhadores em situação de risco pela exposição à radiação solar ultravioleta (UV), não sendo observado o uso de protetor solar pelos trabalhadores quando submetidos a essa situação.

Os efeitos agudos desta exposição surgem alguns minutos ou até em poucas horas, podendo ser benéfico, com a produção de vitamina D que resulta exclusivamente da exposição à radiação UVB, ou maléfico, com o desenvolvimento de eritema, bronzeado, imunossupressão, edema, danos à córnea, à retina e ao DNA, resultantes da exposição excessiva aos RUV. Já os efeitos crônicos surgem a longo prazo na forma de doenças como o câncer de pele, o envelhecimento precoce da pele, a catarata e a degeneração da mácula (ARAÚJO et al. 2012).

Riscos químicos

Muitas atividades do setor industrial expõem os trabalhadores à riscos químicos, seja pelo simples contato com os produtos de limpeza utilizados na higienização da fábrica. Em indústria de alimentos, especialmente, muitas vezes as linhas de produção necessitam ser limpas com bases e ácidos, além de serem utilizados agentes sanitizantes, como cloretos e quaternários de amônio (BRASIL, 2005).

Na indústria frigorífica, além dessas substâncias mencionadas, utiliza-se peróxido de hidrogênio na limpeza de bucho, tripas e mocotó, e em caso da produção de produtos defumados, a inalação de fumaça, substâncias como o alcatrão são altamente cancerígenas, colocando em risco constante pessoas não treinadas que manuseiam estes produtos.

Flyvholm et al. (2005) evidenciaram que medidas preventivas e orientações deram resultados positivos quando aplicadas à trabalhadores da seção de triparia de frigoríficos que apresentavam problemas de pele, como eczemas nas mãos e nos braços, devido ao contato com produtos químicos. O uso de luvas de proteção geral e, em alguns casos luvas de algodão por baixo das luvas de plástico e borracha, foi bastante positivo e reduziu em 27% a eczema ocupacional em um grupo de alto risco.

Riscos biológicos

Os trabalhadores de frigoríficos estão sujeitos a infecções oriundas dos animais que eles entram em contato, as quais são definidas como zoonoses, e apresentam três sintomas clínicos clássicos: lesões na pele, febre e condições entéricas. Há, na literatura, diversos relatos destes casos, como os descritos na sequência.

Em 1937 na Europa, foram registrados casos de febre Q entre funcionários de abatedouros em Queensland (MAYON-WHITE, 1992). Estudos mostram que trabalhadores de frigoríficos estão realmente sujeitos a contrair esse tipo de doença, endêmica em muitos países, porém rara

Tamires Galvão Tavares Pereira; Camila Soares Fonseca; Anirene Galvão Tavares Pereira; Tony Matheus Carvalho Eugênio; Pier Kenji Rauschkolb Katusuda Ito; Raphael Nogueira Rezende.

no Brasil, por ser transmitida pela bactéria *Coxiella burnetti* possivelmente presente contaminando bovinos e caprinos. A infecção é normalmente caracterizada por febre, sudorese, dor de cabeça, perda de peso e mialgias. Complicações agudas, tais como pneumonia atípica, hepatite, meningite asséptica e a encefalite podem ocorrer. Na maioria dos casos, os sintomas da febre Q são auto limitantes, embora endocardite, osteíte, hepatite e fadiga crônica possam se desenvolver como sequelas crônicas. Recomenda-se que os funcionários de frigoríficos sejam vacinados contra esta febre, o que se mostra eficiente na prevenção com resultados satisfatórios (GILROY et al., 2001).

Entre 1968 e 1978, também no continente europeu, ocorreram casos de uma doença que acometia porcos e os abatedores, causada pelo *Streptococcus meningilis*, e também de lesões na pele causadas pelos vírus *Anthrax* e *Orf*, o vírus da varíola, *Proxivirus*, provenientes de carneiros (MAYON-WHITE, 1992).

Em 1998, no Nordeste da Nova Gales do Sul, o mais populoso estado australiano, oito casos de leptospirose foram diagnosticados em trabalhadores de uma indústria local de carnes, que apresentavam como sintomas dor de cabeça, muscular, abdominal, nos olhos, febre, vômito, icterícia e erupção cutânea. Cinco destes necessitaram ser hospitalizados, e a infecção não pode ser atribuída a uma fonte específica, já que os trabalhadores estavam expostos e em constante contato com animais durante toda jornada de trabalho, e somente dois deles relataram usar os EPI's adequados às funções, como botas, aventais e luvas (THOMSON; LINEE HAMPSON, 2000).

Também em 2011, em um trabalho desenvolvido em frigorífico da Jamaica, foi detectado que 11% dos animais de abate, que puderam ser avaliados, apresentavam-se positivos para leptospirose, o que representava risco aos trabalhadores que possuíam conhecimento limitado sobre a doença e sua transmissão, baixa escolaridade, saúde debilitada e também não apresentam bons hábitos como lavar as mãos e usar equipamentos de proteção individual (BROWN et al. 2011).

A exposição destes trabalhadores com agentes infecciosos durante as atividades de trabalho é bastante provável, devido ao frequente contato com o sangue, carne, vísceras e outros fluídos de animais que possam estar doentes e podem infectar o homem por mucosas, pele e através de pequenos ferimentos provocados por instrumentos de trabalho. Outros relatos como transmissão de tuberculose, brucelose, ocorrência de doenças entéricas causadas principalmente por *Salmonella ssp*, *Campylobacter ssp*, *Listeria ssp* e *Yersinia ssp*, são frequentemente relatados (ARAÚJO et al. 2012).

Além dos animais constituírem-se como fonte de contágio, as más condições de higiene dos ambientes de trabalho são um agravante e promovem o desenvolvimento destes agentes infecciosos. Sammarco et al. (1997) identificaram a presença destes microrganismos em vários setores e utensílios de trabalho em um abatedouro de suínos, indicando que, principalmente o chão e as mesas de trabalho são importante fonte de contaminação. Também evidenciaram que 54,5% dos trabalhadores da indústria apresentavam teste positivo para pelo menos um desses microrganismos, fato que reafirma a falta de hábitos higiênicos e de informação entre essa classe de trabalhadores.

NR 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados

Esta é a última Norma Regulamentadora publicada e, especificamente aplicada ao setor em discussão, abatedouros-frigorífico (BRASIL, 2013). Trata do mobiliário e posto de trabalho; estrados, plataformas e passarelas; manuseio de produtos e cargas; recepção e descarga de animais; máquinas, equipamentos e ferramentas de trabalho; condições ambientais de trabalho; equipamento de proteção individual e vestimenta de trabalho; gerenciamento de riscos; programas de prevenções dos riscos ambientais e de controle médico de saúde ocupacional; organização temporal do trabalho; organização das atividades; análise ergonômica do trabalho; informações e treinamentos em segurança e saúde no trabalho (STEFENON, COIMBRA E PEREIRA et al. 2014), específicos para o setor frigorífico, com o objetivo de “estabelecer os requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano, de forma a garantir permanentemente a segurança, a saúde e a qualidade de vida no trabalho, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.”

Além desta Norma Regulamentadora listada, existem outros tipos de legislação que também prezam pela saúde e segurança do trabalhador, como a Nota Técnica 94 de 2009 (BRASIL, 2009) que trata da Segurança para Manipulação de Máquinas de Panificação, Mercearia e Açougue, abordando recomendações sobre a utilização de diversos equipamentos, dentre eles, aqueles relativos ao processamento de carnes, como serra fita, fatiadora de bifés, amaciadores de bifés, moedor de carne, fatiador e ralador de frios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que os diversos autores e estudiosos da área de saúde ocupacional e segurança do trabalho na indústria frigorífica, mesmo avaliando diferentes fontes de risco existentes neste ambiente de trabalho, concordam que a indústria de produção e beneficiamento da carne é crítica quando se trata do bem-estar, saúde e segurança dos trabalhadores.

Todos os trabalhos apresentados nesta revisão descrevem o ambiente de trabalho em matadouros-frigorífico como quase sempre insalubre, com um ritmo de produção intenso voltado tão somente à produtividade, tratando os funcionários como se fossem engrenagens necessárias ao funcionamento de máquinas, com pressões psicológicas que afetam, inclusive, a vida pessoal deles, má remuneração, falta de incentivo e, principalmente escassez de trabalhos, por parte dos profissionais responsáveis, que mudem essa realidade, sendo este cenário histórico, apresentando esse tipo de problemas há séculos.

Os estudos que procuraram desenvolver e testar medidas de prevenção para alguns riscos apresentaram soluções, na maioria das vezes, bastante simples. Perante isso, fica evidente a falta de treinamento dos funcionários das empresas, através dos relatos de não usarem os equipamentos de proteção individual básicos, como luva, avental e botas, e também da falta de fiscalização e de um gerenciamento que se preocupe com estas questões trabalhistas. Assim, medidas simples como a instituição de pausas durante a jornada de trabalho, implementação de ginástica laboral e treinamentos periódicos com relação à segurança, manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos, e desenvolvimento de roupas mais adequadas aos ambientes de

trabalho, são associadas à melhoria do ambiente de trabalho, otimização das atividades e redução dos casos de afastamento de trabalhadores por problemas diversos.

Estas medidas deveriam e deverão ser adotadas para mudar o atual cenário do trabalhador na indústria brasileira, especialmente a frigorífica. A área necessita de maiores atividades de pesquisa, da formação de profissionais de serviço de saúde ocupacional no trabalho repetitivo e possibilidade de mudanças, cursos de formação para os trabalhadores com funções repetitivas e constante informação destes através de folhetos, livros, cartazes, conferências e seminários.

É de extrema importância reforçar o papel dos profissionais de saúde e segurança no ambiente laboral para o desenvolvimento de programas com foco no bem estar, qualidade de vida, integridade física e mental do trabalhador, sustentando esses processos “interventivos” como alternativa à sempre crescente vulnerabilidade do mesmo frente aos riscos de adoecimento, morte e acidentes no contexto de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. *Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne*. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/>>. Acesso em: 2 fev. 2015.

ABRAFRIGO. *Associação Brasileira de Frigoríficos*. Disponível em: <<http://www.abrafrigo.com.br/>>. Acesso em: 2 fev. 2015.

ARAUJO, A.F.D.V. et al. Identificação de fatores de riscos ocupacionais no processo de abate de bovinos. *Cadernos de Pesquisa*, v.19, n.3, p.79–89, 2012.

ARAÚJO, G.C.D.; GOSLING, M. Gestão de acidentes de trabalho em uma empresa frigorífica: um estudo de caso. *Revista Pretexto*, v.9, n.1, p.81-94, 2008.

BRASIL. *NR 15 - Atividades e operações insalubres*. Publicada pela Portaria MTb n.o 3.214, de 08 de junho de 1978. 1978a.

BRASIL. *Decreto no 611 - de 21 de julho de 1992*.

BRASIL. *Circular n.175/2005/CGPE/DIPOA*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2005.

BRASIL. *Nota técnica n.94/2009/DSST/SIT*. Segurança para Máquinas de Panificação, Mercearia e Açougue. 2009.

BRASIL. *NR-36 - Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados*. Publicada pela Portaria MTE n.o 555, de 18 de abril de 2013. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 2 fev. 2015.

BROWN, P. et al. Environmental risk factors associated with leptospirosis among butchers and their associates in Jamaica. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, v.2, n.1, p.47–57, 2011.

DEFANI, J.C.; XAVIER, A.A. *Fadiga no trabalho: estudo de caso na agroindústria*. XIII SIMPEP. Anais...2006Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/527.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2015

DEFANTE, L.R. et al. *Percepção dos trabalhadores e Qualidade de vida no trabalho e satisfação pessoal: um estudo em uma empresa processadora de alimentos*. 1º Seminário Internacional de Integração e Desenvolvimento Regional. Anais...2013Disponível em: <<http://periodicos.uems.br/novo/index.php/eacaeco/article/view/4176>>. Acesso em: 20 fev. 2015

DELWING, E.B. *Análise das condições de trabalho em uma empresa do setor frigorífico a partir de um enfoque macroergonômico*. [Dissertação] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

EVANGELISTA, W.L.; COSTA, M.S. *Análise biomecânica do setor de desossa de suínos em um frigorífico típico da indústria suinícola do Brasil*. XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Anais...2013Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_180_027_23386.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2015

FEP. Food Empowerment Project. Disponível em: <<http://www.foodispower.org/>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

FINKLER, A.; MUROFUSE, N. *Os problemas de saúde dos trabalhadores e a relação com o processo de trabalho em frigoríficos*. 3ª Mostra de Trabalhos em Saúde Pública, UNIOESTE, 2009.

FLYVHOLM, M. et al. A randomised controlled intervention study on prevention of work related skin problems among gut cleaners in swine slaughterhouses. *Occupational and environmental medicine*, v.62, n.9, p.642-9, 2005.

GILROY, N. et al. Abattoir-associated Q fever: a Q fever outbreak during a Q fever vaccination program. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, v.25, n.4, p.362-367, 2001.

GRADISKI, D. *Estilo de vida, capacidade para o trabalho e composição corporal em trabalhadoras da indústria frigorífica*. [Dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

HASLE, P.; COPENHAGEN, D.-; MOLLER, N. The Action Plan Against Repetitive Work An Industrial Relation Strategy for Improving the Working Environment. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, v.11, n.2, p.131-143, 2001.

HECK, F. M. Uma geografia da degradação do trabalho: o adoecimento dos trabalhadores em frigoríficos. *Revista Percurso - Nemo*, v.5, n.1, p. 03-31, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2 fev. 2015.

IIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Blucher, 1990.

ILMARINEN, R.E. TAMMELA, E.K. Design of functional work clothing for meat-cutters. *Applied Ergonomics*, v. 21, n. 1, p. 2-6, 1990.

LOISEL, P. et al. Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain. *Applied Ergonomics*, v.32, p.53-60, 2001.

LOURENÇO, E. *Na trilha da saúde do trabalhador: a experiência de Franca-SP*. [Tese]. UNESP, 2009.

MAYON-WHITE, R. T. Zoonoses of slaughterhouse workers. *Journal of Public Health Medicine*, v.14, n.231, 1992.

MESQUITA, J.A.; TEIXEIRA, C.S. A ginástica laboral em frigoríficos: revisão da literatura. *Atividade Física, Lazer e Qualidade de Vida: Revista de Educação Física*, v.2, n.2, p.67-85, 2011.

MOORE, J.S.; GARG, A. The effectiveness of participatory ergonomics in the red meat packing industry Evaluation of a corporation. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v.21, n.1998, p.4758, 2003.

MPT. Portal do Ministério Público do Trabalho. Disponível em: <<http://www.mpt.gov.br/>>. Acesso em: 2 fev. 2015.

OLIVEIRA, P.A.B.; MENDES, J.M.R. Processo de trabalho e condições de trabalho em frigoríficos de aves: relato de uma experiência de vigilância em saúde do trabalhador. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.19, n. 12, p.4627-4635, 2014.

RODRIGUES, L.B.; SANTANA, N.B; RODRIGUES, M. S. B. Identificação dos Riscos Ocupacionais em uma Unidade de Produção de Derivados de Carne. *UNOPAR Científica: Ciências Biológicas e Saúde*, v.14, n. 2, p. 115-120, 2012.

SAMMARCO, M. L. et al. Prevalence of Salmonellae, Listeriae, and Yersiniae in the Slaughterhouse Environment and on Work Surfaces, Equipment, and Workers. *Journal of Food Protection*, n.4, p.367-371, 1997.

SANT'ANA, M.A.; WALGER, C. A. P. *Avaliação de um posto de trabalho em um frigorífico de aves*. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais...2011.

STEFENON, D.J.; COIMBRA, E.S.; PEREIRA, U.J.J. *Análise Swot na Implantação da Norma Regulamentadora de no 36 em uma Empresa da Região Norte do Mato Grosso*. Disponível em: <www.revistanativa.con.br>. Acesso em: 1 fev. 2015.

SUNDSTRUP, E. et al. Participatory ergonomic intervention versus strength training on chronic pain and work disability in slaughterhouse workers: study protocol for a single-blind, randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, v.14, n.1, p.67, 2013.

THOMSON, J.; LIN, M.; HAMPSON, A. Annual report of the National Influenza Surveillance Scheme, 1999. *CDI*, v.24, n.6, p.145-180, 2000.

VASCONCELLOS, M.C.; PIGNATTI, M.G.; PIGNATI, W.A. Emprego e acidentes de trabalho na indústria frigorífica em áreas de expansão do agronegócio, Mato Grosso, Brasil. *Saúde e Sociedade*, v.18, n.4, p.662-672, 2009.

VILELA, R.A.G.; ALMEIDA, I.M.; MENDES, R.W.B. Da vigilância para prevenção de acidentes de trabalho: contribuição da ergonomia da atividade. *Ciência e Saude Coletiva*, v.17, n.10, p.2817-2830, 2012.

WALGER, C.A.P. *Condições de Trabalho e as Síndromes Dolorosas Músculo-Esquelética em um Frigorífico de Aves*. [Dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.