

Avaliação dos requisitos do item 36.2 da norma regulamentadora 36 (NR – 36): estudo de caso no setor de desossa de um frigorífico de bovinos

Tatiane da Cunha Villela, UNEMAT/Campus de Barra do Bugres

tatisansao@yahoo.com.br

Raquel Anizia da Silva, UNEMAT/Campus de Barra do Bugres

quel_bbu@hotmail.com

Resumo: As condições precárias do ambiente de trabalho são os principais responsáveis pelos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, logo o estudo do ambiente em que o trabalhador está inserido permite identificar as condições que afetam a sua segurança e saúde. Esse estudo pretende fazer um diagnóstico dos requisitos do item 36.2 - Mobiliários e Postos de Trabalho da norma regulamentadora NR 36, no setor de desossa de um frigorífico de bovinos, com o intuito de analisar se a empresa segue as exigências impostas pela seção 36.2 da norma regulamentadora NR-36. O estudo trata-se de uma pesquisa descritiva com uma abordagem qualitativa, classificando-se em um estudo de caso realizado a partir da observação direta. Por meio da análise do item 36.2 da NR-36, foi possível encontrar as principais conformidades e desconformidades do setor. Quanto às conformidades, destacam-se: cadeiras encontradas, sistema de escoamento de água, limpeza e higienização constantes, alarmes dentro das câmaras fria. Por sua vez, no que em relação as desconformidades pode se destacar que o pouco espaço dentro do setor interfere na realização do trabalho na postura sentada.

Palavras-chave: Norma regulamentadora NR 36; Seção 36.3 da NR 36; frigorífico de bovinos; setor de desossa

1. Introdução

O trabalho em ambientes frigoríficos contribui para o surgimento de acidentes e doenças ocupacionais, que em parte está ligado ao ambiente frio e úmido, máquinas, equipamentos e ferramentas e a forma de organização em linhas de produção. Delwing (2007) em seu estudo sobre as condições de trabalho no setor frigorífico, concluiu que os fatores predisponentes para o surgimento de acidentes e doenças ocupacionais são os aspectos físicos ambiental (baixa temperatura e ruído), postos de trabalho (faca, altura de mesa, rodízio de cadeiras) e a organização do trabalho (ritmo de trabalho, imposição de tempo e repetitividade). Nesse sentido, o setor frigorífico do estado de Mato Grosso tem se colocado como a atividade econômica que mais registra acidentes e doenças ocupacionais (BRASIL, 2016a). Diante dessa situação, o questionamento sobre os limites da abordagem tradicional sobre os acidentes de trabalho é essencial, abrindo caminhos para a busca da ampliação de novas formas de pensar sobre segurança, risco e prevenção.

A abordagem contemporânea busca explicações centradas no enfoque sistêmico, sociotécnico e psico-organizacional. Para tal, a visão contemporânea dos acidentes de

trabalho e doenças ocupacionais engloba o trabalhador dentro do contexto do ambiente de trabalho e da empresa em que está inserido (SOARES, 2015). Desse modo, a elaboração de normas e leis que visam regulamentar as atividades econômicas, desde que, dentro de uma visão contemporânea, são essenciais na proteção da segurança e saúde do trabalhador.

Para tal, um dos grandes avanços no que se refere à proteção do trabalhador foi o decreto da portaria do Ministério do Trabalho nº 555, de 18 de abril de 2013 que instituiu a norma regulamentadora NR-36 - Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. A NR-36 estabelece vários requisitos, no qual devem ser adotados pelas empresas frigoríficas visando o controle, avaliação e monitoramentos dos riscos na atividade.

Nesse contexto, é importante ressaltar que norma regulamentadora NR-36 no item 36.2, estabelece requisitos referente à mobiliário e postos de trabalho propondo medidas que devem ser adotadas para que o trabalho possa ser executado na postura sentada. Além disso, na impossibilidade de executar o trabalho sentado, o trabalho exclusivamente em pé deve ser de tal forma que não prejudique à saúde do trabalhador. Diante o exposto, o presente estudo tem por objetivo, realizar um diagnóstico dos requisitos do item 36.2 - Mobiliários e Postos de Trabalho da norma regulamentadora NR 36, no setor de desossa de um frigorífico de bovinos, com o intuito de identificar se a empresa em estudo segue as exigências impostas pelo item 36.2 da norma regulamentadora NR.

2. Revisão bibliográfica

2.1 Segurança do trabalho

Segundo Cardella (1999), segurança é um conjunto de ações com o intuito de diminuir perdas e danos provocados por agentes agressivos. Nesse contexto, segurança do trabalho pode ser definida como “a ciência que atua na prevenção do trabalho decorrente dos fatores de riscos ocupacionais¹” (SALIBA, 2004, p.04). Ou seja, pode ser considerada como a ciência que está relacionada na prevenção de eventos causadores de danos e perda ao trabalhador ou a empresa. Esses eventos são normalmente denominados de acidentes, que são ocorrências indesejáveis que paralisam um fluxo de atividades de pessoas ou processos industriais.

Segundo Zóccchio (1971), segurança do trabalho caracteriza-se como um conjunto de fatores, técnicos, educacionais, médicos e psicológicos ligados entre si que integram as atividades da empresa, com o intuito de analisar os potenciais riscos, podendo, assim, prevenir e evitar acidentes. Sob a perspectiva de Rocha, Silva e Filho (2015 p. 03), a segurança do trabalho é uma “variável que é inversamente proporcional ao risco, quanto maior a segurança, menor o risco de ocorrência de acidentes ou doenças ocupacionais”.

A segurança do trabalho permite que o trabalhador ao chegar em seu ambiente de trabalho, execute sua atividade com a confiança de que o mesmo voltará para o aconchego do lar sem sua integridade física e mental ser afetada. Nessa perspectiva, todos trabalhadores ou empregadores não deveriam aceitar “executar qualquer atividade sob condições de trabalho inadequada que tragam prejuízos, imediatos ou futuros, à saúde, em qualquer duração de jornada ou tipologia de tarefa” (BARBOSA FILHO 2001, p. 24). Portanto, não importa se o perigo pode ser causado por uma doença ou ferimento, o que previne ambos

¹ Riscos ocupacionais são todas as situações de trabalho que podem acabar com o equilíbrio físico, mental e social dos trabalhadores e não somente as situações que originem acidentes e doenças (MIRANDA; STANCATO, 2008).

são as medidas de segurança, tais como: treinamentos, conscientização de práticas seguras e fornecimento de dispositivos de segurança aos trabalhadores, entre outras medidas de segurança. Em complemento Lida (2005) afirma que quando os postos de trabalho, o ambiente de trabalho e a organização do trabalho, são projetados dentro da capacidade e limitações do trabalhador, os erros, acidentes, estresse e fadiga são reduzidos.

Para as empresas é importante ter uma política de segurança do trabalho, pois com a sua adoção, a empresa é capaz de atingir uma melhoria contínua nos aspectos referentes a saúde e segurança do trabalho. Segundo Benite (2004a) essa política deve ser autorizada pela alta organização da empresa, no qual deve ser estabelecido os objetivos gerais e o comprometimento com a melhoria da saúde e segurança. A política a ser adotada deve ser apropriada à natureza e à escala dos riscos da empresa; deve ser documentada, implementada e mantida, é importante que as partes interessadas terem o livre acesso e por fim, ser periodicamente analisada.

Em síntese, a partir da implantação da segurança do trabalho, é possível obter a redução de acidentes ocasionado em um ambiente de trabalho, bem como diversos benefícios oriundos da implantação de medidas de segurança no trabalho. Nesse contexto, Zóccchio (1971) destaca quatro benefícios da prevenção de acidentes: i) aumento da produção obtida através da estabilidade da mão de obra; ii) redução de tempo, menos reparos em máquinas e equipamentos, etc; iii) trabalhadores mais dispostos em função da ausência do mal-estar provocado pelos acidentes; iv) melhor ambiente social na comunidade gerado pela inexistência ou redução da invalidez. Esses benefícios enfatizam a importância da segurança no trabalho dentro das organizações. Porém, para obter sucesso é necessário que a empresa auxilie o trabalhador a transferir o aprendizado profissional para a vida pessoal tornando automáticas, as atitudes tomadas com segurança, passando a ser algo rotineiro na vida do trabalhador (VICENTE, 2012).

3. Metodologia

Esse estudo trata-se quanto aos seus objetivos, de uma pesquisa descritiva, que para Metring (2009, p. 62) a pesquisa descritiva “concentra-se na observação, registro e/ou descrição, análise e interpretação de características a respeito de um fenômeno do mundo real, população, grupos e processos ou no estabelecimento de relações entre variáveis e no entendimento dessas relações”.

Em relação a natureza da pesquisa, refere-se a uma pesquisa aplicada. Esse tipo de pesquisa requer as contribuições de teorias e leis já existentes como ponto de partida, e tem por objetivo de comprovar ou contestar hipóteses sugeridas pelos modelos teóricos devendo aplicar-se às diversas necessidades humanas, visando solucionar problemas concretos e imediatos (FILHO; SANTOS, 2000; METRING, 2009). Nesse sentido, o estudo fez a aplicação da NR-36 no setor de desossa, mais precisamente o item 36.2 da norma regulamentadora NR 36. Do ponto de vista da abordagem, o estudo é qualitativo, que para Miguel (2012, p. 52) na abordagem qualitativa a “realidade subjetiva dos indivíduos é relevante e contribui para o desenvolvimento da pesquisa”. Portanto, a estratégia de pesquisa que será adotada neste trabalho é o estudo de caso, que conforme Silva et al (2007) é um método empírico para investigar um fenômeno contemporâneo e através da realidade vivenciada poder explorar situações da vida real.

Sendo assim, o estudo procedeu-se através de visitas no setor de desossa da empresa em estudo com o intuito de averiguar o cumprimento dos requisitos do item 36.2 da norma

regulamentadora NR 36. Para dar suporte ao estudo, utilizou-se um *checklist* que se encontra disponível no Apêndice (A) desse estudo. É importante ressaltar que o *checklist* aplicável ao setor de desossa contendo informação sobre o mobiliário e posto de trabalho (item 36.2 da NR 36), foi elaborado a partir das informações contidas na norma NR-36, que sistematiza os aspectos de segurança, com os objetivos de avaliar os riscos de doença ocupacional e acidentes de trabalho.

O critério para preencher o *checklist* utilizado no desenvolvimento do estudo, foi “conforme” para os itens que estavam dentro dos padrões da legislação e “desconforme” para aqueles que estavam em desacordo com o item 36.2 da NR-36. Para itens que apresentavam situações que obedeciam o item 36.2 da NR-36, no entanto, como haviam questões a ser melhoradas, foi colocado “desconforme”, uma vez que não estavam completamente dentro dos requisitos da norma.

4. Resultados e discussões

4.1 Caracterização da empresa

A empresa em estudo é um matadouro frigorífico de bovinos sob contrato e possui quatro unidades industriais distribuídas entre os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e São Paulo. Por sua vez, a unidade objeto de estudo situa-se no estado de Mato Grosso. Atualmente, trabalha no mercado interno, atendendo atacado e varejo, além de exportar para mais de trinta países. A planta industrial de Mato Grosso conta com 592 colaboradores, no qual 120 colaboradores são do setor de desossa o que representa um percentual de 20% de todo efetivo da empresa. Portanto, optou-se em analisar somente o setor de desossa, uma vez que, é o setor com maior número de funcionários da empresa.

Tendo como base a quantidade de funcionários e o grau de risco 3 em que se classifica, atualmente, a equipe do SESMT da empresa é composta por um engenheiro de segurança, um médico do trabalho, três técnicos de segurança e uma técnica de enfermagem. Além dessa equipe de funcionários, a empresa considera a fisioterapeuta e a fonoaudióloga como elementos essenciais do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho. O setor de desossa é composto por duas câmaras frias que contêm trilhos para comportar carretilhas com carcaças, uma sala de desossa que realiza corte e faz a embalagem primária² do produto, uma repartição destinada à embalagem secundária³. Além disso, duas câmaras frias comportam embalagens secundárias que serão destinadas à expedição.

As funções existentes no setor são: encarregado e líder de desossa, balanceiro, desossador, operadores de máquina de retirar membrana, operador de etiqueta, operador de máquina a vácuo, estoquista (estoca caixas em câmaras frias), afiador de facas, conferente (confere o peso das caixas de carne, etiquetas e condições do lacre), refilador e auxiliar industrial. Por sua vez, o desossador é responsável pela desossa de dianteiros e traseiros dos animais e retira resquícios de carne com auxílio de facas possibilitando a industrialização. A partir dessa atividade são gerados os cortes menores de carne como alcatra, picanha, peito, entre outros.

² As embalagens primárias são aquelas que entram em contato direto com o alimento, podendo ser a lata; o vidro ou o plástico. Sua grande responsabilidade é conservar e conter o produto

³ Embalagem secundária são caixas entram em contato com as embalagens primárias, podendo conter uma ou várias embalagens primárias, tendo a finalidade de protegê-las das ações físicas e mecânicas durante a distribuição.

A atividade de refilar é exercida tanto por homens como por mulheres, no qual consiste na retirada de sebo e cartilagem de todas as peças desossadas para a comercialização. O auxiliar industrial do setor realiza atividades como, limpeza e organização do ambiente de trabalho; raspagem de ossos e recorte; montagem de caixas; embalagem de peças de carne; destina a carcaça bovina das câmaras frias até a sala de desossa e por fim, faz o levantamento e transporte manual de produtos.

4.2 Análise do mobiliário e postos de trabalho (36.2)

A principal contribuição da norma regulamentadora NR-36 no item 36.2 refere-se a proposta da alternância do trabalho na postura sentada e na postura em pé, sendo assim, o setor de desossa encontra-se em desconformidade com o subitem 36.2.1 da seção. Esse resultado está atrelado ao fato dos postos de trabalho do frigorífico em estudo não terem sido projetados para a realização do trabalho sentado, uma vez que a planta industrial da empresa foi construída antes do decreto da NR-36.

Dessa forma, é possível adaptar o layout da sala de desossa através da colocação de cadeiras nos locais em que é possível. Porém, a adaptação do local de trabalho é uma medida paliativa, necessitando de uma sala mais ampla para o setor. Nesse sentido, a empresa visando aumentar sua capacidade de produção está construindo uma sala que aumentará o setor de desossa, o que poderá a partir do momento em que começar a funcionar, implantar as medidas necessárias para que o trabalho ocorra ambas as posturas.

No subitem 36.2.3 estabelece que se for possível o trabalho sentado, o mesmo deve existir um assento para cada três trabalhadores. Na empresa em estudo, a quantidade de assentos disponível (6 assentos) é insuficiente para o número de funcionários que podem executar o trabalho sentado, uma vez que mais de 30 trabalhadores exercem suas atividades nas bancadas. No entanto, é importante ressaltar que as cadeiras encontradas no setor, estão de acordo com a norma regulamentadora no subitem 36.2.2. Pois, apresentam sistemas de ajuste de fácil manuseio (subitem 36.2.6.1 a), por sua vez, a superfície dos assentos são de polímeros a base de poliamida (*Technyl*) que proporciona o conforto térmico atendendo ao subitem 36.2.6.1 b). Quanto, ao apoio para os pés, são construídos de aço inox com características antiderrapante, altura e inclinação ajustáveis podendo ser acionados facilmente, obedecendo o subitem 36.2.6.2 a), b) e c). Entretanto, os funcionários não possuem treinamento sobre o manuseio correto dessas cadeiras.

No que concerne as exigências impostas no subitem 36.2.4 a) foi possível observar que o setor em estudo encontra-se em desconformidade. Segundo Lida (2005), a altura ideal da bancada para o trabalho em pé depende da altura do cotovelo e do tipo de trabalho que se executa, no geral a bancada deve ficar de 5 a 10 cm abaixo da altura dos cotovelos. Em trabalhos leves, como embalagem, a altura da mão deve ficar a uns 10 ou 15 cm abaixo dos cotovelos. Uma altura mais baixa é apropriada quando é necessário fazer um trabalho pesado. Em complemento, Guérin (2004) sugere que a altura média de trabalho para homens é de 95 a 100 cm e para as mulheres, de 88 a 93 cm.

O setor de desossa possui oito esteiras, das quais duas esteiras que são utilizadas para colocar as carcaças desossadas apresentam alturas de 158 e 178 cm do piso, respectivamente. A esteira que é utilizada para o depósito das peças de carne a vácuo possui altura de 120 cm do piso. Tais alturas ocasionam movimentos de elevação dos membros superiores frequentemente, podendo provocar desconforto e dores musculares. No entanto, cinco esteiras, apresentaram alturas entre 92 e 100 cm, que por sua vez estão em conformidade

com a NR-36.

No que concerne à distância requerida dos olhos, Grandjean (2004) sugere que a linha de visão (ligação entre o olho e o objeto observado) deve ficar entre 10 a 15° abaixo da linha horizontal, uma vez que é a posição de repouso dos olhos. A linha de visão é determinada pela movimentação da pupila e pela inclinação da nuca e da cabeça, portanto se cabeça e nuca ficar durante muito tempo inclinados a mais de 15° para frente surgirá sinais de fadiga como dores de cabeça e dores na coluna. Situações de inclinação de cabeça e nuca para trás foram observados nos trilhos manuais, no qual acontecem com trabalhadores de estatura menor que precisam fazer a inclinação dos membros para visualizar peças de carne. Além disso, situações de inclinação de nuca e cabeça para frente ocorrem com trabalhadores altos que exercem suas atividades nas esteiras transportadoras.

Quanto as dimensões da área de trabalho requerida no subitem 36.2.4 b) e c), nota-se que a largura da superfície das bancadas é de 45 cm. No entanto, a largura das esteiras medem 45 cm, portanto, ao todo a superfície mede 90 cm de largura. Desse modo, dependendo da estatura, o trabalhador realiza flexão do tronco para pegar peças de carne depositadas nas esteiras.

Segundo a OIT (2001) é necessário que ferramentas, produtos e controles manuseados frequentemente devem estar situados à altura dos cotovelos, entre 15 e 40 centímetros adiante do corpo, e não mais do que 40 centímetros para os lados. Entretanto, para Lida (2005) a área ótima seria entre 35 e 45 cm. O setor de desossa encontra-se em desconformidade em relação ao subitem 36.2.4 d) que estabelece à ausência de quinas vivas ou rebarbas em suporte de bandejas e embalagens plásticas. A seta em amarelo da Figura 1, evidencia um suporte para embalagens plásticas com quina.



FIGURA 1 - Suporte de embalagem com quina

No que concerne ao item 36.2.5, os trabalhadores ficam muito próximos entre si na execução das atividades. A Figura 2 mostra a esteira com comprimento de 5 metros, onde vários trabalhadores executam suas atividades a distâncias inferiores a 120 cm. A invasão desse espaço provoca acidentes, desconforto e estresse, acarretando na redução da produtividade. Para Lida (2005) o ideal é que postos de trabalho ofereçam uma distância mínima de 120 cm; distância menores que essas, a pessoa poderia ser atingida pelo braço estendido do seu oponente.

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097



FIGURA 2 - Esteira de 5 metros de comprimento com trabalhadores muito próximos

A partir da perspectiva do subitem 36.2.6.3 pode-se dizer que a altura das bancadas do setor não interfere na colocação de cadeiras, pois possuem uma profundidade de 45 cm permitindo a movimentação das coxas. Como alternativa, as cadeiras existentes são altas e possuem apoio para os pés reguláveis. A OIT (2001) descreve que deve ter pelo menos 20 cm de vão para que as coxas fiquem confortáveis. Em relação ao trabalho exclusivamente em pé, descrito no subitem 36.2.7 a), o Ministério do Trabalho e Emprego através da nota técnica 060/2001, só admite esse tipo de função nos casos em que: a tarefa exige manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg e quando a tarefa exige alcances amplos frequentes, para cima, para frente ou para baixo. Essas situações ocorrem com os balanceiros e desossadores.

No frigorífico, as zonas de alcance horizontal e vertical para o trabalho em pé são insuficientes, como consequência, os trabalhadores fazem a elevação de ombros, inclinação de nuca e também flexão e extensão da coluna. Quanto ao manuseio de produtos para a posição em pé, pode se utilizar estrados para adequar a altura do plano de trabalho, entretanto, nem todos funcionários utilizam os estrados, conforme mostrado na Figura 3. Além disso, trabalhadores precisam adotar posturas penosas da coluna para realizar a desossa de peças das carretilhas.



FIGURA 3 - Flexão de braço, ombro e coluna e extensão de coluna

No subitem 36.2.7 b), estabelece que as superfícies verticais tenham espaços para pernas e pés na base do plano de trabalho, de modo que evite que o trabalhador apresente uma postura inclinada forçando a coluna e os músculos lombares. Em complemento, Lida (2005) descreve que em superfície vertical próximo a bancada, deve haver um recuo de

10x10 cm junto ao piso para permitir o encaixe das pontas dos pés. Na visão da OIT (2001) esse recuo deve ter no mínimo 13x13 cm. No frigorífico, as superfícies verticais das bancadas são livres, como demonstrado na Figura 4.



FIGURA 4 - Bancada com espaço para os pés.

Por sua vez, desde que a função permita, as barras de apoio são essenciais para alternância dos membros inferiores, no setor, a maioria das bancadas não apresentam barras de apoio. Desse modo, foram contabilizadas somente duas bancadas com esses acessórios, evidenciando que o frigorífico não está de acordo com a legislação no subitem 36.2.7 c). Na Figura 5, é possível visualizar bancadas com e sem barra de apoio.



FIGURA 5 - Bancada com barra de apoio e bancada sem barra de apoio

Para as pausas permitidas de trabalho, o setor atende os requisitos do subitem 36.2.7.d). O espaço destinado às pausas, proporciona a recuperação do conforto térmico, é constituído de quarenta bancos, bebedouro e sanitários para ambos os sexos. Diante das exigências do subitem 36.2.8, o setor não efetua a alternância de segmentos corporais que exigem o uso de pedais. Por sua vez, a máquina de retirar membrana exige que o operador efetue o uso de pedal para acioná-la, sendo assim, o operador exerce de forma contínua a repetição dos membros inferiores (pés) sem fazer rodízio com uma função que efetue a alternância com os membros superiores. Para retirar as sobras de carne do osso, os trabalhadores utilizam o equipamento Trimmer que provoca a vibração dos punhos. Nessa atividade, os trabalhadores também não efetuam a alternância de atividades que demandem diferentes exigências físico-motoras.

Em geral, os requisitos dos subitens 36.2.9 a), b) e 36.2.9 e) são atendidos. O piso do setor é construído de granilite polido, uma vez que é material antiderrapante e obedece as

exigências do controle de qualidade que determina a existência de características higiênic-sanitárias. Quanto à limpeza, existem duas equipes de funcionários, uma equipe, faz a limpeza do setor durante o processo produtivo, bem como, outra equipe de funcionários limpam o setor após o término da produção. Os funcionários da limpeza possuem vestimentas da cor laranja para diferenciar daqueles funcionários que mantém contato direto com o produto. Por sua vez, o escoamento de água do setor se dá através de ralos (Figura 6) constituídos de material inox.



FIGURA 6 - Escoamento de água

No que diz respeito ao subitem 36.2.9 c), o setor se apresenta em desconformidade, no qual, as áreas de trabalho existentes não permitem a movimentação segura de pessoas. Algumas bancadas como demonstrado na Figura 7, possuem distâncias entre si inferiores à 100 cm, dessa forma, torna-se limitada a fluidez do movimento de pessoas e materiais em diferentes sentidos. Quanto ao corredor (Figura 8) que dá acesso às câmaras frias da embalagem secundária, o espaço é disputado entre trabalhadores e suportes de caixas. Desse modo, as passagens do setor são demasiadamente estreitas e geralmente possuem obstáculos interrompendo o ritmo de trabalho causando perdas de tempo.



FIGURA 7 - Espaço entre as bancadas



FIGURA 8 - Corredor de acesso às câmaras frias

Nessa perspectiva, segundo a OIT (2001) a passagem para o transporte de materiais deve ter no mínimo entre 120 a 140 cm para permitir o transporte nos dois sentidos. As vias de transporte devem ser sinalizadas com marcações em tinta no chão e assinaladas nas duas bordas.

Quanto aos requisitos de segurança (subitem 36.2.10) sobre câmaras frias, nota-se que o setor está de acordo. As portas frigoríficas são de correr e medem 1,60 metros de largura por 2,50 metros de altura, por sua vez, os puxadores são constituídos de aço inoxidável. As características apresentadas permitem uma fácil abertura tanto pelo interior como pelo exterior das câmaras frias. Além disso, as câmaras frias possuem campainhas próximas à abertura das portas que podem ser acionadas em caso de emergência. Entretanto, dentro das câmaras não possui a indicação do tempo máximo de permanência no local, que por sua vez, chega a registrar uma temperatura de $-21,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Portanto, não atende as medidas de prevenção do subitem 36.2.10.1.1.

A máxima exposição diária permissível para exposição ao frio estabelecida na NR-29, são as seguintes: entre $+15,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-17,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ o tempo total de trabalho no ambiente frio é de 6 horas e 40 minutos, sendo quatro períodos de 1 hora e 40 minutos alternados com 20 minutos de repouso e recuperação térmica fora do ambiente de trabalho; $-18,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-33,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ o tempo total de trabalho no ambiente frio é de 4 horas alternando-se 1 hora de trabalho com 1 hora para recuperação térmica fora do ambiente frio (BRASIL, 2014b).

Considerações finais

A partir dos resultados obtidos pela análise da situação da seção 36.2 - Mobiliários e Postos de Trabalho no setor de desossa de um frigorífico de bovinos, levaram aos seguintes resultados: aproximadamente 52% das conformidades encontradas referem-se às características das cadeiras encontradas, sistema de escoamento de água, limpeza e higienização constantes, alarmes dentro das câmaras frias, recuo na base do plano de trabalho e local para pausas permitidas de trabalho. As desconformidades representam 48%, no qual pode se destacar que o pouco espaço dentro do setor interfere na realização do trabalho na postura sentada, falta de sinalização nas vias de transporte e do tempo de permanência nas câmaras frias e quantidade insuficiente de barras de apoio nas bancadas.

A revisão da literatura sobre a segurança do trabalho permitiu identificar que no setor frigorífico, o trabalhador fica exposto à riscos provenientes das máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados para o manuseio e processamento da matéria-prima. Além disso, o desenvolvimento de doenças ocupacionais é uma característica inerente à esse setor devido as condições de trabalho fornecidas, que influenciam diretamente na adoção de movimentos repetitivos e posturas inadequadas.

Referências

BRASIL, Ministério do trabalho e Previdência Social – MTPS. *NR-5, Comissão Interna de prevenção de acidentes*, 2015. Disponível em < <http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf> >. Acesso em 16 de março de 2016.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social – MTPS. *NR 29 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário*, 2014. Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR29.pdf> >

BARBOSA, F; A; N. *Segurança do trabalho e gestão ambiental*. Editora Atlas. São Paulo, 2001.

BENITE, A. G. *Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras*. 2004a. 221f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

CARDELLA, B. *Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas*. São Paulo: Editora Atlas, 1999

DELWING, E. B. *Análise das condições de trabalho em uma empresa do setor frigorífico a partir de um enfoque macroergonômico*. 2007. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

FILHO, D. P.; SANTOS, J. A. *Metodologia Científica*. Editora Futura. São Paulo, 2000.

GUÉRIN, F., et al. *Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da ergonomia*. Tradução Giliane M. J. Ingratta, Marcos Maffei. São Paulo: Edgard Blucher: Fundação Vanzolini, 2004.

LIDA, I. Novas abordagens em segurança do trabalho. *Revista Produção*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 63-73, 1991.

METRING, R; A. *Pesquisas Científicas: Planejamento para iniciantes*. Juruá Editora. Curitiba. 2009.

MIGUEL, P. A. C (Coord). *Metodologia de pesquisa em engenharia de Produção e gestão de operações*. 2º edição. 2012.

MIRANDA, É. J. P; STANCATO, K. Riscos à saúde de equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva: proposta de abordagem integral da saúde. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2008; 20:68-76

OIT – Organização Internacional do Trabalho – *Pontos de Verificação Ergonômica*. São Paulo: Fundacentro, 2001. 327p.

ROCHA, S.P.B.; SILVA, A.V.; FILHO, A. A. A. *Análise de riscos ambientais e de acidentes do trabalho em uma empresa de petróleo e gás*. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Perspectivas Globais para a Engenharia de produção. Fortaleza: Ceará. 2015.

SALIBA, T. M. *Curso básico de segurança e higiene ocupacional*. São Paulo: LTR, 2004

SILVA, V.E. et al. Riscos ambientais em uma lavanderia de indústria de abate e processamento de carne. *Revista Gestão da Produção, Operação e Sistemas – GEPROS*. v.3, p. 11-23, mai/jun. 2007.

SOARES, E. B. Olhares sobre a prevenção dos acidentes do trabalho. *Produto e Produção*. v.16, n.4, p.84-103, dez. 2015

VICENTE, F. A.C. F. *Gestão estratégica da segurança do trabalho na área industrial de uma usina de etanol, açúcar e energia elétrica*. 2012. 121f. Dissertação (mestrado em Agro energia) – Escola de economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo.

ZÓCCHIO, A. *Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho*. Editora Atlas. 2º edição. São Paulo, 1971.

APÊNDICE A - Checklist do item 36.2 - Mobiliários e Postos de Trabalho da norma regulamentadora NR 36NR

Código do item	Descrição do item	SITUAÇÃO	
		Conforme	Desconforme
36.2	Mobiliário e Postos de Trabalho		
36.2.1	Os postos de trabalho foram planejados para executar o trabalho sentado?		X
36.2.2	Quando é possível o trabalho sentado, os assentos estão de acordo com a Análise Ergonômica do Trabalho - AET?	X	
36.2.3	Se possível o trabalho sentado existe no mínimo um assento para cada três trabalhadores?		X
36.2.4 a)	Para o trabalho manual sentado ou em pé, as bancadas, esteiras, nórias, mesas ou máquinas proporcionam condições de boa postura, visualização e operação, atendendo, no mínimo: altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;		X
36.2.4 b)	Características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais isentas de amplitudes articulares excessivas, tanto para o trabalho na posição sentada quanto na posição em pé;		X
36.2.4 c)	Área de trabalho dentro da zona de alcance manual permitindo o posicionamento adequado dos segmentos corporais;		X

XI EEPA

XI ENCONTRO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Anais ISSN - 2176-3097

36.2.4 d)	Ausência de quinas vivas ou rebarbas.		X
36.2.5	As dimensões dos espaços de trabalho são suficientes para que o trabalhador possa movimentar os segmentos corporais livremente, de forma segura, de maneira a facilitar o trabalho, reduzir o esforço do trabalhador e não exigir a adoção de posturas extremas ou nocivas?		X
36.2.6.1 a)	Os assentos: possuem sistemas de ajustes de fácil manuseio?	X	
36.2.6.1 b)	São construídos com material que priorize o conforto térmico, obedecidas as características higiênico sanitárias legais?	X	
36.2.6.2 a)	É fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, nos casos em que os pés do operador não alcancem o piso, mesmo após a regulagem do assento, com as seguintes características: Dimensões que possibilitem o posicionamento e a movimentação adequada dos segmentos corporais, permitindo as mudanças de posição e o apoio total das plantas dos pés	X	
36.2.6.2 b)	Altura e inclinação ajustáveis e de fácil acionamento	X	
36.2.6.2 c)	Superfície revestida com material antiderrapante, obedecidas as características higiênico-sanitárias legais.	X	
36.2.6.3 a)	O mobiliário utilizado nos postos de trabalho onde o trabalhador pode trabalhar sentado: possui altura do plano de trabalho e altura dos assentos compatíveis entre si?	X	
36.2.6.3 b)	Tem espaços e profundidade suficientes para permitir o posicionamento adequado das coxas, a colocação do assento e a movimentação dos membros inferiores?	X	
36.2.7 a)	Para o trabalho exclusivamente em pé: Possui zonas de alcance horizontal e vertical que favoreçam a adoção de posturas adequadas, e que não ocasionem amplitude articulares excessivas, tais como elevação dos ombros, extensão excessiva dos braços, nuca, flexão ou torção do tronco?		X
36.2.7 b)	Possui espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar?	X	
36.2.7 c)	Tem barras de apoio para os pés para alternância dos membros inferiores, quando a atividade permitir?		X
36.2.7 d)	Possui assentos ou bancos próximos ao local de trabalho para as pausas permitidas de trabalho?	X	
36.2.8	Em atividades que necessitam do uso de pedais e comandos acionados com os pés ou outras partes do corpo de forma permanente e repetitiva, os trabalhadores efetuam alternância com atividades que demandem diferentes exigências físico-motoras?		X
36.2.8.1	Se os comandos forem acionados por outras partes do corpo, existe posicionamento e dimensões que possibilitam o alcance fácil, seguro e movimentação adequada dos segmentos corporais?		X
36.2.9 a)	Os postos de trabalho possuem: pisos com características antiderrapantes, obedecidas as características higiênico-sanitárias legais?	X	
36.2.9 b)	Sistema de escoamento de água e resíduos?	X	
36.2.9 c)	Áreas de trabalho e de circulação dimensionadas de forma a permitir a movimentação segura de materiais e pessoas?		X
36.2.9 e)	Limpeza e higienização constantes?	X	
36.2.10.1	As câmaras frias possuem dispositivo que possibilite abertura das portas pelo interior sem muito esforço, e alarme ou outro sistema de comunicação, que possa ser acionado pelo interior, em caso de emergência?	X	
36.2.10.1.1	As câmaras frias cuja temperatura for igual ou inferior a -18°C possuem indicação do tempo máximo de permanência no local?		X