

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO**

JULIANA XAVIER BENTO

LEVANTAMENTO ERGONÔMICO EM UMA EMPRESA FRIGORÍFICA

São Leopoldo

2015

Juliana Xavier Bento

LEVANTAMENTO ERGONÔMICO EM UMA EMPRESA FRIGORÍFICA

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, pelo Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. MS. Rogério Bueno de Paiva

São Leopoldo

2015

LEVANTAMENTO ERGONÔMICO EM UMA EMPRESA FRIGORÍFICA

Juliana Xavier Bento*

Rogério Bueno de Paiva**

Resumo: O Brasil é conhecido como um dos principais exportadores de carne do mundo e por isso é possível imaginar que o setor frigorífico emprega muitos trabalhadores; porém, as atividades realizadas podem causar diversos danos à saúde do trabalhador, por causa do trabalho em temperaturas muito baixas, de atividades repetitivas e com carregamento de peso, entre outros. Devido a isso, este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento ergonômico de uma empresa do ramo frigorífico, através de uma lista de verificação que foi criada com o uso da NR-36, possibilitando observar se a empresa está conseguindo se adequar ergonomicamente conforme os conceitos da NR-36. Concluiu-se que a empresa está se adaptando muito bem a NR-36, sendo que os quesitos que apresentaram algum problema estão relacionados com o manuseio de cargas dentro do processo, com o abastecimento, controle e treinamento no caso de vazamento de amônia e com o controle de agentes biológicos dentro do processo.

Palavras-chave: Ergonômico. Frigorífico. Trabalhador.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente existem muitos frigoríficos instalados no Brasil e devido ao crescimento do setor as empresas tendem a ser cada vez mais competitivas, buscando aumentar a produtividade, mas não esquecendo que a qualidade do produto final é vital para o crescimento da empresa. Com o aumento do número de empresas frigoríficas, que admitem muitos trabalhadores, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) criou uma norma que assegurasse a saúde dos trabalhadores, conhecida como NR-36 (Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados), que busca diminuir os riscos das atividades realizadas em cada setor, e com isso reduzir os acidentes e doenças do trabalho, realizando a adequação dos postos de trabalho, com a implantação de pausas, rodízios de atividades, utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's), entre outros.

*Engenheira de Alimentos e orientanda de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo – RS, Brasil.

**Professor do Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo – RS, Brasil.

Devido ao crescimento do setor de avicultura no Brasil nos últimos anos, o qual tem grande importância econômica e social, surge a necessidade de aplicar os princípios ergonômicos, aumentando a necessidade de modernização na gestão das empresas por toda a cadeia avícola. (GIOTTO, 2008).

A ergonomia é uma das poucas ciências que tem uma data oficial de nascimento: 12 de julho de 1949. Apesar da existência dessa data, constata-se que estudos e preocupações do relacionamento homem-trabalho são bem mais antigos, desde os primórdios das civilizações. (IIDA, 2005). A primeira vitória ergonômica foi a redução da jornada de trabalho de 16 horas para oito horas diárias. (XAVIER, 2013).

Frente ao exposto, o presente trabalho teve como objetivo observar o abate de frango de corte em todas as etapas do processo, realizando um levantamento ergonômico dessa atividade, através de uma lista de verificação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Setor de Avicultura no Brasil

No Brasil as atividades do setor avícola tiveram início em 1950, passando por três fases importantes. A primeira fase do desenvolvimento dos processos de produção de frango de corte ocorreu no período de 1950 a 1970 e pode-se dizer que a criação de aves era considerada uma atividade de subsistência, não existindo muitos recursos para o seu desenvolvimento econômico. Ao serem introduzidas novas linhagens como *Leghorn* e *New Hampshire*, em São Paulo e no Rio de Janeiro, a criação de frango de corte começou a se desenvolver. (CANEVER et al., 1997; FRANÇA, 2000; VIEIRA; DIAS, 2005; ALBINO; TAVERNARI, 2008; ESPÍNDOLA, 2012).

A segunda fase, entre 1970 e 1990, ocorreu devido a instalações de algumas plantas novas para produção de frango de corte e pelo início do sistema de centralização de capital. Em 1970 foram instaladas aproximadamente 80 empresas do ramo avícola e na década de 1980 foram criados mais de 32 abatedouros, localizados nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Houve grandes investimentos com a utilização de inovações tecnológicas, a introdução de novas linhagens e equipamentos modernizados para

setor de criação, abate e processamento. (CANEVER et al., 1997; FRANÇA, 2000; VIEIRA; DIAS, 2005; ALBINO; TAVERNARI, 2008; ESPÍNDOLA, 2012).

A terceira fase aconteceu em 1990, caracterizada pela economia latino-americana que estabeleceu condições a favor do setor agroindustrial, possibilitando a entrada no mercado mundial e tendo que adaptar suas estratégias empresariais, reestruturando e reorganizando a cadeia produtiva do frango. O consumo *per capita* de carne de frango aumentou devido ao crescimento tecnológico e sanitário que envolve o processo produtivo. (ESPÍNDOLA, 2012; CALDARELLI; CAMARA, 2013).

Atualmente a produção de frangos de corte no Brasil já ultrapassou as fronteiras geográficas e tecnológicas sendo considerada uma atividade econômica internacionalizada uniformemente. Esta atividade contribuiu para o aumento do emprego e da renda no campo, mostrando-se ideal para pequenas propriedades. (VIEIRA; DIAS, 2005).

2.2 Ergonomia

A ergonomia é uma ferramenta que ajuda a manter a saúde e eficácia dos trabalhadores, visando a melhor adaptação entre o ser humano e a atividade realizada no trabalho, melhorando a produção e eficiência humana, unindo ser humano/máquina/ambiente. (DUL; WEERDMEESTER, 2004).

Segundo Lida (2005), podemos dividir a ergonomia em três especialidades:

- ergonomia física: envolve aspectos ligados à postura no trabalho, carregamento de materiais, movimentos repetitivos, problemas músculo-esqueléticos, projetos do ambiente de trabalho, segurança e saúde do trabalhador;
- ergonomia cognitiva: envolve os processos mentais, decisões, ligação entre ser humano – tecnologia, estresse e treinamentos;
- ergonomia organizacional: refere-se a comunicações, plano de trabalho, programas de trabalho em grupo, projetos participativos, organizações de pessoas, cultura e rede, teletrabalho e gestão da qualidade.

Todas essas especialidades buscam alcançar a segurança e o bem-estar de todos os trabalhadores em conjunto com a produtividade da empresa.

2.3 Aplicação da Ergonomia nas Empresas Frigoríficas de Aves

Defani (2007) através de sua pesquisa relatou que o abate de animais em frigoríficos pode ser um problema crescente para o surgimento de doenças ocupacionais e riscos ambientais, devido à grande demanda de atividades laborais onde os funcionários exercem atividades com muito esforço físico e movimentos repetitivos, postura inadequada, causada devido a uma inadequação ergonômica de equipamentos, de *layout* e mobílias, e tarefas muito segmentadas.

Nos ambientes de frigoríficos prevalecem baixas temperaturas em vários setores do processo de abate, causando diversos danos à saúde do trabalhador, tais como: o enregelamento dos membros devido à má circulação do sangue, úlcera, necroses dos tecidos que ficam expostos e que causam lesões, habilidades motoras como a destreza e a força comprometidas e incapacidade de pensar e julgar, tremores, alucinações e inconsciência. (SOARES, 2004).

O trabalho em frigorífico exige atividades repetitivas, ritmo intenso, é executado em ambientes onde muitas vezes a iluminação é inadequada, com ruído e temperatura indesejados, manipulação de ferramentas cortantes e espaços pequenos para o número de funcionários ali presentes, fatores que deixam o trabalho extremamente exaustivo e perigoso. (CAMPOAMOR, 2006).

De acordo com Reis (2001), nas atividades de frigorífico o trabalho realizado é exaustivo e perigoso e isto se concretiza em razão de se ter uma jornada de trabalho que ultrapassa oito horas, em condições de riscos no ambiente laboral.

Depois de conhecer os postos de trabalho, durante a visita realizada à empresa objeto deste estudo, foi possível observar alguns fatores relativos a esses postos que podem ser muito importantes no estudo da ergonomia, podendo-se citar a postura, movimentos, clima, ruído, iluminação, intervalo/pausa, rodízio de função e ginástica laboral.

Na ergonomia a postura e a movimentação do corpo são tratadas com grande importância e são determinados pelas tarefas e pelo setor de trabalho. Uma postura e movimentos inadequados produzem tensões mecânicas nos músculos, ligamentos e articulações e podem causar alguns problemas como: dores no pescoço, costas, ombros, punhos etc. A postura e movimentos repetitivos não devem ser mantidos por um longo período, pois isso causa fadiga ao trabalhador e a longo prazo poderão ocorrer problemas nos músculos e articulações. A alternância da postura e de suas

tarefas são medidas que diminuem os riscos ao trabalhador; então tarefas que envolvem trabalho repetitivo devem prever um rodízio de funções. (DUL; WEERDMEESTER, 2004).

Com relação ao ruído, eliminar sua presença é impossível, porém pode-se aplicar métodos que reduzam os níveis de ruído presente no ambiente de trabalho, não ultrapassando 80dB(A) por mais que oito horas. No que tange ao clima, para que um ambiente seja considerado confortável, o clima de trabalho deve considerar alguns fatores: temperatura do ar, calor radiante, velocidade do ar e umidade relativa. (DUL; WEERDMEESTER, 2004).

São indicadas pausas de 10 minutos a cada hora trabalhada para trabalhos considerados moderados, sendo suficientes para recuperação da fadiga. Trabalho em temperaturas de 0°C a 10°C, como em frigoríficos, exige um maior esforço muscular devido ao clima frio, causando queixas de dores nas mãos, braços e pescoços. Existem casos em que o tempo de pausa deve ser maior que o trabalhado; em casos extremos de temperaturas muito elevadas, o trabalhador deverá trabalhar apenas cinco minutos e descansar uma hora, sem dispensar as pausas fisiológicas. O sistema de iluminação deve ser adequado, fazendo com que os trabalhadores trabalhem confortavelmente, diminuindo a fadiga, a monotonia e acidentes e tenham uma produção eficiente. (IIDA, 2005).

Os princípios da ginástica laboral são exercícios de alongamento, fortalecimento muscular, coordenação motora e relaxamento, que são realizados dentro dos setores da empresa, prevenindo e diminuindo os casos de doenças ocupacionais. (OLIVEIRA, 2006).

Com o aumento significativo desses problemas no setor frigorífico, houve a necessidade da criação de uma norma específica (NR-36) para obter um controle maior dos fatores ambientais de riscos, aos quais os trabalhadores estão expostos. (FURLAN; CERIGUELI, 2015).

Em 2004 teve início a construção da NR-36, que foi elaborada através de grupos de estudos e pesquisas na área de frigoríficos, desenvolvidas pelo Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho da Secretaria de Inspeção do Trabalho (DSST/SIT) do MTE. Só em 2011 foi desenvolvido o texto técnico básico da norma, implantado pelo Grupo de Estudos Tripartite (GET) e essa proposta foi encaminhada à consulta pública, tendo sido aprovada em 2012. (NORMA, 2013).

3 METODOLOGIA

Através de uma visita técnica a um frigorífico foi possível realizar o levantamento de alguns pontos relevantes sobre ergonomia, através de uma lista de verificação elaborada com base na NR-36, a qual foi aplicada em todo o processo de abate.

3.1 Levantamento Ergonômico de Toda a Produção Feito Através da NR-36

Este trabalho foi realizado em uma empresa do ramo alimentício focado no abate humanitário de carne de aves, situada no município de São Sebastião do Caí, no Estado do Rio Grande do Sul. Este frigorífico possui 783 funcionários na produção, onde são abatidos em torno de 75.000 frangos diariamente. Através de uma abordagem qualitativa de ergonomia realizada no processo de abate será feito um levantamento ergonômico de toda a produção do abate.

Podemos observar através da Figura 1 o fluxograma completo de um processo geral de abate de aves, válido para todos os frigoríficos do Brasil.

Figura 1 – Fluxograma geral do abate de frangos



Fonte: Baptistotte (2010).

O processo de abate inicia-se na chegada do caminhão com as aves no frigorífico, quando passa por uma lavagem para limpar e refrescar as aves, pois o trajeto foi longo e cansativo para os animais. A seguir esses caminhões são

encaminhados para uma baia de repouso, onde existem ventiladores com suspensão de água para dias mais quentes e ficam no aguardo para irem para o abate. A plataforma de lavagem e a baia estão retratadas nas Figuras 2 e 3.

Figura 2 – Plataforma de lavagem



Figura 3 – Baia dos caminhões



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

Após o repouso e uma avaliação na carga de frangos, o caminhão será encaminhado para um setor onde serão retirados os animais de dentro dele, com ajuda de uma esteira rolante que se ajusta na altura da caixa e assim empurrada por dois funcionários (presos por uma linha de vida), causando menos esforço aos trabalhadores. O setor de descarregamento e a esteira rolante estão nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 – Descarregamento



Figura 5 – Esteira rolante



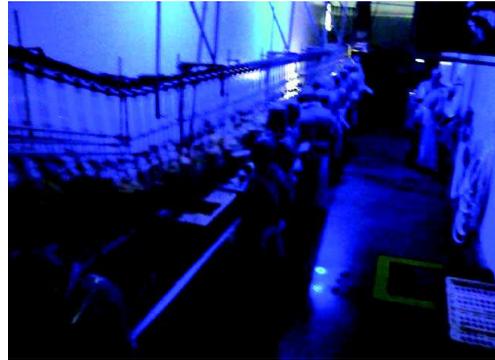
Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

As esteiras levam as caixas para dentro de uma sala com menor luminosidade possível, onde os trabalhadores irão tirar os frangos de dentro das caixas, pendurando-os pelos pés nas nórias. Esses processos estão retratados nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 – Caixa de frangos



Figura 7 – Setor de pendura



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

Após a pendura, os animais sofrem eletronarcose, o que é considerado abate humanitário, onde a cabeça do frango passa por água bem gelada e se aplica uma corrente elétrica, para que o animal fique inconsciente por um minuto e 30 segundos, tempo suficiente para que ocorra a sangria manualmente sem que o animal sofra. As Figuras 8 e 9 retratam esses processos.

Figura 8 – Entrada da eletronarcose

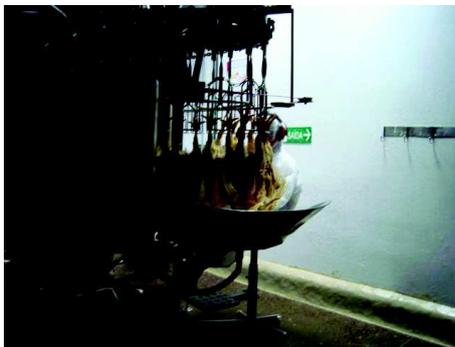


Figura 9 – Sangria



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

Assim que o animal já morto sai da sangria, ele passa por uma escaldagem e logo após passa pela depenadeira, onde são retiradas as penas, conforme Figuras 10 e 11.

Figura 10 – Entrada na escaldagem



Figura 11 – Depenadeiras



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

Quando sai das depenadeiras passa por uma sala em que é feita manualmente a retirada das penas que ainda ficaram. Essa etapa é mostrada na Figura 12.

Figura 12 – Sala de retirada manual de penas



Fonte: Fotografia tirada pela autora (2015).

Antes de iniciar o processo de corte dos frangos, eles passam pela sala de evisceração, onde, através de máquinas, primeiramente são retiradas as fezes e após os frangos são lavados por um chuveiro de aspensão. A seguir é feito um corte da pele do pescoço e da traqueia para facilitar a retirada das vísceras.

Após o corte, os frangos passam pela sala de pré-inspeção federal, onde as carcaças que apresentarem anormalidades são condenadas e totalmente descartadas. A sala pode ser vista na Figura 13.

Figura 13 – Sala de pré-inspeção federal



Fonte: Fotografia tirada pela autora (2015).

Ao ocorrer a evisceração, as carcaças passam novamente por uma inspeção federal. É feita então a retirada dos miúdos, as carcaças são lavadas e enviadas para sala de corte, onde são embaladas peças de frangos inteiras ou em partes, dependendo do tipo de produto que está sendo produzido e para qual cliente. Após estarem embalados, os frangos inteiros ou em partes são acondicionados em caixas e novamente revestidos com plásticos, passam por um túnel de congelamento e logo são enviados para as câmaras de congelamento, onde ficam estocados até o momento de entrega de toda a carga em caminhões frigoríficos. As Figuras 14 e 15 mostram as salas de cortes e de embalagem.

Figura 14 – Sala de cortes



Figura 15 – Sala de embalagem



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da visita técnica foi possível observar que o processo de abate de aves é bem complexo e, devido ao processo ter muitas etapas (citadas anteriormente), a lista de verificação foi aplicada de forma geral, para todo o processo.

A lista de verificação ergonômica elaborada pela autora com base na NR-36 foi aplicada de forma geral, para todo o processo e foi possível obter as respostas com a ajuda de alguns funcionários da empresa, através de tópicos (vide Apêndice A) com perguntas que verificam se a empresa atendia ou não à norma. Os itens verificados são os seguintes:

- **Postura de trabalho:** observou-se que a empresa deixa a critério do trabalhador trabalhar sentado ou em pé e, caso o trabalhador queira realizar o trabalho sentado, a empresa oferece uma cadeira considerada ergonômica, com isso existindo a possibilidade de alternar a posição em pé e sentado no setor. De acordo com a NR-36, verificou-se que a empresa segue os padrões estabelecidos pela mesma, conforme Figuras 16 e 17.

Figura 16 – Cadeiras ergonômicas



Figura 17 – Sala de cortes (posturas)



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

- **Câmara fria:** existem na empresa duas câmaras frias com temperaturas entre (10°C a -18°C), e duas câmaras entre (-18°C a -33°C). As portas das câmaras frias podem ser abertas por dentro e por fora e existe alarme de emergência. Observou-se que existem placas na entrada das câmaras com indicação de temperatura e tempo de permanência no local, utilização dos EPI's oferecidos pela empresa com CA (meia térmica, calça, bota, casaco térmico, toca de lã azul marinho e protetor auditivo tipo concha) e no caso de operador de empilhadeira é utilizado também o capacete para proteção contra queda de algum material. As informações coletadas na empresa em relação à câmara fria estão de acordo com a NR-36. Na Figura 18 vê-se a entrada da câmara fria e na Figura 19 observa-se a informação sobre o tempo de permanência no local, sendo esse um requisito estabelecido pela legislação da NR-36.

Figura 18 – Entrada da câmara fria



Figura 19 – Placa da câmara fria

Temperatura neste setor (°C)	Máxima exposição diária permitida
-18,0 a -33,9	Máximo tempo diário de exposição ao frio, 4 horas. Alternando-se 1 hora de trabalho com 1 hora de recuperação térmica fora do ambiente de trabalho.

Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

- **Guarda-corpo:** as plataformas e as escadas observadas *in loco* e que necessitam de guarda-corpo estão de acordo com a NR-12 e NR-36, conforme Figuras 20 e 21.

Figura 20 – Escada com corrimão Figura 21 – Plataforma com guarda-corpo



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

- **Manuseio de cargas:** as paleteiras manuais são puxadas sempre por homens, as caixas são baixas e possuem em média 15 kg cada (caso manipuladas por mulheres, sempre entre duas) e o carrinho para manipulação das caixas opera com no máximo nove caixas empilhadas. O empregador realiza análise ergonômica do trabalho que exige força e movimentos repetitivos, onde está descrito quais os riscos existentes. Com relação ao manuseio de cargas (caixas com os cortes dos frangos), esse processo não está de acordo com a NR-36 porque as caixas estão sendo empilhadas em quantidades elevadas, fazendo com que o trabalhador realize movimentos excessivos de elevação dos braços e ombros. Cabe ressaltar ainda que deve haver um cuidado maior com relação ao peso que o trabalhador manipula, para que não ocorram problemas de saúde ocupacional. As Figuras 22 e 23 mostram as caixas empilhadas e as caixas no carrinho.

Figura 22 – Caixas empilhadas Figura 23 – Caixas empilhadas no carrinho



Fonte: Fotografias tiradas pela autora (2015).

- **Equipamentos e ferramentas:** constantemente são realizadas manutenções nos equipamentos e ferramentas. O uso de equipamentos e ferramentas nem sempre favorece a adoção de postura e movimentos adequados. A empresa procura realizar medidas que amenizem os impactos gerados no trabalho com ferramentas e equipamentos. A Figura 24 mostra as ferramentas usadas para os cortes.

Figura 24 – Ferramentas para os cortes



Fonte: Fotografia tirada pela autora (2015).

- **Conforto térmico (acesso à água):** existe acesso fácil e irrestrito à água fresca, existindo um bebedor para cada quatro funcionários. A empresa está de acordo com a NR-36.

- **Ruído:** os métodos adotados para diminuir o ruído são o uso de protetor de concha ou de *plug* e através da avaliação da fonoaudióloga será designado qual o melhor para o trabalhador.

- **Temperatura e qualidade do ar:** existe controle de temperatura e qualidade do ar dentro de cada setor. A empresa monitora a temperatura e a qualidade do ar, portanto está atendendo a NR-36.

- **Agentes químicos:** os agentes químicos utilizados podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Lista de agentes químicos utilizados dentro da produção

Utilização	Agentes Químicos
Lavagem das facas	<i>Removil Liquid, Sanifoan sem cloro e Sanifoan.</i>
Lavagem das caixas e bacias (sala de cortes)	<i>Removil Liquid e Peracid.</i>
Higienização de todos os setores durante a noite	<i>Celofoam San, Easy Clean, Idrosan, Peracid, Puliman San, Quatesan, Removil Liquid, Sanifoan, Sanifoan sem cloro e soda cáustica Lipon.</i>
Lavagem de caixas (sala de expedição)	<i>Easy Clean e Sanifoan.</i>
Lavagem de caixas (sala de evisceração)	<i>Removil Liquid e Paracid.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Os equipamentos de proteção para uso de produtos químicos cedidos pela empresa são: luva nitrílica, capa plástica e óculos.

Em relação ao uso de amônia para refrigeração, foi relatado que seu armazenamento é feito nos tanques dentro da sala de máquinas por caminhões de terceiros, que através de sensores podem monitorar se houver algum vazamento. Porém, não foi relatado se existe algum treinamento no caso de vazamento. Segundo a NR-36 deve-se ter um plano de resposta a emergências, com um responsável técnico e um responsável pelo gerenciamento e execução do plano.

- **Agentes biológicos:** a empresa alega que o risco biológico é tratado antes da chegada dos frangos ao frigorífico, pois dentro do processo de abate não consideram que haja esse risco. Mas, de acordo com a NR-36, podemos afirmar que o processo de abate de frango tem risco biológico, em função do contato do trabalhador com excrementos, vísceras e outros resíduos animais. Mas, no caso de alguma doença (por exemplo, gripe) o indivíduo é afastado do trabalho.

- **Equipamentos de proteção individual:** o empregador fornece luvas, proteção auricular, botas, meias, toucas, capacete e vestimentas de trabalho específicas para cada setor. Se as vestimentas ficarem sujas durante o trabalho, os trabalhadores recebem uma limpa e após encerrar o trabalho levam para lavar na

lavanderia da empresa, recebendo no dia seguinte uma vestimenta limpa. A empresa disponibiliza uma lavanderia, onde todos os uniformes são previamente higienizados. Com esse procedimento a empresa está seguindo o descrito pela NR-36.

- **Equipamentos de proteção coletiva:** no sistema utilizado no processo de abate existem equipamentos de proteção coletiva como: sensores, botão de emergência e guarda-corpo.

- **Pausa/intervalo:** existem cinco pausas de 12 minutos cada e intervalo de almoço de uma hora e 15 minutos, quando ficam à disposição dos empregados cadeiras e água potável. A empresa está de acordo com a NR-36, pois a NR diz que as pausas devem ser de 10 a 20 minutos cada.

- **Saídas para necessidades fisiológicas:** para saídas por necessidades fisiológicas é feito uma troca, uma pessoa fica no lugar de quem precisa sair até sua volta. A empresa está de acordo com a NR-36, pois as necessidades fisiológicas são asseguradas a qualquer tempo, independente das pausas.

- **Velocidade das esteiras:** o controle da velocidade das esteiras do processo é realizado pelo SIF (Serviço de Inspeção Federal).

- **Rodízio de atividades:** o rodízio de funções é realizado em todos os setores e cada trabalhador realiza de três a quatro atividades por dia. Porém, na paletização não ocorre o rodízio, devido à pausa térmica. A empresa está de acordo com a NR-36, pois a NR diz que deve haver rodízio de atividades dentro dos setores, para que mude o tipo de posição de trabalho, sejam feitas atividades sem exigência de repetitividade, haja redução dos esforços e mudança de exposição ambiental (ruído, umidade, calor e frio).

- **Aspectos psicossociais:** a empresa realiza pausas e rodízios de função para evitar a monotonia.

- **Análise ergonômica do trabalho:** anualmente é realizada uma análise ergonômica, para sua atualização, pois podem ocorrer mudanças ao longo dos dias.

- **Treinamento de segurança:** todos os funcionários recebem treinamentos antes de começar seu trabalho na empresa, porém os funcionários destinados à produção recebem treinamento em uma sala com equipamentos de pequena escala, treinamento de segurança e treinamento de ergonomia. Além disso, novos treinamentos são realizados periodicamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi desenvolvido após uma visita técnica a um frigorífico de aves, que teve como objetivo realizar um levantamento ergonômico através de uma lista de verificação, que foi elaborada com o uso da NR-36. A avaliação realizada demonstrou que a empresa está se adaptando muito bem a NR-36, sendo que os quesitos que apresentaram algum problema se referem ao manuseio de cargas dentro do processo, ao abastecimento, controle e treinamento no caso de vazamento de amônia e ao controle de agentes biológicos dentro do processo.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Luiz Fernando Teixeira; TAVERNARI, Fernando de Castro. **Produção e manejo de frangos de corte**. 1. Ed. Viçosa: UFV, 2008.

BAPTISTOTTE, Paula Coelho. **Fluxograma geral do abate de aves**. 2010. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização (Especialista em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) -- Programa de Pós-Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Universidade Castelo Branco, Campo Grande, 2010. Disponível em: <<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Fluxograma%20%20Paula%20Coelho%20Baptistotte.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho**. 73. Ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014.

CALDARELLI, Carlos Eduardo; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Efeitos das variações cambiais sobre os preços da carne de frango no Brasil entre 2008 e 2012. **Revista Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 51, n. 3, 575-590, jul./set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032013000300009>. Acesso em: 03 out. 2015.

CAMPOAMOR, Marília Marcondes. **Estudo da ocorrência de acidentes entre trabalhadores de uma indústria frigorífica do estado de São Paulo**. 2006. 96 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-29082006-162214/es.php>>. Acesso em: 28 out. 2015.

CANEVER, M.D. et al. **A cadeia produtiva de frango de corte no Brasil e na Argentina**. Concórdia: EMBRAPA-CNPASA, 1997.

DEFANI, Junior Clacindo. **Avaliação do perfil antropométrico e análise dinamométrica dos trabalhadores da agroindústria do setor de frigoríficos e abatedouros: o caso da Perdigoão Carambei**. 2007. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, 2007. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/52/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2015.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

ESPÍNDOLA, Carlos José. Trajetórias do progresso técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil. **Revista Geosul**, Florianópolis, v. 27, n. 53, p. 89-113, jan./jul. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/viewFile/2177-5230.2012v27n53p89/24472>>. Acesso em: 03 out. 2015.

FRANÇA, Levy Rei de. **A evolução da base técnica da avicultura de corte no Brasil: transformações, determinantes e impactos**. 2000. 131f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia; 2000. Disponível em: <<http://levy.blog.br/arquivos/artigo-download/downs-33-0.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2015.

FURLAN, Alexandre; CERIGUELI, Moacir José. NR 36 trouxe melhorias para as condições de trabalho em frigoríficos. **Revista Consultor Jurídico**. [S.l.], 14 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-fev-14/nr-36-trouxe-melhorias-condicoes-trabalho-frigorificos>>. Acesso em: 27 out. 2015.

GIOTTO, Diana Bertani. **Análise temporal e espacial de condenações de frangos em um matadouro – frigorífico**. 2008. 114f. Dissertação (Mestrado em Geomática) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2008. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1839>. Acesso em: 2 out. 2015.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

NORMA dos Frigoríficos – NR-36 é assinada no dia 18 de abril. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, RS, 18 abr. 2013. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/geral/manoel_dias_assina_norma_dos_frigorificos_-_nr_36/A5jjAAji>. Acesso em: 16 nov. 2015.

OLIVEIRA, João Ricardo Gabriel. **A prática da ginástica laboral**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

REIS, Elcimar da Silva. **Análise ergonômica do trabalho associada à cinesioterapia de pausa como medidas preventivas e terapêuticas às L.E.R./D.O.R.T em um abatedouro de aves**. 2001. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/81832/186312.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 out. 2015.

SOARES, Ana Claudia Coelho. **Estudo retrospectivo de queixas músculo-esqueléticas em trabalhadores de frigorífico**. 2004. 75f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86820/225307.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 2 out. 2015.

VIEIRA, N.M.; DIAS, R.S. Uma abordagem sistêmica da avicultura de corte na economia brasileira. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIEDADE RURAL, 43, 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005.

XAVIER, Antonio Augusto de Paula. **Ergonomia**. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, 2013. Apostila.

Apêndice A - Lista de verificação ergonômica

LISTA DE VERIFICAÇÃO ERGONÔMICA	
Posição de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Qual a posição que os trabalhadores trabalham? ❖ Existe possibilidade de alternar a posição de trabalho em pé e sentado no setor?
Câmara fria	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existe controle de temperatura? Qual temperatura dentro da câmara fria? ❖ A porta da câmara fria tem abertura por dentro e por fora? ❖ As câmaras frias possuem alarme de emergência? ❖ Caso a temperatura for igual ou inferior a -18°C, existe indicação de tempo máximo de permanência no local? ❖ Existe sistema para aquecimento das mãos? ❖ Quais os EPIs fornecidos (com CA)?
Guarda-corpo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existe alguma plataforma que necessita de guarda-corpo?
Manuseio de cargas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ O empregador utiliza medidas que reduzam o transporte e manuseio de cargas manuais? Quais os pesos das cargas? ❖ O empregador realiza análise ergonômica do trabalho que exija força e movimentos repetitivos dos trabalhadores?
Equipamentos e ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Os equipamentos e ferramentas favorecem a adoção de posturas e movimentos adequados? ❖ São realizadas manutenções constantemente nos equipamentos e ferramentas?
Conforto térmico (acesso à água)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existe acesso fácil e irrestrito à água fresca?
Ruído	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se o ruído gerado for excessivo, são adotados métodos de prevenção? Quais?
Temperatura e qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existe controle de temperatura e umidade relativa dentro dos setores? Existe controle da qualidade do ar?
Agentes químicos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ São manuseados produtos químicos? Quais? Existem proteções?
Agentes biológicos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ O que é feito para evitar os riscos biológicos? E as doenças provenientes dos frangos? Ou doenças provenientes dos colegas de trabalho (por exemplo, a gripe)?
Equipamentos de proteção individual	<ul style="list-style-type: none"> ❖ O empregador fornece luvas e vestimentas de trabalho específicas para cada setor?
Equipamentos de proteção coletiva	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No sistema existe algum equipamento de proteção coletiva?
Pausa/intervalo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existem pausas e intervalos? Qual o tempo? ❖ Existem pausas fisiológicas?
Saídas para necessidades fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ É possível sair do local de trabalho para atender às necessidades fisiológicas? Por quanto tempo? Qual o procedimento?
Velocidade das esteiras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existe controle de velocidade das esteiras do processo?
Rodízio de atividades	<ul style="list-style-type: none"> ❖ É possível fazer rodízio de função?
Aspectos psicossociais	<ul style="list-style-type: none"> ❖ O que é feito para evitar a monotonia?
Análise ergonômica do trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A empresa realiza análise ergonômica? Qual a periodicidade?
Treinamento de segurança	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Os funcionários recebem algum treinamento de segurança antes de começar a trabalhar? E durante?

Fonte: Elaborada pela autora.