



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RAISSA MONTEIRO BRANDÃO

**SEGURANÇA DO TRABALHO EM MATADOUROS BOVINOS NA ILHA DE
SÃO LUÍS - MA**

São Luís - MA

2017

RAISSA MONTEIRO BRANDÃO

**SEGURANÇA DO TRABALHO EM MATADOUROS BOVINOS NA ILHA DE
SÃO LUÍS - MA**

Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão para o grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Professor Dr. Helder Luís Chaves Dias

São Luís - MA

2017

Brandão, Raissa Monteiro.

Segurança do trabalho em matadouros bovinos na ilha de São Luís – MA. /
Raissa Monteiro Brandão. – São Luís, 2017.
46f.

Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade
Estadual do Maranhão, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Helder Luís Chaves Dias.

CDU 331.45:614.97(812.1)

RAISSA MONTEIRO BRANDÃO

**SEGURANÇA DO TRABALHO EM MATADOUROS BOVINOS NA ILHA DE
SÃO LUÍS – MA**

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovada em: 22/ 06 / 2017

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Helder Luís Chaves Dias (Orientador)

Doutor em Zootecnia

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Professor Dr. José Arnodson Coelho de Sousa Campelo (Co-orientador)

Doutor em Medicina Veterinária (Clínica Médica Veterinária)

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Professora MsC. Silvana da Silva Mitri da Costa

Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA

AGRADECIMENTOS

A Deus por Sua infinita bondade e misericórdia, pela Sua graça que nos alcança e se renova todos os dias e por ter me capacitado a concluir mais esta etapa.

À Universidade Estadual do Maranhão, a qual ofertou o curso que hoje será minha profissão.

Aos professores, os quais repassaram conhecimentos e hoje se tornam colegas de profissão.

À minha família que sempre me ofereceu suporte nos momentos tristes e felizes.

À minha mãe, Rita Virgínia Menezes Monteiro, sempre presente em todos os momentos da minha vida, antes mesmo de o desejo de ser médica veterinária nascer no meu coração. Obrigada por sempre apoiar todos os meus projetos e nunca me deixar faltar nada. Você é a figura mais importante que eu tenho na vida! Obrigada por todo o seu amor e apoio em cada fase da minha vida. Amo você!

À minha irmã (Reivelle Monteiro Brandão) e pai (Raimundo José Brandão de Sousa), por serem sempre protetores e zelosos comigo, por todo seu amor, carinho e companheirismo.

Ao professor Dr. Helder Luís Chaves Dias o qual aceitou, sem hesitar, ser meu orientador, sendo considerado por mim um dos professores mais inteligentes que tive dentro do curso de Medicina Veterinária, sempre se mostrando solícito quando procurado, sempre expondo suas sinceras opiniões, além de ter se tornado um amigo!

Aos professores José Arnodson Coelho de Sousa Campelo e Silvana da Silva Mitri da Costa, os quais aceitaram compor esta banca. Muito obrigada por sempre demonstrar interesse e apoio ao projeto.

Destaco também mais alguns os nomes: Ana Vitória Verde (de) Oliveira Rocha (minha dupla incansável e sempre compreensível – mesmo bruta – nos meus momentos de nervosismo nos trabalhos, me “aguentando” sempre), Thainara Barroso Freitas (componente importante do trio, a amiga mais estressada que tenho, aquela que sempre luta por seus direitos e a que eu mais gosto de perturbar), Thaynan Karolinne de Araújo Parga (a mais mala e zoeira do grupo, aquela que mais faz falta quando não comparece às aulas), Rildon Porto Candeira (aquele que dança no meio da rua, que ama quem

pouco conhece e sempre sabe quando algo não vai bem), Ana Carolina Muniz (a que compete comigo no quesito lerdeza e dona dos cachos mais bonitos da veterinária), Caio Fernando Sousa Moraes (amigo fiel, sempre prestativo, parceiro de projetos de extensão e caronas), Carolina Rodrigues Torres da Costa (prima e amiga, sempre me ajudando em momentos dentro da Veterinária), Caroline Mendes de Freitas Braga (amiga de caronas, fiscalização de concursos, empréstimo de material e sempre com seu jeito meigo e fofo) e a todos os outros amigos que não citei aqui, mas que também contribuíram para a minha formação, meus mais sinceros agradecimentos!

“Aproxime-se de Deus e Ele se aproximará de vós”.

Tiago 4:8

RESUMO

A Segurança do Trabalho é a ciência que se preocupa em formar profissionais para atuar na prevenção de acidentes e apoiar no cuidado da saúde das pessoas em seu dia a dia nas organizações de trabalho. Além de estar dentro dos ambientes de trabalho, o profissional técnico em Segurança é capacitado para identificar, avaliar e adotar medidas para minimizar riscos à saúde, tais como treinamentos e palestras diárias e rápidas, os chamados DDSS (Diálogo Diário de Saúde e Segurança). Sabe-se que dentro de qualquer atividade laboral existem riscos, sejam eles físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou de acidente. Pensando nisso e na saúde dos trabalhadores, foram visitados os três matadouros bovinos da ilha de São Luís – MA e aplicados três *checklists* em cada, sendo estes nas fases de pré-abate, abate e pós-abate. Para a confecção destes *checklists*, foi estudada e aplicada a Norma Regulamentadora 36, a qual trata sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. Sendo assim, observou-se que no setor pré-abate houve cumprimento de apenas 45% do que foi estabelecido. Já no setor de abate, 44% e pós-abate 60%. Logo, o setor melhor habilitado em questões de segurança é o de pós-abate. Sendo assim, fazem-se necessários mais treinamentos e conscientização dos funcionários e até mesmo dos proprietários quanto à Segurança do Trabalho e mesma ser levada mais a sério, trabalhando de forma preventiva e não apenas corretiva.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho; Norma Regulamentadora 36; *Checklist*; Riscos Ocupacionais.

ABSTRACT

Work Safety is the science that is concerned with training professionals to act in the prevention of accidents and support in the health care of people in their routine of work organizations. Beyond to being in the workplace, the Technical Safety Professional is able to identify, evaluate and adopt measures to minimize health risks, such as training and daily and fast lectures, called DDSS (Daily Health and Safety Dialogue). It is known that within any work activity there are risks, be they physical, chemical, biological, ergonomic or accident. Thinking in this and the workers' health, the three cattle slaughterhouses on the island of São Luís - MA were visited and three checklists were applied in each one, being these in the pre-slaughter, slaughter and post-slaughter phases. For the preparation of these checklists, Regulatory Norm 36 was studied and applied, which deals with Safety and Health at Work in Companies of Slaughter and Processing of Meats and Derivatives. Thus, it was observed that in the pre-slaughter sector only 45% of what was established was observed. In the slaughtering sector, 44% and post-slaughter 60%. Therefore, the sector that is best qualified for safety is post-slaughter.. Therefore, more training and awareness of employees and owners about Work Safety is required and taken seriously, working in a preventive rather than just corrective manner.

Key Words: Work safety; Regulatory Regulation 36; Checklist; Occupational Risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Ranking Mundial de produção de carne bovina – 2010	17
Figura 2	Abate de bovinos por estado – participação % – 2010	18
Figura 3	Demonstrativo do número de funcionários por empresa	28
Figura 4	Condições de Superlotação em pré-abate	30
Figura 5	Condições higienicossanitárias e dimensionais de bebedouro pré-abate	30
Figura 6	Conformidade com a NR 36 – Setor pré-abate	31
Figura 7	Sistema de escoamento de água e resíduos abate	32
Figura 8	Conformidade com a NR 36 – Setor abate	33
Figura 9	Conformidade com a NR 36 – Setor pós-abate	35

LISTA DE SIGLAS

AVB	Alto Valor Biológico
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
DDSS	Diálogo Diário de Saúde e Segurança
DORT	Distúrbios Osteoarticulares Relacionadas ao Trabalho
EPI	Equipamento(s) de Proteção Individual
EPC	Equipamentos(s) de Proteção Coletiva
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FUNDA- CENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFMA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
NR	Norma Regulamentadora
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PPRO	Programa de Prevenção de Riscos Ocupacionais
RIISPOA	Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SISBOV	Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivo Geral	15
1.2 Objetivos Específicos	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Qualidade de vida e Trabalho	16
2.2 A indústria frigorífica mundial e brasileira	16
2.3 A Segurança do Trabalho	19
2.4 Norma Regulamentadora 36	20
2.4.1 Mobiliário e postos de trabalho	20
2.4.2 Estrados, passarelas e plataformas	21
2.4.3 Manuseio de produtos	22
2.4.4 Condições ambientais de trabalho	23
2.4.4.1 Ruído	23
2.4.4.2 Agentes Biológicos	24
2.4.4.3 Conforto térmico	25
2.5 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Vestimentas de Trabalho	25
3 MATERIAL E MÉTODOS	26
3.1 Área de estudo e levantamento de dados	26
3.2 Visitas ao Matadouro	26
3.3 Elaboração dos <i>checklists</i>	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1 Número de funcionários total	28
4.2 Setor pré-abate	28
4.3 Setor abate	31
4.4 Setor pós-abate	33
5 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	43

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o sacrifício dos animais como forma de obter carne como alimento humano remota a tempos pré-históricos, o que foi comprovado por achados de ossos de bovinos e suínos na idade do Bronze e anteriores, indicando assim que estas espécies já eram utilizadas para a obtenção de carne (SILVA, 2012).

Em termos nutricionais, não existe alimento completo. Devido a isto, a dieta humana deve ser balanceada de forma que sua composição pertença a vários grupos (carnes, leite e derivados, frutas, vegetais e cereais). A carne bovina é um alimento de Alto Valor Biológico (AVB), ou seja, possui em sua composição aminoácidos essenciais em proporções adequadas, formando uma importante fonte proteica e deve fazer parte de uma dieta balanceada (GIETER, 2015). Seu consumo em quantidades adequadas supre as necessidades nutricionais de crianças, jovens, adultos e idosos. Além disso, é uma fonte de vitaminas do complexo B, Ferro, Zinco, Fósforo, Potássio, Magnésio e Selênio não podendo deixar de fazer parte de uma dieta rica e saudável (LUCHIARI FILHO, 2000).

Com o desenvolvimento do capitalismo mundial e a geração de emprego e renda, a indústria frigorífica cresceu bastante através da criação de matadouros, onde as carne e carcaças se tornaram produto de venda. Assim como qualquer produto, a carne teve o seu pico de produção e venda e hoje em dia, devido a atual crise econômica mundial, tem ganhado um decréscimo em seu consumo (ANHANGUERA, 2015). Esse fato pode ser explicado devido à crise e procura por alimentos mais baratos e, posteriormente pela imagem das carnes vermelhas junto ao consumidor. “Carnes brancas” são consideradas mais saudáveis, principalmente as de aves e peixes.

De acordo com RIISPOA (BRASIL, 1968), que é o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal matadouros-frigoríficos são estabelecimentos dotados de instalações completas e equipamentos adequados para o abate, manipulação, preparo e conservação das espécies de açougue de variadas formas, com aproveitamento completo, racional e perfeito dos subprodutos não comestíveis, possuindo instalações completas de frio industrial. Já segundo Delwing (2007), matadouro, abatedouro ou frigorífico é a instalação industrial destinada ao abate, processamento e armazenamento de produtos de origem animal. Assim como qualquer outro meio de trabalho, essas empresas apresentam uma sistematização composta de máquinas, equipamentos e dispositivos de corte onde possuem risco

considerável de acidentes do trabalho com os seus trabalhadores, principalmente nas operações que exigem atividade manual.

As atividades de rotina são longas, repetitivas, há operação de máquinas e utilização constante de instrumentos perfurocortantes, além de exigir grande esforço físico nos membros superiores. Por isso é tão importante o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC). Os agentes de risco que podem ser encontrados em trabalhos laborais são: riscos físicos, químicos, biológicos, de acidentes e ergonômicos. Dentro da indústria frigorífica, o risco biológico é de indispensável observação, pois dentro das atividades dos trabalhadores há a exposição direta com sangue, vísceras, fezes, urina, secreções, restos placentários, líquidos e fetos, que podem estar infectados com agentes de caráter antropozoonótico, trazendo muitas vezes doenças incuráveis (MARRA, 2013).

Em 1966, no Brasil, a criação da FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho) marcou o início da preocupação governamental com o alto número de acidentes e com as doenças do trabalho. A legislação expressou-se pela consolidação das Leis do Trabalho (CLT), composta por uma série de Normas Regulamentadoras (NR) relativas à segurança e medicina do trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 1978 (BRASIL, 1978).

Dentro de qualquer meio de trabalho, a seguridade deve estar presente, para evitar acidentes e garantir a vida do trabalhador. A Segurança do Trabalho é a ciência que se preocupa em formar profissionais para atuar na prevenção de acidentes e apoiar no cuidado da saúde das pessoas em seu dia a dia nas organizações de trabalho. Além de estar dentro dos ambientes de trabalho, o profissional é capacitado para identificar, avaliar e adotar medidas para minimizar riscos à saúde. O mesmo desenvolve ações educativas através de treinamentos e palestras; orienta sobre o uso de equipamentos de proteção individual e coletiva, executa o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Prevenção de Riscos Ocupacionais (PPRO) e Diálogos Diários de Saúde e Segurança (DDSS).

Diante do exposto, se faz necessário o acompanhamento profissional e técnico nos matadouros em cada etapa do abate, desde a chegada do animal até o armazenamento do produto final (a carne). Os matadouros devem implantar medidas

que garantam a segurança física do trabalhador para que o mesmo exerça sua função sem maiores problemas e o consumidor tenha um produto final de qualidade.

1.1 Objetivo geral

Avaliar as condições de matadouros bovinos na cidade de São Luís – MA em termos de Segurança do Trabalho dos funcionários envolvidos no processo de pré-abate, abate e pós-abate.

1.2 Objetivos específicos

- I. Identificar os matadouros de bovinos e bubalinos no município de São Luís - MA, responsáveis pelo abastecimento de mercados e feiras.
- II. Conhecer o grau de vulnerabilidade dos trabalhadores em matadouros de São Luís – MA;
- III. Identificar os riscos físicos, químicos, biológicos, de acidente e ergonômicos em questão de segurança;
- IV. Determinar medidas de controle e diminuição dos riscos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Qualidade de vida e Trabalho

No contexto da realidade atual, a busca da qualidade de vida no trabalho deixou de ser preocupação apenas das grandes empresas e passou a constituir-se em prioridade para toda organização desejosa de seu desenvolvimento. Neste sentido, a qualidade de vida no trabalho é um fator primordial para aqueles que almejam satisfazer os seus trabalhadores (PEDROSA et al, 2010).

Ainda segundo Pedrosa et al (2010), trabalhadores valorizados e satisfeitos produzem melhor e colaboram prazerosamente com o crescimento da empresa. Quando uma empresa oferece condições dignas de trabalho para o trabalhador, este não tentará produzir o suficiente pela pressão ou medo de perder o emprego, mas vai fazer melhor, não por medo, mas para preservar aquilo que valoriza.

Nas empresas atuais, nota-se que as maiores prioridades são os altos índices de produtividade e os níveis de qualidade. Dessa forma, o trabalhador ocupa um lugar privilegiado, se tornando um dos principais elementos para o alcance destas prioridades. Neste contexto, torna-se de suma importância, que o indivíduo realize seu trabalho com segurança, autossatisfação e bem estar (DUTRA, 2006).

O abate bovino, alvo deste trabalho, caracteriza-se como uma das mais típicas tarefas de repetitividade, além de exigir grande esforço físico nos membros superiores (PEDROSA et al, 2010). Essas atividades demandam do trabalhador atenção nas operações, que são em sua maioria manuais, rotineiras, fixas e pouco variáveis, em um intenso processo de produção, podendo gerar danos e acidentes, quando medidas preventivas não são adotadas (VILELA, 2012). Este é um desafio para os países em desenvolvimento e em especial para o Brasil na sua condição atual e futura (DUTRA, 2006). Ainda existe muito que melhorar na qualidade do trabalho de abate bovino, além das condições trabalhistas dentro deste mercado.

2.2 Indústria frigorífica mundial e brasileira

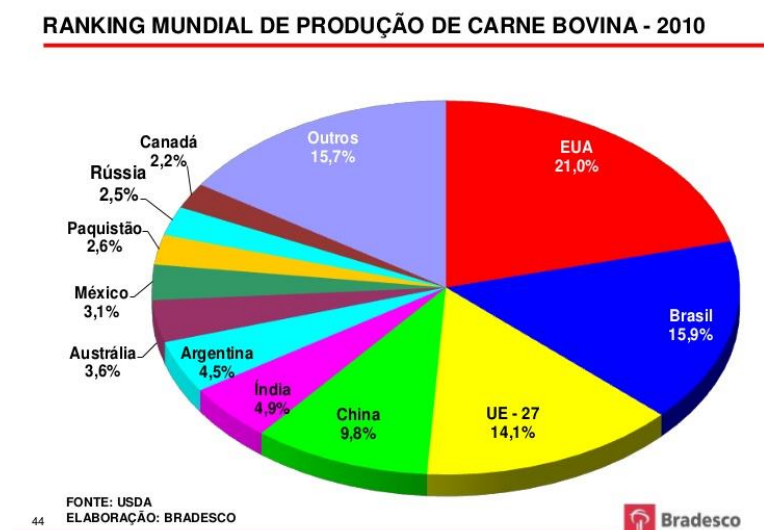
O mercado mundial de consumo de carne acompanha o crescimento populacional de cada país, assim como a cultura de um povo influi diretamente em manter o costume de ingerir carne vermelha. Segundo Safras & Mercados (2005), a China e países do oriente médio representam mercados muito promissores para o aumento do consumo do produto.

A pecuária de corte é uma das explorações mais importantes, tanto na geração de receitas internas como na pauta de exportação, e ainda incorpora tecnologias que aumentam a produtividade (ARAÚJO, 2006).

De acordo com Siffert Filho & Faveret Filho (1998), os frigoríficos passaram a adaptar sua produção de acordo com as exigências de cada mercado em relação a cortes, embalagens, teor de gordura, maciez da carne, entre outros para aumento de consumo, produção e lucro. Estas exigências contribuíram para os avanços em termos tecnológicos e logísticos, trazendo para junto de si outros mercados, tais como o de couro e sabões.

Sabe-se que os principais produtores mundiais de carne bovina são: Estados Unidos da América, Brasil, União Europeia e China. Juntos, eles respondem cerca de 60% da oferta mundial (USDA, 2010). Podem-se ver esses dados claramente no gráfico abaixo, elaborado pela fundação Bradesco.

Figura 1- Ranking Mundial de produção de carne bovina – 2010

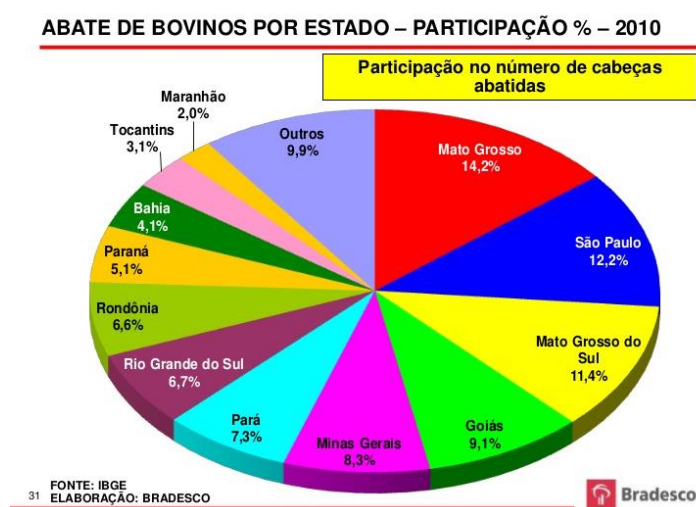


Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o mercado mundial de carne bovina desossada e industrializada gerou, no ano de 2004, um total de US\$ 34 bilhões de em transações, mantendo-se em expansão desde o início dos anos de 90.

A extensão territorial, o clima e o efetivo de rebanho, colocam o Brasil como um dos maiores produtores de carne bovina do mundo, com grande potencial para atender as exigências do mercado externo (ABIEC, 2009). Segundo o Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 foram abatidos 29.265 milhões de bovinos para consumo humano, colocando o país na condição de um dos principais exportadores de carne bovina do mundo. Entretanto, o mercado nacional tem mostrado um cenário de queda no consumo interno nos últimos 14 anos. Ainda segundo o IBGE, os abates bovinos no Brasil se concentram 34,8% na região Centro-Oeste, 33,5% na região Norte-Nordeste e 31,7% na região Sul-Sudeste.

Figura 2- Abate de bovinos por estado – participação % - 2010



A cadeia de carne bovina tem, portanto, posição de destaque no contexto da economia rural brasileira, ocupando vasta área do território nacional e respondendo pela geração de emprego e renda de milhões de brasileiros. O conjunto de agentes que a compõe apresenta grande heterogeneidade: de pecuaristas altamente capitalizados a pequenos produtores empobrecidos, de frigoríficos com alto padrão tecnológico, capazes de atender a uma exigente demanda externa, a matadouros que dificilmente preenchem requisitos mínimos da legislação sanitária (MAPA, 2007).

No Brasil, com o intenso crescimento da produção de carnes e derivados nos últimos dez anos, as empresas vêm investindo cada vez mais no controle de qualidade da produção para conciliar com elevados níveis de segurança dos alimentos produzidos, para ter como consequência uma maior credibilidade das empresas e dos clientes, sendo estes nacionais ou internacionais (PERES, 2014).

Sabe-se que os matadouros brasileiros, de uma forma generalizada, apresentam baixo nível de profissionalização, o que está mudando graças à pressão do mercado exportador, exigente por carne de boa qualidade. A indústria frigorífica passa

por uma série de adaptações para suprir as exigências do mercado mundial, o que está contribuindo para a modernização da gestão produtiva, com avanços em termos logísticos, tecnológicos e da estrutura empresarial (SABADIN et al, 2014).

2.3 A Segurança do Trabalho

A Segurança do Trabalho pode ser definida como uma série de medidas técnicas, administrativas, médicas e, principalmente, educacionais e comportamentais, empregadas a fim de prevenir acidentes e eliminar condições e procedimentos inseguros no ambiente de trabalho. Ela é um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de trabalho, riscos que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou qualidade dos trabalhos desenvolvidos (FERREIRA e PEIXOTO, 2012).

Para a execução dessas medidas dentro das empresas, não bastam apenas ações dos profissionais ligados à área (SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho e CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), mas é necessária a participação de todos os envolvidos, ou seja, desde a direção da empresa até os trabalhadores, pois o sucesso das ações vai depender de uma adequada política de segurança do trabalho, na qual todos têm suas responsabilidades (FERREIRA & PEIXOTO, 2012).

No Brasil, a criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), em 1966, marca o início da preocupação do governo com os altos índices de acidentes e com as doenças do trabalho. Na legislação, expressou-se pela consolidação das Leis do Trabalho (CLT), composta por uma série de Normas Regulamentadoras (NR) relativas à segurança e medicina do trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 1978 (BRASIL, 1978).

Considerando que dentro do ambiente de um matadouro, assim como qualquer outro ambiente de trabalho, existem riscos à vida (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidente), é necessária a aplicação da Segurança, sendo de suma importância monitorar cada um destes agentes juntamente ao trabalhador, orientando-o sobre a melhor maneira de manter sua vida a salvo (TEIXEIRA, 2010).

Os funcionários dos estabelecimentos que fabricam produtos de origem animal são contratados através do regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Logo, a empresa deve cumprir o que está estabelecido nas NR, como exemplos, a

obrigatoriedade de constituir a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) (NR5), identificação das atividades ou operações insalubres que se desenvolvem acima dos limites de tolerância estabelecidos (NR15), elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) (NR9) a fim de identificar e avaliar os riscos ambientais existentes e consequente controle de sua ocorrência. Além disso, quando se trata de matadouros, deve-se observar atentamente a NR 36, a qual trata sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

2.4 Norma Regulamentadora 36

A Norma Regulamentadora 36, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), publicada em 18 de abril de 2013, trata sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados e tem como objetivo “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 - NR do Ministério do Trabalho e Emprego” (MTE, 2013).

A NR 36 possui vários tópicos que são relevantes para o trabalho em matadouros, os quais são: Objetivo; Mobiliário e postos de trabalho; Estrados, passarelas e plataformas; Manuseio de produtos; Levantamento e transporte de produtos e cargas; Recepção e descarga de animais; Máquinas; Equipamentos e ferramentas; Condições ambientais de trabalho; Equipamentos de proteção individual - EPI e Vestimentas de Trabalho; Gerenciamento dos riscos; Programas de Prevenção dos Riscos Ambientais e de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PPRA e PCMSO); Organização temporal do trabalho; Organização das atividades; Análise Ergonômica do Trabalho; Informações e Treinamentos em Segurança e Saúde no Trabalho.

Alguns destes itens foram escolhidos para ser alvo de estudo do presente trabalho e serão discutidos nos tópicos seguintes.

2.4.1 Mobiliário e postos de trabalho

O local de trabalho necessita ter condições para que o funcionário trabalhe de forma segura e tenha tranquilidade função em que exerce. A NR 36, no item 36.2.5, (2013, p. 2) estabelece que:

As dimensões dos espaços de trabalho devem ser 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.

Já o item 36.2.7, que trata o trabalho realizado exclusivamente em pé, deixa explícito alguns requisitos mínimos que devem ser atendidos:

- a) zonas de alcance horizontal e vertical que favoreçam a adoção de posturas adequadas, e que não ocasionem amplitudes articulares excessivas, tais como elevação dos ombros, extensão excessiva dos braços e da nuca, flexão ou torção do tronco;
- b) 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;

O item 36.2.9 cita que

Os postos de trabalho devem possuir:

- a) pisos com características antiderrapantes, obedecidas as características higiênico-sanitárias legais;
- b) sistema de escoamento de água e resíduos;
- c) áreas de trabalho e de circulação dimensionadas de forma a permitir a movimentação segura de materiais e pessoas; e) limpeza e higienização constantes.

No processamento pós abate, onde o produto final (carne) fica armazenado em câmaras frias para posterior embalagem e transporte, a NR 36 também tem suas considerações, as quais são:

36.2.10.1 As câmaras frias devem possuir 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.

2.4.2 Estrados, passarelas e plataformas

Já quanto a estrados, passarelas e plataformas, a Norma é bem específica quanto às suas exigências. No item 36.3.1, ela diz que “os estrados utilizados para adequação da altura do plano de trabalho ao trabalhador nas atividades realizadas em pé, devem ter dimensões, profundidade, largura e altura que permitam a movimentação segura do trabalhador”.

No item 36.3.3.1 e 36.3.4, respectivamente, a norma diz que

Caso seja tecnicamente inviável a colocação de guarda-corpo, tais como nas fases de evisceração e espostejamento de animais de grande e médio porte, em plataformas elevadas, devem ser adotadas medidas preventivas que

garantam a segurança dos trabalhadores e o posicionamento adequado dos segmentos corporais.

A altura, posicionamento e dimensões das plataformas devem ser adequadas às características da atividade, de maneira a facilitar a tarefa a ser exercida com segurança, sem uso excessivo de força e sem exigência de adoção de posturas extremas ou nocivas de trabalho.

Sendo assim, estas informações foram fundamentais na elaboração do *checklist*.

2.4.3 Manuseio de produtos

Quanto ao manuseio do produto final, que é a carne, a NR 36 visa não só um produto final de qualidade como também a segurança do trabalhador. O item 36.4.1 diz que “O empregador deve adotar meios técnicos e organizacionais para reduzir os esforços nas atividades de manuseio de produtos”. Isso demonstra a preocupação do MTE na seguridade do trabalhador em termos ergonômicos de trabalho. Assim também acontece no item 36.4.1.1, onde a Norma cita que “O manuseio de animais ou produtos não deve propiciar o uso de força muscular excessiva por parte dos trabalhadores”.

A postura do trabalhador no momento do transporte também é levada em consideração e devem ser evitadas aquelas que são “excessivas e continuadas dos membros superiores e da nuca”, para que, em longo prazo, o indivíduo não venha sofrer prejuízos em sua saúde física (item 36.4.1.3). Também não é indicado que o trabalhador faça “manuseio ou carregamento manual de peças, volumosas ou pesadas, pois isso pode comprometer a segurança e a saúde do trabalhador” (item 36.4.1.4).

O item 36.4.1.7, (alínea a), diz que “Nas atividades de processamento de animais, principalmente os de grande e médio porte, devem ser adotados: sistemas de transporte e ajudas mecânicas na sustentação de cargas e partes de animais e ferramentas pesadas”. Caso não seja possível a mecanização do transporte, “devem ser adotadas medidas, tais como redução da frequência e do manuseio dessas cargas” (item 36.4.1.5.1).

Movimentos repetitivos podem gerar distúrbios, tais como a LER/DORT (Lesão por Esforço Repetitivo/Distúrbios Osteoarticulares Relacionadas ao Trabalho). Segundo Dráuzio Varella (2011), a LER “é causada por mecanismos de agressão, que vão desde esforços repetidos continuamente ou que exigem muita força na sua execução, até vibração, postura inadequada e estresse”. Geralmente esta condição está associada ao trabalho e consideram-se profissionais que estão mais pré-dispostos aqueles que trabalham com computadores, músicos, esportistas e pessoas que fazem

trabalhos manuais - incluindo-se aqui, portanto, os trabalhadores dos matadouros (VARELLA, 2011).

O item 36.4.1.6 cita que

Devem ser implementadas medidas de controle que evitem que os trabalhadores, ao realizar suas atividades, sejam obrigados a efetuar de forma contínua e repetitiva:

- a) movimentos bruscos de impacto dos membros superiores;
- b) uso excessivo de força muscular;
- c) frequência de movimentos dos membros superiores que possam comprometer a segurança e saúde do trabalhador;
- d) exposição prolongada a vibrações;
- e) imersão ou contato permanente das mãos com água.

2.4.4 Condições ambientais de trabalho

Segundo Marra et al (2013), os matadouros-frigoríficos são locais úmidos, com um nível amplificado de ruído, onde há uma alternância de temperaturas altas e baixas. Além disso, as operações de abate ocorrem de forma sequencial, na qual a velocidade de trabalho é determinada pelo número de animais que devem ser abatidos por intervalo de tempo.

Quando se trata de trabalho, trata-se muitas vezes de aceitação social. É necessário que o trabalhador se sinta confortável dentro do seu ambiente laboral. Sendo assim, as condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado. O item 36.9 trata sobre as condições ambientais de trabalho. Para isso, ela aborda alguns itens, tais como ruído, qualidade do ar nos ambientes artificialmente climatizados, agentes químicos, agentes biológicos e conforto térmico.

2.4.4.1 Ruído

O item 36.9.1 trata especificamente sobre ruído. Segundo o dicionário Aurélio (2001), ruído é o “1. Som provocado pela queda de um corpo. 2. Som confuso e/ou prolongado; rumor. 3. Qualquer som”. Segundo a NR 15, que trata sobre atividades e operações insalubres, existe um limite de tolerância para o grau de ruído (que pode ser de impacto ou intermitente) que é de 85db em 8h de trabalho. Porém, o dimensionamento de ruído não será foco deste trabalho. É importante destacar que devem ser adotadas medidas que priorizem a sua eliminação, a redução da sua emissão e a redução da exposição dos trabalhadores, nesta ordem. Todo o trabalho que contém

ruídos acima do estabelecido deve ser objeto de estudo para determinar as mudanças estruturais necessárias nos equipamentos e no modo de produção, a fim de eliminar ou reduzir os níveis de ruído (itens 36.9.1.11 e 36.9.1.12, respectivamente).

Pensando em níveis de ruído, é importantíssimo levar em consideração o uso de EPI/EPC que diminuam ou eliminem o mesmo dos ambientes de trabalho, tais como capacete com protetor auricular, protetores auriculares dos tipos inserção e concha além das barreiras físicas.

2.4.4.2 Agentes biológicos

O item que trata sobre agentes biológicos em matadouros está no subitem 36.9.4. As Boas Práticas de Fabricação (BPF) incentivam uma boa resposta para obter alimentos seguros, além de manter estreita relação com o ser humano, atuando nos processos envolvidos, assegurando saúde, segurança e bem-estar e conferindo educação e qualificação nos aspectos de higiene, desinfecção e disciplina educacional (PERES, 2014). É de grande relevância ser identificadas as tarefas suscetíveis de expor os trabalhadores à contaminação biológica. Segundo o subitem 36.9.4.1, isto será possível através de:

- a) estudo do local de trabalho, considerando as medidas de controle e higiene estabelecidas pelas Boas Práticas de Fabricação - BPF;
- b) controles mitigadores estabelecidos pelos serviços de inspeção sanitária, desde a criação até o abate;
- c) identificação dos agentes patogênicos e meios de transmissão;
- d) dados epidemiológicos referentes ao agente identificado, incluindo aqueles constantes dos registros dos serviços de inspeção sanitária;

O subitem 36.9.4.2 declara que

Caso seja identificada exposição a agente biológico prejudicial à saúde do trabalhador, deverá ser efetuado o controle destes riscos, utilizando-se, no mínimo, das seguintes medidas:

- a) procedimentos de limpeza e desinfecção;
- b) medidas de biossegurança envolvendo a cadeia produtiva;
- c) medidas adotadas no processo produtivo pela própria empresa;
- d) fornecimento de equipamentos de proteção individual adequados;
- e) treinamento e informação aos trabalhadores.

Este treinamento e informação aos trabalhadores citado na alínea “e” levam em consideração: “os riscos gerados por agentes biológicos; as medidas preventivas

existentes e necessárias; o uso adequado dos EPI; procedimentos em caso de acidente” (item 36.9.4.2.1).

Excrementos, vísceras e resíduos animais expõem potencialmente os trabalhadores a riscos biológicos, podendo trazer aos mesmos antropozoonoses que, segundo a Sociedade Brasileira de Parasitologia (2006), são doenças primariamente de animais e que podem ser transmitidas aos seres humanos, como exemplo a brucelose. Sendo assim, “devem ser adotadas medidas técnicas, administrativas e organizacionais a fim de eliminar, minimizar ou reduzir o contato direto do trabalhador com estes produtos ou resíduos” (item 36.9.4.3).

2.4.4.3 Conforto térmico

Conforto térmico pode ser definido pela sensação de bem estar, relacionada à temperatura ambiente e umidade. Isto envolve equilibrar o calor produzido pelo corpo com o calor perdido para o meio ambiente circundante (DUARTE, 2012).

O item 36.9.5.1, tratando sobre este assunto, diz que “devem ser adotadas medidas preventivas individuais e coletivas (...), em razão da exposição em ambientes artificialmente refrigerados e ao calor excessivo, para propiciar conforto térmico aos trabalhadores”. Segundo o subitem 36.9.5.1.1, as medidas de prevenção devem envolver, no mínimo:

- a) controle da temperatura, da velocidade do ar e da umidade;
- b) manutenção constante dos equipamentos;
- c) acesso fácil e irrestrito a água fresca;
- d) uso de EPI e vestimenta de trabalho compatível com a temperatura do local e da atividade desenvolvida;
- e) outras medidas de proteção visando o conforto térmico.

Quando não houver conforto em virtude da exposição ao calor, devem ser adotadas as seguintes medidas: “alternância de tarefas, buscando a redução da exposição ao calor; medidas técnicas para minimizar os esforços físicos” (subitem 36.9.5.1.2).

2.4.5 Equipamentos de proteção individual – EPI e Vestimentas de Trabalho

Um dos itens mais importantes quando se trata de Normas Regulamentadoras, são os EPI e as vestimentas de trabalho, os quais colaboram com grande parte da segurança do trabalhador.

Segundo o subitem 36.10.1,

Os Equipamentos de Proteção Individual - EPI devem ser selecionados de forma a oferecer eficácia necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto, atendendo o previsto nas NR-06 (Equipamentos de proteção Individual - EPI) e NR-09 (Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais - PPRA).

Quando mais de um EPI é exigido, “eles devem ser compatíveis entre si, confortáveis e não acarretar riscos adicionais” (subitem 36.10.1.1).

Já quando se trata de vestimentas, os subitens 36.10.2 e 36.10.2.1 dizem que o empregador é responsável por sua higienização e deve ser o responsável pelo seu fornecimento, de maneira que

- a) os trabalhadores possam dispor de mais de uma peça de vestimenta, para utilizar de maneira sobreposta, a seu critério, e em função da atividade e da temperatura do local, atendendo às características higienicossanitárias legais e ao conforto térmico;
- b) as extremidades sejam compatíveis com a atividade e o local de trabalho;
- c) sejam substituídas quando necessário, a fim de evitar o comprometimento de sua eficácia.

Assim sendo, observa-se que a Norma Regulamentadora 36 veio preocupada com a saúde do trabalhador, assim como a elaboração deste trabalho, levando em consideração vários itens da mesma para a elaboração do *checklist*.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo e levantamento de dados

A área de estudo escolhida foi a área metropolitana da grande São Luís – MA, a qual possui cerca de 1.082.935 habitantes, e 834,785 km² de extensão territorial, estando sob as seguintes coordenadas geográficas: 2° 31' 48" S, 44° 18' 10" W (IBGE, 2016).

Levantaram-se dados através de pesquisas bibliográficas e virtuais e constatou-se que, em São Luís – MA, há funcionamento de três matadouros destinados a bovinos e bubalinos (O GLOBO, 2011).

3.2 Visitas aos Matadouros

Foram identificados os três matadouros onde foram realizadas as visitas e os mesmos localizaram-se no município de São Luís – MA, na região da BR135. Após o consentimento dos proprietários, foi solicitada autorização formal de participação por

meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e começaram a ser feitas as visitas e o trabalho iniciado. Por questões de sigilo profissional/ compromisso firmado com os proprietários, os matadouros serão identificados como Matadouro A, Matadouro B e Matadouro C.

3.3 Elaboração dos *checklists*

O *checklist* elaborado foi baseado na NR 36, como forma de caracterizar as atividades como próprias ou impróprias. Foram observados os trabalhadores diretamente envolvidos no processo de pré-abate, abate e pós-abate dos bovinos e bubalinos na área dos matadouros previamente identificados e escolhidos para a pesquisa.

Os itens levados em consideração da NR 36 foram:

Item 36.2

Este item trata sobre o mobiliário e os postos de trabalho dentro da indústria frigorífica e é bastante abrangente, onde trata desde a posição em que o trabalhador pode permanecer (sentado ou em pé), até instalações, tratando de pisos antiderrapantes, sistema de escoamento de água e resíduos, circulação de pessoas e limpeza e higienização constantes.

Item 36.2.10.1

Este item trata sobre as câmaras frias. As mesmas devem possuir 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.

Item 36.3

Este item trata sobre estrados, passarelas e plataformas, as quais são as estruturas as quais os trabalhadores irão permanecer e se movimentar durante maior parte do tempo de suas atividades. Os mesmos devem estar dentro de uma altura segura, sem improvisações e devem atender ao que propõe a NR-12, a qual trata especificamente sobre Segurança e Saúde no Trabalho de Máquinas e Equipamentos.

Item 36.9

Este item trata sobre condições ambientais de trabalho, as quais envolvem ruído, qualidade do ar em ambientes artificialmente climatizados, agentes químicos, agentes biológicos e conforto térmico e têm finalidade de eliminar, minimizar ou

reduzir o contato direto do trabalhador com estes produtos ou resíduos. Destes itens, os que foram escolhidos a compor o *checklist* foram agentes biológicos e conforto térmico.

Item 36.10

O item em questão trata especificamente sobre Equipamentos de Proteção Individual e os mesmos devem ser usados para ajudar a evitar que acidentes de trabalho venham acontecer. Dentre os EPI necessários dentro de uma empresa frigorífica, estabeleceram-se luvas, protetor auricular, avental, botas impermeáveis, toucas, óculos de proteção e capacete com óculos e/ou proteção auditiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados de acordo com as diferentes fases do trabalho dentro de um matadouro, a saber, pré-abate, abate e pós-abate. Todos os itens propostos nos *checklists* foram baseados na NR 36 e definidos como cumprimento ou não cumprimento.

4.1 Número de funcionários total

O matadouro A possuía 72 funcionários, o matadouro B possuía 51 funcionários e o matadouro C possuía 63 funcionários. Em todas as contagens foram incluídos proprietário, Responsável Técnico (RT), manipuladores e outros funcionários.

Figura 3 – Demonstrativo do número de funcionários por empresa

	Número total de funcionários
Matadouro A	72
Matadouro B	51
Matadouro C	63

4.2 Setor pré-abate

O número de funcionários nesse setor no matadouro A eram 2. Já no matadouro B eram 3 e no C eram 4.

Segundo Grandin (1992), os equipamentos de contenção durante o manejo, insensibilização e abates devem ser bem planejados e dimensionados, para não causar estresse aos animais, além de favorecer as operações realizadas pelo homem. Às vezes, um pequeno erro que parece insignificante para o engenheiro, pode ser grave para o

animal. Este fator pode ser comprovado nos três matadouros, onde os animais tinham alto nível de estresse em seu *ante-mortem*.

O piso nos três matadouros era de madeira, ou seja, antiderrapante, o mostrando o cumprimento do subitem 36.2.9 da NR 36.

O sistema de escoamento de água e resíduos do pré-abate nos matadouros A, B e C encontravam-se presentes, porém de forma ineficiente. Os animais permaneciam em contato com urina e fezes, podendo contrair diversas doenças. Exclusivamente no matadouro C, o sistema funcionava apenas uma vez ao mês, o que é totalmente inadequado e mostra o não cumprimento da alínea a, do subitem 36.2.9 da NR 36 que determina que os postos de trabalho devem possuir pisos com características antiderrapantes, obedecidas as características higienicossanitárias legais.

Quanto à movimentação segura de animais e pessoas, matadouro A obteve escore positivo, cumprindo o estabelecido na alínea c, do subitem 36.2.9, que determina que os postos de trabalho devem possuir áreas de trabalho e de circulação dimensionadas de forma a permitir a movimentação segura de materiais e pessoas. No matadouro B e C observou-se a tramitação de pessoas (proprietários de animais) sem uso de EPI em descumprimento ao determinado pela NR 36.

Segundo Marra et al (2013), no setor de pré-abate existem condições que podem levar o trabalhador a exposição de riscos, tais como: coices, chifradas, cabeçadas, esforço físico intenso, contato com fezes e urina. Além disso, no setor de insensibilização, onde há uso de pistola pneumática, outros riscos surgem, tais como: estresse pela atividade, eletricidade, repetitividade, postura inadequada, contato com fezes, urina e vômito, ruído intenso. Estes riscos foram confirmados nos três matadouros.

Lawrie (2005), afirma que o uso de pistola pneumática produz uma laceração encefálica grave, causando contusão cerebral, proporcionando inconsciência do animal de forma rápida. É considerado o método mais eficiente para abate de bovinos. Sendo assim, os matadouros usaram a forma mais eficiente de atordoamento já descoberto.

A limpeza e higienização constantes deixaram a desejar nos três matadouros. Os bebedouros encontravam-se sujos, havia presença de fezes e urina nos locais. Além disso, havia a superlotação de animais por baia, o que dificultava os mesmos ao descanso pré-abate necessário. O que vai totalmente contra o que Pardi et al. (2001) alegaram. Segundo estes autores, bebedouros com sistema de boia devem estar

dispostos com abastecimento contínuo de modo que 20% dos animais bebam água simultaneamente, além de bordas e iluminação adequada. O curral deve possuir pelo menos 1,87 m² por animal.

As figuras abaixo mostram as condições de pré-abate de um dos matadouros. Na Figura 1, podem-se ver as condições de superlotação. Já na Figura 2, as condições higienicossanitárias e dimensionais do bebedouro.

Figura 4- Condições de Superlotação em pré-abate



Figura 5- Condições higienicossanitárias e dimensionais de bebedouro pré-abate



Visualmente existe a possibilidade de contaminação direta dos animais através dos excrementos encontrados tanto para os trabalhadores que ali se encontram quanto para quem mais estiver visitando (proprietários dos animais, professores e alunos em visitas técnicas, entre outros), não cumprindo o que estabelece o item 36.9, da NR 36.

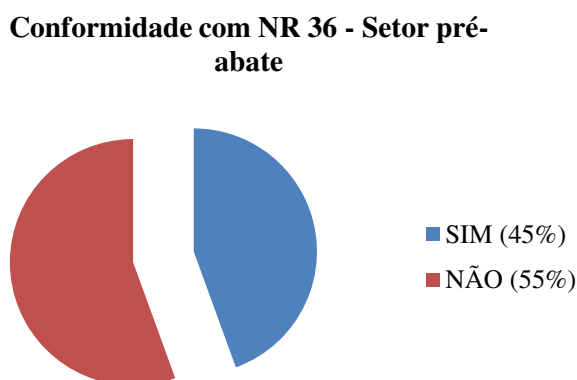
Já quanto ao conforto térmico, os matadouros A e B apresentam locais bastante ventilados, havendo sombra para os trabalhadores, o que mostra conformidade

com o item 36.9. Porém, no matadouro C, o local é bastante quente e existe pouca sombra para os trabalhadores e animais, o que mostra inconformidade com o mesmo item.

Quanto aos EPI, botas impermeáveis, fardas e capacetes, todos os matadouros do estudo estavam dentro do padrão de cumprimento do que é necessário.

O gráfico 3 demonstra os valores percentuais de cumprimento ou não dos itens avaliados no *checklist* conforme a NR 36 no setor de pré-abate dos matadouros estudados neste trabalho.

Figura 6 - Conformidade com a NR 36 – Setor pré-abate



4.3 Setor abate

O número de funcionários neste setor no matadouro A eram 23, no matadouro B eram 15 e no matadouro C eram 16.

O piso no matadouro A era, de certa forma, liso, o que mostra o não cumprimento do subitem 36.2.9 da NR 36 que determina ser antiderrapante. Já no matadouro B e C, eram antiderrapantes, cumprindo assim o subitem 36.2.9 da NR 36.

O sistema de escoamento de água e resíduos encontrava-se presente, porém de forma ineficiente nos três matadouros. Os fluidos escorriam muito lentamente, o que fazia com que os funcionários permanecessem por muito tempo em contato com o sangue da sangria, o que é inadequado e mostra o não cumprimento da alínea c, do subitem 36.2.9 da NR 36 que determina que os postos de trabalho devem possuir um sistema de escoamento de água e resíduos eficiente. Na figura 3, pode-se observar claramente que o sistema de escoamento de água e resíduos encontrou-se ineficiente.

Figura 7- Sistema de escoamento de água e resíduos



Segundo Pereira & Lopes (2006), a etapa de sangria deve ser realizada logo após a insensibilização para poder provocar um rápido e completo escoamento do sangue. Além disso, eles afirmam que o sangue deve ser recolhido por uma canaleta, o que foi visto nos três matadouros, embora de forma ineficiente.

Quanto à movimentação segura de materiais e pessoas, pode-se observar que, nos três matadouros foi positivo, possuindo guarda-corpo e cinto de segurança adequados, o que cumpre o estabelecido na NR 36.

A limpeza e higienização constantes deixaram a desejar nos três matadouros, sendo feita apenas uma vez ao dia, não sendo constante durante todo o dia, o que mostra o não cumprimento do que foi estabelecido na norma.

Quanto aos agentes biológicos, nos três matadouros, visualmente pode ser constatada a possibilidade de contaminação direta dos funcionários, devido ao contato direto com a carcaça, vísceras e sangue sem uso de EPI adequados, como luvas e óculos de proteção.

Quanto aos EPI, nos matadouros A e B foram observados sendo utilizados luvas, protetores auriculares (nem todos os funcionários usavam), aventais, botas impermeáveis e capacete. No matadouro C, foram observados aventais, protetores auriculares e botas impermeáveis. Sendo assim, é necessário que seja revisto e implantado a utilização dos outros EPI, como por exemplo, toucas e óculos de proteção, os quais são de suma importância nesse setor que lida diretamente com a carcaça que será o produto final, sangue, vísceras e excrementos.

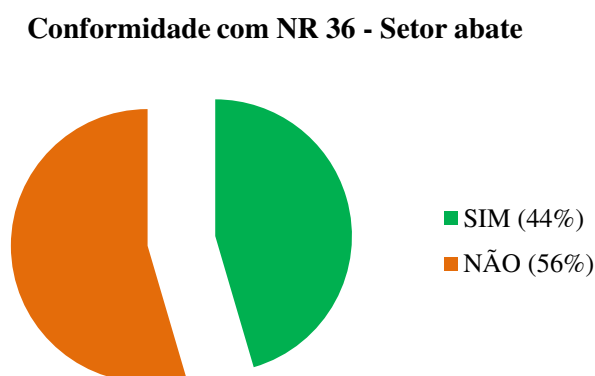
Os aspectos relativos ao conforto térmico, nos matadouros A e B, pôde-se observar que foi positivo, onde a temperatura encontrava-se agradável mesmo tendo certa proximidade com a área de graxaria e mocotó. Além disso, os funcionários tinham acesso fácil e irrestrito à água fresca, o que mostra conformidade com o item 36.9 da NR 36. Porém no matadouro C, sentiu-se que a temperatura estava acima do desejável para o conforto dos trabalhadores do setor, os quais transpiravam muito. Além disso, os funcionários não tinham acesso fácil e irrestrito à água fresca, o que mostra inconformidade com o item 36.9 da NR 36.

Havia também, nos três matadouros, ajuda mecânica (guincho), o que é de suma importância para melhor trabalho sem prejuízos à saúde física do funcionário.

Marra et al (2013) realçaram que no setor de abate, no momento da sangria, o trabalhador é exposto aos seguintes riscos: contato com sangue, inalação de aerossóis, stress pela atividade, monotonia, repetitividade, aplicação de força, queda do animal, manipulação de material perfurocortante (faca), ruído intenso e piso escorregadio. Todos estes fatores foram comprovados nos três matadouros.

O Gráfico 4 demonstra em termos percentuais o nível de cumprimento e descumprimento dos itens avaliados na área de abate.

Figura 8- Conformidade com a NR 36 – Setor abate



4.4 Setor pós-abate

Marra et al (2013) afirmaram que, no setor de pós-abate que envolve etapas de resfriamento e armazenamento das carcaças, os riscos os quais os trabalhadores estão expostos são: manipulação de material perfurocortante (ganchos, fragmentos ósseos), vibrações, aplicação de força, eletricidade, ruído intenso, pressa pela velocidade da

linha de produção, temperatura excessiva, piso escorregadio. Alguns destes riscos não foram constatados no presente trabalho, tais como vibrações, ruído intenso e temperatura excessiva.

No matadouro A, o número de funcionários neste setor era apenas 1. Já no matadouro B e C eram 5. Sendo, no matadouro C, dois vigias e três funcionários.

Nos três matadouros, os pisos eram de cimento e antiderrapante, cumprindo assim do subitem 36.2.9 da NR 36. Entretanto, no matadouro A, o piso de cimento e antiderrapante encontrava-se sempre úmido, pois a cada lote de carcaças que saía, era feita lavagem do local. No referido ambiente a secagem era feita através do sistema de escoamento e já não funcionava de forma tão eficiente, precisando então, ser reformado de maneira que a água escorra totalmente do recinto. Esta condição de piso pode acarretar possíveis escorregões, classificando o mesmo como fora dos padrões e, portanto, não cumprindo o estabelecido no subitem 36.2.9 da NR 36.

Quanto à movimentação segura de materiais e pessoas, pode-se observar que nos três matadouros foi positivo, cumprindo o estabelecido na NR. A limpeza e higienização constantes cumpriram o desejado nos matadouros A e B.

Quanto aos agentes biológicos, pode-se constatar visualmente a possibilidade de contaminação direta dos funcionários, devido ao contato direto com a carcaça, porém, havia o uso adequado de EPI no matadouro A, como luvas, protetores auriculares, avental, touca, capacete e óculos de proteção. Sendo assim, houve o cumprimento da norma, já que o estabelecido é que em caso de riscos, haver o uso de EPI. Quanto aos EPI utilizados no matadouro B, observaram-se botas impermeáveis, toucas e capacete, deixando a desejar o uso de luvas e aventais. No matadouro C, observaram-se botas impermeáveis, capacete e aventais deixando a desejar o uso de luvas e toucas. Sendo assim, também não houve o cumprimento integral da NR 36 neste setor.

De acordo com a Norma Regulamentadora 36, as atividades ou operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, que exponham os trabalhadores ao frio, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho (ARAÚJO et al., 2012). Assim sendo, pode-se considerar este ambiente insalubre, pois não há o uso de todos os EPI para garantir a saúde do trabalhador.

Lawrie (2005) destaca a importância da inspeção *post mortem*, (realizada durante a evisceração) que é o exame macroscópico de todas as partes da carcaça e suas

vísceras correspondentes. Essa operação é executada por funcionários treinados, chamados de funcionários de linhas, submetidos, portanto a riscos biológicos, devendo estar sob a supervisão do médico veterinário. Esta etapa foi verificada nos três matadouros, porém a presença do médico veterinário não era rotina na linha de abate em todo o horário de trabalho. Geralmente o mesmo era solicitado quando aparecia alguma alteração na carcaça.

Quanto aos aspectos ligados ao conforto térmico, observou-se que foi positivo nos três matadouros, onde a temperatura encontrava-se entre 8-10°C, o que mostrou estar dentro dos padrões estabelecidos. Porém, a temperatura para resfriamento de carcaça estava um pouco acima do que é necessário (0-4°C). Segundo Santos e Taham (2012), as câmaras de resfriamento devem apresentar temperatura de aproximadamente 18°C, evitando assim condensação e consequentemente contaminação das peças. Após o fechamento da câmara a temperatura deve baixar gradualmente até que as meias carcaças atinjam no máximo 7°C. Este fato mostrou discordância com o que esses pesquisadores concluíram.

Os três matadouros possuíam abertura das portas pelo interior sem muito esforço, sendo de correr para as laterais, cumprindo o estabelecido na norma, entretanto, nenhum dos três matadouros possuía alarme ou outro sistema de comunicação, não cumprindo o que a norma estabelece.

No Gráfico 5 é demonstrado o grau de cumprimento dos critérios exigidos pela NR 36, expressos em valores percentuais.

Figura 9- Conformidade com a NR 36 – Setor pós-abate

Conformidade com NR 36 - Setor pós-abate



Pedrosa et al (2010) afirmam que as condições atuais de trabalho nos matadouros estão causando danos à saúde e gerando acidentes de trabalho. Da mesma

forma, o presente estudo - através dos *cheklists* aplicados - comprova este dado. Esses danos podem não ficar evidenciados no presente momento, mas já está dando sinais que, daqui alguns anos os funcionários poderão ficar debilitados, contrair doenças ou ficarem incapazes de desempenhar suas funções.

Os mesmos autores também destacam a importância de promover palestras e treinamentos para os funcionários para que estes se conscientizem a respeito do uso de protetores, luvas e equipamentos de segurança. O profissional encarregado desta missão – técnico em Segurança do Trabalho – deve destacar a importância não apenas ao cumprimento da lei, mas, antes de tudo, à saúde do trabalhador.

Araújo et al (2012) afirmaram que todos os riscos ocupacionais se ampliam em maneira proporcional à não implantação de normas de proteção, ao não uso adequado dos equipamentos de proteção e, ou seja, ao desrespeito das normas previstas pela legislação brasileira. Este trabalho apresentou conformidade a este quesito.

5 CONCLUSÃO

A Segurança do Trabalho dentro dos matadouros ou de qualquer outra empresa que trabalhe com produtos de origem animal é essencial, sendo necessário que as empresas estabeleçam sistemas de monitoramento de segurança, visando evitar riscos e, consequentemente, acidentes de trabalho. A prevenção é a melhor maneira de se evitar qualquer tipo de acidente ou de adoecimento no trabalho.

A maioria dos tópicos avaliados na aplicação dos *checklists* está sendo seguida, porém de forma não tão eficiente. O setor de pós-abate foi aquele que apresentou maior nível de cumprimento das exigências observadas na NR 36.

Muitos aspectos relativos à segurança do trabalho precisam ser melhorados, sendo necessária a conscientização dos trabalhadores sobre os riscos que eles correm ao não usar os EPI adequados. As estruturas dos matadouros também ainda podem ser mais bem adequadas no sentido de oferecer ao trabalhador e ao consumidor final um emprego e um produto final de qualidade, respectivamente.

Torna-se necessária também a presença mais constante do Técnico em Segurança do Trabalho e não apenas algumas vezes por mês, para assinatura de documentos. O acompanhamento diário é de extrema importância para a saúde do empregado. Diálogos Diários de Saúde e Segurança, em curto prazo, trarão benefícios notáveis dentro e fora do ambiente de trabalho. Só a educação é capaz de mudar a percepção de mundo das pessoas.

REFERÊNCIAS

- ABIEC. **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne**. Mercado Mundial de Carne Bovina/World Beef Market. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/stat_consumo.pdf> Acesso em: 17 de maio de 2017.
- ARAÚJO, F. D.V.; ZANNONI, C.; LIMA, D. B. S.; SANTOS, E. A.; DIAS, I. C. L.; RODRIGUES, Z. M. R.; **Identificação de Fatores de Riscos Ocupacionais no Processo de Abate de Bovinos**. Cad. Pesq., São Luís, v. 19, n. 3, set./dez. 2012.
- ARAÚJO, G. C. **O processo de implantação da sustentabilidade em frigoríficos: estudo de caso no frigorífico Independência**. 169f. 2006. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS, 2006. p. 27.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Cadeia produtiva da carne bovina**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha (coordenadores). – Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. 86 p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. *Diário Oficial da União* 1978; 6 de julho de 2013.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades do Estado do Maranhão**. [base de dados na Internet] 2016. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=211130>>. Acesso em 21 de mar. de 2017.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Estatísticas da Produção Pecuária**. [base de dados na Internet] 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/default.shtm>>. Acesso em 21 de mar. de 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. São Paulo: Inspetoria do SIPAMA, 1968. 346p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora 15:** Atividades e Operações Insalubres. São Paulo, 2011. 82 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora 36:** Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. São Paulo, 2013. 28 p.

COSTA, M. J. R. P.; SILVA, E. V. C.; CHIQUITELLI NETO, M.; ROSA, M. S. **Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne.** In: F. da S. Albuquerque (org.) Anais do XX Encontro Anual de Etologia, p. 71 – 89, Sociedade Brasileira de Etologia: Natal-RN, 2002.

DELWING, E. B. **Análise das condições de trabalho em uma empresa do setor frigorífico a partir de um enfoque macroergonômico.** 2007. 131p. (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2007.

DUARTE, J. R. A. **Conforto Térmico e Edificações.** Disponível em: <<http://www.jrrio.com.br/construcao-sustentavel/pb-conforto-termico.html>>. Acesso em 23 de mar. de 2017.

DUTRA, I.S. **Sanidade e Barreiras Comercias.** In: II. Congresso Latino-Americano de Nutrição Animal, 2006, São Paulo. Anais do II Congresso Latino-Americano de Nutrição Animal. São Paulo: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal. v. 1, p. 1-8. 2006a. **FAO. Bases de Dados Estatísticos.** Disponível em: <<http://www.fao.org.br>>. Acesso em 11 de mar. de 2017.

FERREIRA, A. B. H. **Mini Aurélio Século XXI:** O minidicionário da língua portuguesa. 4. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FERREIRA, L. S.; PEIXOTO, N. H. **Segurança do Trabalho I.** Santa Maria: Colégio Técnico Industrial, 2012. 152 f. Apostila.

GALLO, C.; TADICH, N. **Transporte terrestre de bovinos: efectos sobre el bienestar animal y la calidad de la carne.** Agro-Ciência, v. 21, n. 2, p.37-49, 2005.

GIETER, G. **A carne.** Disponível em <<https://divulgandoascensao.wordpress.com/alimento-da-ascensao/a-carne/>>. Acesso em 23 de out. de 2016.

GRANDIN, T. **Observation of cattle restraint devices for stunning and slaughtering.** Animal welfare. Fort Collins: v.1, n.2, p.85-90. 1992.

HUMAN SOCIETY INTERNACIONAL. **Restaurante Apfel Jardins adota uma política livre de gaiolas.** Jun. 2012. Disponível em: <http://www.hsi.org/portuguese/news/press_releases/2012/06/apfel_jardins_062112.html>. Acesso em 22 de out. de 2016.

LAWRIE, R. **Ciência da carne.** 6º ed. Porto Alegre: Artmed; 2005. 367p.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina.** São Paulo: A. Luchiari Filho, 2000. 134p.

MACHADO, J. G. C. F; NANTES, J. F. D. A rastreabilidade na cadeia da carne bovina. Segurança dos alimentos e rastreabilidade: o caso da carne bovina no Brasil. In: BATALHA, M.O. (Org). **Gestão do agronegócio.** 1ª ed. São Carlos: Edufscar, 2005.

MARRA, G. C.; SOUZA, L. H.; CARDOSO, T. A. O. **Biossegurança no trabalho em frigoríficos: da margem do lucro à margem da segurança.** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 18(11): 3259-3271, 2013.

NEVES, D. P. **Sociedade Brasileira de Parasitologia.** 2006. Disponível em <http://www.parasitologia.org.br/estudos_glossario_Z.php>. Acesso em 23 de mar. de 2017.

O GLOBO. **Irregularidades sanitárias e ambientais fecham 4 abatedouros em São Luís, no Maranhão.** Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/brasil/irregularidades-sanitarias-ambientais-fecham-4-abatedouros-em-sao-luis-no-maranhao-3008212>>.

Acesso em 08 de maio de 2017.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne.** 2º edição. Goiânia: UFG; 2001. v. 1. 624p.

PEDROSA, F.P.; SCHMITZ, T. J.; PEDROSA NETO, C.; LINHARES, B. L. V.; REMOR, A. R. **Condições de Trabalho e Ocorrência de Acidentes:** estudo de caso em um matadouro bovino de Roraima. XXX Encontro Nacional de Engenharia de produção. São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

PEREIRA, A.S.C.; LOPES, M. R. F. **Manejo pré-abate e qualidade da carne.** Jul. 2006. Disponível em: <http://www.carneangus.org.br>. Acesso em: 30 de março de 2017.

PERES, L. A. **Boas Práticas de Fabricação em Matadouro-Frigorífico de Bovinos**. 2014. 34f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SABADIN, C.; MICHELS, I. L.; **O Comércio Internacional da Carne Bovina Brasileira e a Indústria Frigorífica Exportadora**. Campo Grande: Centro Universitário de Campo Grande – UNAES, Minas Gerais, 2014.

SAFRAS & MERCADO. **Boi**: introdução à comercialização. Consultor: Paulo Roberto Molinari, 2005. 47 p.

SANTOS, J. S.; TAHAM, T. **Importância dos Procedimentos Sanitários das Operações (PSO) durante as Etapas de Abate Bovino**. Cadernos de Pós-Graduação da FAZU, v. 2. Faculdades Associadas de Uberaba. Uberaba, Minas Gerais. 2011.

SIFFERT FILHO, N.; FAVARET FILHO, P. **O Sistema Agroindustrial de Carnes: competitividade e estruturas de governança**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1012.pdf>>. Acesso em 11 de mar. de 2017.

SILVA, B. V. C. **Abate Humanitário e o Bem-Estar em Bovinos**. Porto Alegre: Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

TAVOLARO, P. B.; PEREIRA, I. M. T.; PELICIONI, M. C. F.; OLIVEIRA, C. A. F.; **Empowerment como forma de prevenção de problemas de saúde em trabalhadores de abatedouros**. Rev. Saúde Pública 2007; 41(2): 307-312.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem interdisciplinar**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010. 442 p.

UNIVERSIDADE ANHANGUERA UNIDERP. **Despesas Pessoais e Habitação impactam inflação de junho na capital**. Disponível em: <http://www.uniderp.br/uniderp/vw_noticia.aspx?CodNoticia=6831>. Acesso em 23 de out. de 2016.

USDA. **United States Department of Agriculture**. Disponível em: <<https://www.usda.gov/>>. Acesso em 12 de mar. de 2017.

VARELLA, D. **Lesões por Esforços Repetitivos (LER/DORT)**. Disponível em: <<https://drauziovarella.com.br/letras/l/lesoes-por-esforcos-repetitivos-l-e-r-d-o-r-t/>>.

Acesso em 23 de mar. de 2017.

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 Saúde Coletiva* 2012; 17(10):2817-2830.

ANEXOS



CHECKLIST

SETOR: PRÉ-ABATE

Número médio de funcionários: _____

Piso antiderrapante () SIM () NÃO

Sistema de escoamento de água e resíduos () SIM () NÃO

Movimentação segura de materiais e pessoas () SIM () NÃO

Limpeza e higienização constantes () SIM () NÃO

Riscos Biológicos () SIM () NÃO

EPI:

() Luvas	() Protetor Auricular	() Avental
() Botas Impermeáveis	() Toucas	() Óculos de Proteção
() Capacete		

Conforto térmico: () SIM () NÃO



CHECKLIST

SETOR: ABATE

Número médio de funcionários: _____

Piso antiderrapante () SIM () NÃO

Sistema de escoamento de água e resíduos () SIM () NÃO

Movimentação segura de materiais e pessoas () SIM () NÃO

Limpeza e higienização constantes () SIM () NÃO

Riscos Biológicos () SIM () NÃO

EPI:

() Luvas	() Protetor Auricular	() Avental
() Botas Impermeáveis	() Toucas	() Óculos de Proteção
() Capacete		

Conforto térmico: () SIM () NÃO

Estrados - Movimentação Segura: () SIM () NÃO

Guarda corpo () SIM () NÃO

Ajuda mecânica () SIM () NÃO



CHECKLIST

SETOR: PÓS-ABATE

Número médio de funcionários: _____

Piso antiderrapante () SIM () NÃO

Sistema de escoamento de água e resíduos () SIM () NÃO

Movimentação segura de materiais e pessoas () SIM () NÃO

Limpeza e higienização constantes () SIM () NÃO

Riscos Biológicos () SIM () NÃO

EPI:

() Luvas	() Protetor Auricular	() Avental
() Botas Impermeáveis	() Toucas	() Óculos de Proteção
() Capacete		

Conforto térmico: () SIM () NÃO

Câmara fria: Climatização () SIM () NÃO Temperatura: _____

Abertura das portas pelo interior sem muito esforço () SIM () NÃO

Alarme ou outro sistema de comunicação () SIM () NÃO