Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Gabriela Chaves Marra

Saúde e Processo de Trabalho em Frigorífico: da Necessidade ao Adoecimento

Rio de Janeiro

2019

Gabriela Chaves Marra

Saúde e Processo de Trabalho em Frigorífico: da Necessidade ao Adoecimento

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca , na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Saúde Pública
Orientadora: Professora. PhD. Telma Abdalla de Oliveira Cardoso.
Co-orientadora: Professora PhD. Simone Cynamon Cohen

Rio de Janeiro

2019

Catalogação na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

M358s Marra, Gabriela Chaves.
Saúde e processo de trabalho em frigoríficos: da necessidade ao adoecimento / Gabriela Chaves Marra. -- 2019.
129 f. : il. color. ; mapas

Orientadora: Telma Abdalla de Oliveira Cardoso.
Coorientadora: Simone Cynamon Cohen.
Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2019.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Matadouros. 3. Bovinos. 4. Agroindústria. 5. Contenção de Riscos Biológicos. 6. Riscos Ambientais. I. Título.

CDD – 23.ed. – 363.11

Gabriela Chaves Marra

Saúde e Processo de Trabalho em Frigorífico: da Necessidade ao Adoecimento

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca , na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Saúde Pública.
Aprovada em 25 de março de 2019.

Banca Examinadora:

Prof.a Dr.a Lúcia Cristina de Paiva Saba
Universidade Federal Fluminense

Prof.a Dr.a Débora Cynamon Kligerman
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz

Prof.a Dr.a Regina Fernandes Flauzino
Universidade Federal Fluminense

Prof.a Dr.a Valéria Moura de Oliveira
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.a Dr.a Telma Abdalla de Oliveira Cardoso – Orientadora
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz

Prof.a Dr.a Simone Cynamon Cohen – Co-orientadora
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz

Aos trabalhadores e trabalhadoras de frigoríficos

Como é trabalhar no frigorífico?

"Olha... eu gostava muito de trabalhar lá, até eu ter me machucado, ter saído de lá afastada por motivo de doença tudo mais...aí... até então eu gostava, do horário de tudo, só não era bem remunerada."

"...não sei te dizer...ao mesmo tempo que é bom ao mesmo tempo não é...mas eu tenho que fazer."

"Ah lá é...como fala...Rápido né que a gente não for rápido, você fica... bom... a palavra arroiado é peça muito acumulado...então isso...a gente não pode ser devagar tem que ser rápido, né, porque senão arroia e tem que parar ,e aí eles briga, né chega na gente e chama atenção porque tem que andar rápido senão para a desossa, né..."

"É bem legal meu trabalho lá...é...é pesado né...mas é bom, tem que trabalhar, tô precisando trabalhar, não quero sair agora, tô perto de aposentar já, com 26 anos de contribuição já, perto de aposentar. Tem uns 20 anos de frigorífico já."

"Como eu vou te explicar, tu lida direto com a morte, como se diz, sangue, meio complicado, complicado, como vou te explicar assim, desgastante, bem desgastante, porque tá ali o dia inteiro, dependendo do número de animais, as vezes vai o dia inteiro..."

- Os trabalhadores

AGRADECIMENTOS

Agradeço às minhas orientadoras, Telma Abdalla de Oliveira Cardoso e Simone Cynamon Cohen e as professoras e professores que tive durante todo o curso, pelos ensinamentos e orientações.

Obrigada Ensp, CAPES e Faperj por ter me possibilitado os estudos.

Fiz muitos amigos e amigas e com carinho agradeço Lidiane, Nádia, Priscila, Marcos, Camila, Melissa, Jasilaine e Renata por estarem sempre ao meu lado.

Agradeço, com muito amor, Tati Zismann, pela sua amizade, por estar comigo e pela ajuda nas correções da minha tese.

Obrigada, meus pais e irmã que me incentivaram desde o início do curso.

Obrigada, meu companheiro Luiz Henrique que com muito amor me fez seguir, me deu força e tudo mais.

Agradeço aos Sindicatos que me ajudaram na caminhada. E, muito obrigada a todas as trabalhadoras e todos os trabalhadores que caminharam comigo e fizeram esta pesquisa acontecer.

RESUMO

A indústria frigorífica tem passado por transformações e modernização dos equipamentos e máquinas utilizados na produção de carne, visando lucro e aumento do mais valor. Porém, o processo de trabalho pouco evoluiu e as condições de trabalho continuam precárias. Apesar na Norma Regulamentadora específica para frigoríficos, os trabalhadores continuam expostos aos riscos ambientais e ao adoecimento. Para compreender como a intensidade do trabalho somada aos fatores de risco afeta a saúde dos trabalhadores é preciso conhecer o ambiente e processo de trabalho. Esta tese tem como objetivo analisar e discutir o processo de trabalho em frigoríficos, no modo capitalista de produção, e sua relação com o adoecimento dos trabalhadores. Os resultados são apresentados em formato de artigos. O primeiro artigo, "Avaliação dos riscos ambientais na sala de abate de um matadouro de bovinos" avaliou os riscos ambientais em um frigorífico, e objetivou analisar as condições físicas e os processos de trabalho de uma sala de abate. Este artigo foi publicado na revista Saúde em Debate. O segundo artigo, "Reflexões sobre o trabalho em frigoríficos e seus impactos sobre a saúde dos trabalhadores", discute como a intensificação do trabalho tem implicações na saúde dos trabalhadores. Buscou-se articular este tema com os elementos conceituais para explicar a realidade do trabalho em frigoríficos, a partir da concepção teórico-metodológica de Marx, tendo como questão central a produção. O terceiro artigo "Indústria frigorífica: a voz do trabalhador entre a necessidade e a exaustão" busca elementos nas falas dos trabalhadores da sala de abate e desossa para analisar o processo de trabalho em frigoríficos na perspectiva dos trabalhadores, para atualizar o conhecimento a respeito dos agravos laborais nesse ambiente.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador, Matadouro, Agroindústria, Biossegunça, Riscos Ambientais

ABSTRACT

The meat industry has undergone transformations and modernization of the equipment and machines used in the production of meat, aiming the profit and increasing of the most value. However, the work process and working conditions remain precarious. Despite the specific Regulatory Norm for slaugtherhouses, workers remain exposed to environmental risks and illness. To understand how the intensity of work added to the risk factors affects the health of workers, it is necessary to know the environment and the work process. This thesis aims to analyze and discuss the process of work in slaugtherhouses, in the capitalist mode of production, and its relation with the sickness of the workers. The results are presented in articles. The first article, "Environmental risk assessment in the slaughter room of a cattle slaughterhouse", assessed the environmental risks in a slaughterhouse, and aimed to analyze the physical conditions and work processes of a slaughterhouse. This article was published in the journal Saúde em Debate. The second article, "Reflections on work in slaugtherhouses and their impacts on workers' health", discusses how the intensification of work has implications on workers' health. It was tried to articulate this theme with the conceptual elements to explain the reality of the work in slaugtherhouses, from the theoretical-methodological conception of Marx having as central question the production. The third article "Meat industry: the worker's voice between need and exhaustion" seeks elements in the speeches of the workers to analyze the work process from the perspective of workers.

Key words: Workers' health, Slaugtherhouse, Agroindustry, Biosafety, Environmental Risks

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Foto 1 – atordoamento.....23

Foto 2 – pós atordoamento.....24

Foto 3 – sangria.....25

Foto 4 – sangria.....25

Foto 5 – esfola.....26

Foto 6 – esfola.....26

Foto 7 – esfola.....27

Foto 8 – evisceração.....27

Foto 9 – corte de carcaça.....28

Foto 10 – desossa.....30

Foto 11 – desossa.....31

Foto 12 –desossa.....31

Foto 13 – câmara de resfriamento.....32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Produção, consumo interno e exportações mundiais de carnes bovina no período de 2014-2018 ….....14

Quadro 2 – Número de animais abatidos e número de peles produzidos de 2017 e 2018 …..20

Quadro 3 – Agentes etiológicos mais comuns encontrados em carcaças de animais abatidos.35

Quadro 4 – Riscos de cada etapa de abate e desossa ….....42

Quadro 5 – Acidentes no setor de abate de bovinos no Brasil, 2015 a 2017.....45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos estabelecimentos de abate de bovinos com SIF no ano de 2017..19

Figura 2 - Fluxograma do abate de bovinos e suínos.....22

LISTA DE SIGLAS

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

NR – Norma Regulamentadora

PIB – Produto Interno Bruto

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abasteciemento

USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias de Exportação e Comercio de Carne

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SIE – Serviço de Inspeção Estadual

SIM – Serviço de Inspeção Municipal

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal

DIPOA – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

LER – Lesão por esforço repetitivo

DORT – Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho

INSS – Instituto Nacional de Seguro Social

CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho

AEAT – Anuário Estatístico de Acidente de Trabalho

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CDC – Centers for disease control and prevention

dB – Decibéis

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

EPI – Equipamento de Proteção Individual

PAIR – Perda Auditiva Induzida pelo Ruído

Rel-UITA – Regional Latino Americana da União Internacional dos Trabalhadores da Alimentação

AD – Análise de Discurso

SD – Sequência Discursiva

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hyginists

SESMT – Serviço especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** ….....1

2 **REVISÃO TEÓRICA**

2.1 O TRABALHO E O PROCESSO DE TRABALHO NOS FRIGORÍFICOS ….....10

2.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INDÚSTRIA DA CARNE ….....12

2.3 INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL ….....16

2.4 ABATE E DESOSSA DE BOVINOS ….....20

2.5 A SAÚDE NO TRABALHO EM FRIGORÍFICO ….....33

3 **OBJETIVOS**

3.1 OBJETIVO GERAL ….....48

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....48

4 **RESULTADOS**

4.1 ARTIGO 1: AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS NA SALA DE ABATE DE UM MATADOURO DE BOVINOS ….....50

4.2 ARTIGO 2: REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO EM FRIGORÍFICOS E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE DOS TRABALHADORES ….....69

4.3 ARTIGO 3: INDÚSTRIA FRIGORÍFICA: A VOZ DO TRABALHADOR ENTRE A NECESSIDADE E A EXAUSTÃO.....89

5 **CONCLUSÃO**.....115

6 **RÊEFERNCIAS**.....123

1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento do setor agropecuário para o agronegócio, a cadeia produtiva da carne modernizou-se com novas tecnologias e automação na produção. Os frigoríficos fazem parte do que se chama agricultura industrial, com suas bases no agronegócio. Um modelo que ganha força através de incentivos fiscais e exploração do trabalho no setor agropecuário, visando cada vez mais acumulação de capital e aumento do mais-valor.

As forças produtivas e relações de produção da indústria agropecuária são características do sistema capitalista, que visa a acumulação de riquezas e é baseado na propriedade privada dos meios de produção. Os trabalhadores são explorados para ampliar produção de mercadorias e obtenção de lucro.

A globalização, as inovações tecnológicas, a velocidade de difusão das informações e o aumento da concorrência entre as empresas conduziram ao aumento da exigência com relação aos trabalhadores. O crescimento e a expansão da exportação de carnes fez com que regulamento de inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal passasse por atualização. Uma evolução voltada para melhorias do funcionamento dos estabelecimentos, e no sistema de abate de animais, com foco na qualidade da carne e exportações dos produtos, devido à rigidez do mercado internacional. Porém este regulamento não prevê melhorias no ambiente de trabalho.

A *Food and Agriculture Organization* (FAO) órgão das Nações Unidas, apontou uma expectativa para 2017 de que o comércio mundial de carne bovina cresça 5% chegando a 10,5 milhões de toneladas, o de frango aumente 2% (11,3 milhões de toneladas) e o de suíno 1% (8,3 milhões de toneladas) em relação a 2016 (FAO, 2017).

A demanda mundial de carne cresceu 1,64 % a.a. O maior mercado tem sido o Japão e foi responsável por 13,03% (3,22 milhões de toneladas) das importações em 2017, que somando à China, representam 25% (6,24 milhões de toneladas) da demanda mundial de carne. Para 2018, espera-se o aumento de 2,58% em relação a 2017 das importações mundiais, a produção e o consumo globais em 1,65 e 1,60%, nesta ordem (XIMENES, 2018).

O Brasil é um dos maiores e mais importantes produtores de carne bovina no mundo, em decorrência de décadas de investimento em tecnologia que elevou tanto a produtividade quanto a qualidade do produto brasileiro, fazendo com que ele se tornasse competitivo e chegasse ao mercado de mais de 188 países. Em 2017 o rebanho bovino brasileiro era de 221,81 milhões de cabeças. O número de abates foi de 39,2 milhões de cabeças. Do total de carne produzida, 20% foi exportada. Foram 9,92 bilhões de quilos de carnes *in natura* (97,64%), industrializada (2,35%) e salgada (0,01%) com faturamento total de US$ 20,27 bilhões (ABIEC, 2018; XIMENES, 2018).

Moraes (2018) aponta uma pesquisa sobre o número de trabalhadores empregados em frigoríficos, da Confederação Nacional dos Trabalhadores da Alimentação, que demonstrou um aumento de 4,6% no número destes trabalhadores no Brasil, entre 2016 e 2017. Estes números evidenciam um aumento no número de abates. Para se ter idéia do significado deste aumento, Neves *et al.* (2012) relataram que, em 2010, a capacidade de abate nos estabelecimentos que possuíam Serviço de Inspeção Federal (SIF) era de aproximadamente 163 mil cabeças por dia.

Este contexto, de ritmo frenético de produção, gera uma exploração do trabalho pelo capital em detrimento da saúde dos trabalhadores de frigoríficos. Este tema tem sido objeto de estudos e pesquisas, mas também é campo de luta de trabalhadores, sindicatos e de ações do Ministério Público do Trabalho contra a exploração e por melhores condições de trabalho e saúde. O próprio Ministério Público do Trabalho aponta que este segmento econômico (os frigoríficos) lidera o número de afastamentos por motivos de doenças de trabalho (BRASIL, 2004).

Partindo do pressuposto de que trabalhar em frigorífico adoece, e tendo como foco a saúde do trabalhador e a Biossegurança, esta pesquisa traz o debate sobre o processo de trabalho em frigoríficos e o adoecimento, de forma a contribuir com a luta dos trabalhadores pela saúde e melhorias no ambiente de trabalho em frigoríficos, uma situação de intensa exploração dos trabalhadores.

O objetivo principal desta pesquisa é, então, analisar e discutir o processo de trabalho em frigoríficos, no modo capitalista de produção, e sua relação com o adoecimento dos trabalhadores.

A partir de um conceitual teórico, esta tese está dividida em três artigos, abrangendo pontos de vista diferentes. Cada artigo analisa a saúde do trabalhador sob abordagens distintas e discute o potencial de agravos no espaço da industrialização da carne, levando em consideração três eixos: riscos, saúde do trabalhador e ambiente.

A Biossegurança formula seus princípios a partir destes eixos, por esta razão devido à necessidade de estudar as formas de organização do trabalho e os fatores de risco ambiental. Estas aplicações do conhecimento da Biossegurança favoreceram a perspectiva da interdisciplinaridade para a compreensão e análises dos contextos de risco.

Segundo a Comissão de Biossegurança em Saúde, do Ministério da Saúde, Biossegurança é a "condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar os riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e vegetal e o meio ambiente" (BRASIL, 2006).

A aplicação e efetivação da Biossegurança, no trabalho em frigoríficos se faz relevante e não é apenas seguir normas, cumprir um trabalho técnico e objetivo; mas sim avaliar os riscos para preveni-los. A prevenção de riscos se apoia exatamente na teoria de que os indivíduos possuem a capacidade de antecipar à ocorrência de eventos indesejáveis. A compreensão do risco traz em si uma orientação de certa objetividade, enquanto a percepção de risco admite plenamente a subjetividade, colocando em termos relativos os sentimentos expressados, pois estes certamente são compostos com as fantasias individuais sobre os perigos do mundo. Por isto a importância de escutar os trabalhadores a partir de seu mundo de trabalho. Reavaliar estratégias educacionais, informacionais e intervir neste campo envolvem elementos da subjetividade, estimula reflexões e amplia as possibilidades de avanço no aprimoramento do trabalho (NAVARRO; CARDOSO, 2009) e ajuda a minimizar os riscos.

Uma série de riscos ambientais nos frigoríficos podem gerar problemas de saúde, destacando-se os cortes, esforço físico, repetitividade, ruído intenso, contato com sangue,

vibração pelo uso de serras elétricas, queda do animal, ritmo acelerado, piso escorregadio, umidade excessiva, variação de temperatura.

No sentido de legitimar e possibilitar o reconhecimento daquilo que constitui risco ao trabalhador, em 8 de junho de 1978 o Ministério do Trabalho do Brasil publicou a Portaria n. 3.214 (BRASIL, 1995), que, em sua Norma Regulamentadora n^0 9, classifica os riscos ambientais em: químico, ergonômico, biológico, físico e de acidentes.

Nos frigoríficos estes tipos de risco se apresentam de diversas formas. O risco químico é ocasionado pela exposição aos produtos químicos utilizados na higienização dos locais de abate e dos equipamentos; produtos e processos químicos empregados na produção da carne, como a salga e defumação e vazamento de amônia utilizada para resfriamento das câmaras frigoríficas. Os agentes de risco de acidentes são compostos por fatores como a manipulação de instrumentos perfurocortantes, rotineiro nas atividades dos trabalhadores de frigoríficos, como o uso de serras e facas no abate e para os cortes necessários ao processamento da carne; pisos escorregadios que geram quedas e o manuseio de equipamentos elétricos, que podem acarretar choques.

Os agentes de risco ergonômico compõem os de maior importância neste ramo de trabalho. Destacam-se o ritmo intenso de trabalho e a rapidez com que são executadas as atividades, repetitividade de movimentos, esforços físicos como o levantamento e transporte de materiais pesados.

Dentre os agentes de risco físico estão as variações constantes e bruscas de temperatura, umidade constante, vibrações decorrentes da utilização de serras, ruídos devido às operações de corte com serras elétricas, compressores e caldeiras.

Um dos riscos de maior importância para o trabalho em frigoríficos se encontra o biológico. Os trabalhadores dos frigoríficos estão constantemente em contato com materiais biológicos. A exposição aos agentes biológicos como: bactérias, vírus, fungos, parasitas, príons, dentre outros; representa este risco.

É importante destacar que os agentes biológicos foram classificados de acordo com o risco que representam. Conforme esta classificação, são divididos em quatro classes de risco (BRASIL, 2010):

- Classe de risco 1 - O risco individual e para o coletivo de trabalhadores é baixo ou ausente. São microrganismos que têm baixa probabilidade de provocar infecções no homem ou em animais sadios. Exemplos: *Bacillus subtilis, Lactobacillus sp*.
- Classe de risco 2 - O risco individual é moderado. São microrganismos que podem provocar infecções no homem ou animais. O potencial de propagação e disseminação é baixo, e há medidas terapêuticas e profiláticas eficientes. Exemplos: Vírus da Febre Amarela e *Schistossoma mansoni*.
- Classe de risco 3 - O risco individual é alto e para o coletivo dos trabalhadores é moderado. As infecções no homem e animais são graves, e propagam de indivíduo para indivíduo. Existem medidas terapêuticas e profiláticas. Os microorganismos possuem capacidade de transmissão por via respiratória Exemplos: *Mycobacterium tuberculosis* e *Bacillus anthracis*.
- Classe de risco 4 - O risco individual e coletivo é elevado. Os microrganismos representam alto risco para o homem e animais, tem grande poder de transmissibilidade por via respiratória, com alta capacidade de disseminação no meio ambiente, não existe medidas profiláticas ou terapêuticas. Exemplos: Vírus Marburg e Vírus Ebola.

A inspeção dos animais antes do abate e dos órgãos, vísceras e carcaça após o abate é feita para eliminar ou reduzir ao mínimo os fatores que comprometem a higiene da carne e identificar as doenças que acometem os animais, causadas por agentes biológicos como: *Mycobacterium bovis, Bacillus anthracis, Brucella abortus* e *Leptospira interrogans.*

O efeito negativo da exposição aos riscos ambientais é a alta incidência de doenças e de acidentes entre os trabalhadores de frigoríficos, somado às pressões e adversidades do trabalho, empenho físico, intelectual e psíquico (CARVALHO, 2009; DIEESE, 2013; HECK, 2013; BOSI, 2016).

Devido ao panorama descrito anteriormente, as discussões sobre o trabalho em frigoríficos, avançou e em 2013 o Ministério do Trabalho e Emprego promulgou a Norma Regulamentadora n^{0}36, no sentido de estabelecer melhorias nas condições ambientais de trabalho. Esta Norma estabelece limites às indústrias de processamento de carnes específicos para mobiliários e postos de trabalho, passarelas e plataformas, manuseio de produtos, levantamento de cargas, recepção e descarga de animais entre outros e também são estabelecidas pausas (IKEDO; RUIZ, 2014). Porém, a normatização continua insuficiente, assim como as práticas e a fiscalização do trabalho (BRASIL, 2013), pois o estabelecimento de limites técnicos não resolve a questão da intensificação e sobrecarga no trabalho, que somados aos riscos aumentam a probabilidade de adoecimento. Neste sentido, os sindicatos e o Ministério Público devem reforçar as fiscalizações e intervir no ambiente de trabalho, e forçar as empresas a melhorar as condições de trabalho.

Os frigoríficos de abate e industrialização da carne bovina, assim como em outras indústrias, os principais aspectos e impactos ambientais estão ligados a um alto consumo de água e energia, à geração de efluentes líquidos com alta carga poluidora, principalmente orgânica, resíduos sólidos, emissões atmosféricas, odor e ruído (PACHECO, 2006). Nesse aspecto, é exigido atenção no planejamento e gestão.

Muitos resíduos de frigoríficos podem causar problemas ambientais graves se não forem gerenciados adequadamente (PACHECO, 2006). Como consequência de suas operações de abate para obtenção de carne e derivados, originam-se vários subprodutos e/ou resíduos, tais como, sangue, ossos, gorduras, aparas de carne, cinzas de defumação e animais ou suas partes condenadas pela inspeção sanitaria. Estes subprodutos necessitam tratamentos específicos, em atendimento às legislações vigentes, sanitárias e ambientais.

As áreas críticas dos frigoríficos necessitam de padrões de limpeza e higiene determinadas pelas autoridades sanitárias resultam no uso de grande quantidade de água. Alguns processos, de industrialização, assim como áreas de apoio à operação industrial, como por exemplo a geração de vapores e resfriamento de equipamentos, também são determinantes de alto consumo de água (PACHECO, 2006).

Exemplificando este consumo, a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR, 2004), estabelece em um de suas normas técnicas que o consumo de água potável nos estabelecimentos de abate de bovinos seja de oitocentos litros por animal abatido.

O alto consumo de água acarreta grandes volumes de efluentes. 80 a 95% da água consumida é descarregada como efluente líquido (PACHECO, 2006). Estes efluentes caracterizam-se principalmente por possuírem alta carga orgânica, alto teor de gordura, alterações de pH devido ao uso de agentes químicos de limpeza, altos teores de nitrogênio, fósforo e sal.

Outros poluentes ambientais resultantes dos processos de produção dos frigoríficos são os gases resultantes da queima de combustíveis nas caldeiras e de vazamentos dos equipamentos refrigerantes utilizados nas câmaras frigoríficas.

Todos estes poluentes ambientais causadores de impacto, podem afetar não só os trabalhadores, mas também a comunidade que residem, trabalham e/ou transitam nas regiões circunvizinhas aos frigoríficos. A exposição aos poluentes pode provocar impactos à saúde de acordo com a forma de exposição (aguda ou crônica), podendo gerar o agravamento de doenças pré-existentes e/ou o aumento do número de casos de outras doenças.

Partindo-se da opção por analisar o processo de trabalho dos frigoríficos sob ~~dos~~ três eixos: riscos, saúde do trabalhador e ambiente; foram elaborados três artigos, que compõem o corpo desta tese.

O primeiro artigo, **Avaliação dos riscos ambientais na sala de abate de um matadouro de bovinos**, é fruto da pesquisa que avaliou os riscos ambientais em um frigorífico, é possível observar com potencial de agravos, a partir do olhar da Biossegurança. Para tanto, optou-se por utilizar a sala de abate, como modelo de análise das condições físicas (construtivas, de instalações, maquinários, equipamentos e utensílios) e dos processos de trabalho que possam gerar riscos à saúde do trabalhador. Para esta análise, utilizou-se um instrumento de coleta de informações baseado nas legislações vigentes e nos princípios da Biossegurança no sentido de subsidiar ações de prevenção e de minimização de acidentes e do adoecimento dos profissionais. Esse artigo foi publicado na revista **Saúde em Debate**.

O segundo artigo, **Reflexões sobre o trabalho em frigoríficos e seus impactos sobre a saúde dos trabalhadores**, discute como a intensificação do trabalho tem implicações na saúde dos trabalhadores. Buscou-se debater esse tema a partir da concepção teórico-metodológica de Marx, para explicar a realidade do trabalho em frigoríficos tendo como questão central a produção. Reflete-se sobre a busca pela manutenção do agronegócio, como o trabalho tornou-se uma mercadoria, e como a acumulação de capital intensifica o ritmo de trabalho e encobre a exploração, o desgaste e o adoecimento dos trabalhadores. Aborda a essência do processo de trabalho em frigoríficos demonstrando que a expressão atual da indústria da carne corresponde ao processo capitalista de produção. E por fim como a organização de trabalhadores em sindicatos, a fim de discutir os riscos nas indústrias de abate e de processamento levou à promulgação de uma Norma Regulamentadora específica, representando uma conquista de direitos para a categoria. Esse artigo foi encaminhado para apreciação e publicação em uma revista qualificada na área de Saúde Coletiva.

Com o terceiro artigo, amplia-se a observação da dinâmica de trabalho a partir das narrativas de quem trabalha e investiga-se os fatores que podem influenciar a tomada de decisões para o setor, a partir da visão dos trabalhadores. O artigo, **Indústria frigorífica: a voz do trabalhador entre a necessidade e a exaustão**, busca elementos das falas dos trabalhadores da sala de abate e desossa para analisar o processo de trabalho em frigoríficos, na perspectiva dos trabalhadores a fim de atualizar o conhecimento a respeito dos agravos laborais nesse ambiente. O objetivo desse artigo é verificar como os sentidos a cerca dos riscos do trabalho em frigorífico são produzidos pelos trabalhadores. Foram feitas entrevistas e, para a análise das entrevistas dos trabalhadores, foi utilizada a perspectiva teórica da análise do discurso, com ênfase em seus aspectos enunciativos.

Considerando-se a inserção da indústria frigorífica no mercado nacional e internacional dentro do cenário econômico, social e político do Brasil e os índices de acidentes e de adoecimento dos trabalhadores de frigoríficos, foram formulados os seguintes questionamentos: **Quais são as condições físicas e os processos de trabalho de uma sala de abate que podem gerar riscos à saúde do trabalhador? Como a expressão atual da produção na indústria da carne, no contexto capitalista de produção, afeta a saúde dos**

trabalhadores? Os trabalhadores reconhecem os riscos do processo de trabalho em frigoríficos? Os trabalhadores consideram suas atividades danosas à saúde?

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 O trabalho e o processo de trabalho nos frigoríficos

> O modo pelo qual os homens produzem seus meios de vida depende, antes de tudo, da própria constituição dos meios de vida já encontrados e que eles têm de reproduzir. Esse modo de produção não deve ser considerado meramente sob o aspecto de ser a reprodução da existência física dos indivíduos. Ele é, muito mais, uma forma determinada de sua atividade, uma forma determinada de exteriorizar sua vida, um determinado modo de vida desses indivíduos. Tal como os indivíduos exteriorizam sua vida, assim são eles. O que eles são coincide, pois, com sua produção, tanto com o que produzem como também com o modo como produzem. O que os indivíduos são, portanto, depende das condições materiais de sua produção (MARX; ENGELS, p. 87, 2007).

Na formulação de Marx, o trabalho é o ponto de partida do processo de humanização do ser social, atividade orientada para a produção de valores de uso, para a satisfação de necessidades humanas, por intermédio de meios de produção, mas enquanto uso da força de trabalho pelo capitalista, mostra dois fenômenos. O trabalhador labora sob o controle do capitalista e este cuida de que não seja desperdiçada matéria-prima e que o instrumento de trabalho seja preservado (MARX, 2017). As operações do trabalho são reguladas e dirigidas segundo a vontade dos que aplicam o capital, donos dos meios de produção, e o objetivo que pressupõe é o lucro (MARX, 2010).

O trabalho, então, que se deveria constituir na finalidade básica do ser social — a sua realização no e pelo trabalho — é pervertido e depauperado, ressalta Antunes (2008). O que determina os donos dos meios de produção a empregar o trabalhador é seu próprio lucro. Para o capitalista, a aplicação mais útil do capital é aquela que lhe rende, com igual segurança, o maior ganho. Essa aplicação não é sempre a mais útil para a sociedade. A mais útil é aquela que é empregada para extrair benefícios das forças produtivas da natureza (MARX, 2010).

A exploração da força de trabalho concentra o excedente de valor extraído do trabalho, escondendo os modos de produção e as desigualdades. O trabalhador produz mais- -valor do que o valor que custa sua força de trabalho, e esse mais valor é apropriado por quem é dono dos meios de produção, portanto, não existe igualdade. Os interesses dos trabalhadores não são os mesmos dos capitalistas que querem produzir a riqueza e enriquecer. Os trabalhadores

querem melhores condições de trabalho, melhores salários. No entanto, quanto maior o salário, menor será o lucro da empresa. Desse modo, a configuração do trabalho aparece como exploração. O trabalhador é cada vez mais explorado.

O modo capitalista de produção e a exploração dos trabalhadores têm por forma fundamental a apropriação de trabalho. A análise que Marx faz do processo de trabalho que utiliza a produção mecanizada fundamenta-se na tendência do capital de escapar à sua dependência da força de trabalho, pois o trabalhador torna-se um apêndice da máquina. E o objetivo da adoção da máquina é aumentar o mais-valor (MARX, 2017).

O processo de trabalho nos frigoríficos, assim como em outras indústrias, assemelha-se na divisão do trabalho, caracterizado como individual, fragmentado, medido, padronizado, intenso, repetitivo e com o uso constante de instrumentos perfurocortantes. Além disso, o ambiente de trabalho é muitas vezes insalubre, submetendo os trabalhadores a condições de ruído, má iluminação e extremos de temperatura e umidade, expondo-os aos diversos tipos de risco (PEREIRA *et al.*, 2015; SILVEIRA, 2017).

Além de instrumento de exploração, a divisão do trabalho é também a de homens: a organização do trabalho recorta, assim, de uma só vez, o conteúdo da tarefa e as relações humanas de trabalho (DEJOURS, 1994). Com a evolução da indústria, o número de acidentes e de doenças relacionadas ao trabalho aumentou devido à intensificação do trabalho. A monotonia e a repetição nas tarefas são as causas mais frequentes de acidentes e de desgaste dos trabalhadores, mesmo em fábricas mais modernas (BERLINGUER, 1983). A exploração sem limites da força de trabalho é, em si, expressão das contradições estruturais, e, ao mesmo tempo, uma forma de sociabilidade e de exploração (ANTUNES; PRAUN, 2015).

O aumento da intensidade do trabalho, nessa perspectiva, aparece como um aumento do mais-valor. A indústria atua continuamente transformando seus métodos de produção, introduzindo inovações tecnológicas (novas formas produtivas) para aumentar a produtividade e, com isso, o mais-valor: “as transformações tecnológicas na base do trabalho conduzem a processos de intensificação” (SADI, 2008, p. 54). Ao reduzir o valor da força de trabalho por meio da elevação da força produtiva, a indústria passa por modificações nas condições

técnicas e sociais do processo de trabalho e no próprio modo de produção, com utilização de máquinas (MARX, 2017).

A distribuição dos trabalhadores entre as máquinas especializadas aparece na fábrica como divisão técnica do trabalho. Porém, os trabalhadores realizam suas atividades em máquinas-ferramenta do mesmo tipo, enfileiradas uma ao lado da outra, de modo que, entre eles, ocorre o que Marx (2017) aponta como cooperação simples. O efeito do trabalho combinado trata da elevação da força produtiva individual pela cooperação, mas também da criação de uma força produtiva maior. O contato social gera, nos trabalhadores e na maioria dos trabalhos produtivos, um sentimento de superação, elevando a capacidade individual de produção.

As atividades laborais em frigoríficos, no Brasil e no mundo, têm-se pautado em condições de trabalho que cobram destreza e rapidez para realizar os cortes dos animais nas linhas de produção. A divisão do trabalho nos frigoríficos segue o modelo de produção em série, com especialização das tarefas, onde as nórias (trilhos aéreos) e esteiras rolantes controlam o ritmo de trabalho.

2.2 Características gerais da indústria da carne

> Este comércio e consumo de carne relativamente avultados são propulsores de uma das principais atividades da colônia: a pecuária; a única, afora as destinadas aos produtores de exportação, que tem alguma importância. Não é com justiça que se relega em nossa história para um plano secundário. Certo que não ostenta o lustre dos feitos políticos, nem aparece na primeira ordem dos grandes acontecimentos do país. Recalcada para o íntimo dos sertões, escondem-na à vista, a intensa vida do litoral, os engenhos, os canaviais, as outras grandes lavouras. E não tem os atrativos naturais do ouro e dos diamantes. Entretanto, já sem contar o papel que representa na subsistência da colônia, bastaria à pecuária o que realizou na conquista de território para o Brasil a fim de colocá-la entre os mais importantes capítulos da nossa história (PRADO JR., 2000, p 186).

A agropecuária — e sua expansão —, no modo capitalista de produção, é conhecida como agronegócio, a chamada industrialização da agricultura. Com o objetivo de agregar atividades agroquímicas, industriais e comerciais (MENDONÇA, 2013), derivam as cadeias produtivas.

A cadeia de carne bovina ocupa posição de destaque no contexto da economia brasileira, ocupando vasta área do território nacional e respondendo pela geração de emprego e renda de milhões de brasileiros. A cadeia produtiva da carne é um processo que começa com a criação do gado. O conjunto de agentes que compõe essa cadeia apresenta grande heterogeneidade. Fazem parte da cadeia: os fornecedores de insumos básicos; as empresas rurais, e pequenos produtores, que criam e engordam os animais; as indústrias de primeira transformação (abatem os animais e obtêm as peças de carne, apresentando alto padrão tecnológico e sendo capazes de atender a uma exigente demanda externa); os abatedouros que dificilmente preenchem requisitos mínimos da legislação sanitária; os atacadistas e varejistas; os exportadores; e consumidores. Esse cenário faz com que a agricultura e a pecuária moderna, assim como a indústria urbana, tenham obtido incremento da força produtiva por meio do esgotamento da própria força de trabalho.

Com o desenvolvimento da indústria, a posterior transformação da agricultura e a introdução de novas tecnologias, a escala da produção de mercadorias amplia-se e também modifica seu caráter. A expansão capitalista mostra um novo desenho da realidade rural, aproximando o *modus operandi* da indústria da produção agrícola (BRITO; PEREIPOLLI, 2017).

No Brasil, em 2017, o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio representou 22% do PIB total. Já o PIB da pecuária correspondeu a 31% do PIB do agronegócio. As exportações de carne bovina, representando 3,2% de tudo o que o Brasil exportou em 2017, cresceram 9,6% em volume e 13,9% em faturamento, sendo fundamentais para a manutenção do saldo comercial positivo brasileiro, juntamente com o saldo do agronegócio como um todo (ABIEC, 2018).

Ressalta-se que o aumento do PIB no setor do agronegócio relaciona-se diretamente com um aumento da produtividade baseado no uso intensivo de tecnologia.

A política brasileira vem priorizando incentivos para a exportação de produtos agrícolas com isenções fiscais e taxas de juros favoráveis ao agronegócio (MAPA, 2018). Os principais agentes de apoio financeiro são o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) e

o Banco do Brasil, que operam programas específicos para as atividades agropecuárias (MENDONÇA, 2013).

As *commodities* agroindustriais (milho, soja, carne, laranja, entre outros), que representam 90% do que o Brasil exporta, são alvos de tarifas específicas (CARVALHO, 2016), fazendo com que essas atividades se tornem mais dependentes de relações a crédito do que outras atividades ou setores de produção. O papel da política bancária, com taxas de juros, prazos, preços mínimos de garantia, passa a ter importância fundamental para definição do nível e da composição da produção (DELGADO, 2012). Esse modelo de agronegócio, que se territorializou e intensificou a expropriação de terras, consolidou-se através da inserção do capital financeiro, que foi possível pela aliança entre empresas transnacionais, grandes proprietários de terra e agroindústrias que controlam a produção e a circulação de *commodities* (BARROS, 2018). A concorrência é inerente ao capitalismo, e para mantê-la, além da introdução da maquinaria e da produção mecanizada no campo, outros métodos de produção foram introduzidos. Animais de raças mais adaptadas às condições locais, melhoramento genético, inseminação artificial, e rações balanceadas, começaram a fazer parte do novo cenário da pecuária nacional. A expansão internacional da indústria da carne brasileira aumentou a produção e as exportações agropecuárias com ganhos de produtividade e de competitividade, colocando o país entre os maiores produtores e exportadores de carne (MAPA, 2018). O Quadro 1 mostra a produção, consumo interno e exportações mundiais de carne no período de 2014 a 2018.

Quadro 1 – Produção, consumo interno e exportações mundiais de carnes bovinas no período 2014-18 (mil toneladas)

Produção de carne bovina						
	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Estados Unidos	11075	10817	11507	11943	12286	57628
Brasil	9723	9425	9284	9550	9900	47882
União Europeia	7443	7684	7880	7863	7915	38785
China	6890	7684	7880	7863	7915	38785
Índia	4100	4100	4200	4025	4300	20950

Consumo interno						
China	7277	7339	7759	8227	8530	38929
Brasil	7896	7781	7652	7750	7850	38929
União Europeia	7514	7742	7898	7832	7935	38921
Índia	2018	2294	2436	2401	2635	11784
Argentina	2503	2534	2434	2547	2450	9993
Exportações						
Brasil	1909	1705	1698	1856	2100	9268
Índia	2082	1806	1764	1849	1655	9166
Austrália	1851	1854	1480	1485	1630	8300
Estados Unidos	1167	1028	1160	1297	1435	6087
Nova Zelândia	579	639	587	593	500	2898

Fonte: USDA, 2019.

As carnes representaram 90% das exportações, e o comércio de carnes (bovina, suína e de frango) do Brasil registrou saldo de cerca de 20 bilhões de dólares em 2017, superavitário em mais de 98%. Dos produtos do abate (couro, sebo, miudezas, etc.), as carnes representaram 85,13% e 90,94% do valor e do volume das exportações, respectivamente (USDA, 2019).

No Brasil, no primeiro trimestre de 2018, foram abatidas 7,72 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária. Essa quantidade foi 4,2% menor que a registrada no trimestre imediatamente anterior e 4,4% maior que a do primeiro trimestre de 2017. Essa queda é comum, pois, nesse período, o consumo de carne aumenta devido às festividades de fim de ano. Em comparação aos primeiros trimestres dos anos anteriores, o abate de bovinos apresenta uma recuperação em relação aos últimos dois anos, aproximando-se do dado de 2015, quando foram abatidos 7,74 milhões de animais (IBGE, 2018).

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC) (2018), em 2017 foram abatidas 30,8 milhões de cabeças em todo o País. Os estados que apresentaram a maior capacidade de abate (77,6% do total de abates no País) foram: Mato Grosso (15,6%), Mato Grosso do Sul (11,1%), Goiás (10,3%), São Paulo (9,4%), Minas

Gerais (9,0), Pará (8,6), Rondônia (7,3%) e Rio Grande do Sul (6,3%). Participaram dessa pesquisa, 1.111 informantes de abate de bovinos. Dentre eles, 194 possuíam o Serviço de Inspeção Federal (SIF), 374, o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e 543, o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), respondendo, respectivamente, por 77,3%, 17,1% e 5,6% do peso acumulado das carcaças produzidas.

Em relação ao abate de frangos, no primeiro trimestre de 2018, foi abatida 1,48 bilhão de cabeças de frangos. Esse resultado significou aumento de 3,5% em relação ao trimestre imediatamente anterior e queda de 1,2% na comparação com o mesmo período de 2017 (IBGE, 2018).

A Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) (2018) relata que a produção brasileira de carne suína foi de 3,75 milhões de toneladas em 2017. Santa Catarina foi o estado responsável por 28,38% do abate, seguido do Paraná (21,01%), Rio Grande do Sul (19,53%), Minas Gerais (11,03%), Mato Grosso (6,05%), São Paulo (5,00%), Mato Grosso do Sul (4,33%) e Goiás (4,15%) (ABPA, 2018). Em relação ao abate, em 2017, foram abatidas 13,05 milhões de toneladas de frangos, sendo o Paraná responsável por 34,32% dos abates, seguidos por Santa Catarina (16,21%), Rio Grande do Sul (13,82%), São Paulo (9,32%), Goiás (7,15%) e Minas Gerais (7,1%) (ABPA, 2018).

Foram abatidos, no primeiro trimestre de 2018, 10,72 milhões de cabeças de suínos, representando queda de 3,1% em relação ao trimestre imediatamente anterior e aumento de 2,3% na comparação com o mesmo período de 2017. Esse é o melhor resultado para os primeiros trimestres desde que a pesquisa foi iniciada em 1997 (IBGE, 2018).

A maior parte do abate de suínos foi realizada por estabelecimentos de grande porte, que abateram mais de 500 animais/dia (9,6% do total de estabelecimentos), sendo responsáveis por 83,5% do número total de animais abatidos no primeiro trimestre de 2018 (IBGE, 2018).

2.3 Inspeção de produtos de origem animal

> Enquanto distraídos mastigam sangrentos bifes entre submissas cebolas comentam o absurdo da violência ao cubo. E homens surdos não ouvem o berro do boi

> conduzidos ao curro. E homens cegos não veem o sangue vivo do boi mugindo quente no vaivém de mandíbulas entre verdugos dentes (CABRAL, 2006, p. 57).

Toda agroindústria que produz alimentos e bebidas para o consumo humano deve ter sua qualidade sanitária avaliada para que os alimentos produzidos estejam aptos ao consumo. Logo, o registro no serviço de inspeção sanitária é obrigatório.

A legislação brasileira define o funcionamento e o modelo de organização do serviço de inspeção sanitária, que tem base em vários órgãos e serviços de governo nas esferas federal, estadual e municipal, com responsabilidades, diretas ou indiretas, no controle da qualidade dos alimentos e bebidas.

Os produtos de origem animal estão sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e são registrados e aprovados pelo Sistema de Inspeção Federal, sob fiscalização do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA).

O MAPA caracteriza os frigoríficos como estabelecimentos dotados de instalações completas e de equipamentos adequados para abate, manipulação, elaboração, preparo e conservação das espécies de açougue sob variadas formas, com aproveitamento completo, racional e perfeito, de subprodutos não comestíveis e possuidores de instalações de frio industrial.

Esses estabelecimentos são específicos para cada espécie de animal, e em cada um deles as condições tecnológicas de organização de trabalho são próprias. Porém, os equipamentos e processos de trabalho são similares. Alguns trabalham em plataformas, outros no chão, ao longo da linha de abate. Os equipamentos utilizados são facas, serras elétricas e ganchos.

O DIPOA é o responsável por assegurar a qualidade de produtos de origem animal comestíveis e não comestíveis destinados ao mercado interno e externo, bem como de produtos importados. Atualmente, a inspeção sanitária para os produtos de origem animal está sob a supervisão do DIPOA (MAPA, 2018). Há também uma subdivisão de responsabilidades de acordo com a área geográfica (nacional, estadual e municipal) de comercialização dos produtos pelos estabelecimentos (BRASIL, 1989):

- os estabelecimentos que possuem área de atuação e comercialização interestadual ou internacional devem ser registrados no Serviço de Inspeção Federal;
- os estabelecimentos que possuem área de atuação e comercialização apenas no território de seu estado devem ser registrados no Serviço de Inspeção Estadual (SIE); e
- os estabelecimentos que pretendem comercializar seus produtos apenas no território de seu respectivo município, devem ser registrados no Serviço de Inspeção Municipal (SIM).

Ressalta-se, entretanto, que, em todos eles, há a existência de pressões para a diminuição dos custos de produção, influenciando o processo de trabalho e as características ambientais.

O Serviço de Inspeção Federal é vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e é regido pelas leis n.° 1.283/50 e 7.889/89 e pelos decretos n.° 30.691/52 e 1.225/62. Assim, tornou-se obrigatória a fiscalização prévia, sob o ponto de vista industrial e sanitário, de todos os produtos de origem animal e seus produtos e subprodutos derivados (animais de açougue, caça, pescado, leite, ovos, mel e cera de abelhas). Também se tornaram obrigatórios o recebimento, a manipulação, a transformação, a elaboração, o preparo, a conservação, o acondicionamento, a embalagem, o depósito, a rotulagem, o trânsito e o consumo de quaisquer produtos e subprodutos adicionados ou não de vegetais, destinados ou não à alimentação humana.

Para solicitar o registro no Serviço de Inspeção, o estabelecimento deve cumprir uma série de normas para a elaboração de um processo no qual constarão todas as etapas de aprovação do estabelecimento. Os programas de controle gerenciados pelo DIPOA têm como objetivo analisar a conformidade dos produtos de origem animal em relação aos aspectos microbiológicos e físico-químicos, propiciando assim, a avaliação do processo produtivo, com vistas à proteção do consumidor.

Atualmente, o Brasil possui 23 milhões de cabeças bovinas abatidas e inspecionadas pelo SIF, representando 58,67% de todo abate de bovinos, enquanto o SIE abate 15, 31% e o SIM, 5,36%. 20,66% dos abates não possuem nenhum tipo de inspeção (ABIEC, 2018).

A Figura 1 apresenta o mapa do Brasil com a localização dos estabelecimentos de abate de bovinos com SIF no ano de 2017.

Figura 1 — Localização dos estabelecimentos de abate de bovinos com SIF — 2017.

Fonte: (ABIEC, 2018).

Mesmo com os programas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e os sistemas de inspeções, ainda há abate informal de animais. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a quantidade de peles contabilizadas pelos curtumes que efetuam curtimento de pelo menos 5.000 unidades inteiras de couro cru de bovino por ano é maior que o número de bovinos abatidos por ano sob algum tipo de serviço de inspeção do SIF, SIE ou SIM (IBGE, 2017). O Quadro 2 mostra a quantidade de animais abatidos e o número de peles contabilizadas pelos curtumes (em milhões), divididos por trimestre, em 2017 e 2018.

Quadro 2 — Número de animais abatidos e número de peles (milhões) produzidos — 2017 e 2018

	2018			2017			
	1.°trim	2.°trim	3.°trim	1.°trim	2.°trim	3.°trim	4.°trim
Abate de bovinos (milhões)	7,72	7,72	8,28	7,37	7,42	7,98	8,02
Peles (milhões)	8,75	8,58	8,23	8,25	8,23	8,74	8,75

Fonte: Adaptado de IBGE (2018).

2.4 Abate e desossa de bovinos

> As máquinas, assim como o boi que puxa o arado, não são uma categoria econômica. Elas são apenas uma força produtiva. A fábrica moderna, fundada na utilização de máquinas, é uma relação social de produção, uma categoria econômica (MARX, 1985, p. 126).

Os trabalhadores em frigoríficos são os magarefes e trabalhadores assemelhados (BRASIL, 2002), que desempenham funções de abate, processamento da carne para comercialização desossando, identificando tipos, marcando, fatiando, pesando e cortando; realizam tratamentos especiais em carnes (salga, dessecação, embutidos); acondicionam carnes em embalagens individuais, manualmente ou com o auxílio de máquinas de embalagem a vácuo.

Esses trabalhadores são identificados com os códigos da seção de indústria de transformação através da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), usada pelo IBGE com o objetivo de padronizar os códigos de identificação das unidades produtivas do país (IBGE, 2007).

Dentro da seção de indústria de transformação estão os produtos alimentícios, onde se encaixa o processamento e transformação de produtos da agricultura, pecuária e pesca em alimentos para uso humano e animal.

Os magarefes e trabalhadores assemelhados em frigorífico estão na classe **abate e fabricação de produtos de carne/abate de reses, exceto suínos/frigorífico – abate de bovinos**, com o código 1011-2/01.

De acordo com a CNAE esta subclasse compreende o trabalho no abate de bovinos em matadouros e frigoríficos, a produção de carne, carne congelada e frigorificada de bovinos em carcaças ou em peças; a preparação de produtos de carne e de conservas de carne e de subprodutos, quando integrada ao abate; a obtenção e o tratamento de subprodutos do abate, como couros e peles sem curtir, dentes, ossos, etc.; a produção de óleos e gorduras comestíveis de origem animal a produção de couros e peles secos e a produção de salgados.

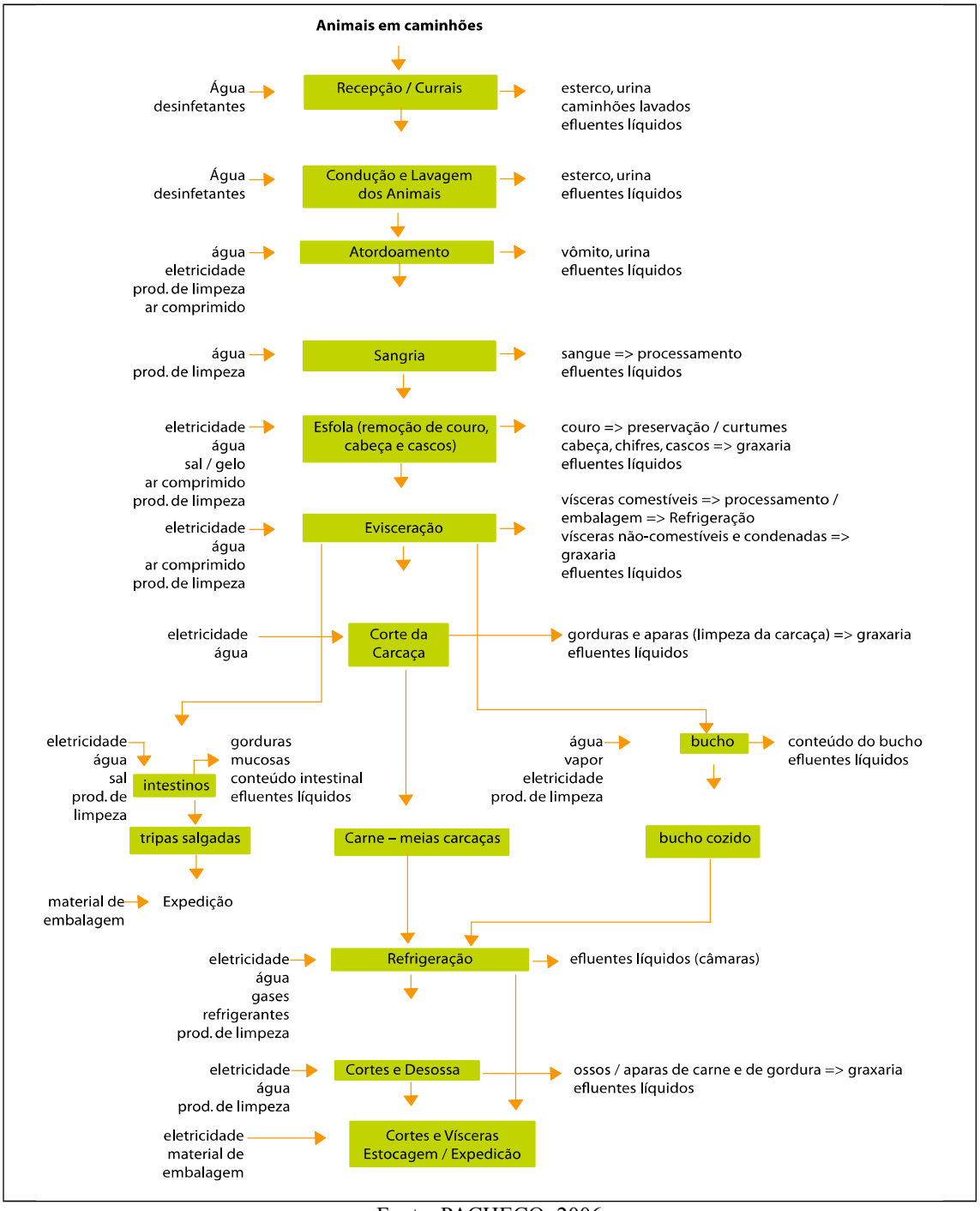
A análise do processo produtivo é importante para entender como atuam os trabalhadores. Eles se distribuem para executar as etapas do processo de trabalho nos vários setores da indústria.

O fluxograma mostra as principais entradas e saídas de cada etapa do abate e processamento da carne; além de demonstrar que são gerados resíduos contaminantes e efluentes líquidos, e consumidos água e energia em todas as etapas.

O processo de abate, assim como todas as atividades desempenhadas dentro do frigorífico são potencialmente poluidoras, podendo causar impactos ao meio ambiente. Os resíduos gerados possuem alta carga orgânica devido ao sangue e aparas de carne. Grande quantidade de água é utilizada desde limpeza de currais e água de beber para os animais, até o abate, processamento de carne e higienização do frigorífico.

A Figura 2 apresenta o fluxograma e as descrições gerais das principais etapas do processo de trabalho nos frigoríficos de bovinos e de suínos.

Figura 2 — Fluxograma de trabalho para o abate de bovinos e suínos



Fonte: PACHECO, 2006.

Os valores do consumo de água são definidos pela espécie animal e o tipo de função e tecnologias utilizadas no frigorífico. Esses valores vão de 1500 à 3.800 L por animal (PACHECO, 2006).

As atividades desempenhadas na sala de abate são divididas em linhas de inspeção. Cada linha refere-se a um posto, com processos de trabalho específicos. Nas operações de cortes e desossa, as carcaças resfriadas são divididas em porções menores para comercialização ou posterior processamento para produtos derivados (DIPOA, 2007).

O abate inicia quando os animais são conduzidos ao *box* de atordoamento. O equipamento de atordoamento normalmente é uma marreta pneumática, com pino retrátil, que é aplicada na parte superior da cabeça dos animais, pode ser seguida por estimulação elétrica (PACHECO, 2006) (Foto 1).

Foto 1- Atordoamento

Fonte: Arquivo da autora, março/2018

A Foto 2 apresenta a fase pós atordoamento, onde o animal atordoado cai para dentro da sala de abate, onde é içado com o auxílio de um gancho e de uma corrente presa a uma das patas traseiras, sendo o animal pendurado em um trilho aéreo (“nória”).

Foto 2 – Pós atordoamento

Fonte: Acervo da autora, março/2018

Em seguida é feito a sangria (Fotos 3 e 4). O sangue é coletado em uma calha e direcionado para armazenamento em tanques, gerando 15 a 20 litros de sangue por animal.

Foto 3 - Sangria

Fonte: Acervo da autora, março/2018

Foto 4: sangria

Fonte: Acervo da autora, março/2018

A seguir ocorre a esfola (Fotos 5 a 7). A esfola consiste na remoção do couro por separação do panículo subcutâneo.

Foto 5: esfola

Fonte: Acervo da autora, março/2019

Foto 6: Esfola

Fonte: Acervo da autora, março/2019

Foto 7: Esfola

Fonte: Acervo da autora, março/2018

A evisceração é a etapa após a esfola. É uma operação realizada habitualmente pela abertura da cavidade torácica, abdominal e pélvica, através de um corte que passa por toda a cavidade (Foto 8).

Foto 8: Evisceração

Fonte: Acervo da autora, março/2018

A etapa onde é feito os cortes ocorre após a retirada das vísceras. A carcaça é serrada longitudinalmente, seguindo o cordão espinal (Foto 9).

Foto 9: Corte da carcaça

Fonte: Acervo da autora, março/2019

A inspeção *post mortem* é efetuada rotineiramente nos animais abatidos através do exame macroscópico das seguintes partes e órgãos: conjunto cabeça-língua, superfícies externa e interna da carcaça, vísceras torácicas, abdominais e pélvicas, lados externos e internos da parte cranial e caudal da carcaça e linfonodos mais facilmente atingíveis nas circunstâncias que caracterizam o desenvolvimento dos trabalhos industriais. Esse exame é extensivo, nos bovinos, às superfícies interdigital e periungueal, no caso dos estabelecimentos autorizados à exportação internacional de carne *in natura*. Eventualmente, examina-se ainda a arcada dentária, para a obtenção de dados etários como subsídio a ocasionais estudos zootécnicos, econômicos ou zootécnicos-sanitários.

As etapas de inspeção *post mortem* são denominados Linhas de Inspeção.

As linhas de inspeção têm necessidade de se intercomunicarem, para notificarem umas às outras a peça marcada em uma determinada linha, a fim de que possa ser reunida às demais da mesma rês e serem remetidas, conjuntamente, para julgamento definitivo, ao Departamento de Inspeção Final.

As linhas de inspeção estão assim padronizadas:

Linha A: exame dos pés e mãos (mocotós); inspeção de caráter obrigatório, quando de estabelecimentos exportadores;

Linha B: exame do conjunto cabeça-língua; inspeção de massas musculares, parótida e linfonodos. Acrescentam-se ainda lábios e bochechas;

Linha C: cronologia dentária; facultativo; determina a idade dos animais;

Linha D: exame do trato gastrintestinal e mais do baço, pâncreas, vesícula urinária e útero. Exame dos órgãos intactos ou cortados (quando necessário) e linfonodos de rotina. Este exame é feito através da palpação, visualização e incisão de, no mínimo, 10 linfonodos da cadeia mesentérica. Os intestinos adequadamente inspecionados têm como destino a produção de envoltórios naturais, assim como as bexigas também podem ser utilizadas; já o baço, pâncreas e útero têm como destino certo a graxaria;

Linha E: exame do fígado. São realizadas incisões buscando lesões, degenerações, parasitoses e lesões nos linfonodos. Retira-se também a vesícula biliar para a remoção de possíveis cálculos que possuem alto valor comercial;

Linha F: exames dos pulmões e coração; exame dos linfonodos, musculatura cardíaca, presença de resíduos ruminais ou sangue, parasitoses e outras alterações;

Linha G: exame dos rins; pesquisa a aparência, aspecto, volume e consistência;

Linha H: exame dos lados externo e interno da parte caudal da carcaça e nodos-linfáticos correspondentes; análise das massas musculares e integridade das articulações. Exame dos linfonodos inguinais, sub-ilíacos e isquiático;

Linha I: exame dos lados externo e interno da parte cranial da carcaça e nodos pré--escapulares (semelhante à Linha H), além do ligamento cervical e exame dos linfonodos pré-peitorais e cervicais superficiais;

Linha J: carimbagem das meia-carcaças. Deve ser de uso exclusivo dos serviços de inspeção, correspondendo ao aval das condições higiênico-sanitárias do animal, que terá seus pertences comercializados. Habitualmente, faz-se a colocação do carimbo em quatro partes de cada meia-carcaça, a saber: sobre o coxão, sobre o lombo, sobre a paleta e sobre a ponta de agulha. O carimbo deve ser legível, com utilização de tinta atóxica.

Todos os órgãos são examinados na sala de abate imediatamente depois de removidos das carcaças, assegurada sempre a identificação entre órgãos e carcaças.

Nas operações de cortes e desossa, as carcaças resfriadas são divididas em porções menores para comercialização ou posterior processamento para produtos derivados. A desossa é realizada manualmente, com auxílio de facas. As aparas resultantes desta operação são geralmente aproveitadas na produção de derivados de carne. Os ossos e partes não comestíveis são encaminhados às graxarias, para serem transformados em sebo ou gordura animal industrial e farinhas para rações. As fotos 10 à 12 mostram a etapa de desossa.

Foto 10: Desossa

Fonte: Acervo da autora, março/2018

Foto 11: Desossa

Fonte: Acervo da autora, março 2018

Foto 12: Desossa

Fonte: Acervo da autora, março/2018

Após a etapa da desossa, as meias carcaças são resfriadas para diminuir possível crescimento microbiano, visando sua conservação. Elas são encaminhadas às câmaras frias, que as resfriam à temperaturas entre 0 e 4^0C e onde permanecem por um período se 18 a 24 horas (Foto 13).

Foto 13 – Câmara de resfriamento

Fonte: Acervo da autora, março/2018

Todas estas etapas obrigam os profissionais a um trabalho considerado exaustivo e perigoso, principalmente devido à repetição de movimentos e ao uso constante de equipamentos perfurocortantes, podem aumentar o nível de estresse do trabalhador e acarretar o decréscimo de desempenho, a fadiga, acidentes e as doenças ocupacionais. Alguns agravos menos visíveis nos primeiros anos de trabalho, no entanto, causam danos mais sérios, podendo levar a afastamentos e incapacidade de trabalhar, como é o caso das lesões por esforços repetitivos (LER) e dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) (VASCONCELLOS, *et al*.,2009).

2.5 A saúde no trabalho em frigorífico

> A maneira como eles faziam isso era algo a ser visto e nunca esquecido. Eles trabalhavam furiosos em um ritmo tenso, literalmente, na corrida. Não há nada a ser comparado, exceto um jogo de futebol. Todo trabalho era altamente especializado, cada homem tinha uma tarefa a fazer. Geralmente composta por apenas dois ou três cortes específicos, e passava para outra carcaça, fazendo os mesmos cortes sobre cada um. Primeiro vinha o "açougueiro", para sangrar; com um golpe rápido, tão rápido que você não podia vê-lo, apenas o *flash* da faca; E antes que você pudesse perceber, o homem tinha avançado para a próxima linha, e num piscar de olhos, o vermelho estava escorrendo pelo chão (SINCLAIR, p.29, 1981).

O modo de produção de carne, na agroindústria, passou por modificações importantes devido às inovações tecnológicas, com a mecanização e automatização, que visam aumentar a produtividade e o faturamento das indústrias. A produção em massa foi implementada, com especialização do maquinário, extensa divisão de tarefas, trabalho semi-qualificado e produção relativamente homogênea para o consumo em grande escala. Estas transformações passaram a ser traduzidas pela diversificação de agentes de riscos e agravos à saúde dos trabalhadores, trazendo em seu bojo uma crescente demanda por intervenção no ambiente de trabalho; uma vez que as condições de trabalho permaneceram precárias, com baixos salários, instabilidade, insegurança no emprego. Este modelo de produção e a necessidade de manipulação de produtos rapidamente perecíveis exigem muita agilidade por parte dos trabalhadores, a fim de não se comprometer a produção e a qualidade do produto final.

No Brasil, este panorama induziu o governo federal a promulgar um arcabouço legal relacionado à saúde e segurança no trabalho. Em 1978 é promulgada a a Portaria nº 3.214, que trata exclusivamente da Segurança e da Medicina do Trabalho, de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário, que possuam empregados contratados pelo regime trabalhista celetista, ou seja, regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

A Portaria nº 3.214 aprovou as Normas Regulamentadoras (NR), relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Essas Normas abordam vários problemas relacionados ao ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador. Buscam a manutenção de condições seguras, bem como potencializar o ambiente de trabalho para a redução ou até mesmo eliminar os riscos existentes (NR-5); obrigatoriedade de equipes técnicas multidisciplinares nos locais de trabalho (atual NR-4); na avaliação quantitativa de riscos ambientais e adoção de "limites de tolerância" (NR- 7 e 15), entre outras.

Desta forma, se faz necessário conhecer o ambiente e o processo de trabalho para auxiliar a compreensão de como a sobrecarga de trabalho e o modo como as tarefas são executadas têm implicações para a saúde dos trabalhadores. Além das diferenças entre as inspeções sanitárias, já citadas, os frigoríficos apresentam diferenças estruturais relevantes entre si, em função da espécie de animal abatida (bovinos, aves e suínos), do tipo, da capacidade de abate e do tamanho da planta industrial. As tarefas de abate e processamento de carnes são realizadas em linhas de produção, de forma sequencial, predominantemente manuais em vários postos de trabalho, com velocidade determinada pelo número de animais que devem ser abatidos num determinado tempo. Os equipamentos mecânicos e guindastes fazem parte dos componentes que compõem o ambiente físico do trabalho em frigoríficos, no qual os trabalhadores desenvolvem suas atividades. Os equipamentos são adequados para cada tipo de abate (MARRA *et al*., 2017; TAVOLARO *et al*., 2007). Este conjunto de especificidades do processo produtivo nos frigoríficos geram efeitos negativos sobre a saúde dos trabalhadores ocasionados por diversos tipos de agentes de risco. Na última década, a intensificação do trabalho resultou em aumento de acidentes e de lesões, gerando absenteísmo e alta taxa de rotatividade, aproximando de 100% de casos (BOSI, 2013; PEREIRA *et al.*, 2015).

O quadro 3 mostra os riscos em cada etapa do abate e da desossa, onde os trabalhadores estão em contato com sangue, ruído intenso e utilizando materiais perfurocortantes.

Quadro 3 – Riscos de cada etapa do abate e da desossa.

Etapa do processo de abate e desossa	**Riscos**
Recepção dos animais	Reação do animal, esforço físico intenso.
atordoamento e insensibilização (pistola pneumática, descarga elétrica)	Stress pela atividade, eletricidade, repetitividade, postura inadequada e ruído intenso.
Levantamento dos animais	Contato com fezes e sangue, repetitividade, aplicação de força, queda do animal, ruído intenso, pressa pela velocidade da linha de produção, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.
Sangria	Contato com sangue, repetitividade, aplicação de força, queda do animal, manipulação de material perfurocortante (faca), ruído intenso.
Esfola (retirada do couro, cascos e chifres)	Contato com sangue e outros fluidos corpóreos, hipersolicitação anatômica e/ou funcional das articulações, pressa pela velocidade da linha de produção, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.
Evisceração	Contato fluidos corpóreos, inalação de aerossóis, manipulação de material perfurocortante (faca e serra), hipersolicitação anatômica e/ou funcional das articulações, aplicação de força, pressa pela velocidade da linha de produção, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.
Remoção e inspeção da cabeça	Contato com sangue, inalação de aerossóis, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio, esforço físico.
Remoção e inspeção das vísceras	Contato com fezes e órgãos, inalação de aerossóis, repetitividade, hipersolicitação anatômica e/ou funcional das articulações, aplicação de força, eletricidade, pressa pela velocidade da linha de produção, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.
Corte para divisão da carcaça e lavagem das meias carcaças	Manipulação de material perfurocortante (faca e moto-serra), monotonia, repetitividade, hipersolicitação anatômica e/ou funcional das articulações, em posições extremas, vibrações, aplicação de força, eletricidade, pressa pela velocidade da linha de produção, contato constante com água fria sob pressão,

	temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.
Desossa	Manipulação de material perfurocortante (faca e fragmentos de ossos), repetitividade, monotonia, hipersolicitação anatômica e/ou funcional das articulações, vibrações, aplicação de força, pressa pela velocidade da linha de produção, temperatura e umidade excessivas.
Resfriamento e armazenamento	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.
Bucharia e triparia (cozimento do estomago e lavagem dos intestinos)	Contato com fezes, sangue e órgãos, produtos químicos, monotonia, repetitividade, eletricidade, pressa pela velocidade da linha de produção, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.
Graxaria (produção de farinha de osso e carne para ração animal)	Contato com fezes, sangue e órgãos, produtos químicos, manipulação de material perfurocortante (faca, fragmentos ósseos, dentes), repetitividade, aplicação de força, eletricidade, produtos químicos, temperatura e umidade excessivas, piso escorregadio.

Fonte: VASCONCELLOS *et.al*., 2009; BUZANELLO, 2012; TIRLONE, 2012; REIS, 2015; MARRA *et.al*, 2017; TAKEDA, 2018.

A NR n^0 9 aborda a necessidade da implementação de uma avaliação de riscos no trabalho e apresenta o Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais, onde os riscos são classificados em cinco tipos (BRASIL, 1994).

Risco de acidentes

Está relacionado aos fatores que colocam o trabalhador em situação vulnerável e que possam afetar sua integridade, seu bem-estar físico e psíquico; como por exemplo: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado, dentre outros.

Este é o risco de maior importância aos profissionais dos frigoríficos devido à manipulação rotineira de instrumentos perfurocortantes. Os trabalhadores fazem uso de instrumentos as serras, facas e chaira para afiar as facas. Assim, o risco de cortes é uma

realidade. Um estudo feito no período de 2000 a 2005 por Vasconcellos *et al.* (2009) demonstra em um que 43,3% dos acidentes de trabalho registrados, entre os trabalhadores de frigoríficos, eram causados por facas.

Risco ergonômico

Os fatores referentes ao risco ergonômico são aqueles que podem interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde; tais como: o levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho, etc.

A exigência da aplicação de força para cortar a carne e manipular as peças, numa indústria de processamento de carnes, que na maioria das vezes é realizada em posturas e posições articulares do membro superior fisiologicamente desfavoráveis, principalmente o punho e a mão, geram sobrecarga (SERRANHEIRA; UVA; ESPÍRITO-SANTO, 2007; SARDA; RUIZ; KIRSTSCHING, 2009; HINRICHEN, 2010; SCHIEHL, 2013; MARRA; SOUZA; CARDOSO, 2013; JAKOBI *et al.,* 2015).

A sobrecarga gerada pelo processo de intensificação do trabalho no setor produtivo da carne contribui para o adoecimento dos trabalhadores, e que, por sua vez, devido à alta produtividade, gera mais intensificação do trabalho, criando assim um ciclo vicioso em torno dessa problemática (MAGRO *et al.*, 2014).

A intensificação do trabalho não apenas está relacionada com os ritmos de trabalho e produtividade, mas também com as cargas de trabalho,levando ao desenvolvimento de estresse e outros distúrbios musculoesqueléticos (VALEYRE, 2004). Todo o esforço físico é aumentado, as posturas e movimentos tornam-se mais dolorosos ou fatigantes, favorecendo a ocorrência de acidentes (GOLLAC, 2005).

As doenças musculoesqueléticos são as mais frequentes: as DORT e LER, (GANDON; FERRAZ; PAVAN, 2017; MACHADO; MUROFUSE; MARTINS, 2016; WALTER, 2016). Quando há um descanso entre os ciclos de trabalho, os operadores costumam antecipar o trabalho para que possam manter o controle e a manutenção do ritmo, além de manter uma margem para eventuais imprevistos. Essas pausas são muitas vezes

consideradas pelos supervisores como tempo improdutivo, tal qual no taylorismo, forçando o operador a acelerar o ritmo do trabalho, num círculo vicioso (ASKENAZY, 2004). Dal Rosso (2008) ressalta que este quadro trata-se de diversas formas de exploração da força de trabalho, acrescentando:

> A intensidade do trabalho é, portanto, mais que esforço físico, pois envolve todas as capacidades do trabalhador, sejam as de seu corpo, a acuidade de sua mente, a afetividade despendida ou os saberes adquiridos através do tempo ou transmitidos pelo processo de socialização (p. 21).

Somada a essa situação, há a quantidade de horas extras, turnos da madrugada, cobrança na produtividade através das pressões exercidas pelos funcionários responsáveis pela fiscalização da produção e desempenhos, para que sejam cumpridas as metas, interferindo na motivação, na atitude e no comportamento desses trabalhadores, podendo afetar até mesmo sua saúde mental (IKEDO; RUIZ, 2014; ASKENAZY, 2004).

Estas situações confirmam a afirmação de Dejours (1994) de que o trabalhador é, de certa maneira, despossuído de seu corpo físico e nervoso, sendo forçado a agir conforme a vontade de outro, o que vigia, controla e explora ao máximo a força de trabalho. Não se trata apenas da incidência de lesões relacionadas ao trabalho, mas sim da exploração sem limites da força de trabalho.

Risco físico

Os agentes de risco físico são as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, calor, frio, pressão, umidade, radiações ionizantes e não-ionizantes, e vibração.

Os trabalhadores dos frigoríficos estão expostos, durante várias horas por dia. às variações de temperaturas frias e quentes; são baixas temperaturas e frio intenso em ambientes internos, onde os produtos são estocados. Esses produtos são refrigerados em temperaturas de 0 a -10°C, e os congelados, em temperaturas abaixo de -30°C. Os efeitos da baixa temperatura vão desde o desempenho diminuído como em problemas de saúde, segurança e produtividade. A combinação das variáveis ambientais e fatores individuais pode desencadear nos trabalhadores expostos ao frio uma multiplicidade de fatores de estresse térmico. Os efeitos

podem ser classificados em dois grupos, o resfriamento global do corpo e as várias formas de resfriamento localizado; indo desde desconforto e até dor. O estresse e o desconforto causados pelas baixas temperaturas pode reduzir o estado de alerta mental, aumentando o tempo de reação e o número de erros e consequentemente resulta em acidentes e diminui a qualidade do trabalho (BUZANELLO; MORO, 2012; MÄKINEN; HASSI, 2009). Além disso, podem causar alterações no estado de saúde dos trabalhadores, aumentando a incidência de gripes, amidalites, larinigites, bronquites, broncopneumonias, pneumonias e rinites (JOHNSON *et al*, 2011).

Um estudo de Jammes *et al.* (2002) a respeito dos efeitos do trabalho em câmaras frigoríficas a baixas temperaturas, utilizando amostra de 11 funcionários e analisando a função respiratória, após um ano de trabalho contínuo no frio, demonstrou uma limitação do fluxo aéreo, acompanhada por problemas nos brônquios. Esses efeitos iniciaram após seis meses de exposição. Os resultados confirmam que a exposição repetida ao frio pode resultar em alterações na função respiratória (MÄKINEN; HASSI, 2009).

Há também ambientes onde a temperatura é muito alta, como na salas de equipamentos de apoio ao processamento da indústria, por exemplo nas salas dos compressores do ciclo de refrigeração e na casa das caldeiras, onde há um enorme aporte de energia elétrica e por conseguinte liberação de calor para o ambiente (NETTO; JOHNSON, 2003). A área de bucharia, onde existem equipamentos com água à alta temperatura, para o cozimento do estômago; ou ainda, no setor de embutidos, onde se processam alimentos pré-cozidos; são ambientes onde os trabalhadores estão sujeito ao calor intenso. Um outro ambiente que também merece destaque é a graxaria. Neste local‑o calor e a irradiação são intensos, devido ao processo de produção da farinha para racão. Sub-produtos, como ossos e partes inaproveitáveis das carcaças, são transportados até os digestores, onde ocorre a adição de vapor vivo para que possam ser diluídos e transformados em farinha. Além do desconforto térmico, há o risco de contato com as superfícies aquecidas, causando queimaduras e o inconveniente odor exalado nas emissões atmosféricas (JOZI; FIROUZEI, 2014).

Rio e Pires (1999) ressaltam que trabalhadores expostos a temperaturas abaixo e acima dos limites de tolerância e de conforto vão, ao longo da jornada de trabalho, perdendo sua

eficiência, isso em razão do consumo dos elementos nutrientes, gerando desconforto e podem influenciar negativamente o desempenho das pessoas durante suas atividades, além de acidentes.

A NR n^0 15 estabelece limites de tolerância para a exposição ao calor e ao frio, determinando que as atividades ou operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio, sem a proteção adequada, sejam consideradas insalubres. Determina que ambientes nos quais o trabalhador está exposto à temperaturas extremas deverá possuir intervalos variados de acordo com o tempo de trabalho, como por exemplo, para os empregados que trabalham em câmaras frigoríficas ou para os que movimentam mercadorias em ambientes quentes para o frio, depois de uma hora e 40 minutos de trabalho contínuo, estes trabalhadores terão de ter um período de 20 minutos e repouso (BRASIL, 1978).

Os altos índices de umidade devido à presença de água constante em diversas etapas do trabalho nos frigoríficos, como triparia, evisceração, escaldagem, resfriamento e cortes, em função das perdas de água do processo para o ambiente, causam o inconveniente da condensação nas paredes e teto, fazendo a água cair no piso, mantendo-o molhado e escorregadio aumentando os riscos de acidentes nesses locais. O local é propício também para a proliferação de microrganismos e por conseguinte perda de qualidade dos produtos (ANTTONEN; PEKKARINEN; NISKANEN, 2009; NINIOS *et al*., 2014). Por estas razões a NR 15 também determina que as atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, sejam consideradas insalubres.

Uma outra NR que deve ser observada nos ambientes laborais é a NR $n^0$17, relacionada à ergonomia. Ela estabelece alguns limites de tolerância de temperatura, velocidade do ar e umidade relativa. A NR estabelece temperaturas entre 20° a 23°C e umidade relativa do ar em indices não superiores a 40% para o conforto ambiental (BRASIL, 2007).

O ruído também é uma fonte de risco ergonômico presente no ambiente de trabalho dos frigoríficos.

Um estudo feito por Jozi e Firouzei em 2014, mensurou com um decibelímetro calibrado os ambientes de um frigorífico e constatou que o nível de ruído imposto aos trabalhadores no manuseio das serras elétricas, para as operações de corte e de evisceração, atingia mais de 90dB, de acordo com a distância de operação e altura do ouvido, e quanto a máquina de moer carne, a mesma chegava a 40 decibéis.

Outro local também com níveis acentuados de ruído é a sala dos compressores e setor de caldeiras, onde, além de altastemperaturas, os trabalhadores têm que suportar níveis de ruídos na faixa de entre100 e 110 dB (IKEDO; RUIZ, 2014).

Acrescido a isto, em frigoríficos mais antigos, as nórias onde as carcaças são dependuradas não são adequadas sob o ponto de vista do ruído, exigindo o uso de proteção individual (PASTORA; LÓPEZ, 2014).

A NR $n^0$17 estabelece que o nível de ruído aceitável para efeito de conforto é de até 65 dB (A) (BRASIL, 2007). A presença de ruídos provoca interferência nas comunicações e redução da concentração, além de consequências como os distúrbios gastrointestinais, irritabilidade, vertigens, stress, nervosismo, aumento da pressão arterial, contração dos vasos sanguíneos e músculos e surdez (DUL; WEERDMEESTER, 2004)

Uma outra Norma Regulamentadora, a NR $n^0$15 determina os limites de tolerância diária a que um trabalhador pode ficar exposto ao ruído contínuo ou intermitente. Segundo esta Norma, 8 horas é o tempo máximo de exposição diária para o nível de ruído contínuo de 85 dB (A) (BRASIL, 1978).

Há medidas que podem ser adotadas que priorizem sua eliminação (como, por exemplo o enclausuramento da fonte de ruído), redução da sua emissão (como a aquisição de serra elétrica menos ruidosa e o acolchoamento dos ganchos) e redução da exposição dos trabalhadores (uso de equipamentos de proteção individual como os protetores auriculares), nesta ordem. Essas medidas são recomendadas na NR n^0 36 e devem ser complementadas pelos exames médicos periódicos, com a realização de audiometrias (BRASIL, 2013). Todas as condições de trabalho com níveis de ruído excessivo devem 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.

Risco químico

Os agentes de risco químico são todas as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, gases, neblinas, névoas ou vapores, ou que seja, pela natureza da atividade, de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Dentre os agentes de risco químico identificados no processo de trabalho estão os utilizados na higienização dos locais de abate e dos equipamentos, por meio de detergentes e sanitizantes, e os produtos usados na salga e na defumação (JOHNSON *et al.*, 2011). Além disso, há a presença de amônia, usada na tubulação para gelar as câmaras frigoríficas. A exposição se dá quando há vazamento do produto, que pode ser letal (IKEDO; RUIZ, 2014).

Risco biológico

Consideram-se como agentes de risco biológico as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros.

Este é um dos riscos de maior importância para os trabalhadores de frigoríficos, devido ao contato direto e constante com material biológico, seja carne, sangue, vísceras, fezes, urina, secreções vaginais ou uterinas, restos placentários, líquidos ou fetos de animais, Por essa razão, o risco biológico torna-se preocupante por causa da possibilidade de exposição aos patógenos de doenças infecto contagiosas e de seu caráter zoonótico (MARRA, 2013; JAKOBI *et al.*, 2015; JOHNSON *et al.*, 2011).

O Quadro 4 mostra os agentes etiológicos mais comuns encontrados em carcaças de animais de abate, causadores de infecções e sua classificação quanto ao risco.

Quadro 4 – Agentes etiológicos mais comuns encontrados em carcaças de animais abatidos.

Agente etiológico	**Classe de risco**
Brucella	3
Leptospira	2
Toxoplasma gondii	2

Coxiella burnetii	3
Streptococcus	2
Campylobacter	2
Virus hepatite E	2
Salmonella	2
Taenia solium	2
Mycobacterium bovis	3
Cryptosporidium	2

Fonte: PARDI *et al*., 1996; ACHA; SZYFRES, 2003; COCCO; CAPERNA; VINCI, 2003; RIET- CORREA *et al*., 2003; DEUTZ *et al.*, 2005; JARY, 2005; BALM *et al.*, 2006; GONÇALVES *et al.*, 2006; CIÇEK; KÖRKOCA; GÜL, 2008; OLA *et al.,* 2008; DENIS *et al.*, 2009; ACEVEDO NIETO *et al.*, 2012; COSTA *et al.*, 2012; DUTRA *et al*., 2012; MAPA, 2019

Estes agentes são causadores das principais doenças infecciosas que acometem os animais e que representam risco aos trabalhadores de frigoríficos.

A brucelose é uma das doenças ocupacionais mais representativas para os trabalhadores de frigoríficos. É uma doença relatada como sendo de caráter profissional, ou seja, sendo correlacionada ao trabalho de tratadores, médicos veterinários, trabalhadores de frigoríficos e profissionais de laboratórios (CARDOSO; SILVA, 2007, DEUTZ *et al.*, 2005). A *Brucella sp.* Resiste vários meses na água, em fetos, restos de placenta, fezes, lã, materiais e em vestimentas; além disso, em locais secos e com baixas temperaturas (CDC, 2009; RIET-CORREA *et al.*, 2003).

A leptospirose também é considerada uma doença ocupacional para os trabalhadores de matadouros, frigoríficos, médicos veterinários e cuidadores de animais. A *Leptospira interrogans* é a mais frequente e ocorre esporadicamente ou em surtos epidêmicos (ACHA; SZYFRES, 2003).

A elevada soroprevalência anti-*T. gondii* entre os trabalhadores de frigoríficos e de matadouros quando comparado à populaçãoo em geral, sugere que o manuseio de carcaças e vísceras representam risco de infecção. Geralmente é uma doença assintomática, entretanto podem ocorrer sintomas sérios ou até mesmo a morte em indivíduos imunocomprometidos. (MILLAR *et al.*, 2007; HORIO *et al.,* 2001).

A *Coxiella burnetti* é outro agente que representa risco ocupacional para os trabalhadores de frigoríficos. Acha e Szyfres (2003) relatam o risco de infecção através dos aerossóis contaminados, ocasionados pela manipulação de placentas e do líquido amniótico.

Os aerossóis são partículas de tamanho entre 0,001 a 100 micra, sólidas e líquidas, suspensas no ar, que podem permanecer assim durante várias horas. Este tipo de exposição é a causa da infecção pelo *M. bovis* mais frequentes entre os trabalhadores dos frigoríficos e matadouros,tornando-os uma das classes profissionais mais susceptíveis à doença (BIFFA; BOGLE, 2010).

Uma fonte importante de dados sobre as condições de trabalho, de saúde e segurança dos trabalhadores é a notificação de acidentes.

Acidente de trabalho é definido pela Lei nº 8.213/91, como sendo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho.

Um estudo feito no estado de Mato Grosso, no período de 2000 a 2005, em indústrias frigoríficas, relatou que 43,3% dos acidentes de trabalho registrados foram resultantes de cortes e lacerações por facas (VASCONCELLOS *et al*., 2009). Os dedos, mão, antebraço e braço foram as partes do corpo mais atingidas no universo de acidentes do trabalho analisados, representando 59,7% do total de ocorrências com membros superiores. Este mesmo estudo destaca que o setor ocupou a segunda posição em notificação de acidentes de trabalho registrados pelas CAT no estado, representando 10% de todos os casos no período.

Os acidentes de trabalho são notificados pelas empresas ao Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), através da Comunicação de Acidentes do Trabalho (CAT). Para tanto a empresa precisa ser identificada. Esta identificação é feita pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). A CNAE é uma classificação usada pelo IBGE, com o objetivo de padronizar os códigos de identificação das unidades produtivas do país (IBGE, 2007).

A partir do CNAE é possível obter os números de acidentes liquidados (correspondem aos acidentes cujos processos foram encerrados administrativamente pelo INSS, depois de

completado o tratamento e indenizadas as sequelas) no Anuário Estatísticos de Acidentes de Trabalho (AEAT) (BRASIL, 2017).

O Ministério da Fazenda, em 2017, apresentou o documento Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho onde mostrou o número de acidentes ocorridos no setor de abate no Brasil entre os anos de 2015, a 2017 (quadro 5).

Quadro 5 – Acidentes no setor de abate de bovinos no Brasil, de 2015 a 2017

Região	Acidentes			Incapacidade Permanente			Óbitos		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Região Norte	1.023	1.108	1.417	5	3	5	5	3	5
Região Nordeste	114	104	87	-	1	1	-	1	-
Região Sudeste	1.716	1.636	1.774	20	24	18	5	3	3
Região Sul	971	1.034	839	9	23	7	1	1	1
Região Centro-Oeste	2.317	2.530	3.482	17	13	15	8	8	1
Total	6.141	6.412	7.599	51	44	46	19	16	10

Fonte: adaptado de Brasil (2017).

Ressalta-se que os dados não devem ser entendidos por si só em cada região. Há que se levar em conta que alguns estabelecimentos sejam mais diligentes e comprometidos com a segurança do trabalho e outros menos, e que não cumpra fielmente a emissão das CAT. Além disso, alguns empregadores são negligentes no preenchimento dos campos dos formulários das CAT. Ademais, o CNAE possibilita que um único Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) possa realizar diversas atividades econômicas. Acrescido a tudo isso, os pequenos acidentes com cortes muitas vezes não são notificados, e a insegurança de perder o emprego faz com que os trabalhadores não notifiquem.

O risco no ambiente de trabalho é coletivo, na maioria das situações onde vários trabalhadores desempenham tarefas em conjunto. Se é combatido somente por medidas e regras de segurança e não pela organização do trabalho, será limitado (DEJOURS, 1992). Para

que isto ocorra é imprescindível a compreensão do que é risco e como os trabalhadores o percebem. A prevenção de riscos geralmente se apoia na ideia de que os indivíduos possuem a capacidade de vigiar e de antecipar a ocorrência de eventos indesejáveis.

O risco é percebido de formas diferentes por cada indivíduo, uma vez que a percepção do risco é produto do cruzamento da periculosidade dos elementos naturais com as experiências vividas, depende da inserção dos indivíduos num dado evento (quotidiano ou esporádico), da função que ocupam em determinado contexto social, dos aspectos culturais, das historias de vida, e das pressões ambientais (NAVARRO; CARDOSO, 2005).

Também influenciam nas decisões de aceitabilidade desses riscos, as experiências pessoais e sociais, crenças e atitudes. O entendimento de risco não pode ser reduzido a um simples produto da probabilidade e consequências (JASANOFF, 1998), mas em uma perspectiva teórica onde o risco é definido pelos indivíduos de forma subjetiva, sendo a sua percepção influenciada por uma grande diversidade de fatores psicológicos e sociais (CAMILO; LIMA, 2010), determinando uma resposta individual ao perigo.

Conforme Peres (2002), a percepção de risco tem abordagens cultural e social:

> A abordagem cultural, por sua vez, tem como base a pressuposição de que sociedades diferentes ou diferentes grupos populacionais reagem de maneiras distintas frente a um mesmo risco. Assim, a percepção de risco de cada indivíduo é construída a partir de sua trajetória de vida e de seus valores culturais. Já na abordagem sociológica, a base para a percepção de risco é a experiência social, e não o risco e a tecnologia livres de um contexto (p. v135).

Isto quer dizer que experienciar o risco constitui a variação das diferenças individuais, admitindo-se também que o conhecimento sobre os riscos possui influências das experiências individuais e da construção coletiva do risco, não sendo apenas o resultado da exposição (GUSTAFSON, 1998; BARMETT; BREALWELL, 2001).

Desta forma, enfrentar as situações de risco, utilizando adequadamente as proteções e cumprindo regras, dependerá do contexto que se posiciona o trabalhador. Considera-se que, por vezes, pode se apresentar como visível ou invisível aos olhos dos trabalhadores, o que pode favorecer ou não a execução de ações e a adoção de condutas por parte dos trabalhadores, predispondo-os ou não à ocorrência de acidentes.

Os riscos assim seriam quantificáveis, pois as pessoas tenderiam a enumerar com maior ou menor grau o seu nível de segurança com cada um dos riscos apresentados. Para fazerem tais julgamentos as pessoas usariam seus estados emotivos, de afeto e conhecimento acerca do risco apresentado. Quanto mais conhecido um risco maior tolerância as pessoas demonstrariam com respeito a ele. Atividades perigosas as quais o entrevistado tivesse afinidade seriam também vistas como menos arriscadas, o contrário também é verificado (GREGORY, 1993).

Os trabalhadores não são passivos aos constrangimentos impostos pela organização do trabalho e são capazes de se proteger dos possíveis efeitos nocivos à sua saúde, física e/ou mental. Apesar do sofrimento, o trabalhador exerce sua liberdade com a criação de estratégias de defesa individuais e/ou coletivas, que os protegem a despeito da nocividade do trabalho. O trabalhador pode lançar mão de ideologias para poderem lidar com as situações de risco no trabalho, que ajudam a sobreviver em um ambiente penoso e repleto de riscos. O apelo à religiosidade é um exemplo dessa ideologia defensiva, assumindo um papel de fazer aceitável, o inaceitável. Sendo assim, essa estratégia estaria funcionando como uma armadilha, conforme explica Dejours (2006), que anestesia o sofrimento, fazendo com que ele se torne tolerável.

Assim, estudos que enfocam o risco e a sua percepção por parte dos trabalhadores, que valorizam a construção do coletivo de trabalho, através do conhecimento das diferentes formas encontradas por eles para se relacionarem com os riscos, suas crenças a respeito destes e suas experiências, irão possibilitar análises mais produtivas para a compreensão do processo saúde/doença.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar e discutir o processo de trabalho em frigoríficos, no modo capitalista de produção, e sua relação com o adoecimento dos trabalhadores.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar as condições físicas (das construções, instalações, maquinários, equipamentos e utensílios) e os processos de trabalho de uma sala de abate que possam gerar riscos à saúde do trabalhador.

- Analisar como o processo de trabalho e a intensificação do trabalho tem implicações na saúde dos trabalhadores de frigoríficos.

- Verificar como os sentidos a cerca dos riscos do trabalho em frigorífico são produzidos pelos trabalhadores.

4 RESULTADOS

4.1 Artigo 1

Artigo publicado na revista: SAÚDE DEBATE | RIO DE JANEIRO, V. 41, N. ESPECIAL, P. 175-187, JUN 2017 DOI: 10.1590/0103-11042017S215

AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS NA SALA DE ABATE DE UM MATADOURO DE BOVINOS

Avaliação dos Riscos Ambientais na Sala de Abate de um Matadouro de Bovinos

Environmental risk assessment in the slaughter room of a bovine abattoir

Resumo

Estudo descritivo qualitativo, não experimental, que objetivou identificar os riscos ambientais no trabalho em matadouros, que possam comprometer a saúde ou representar risco de acidentes. Foi baseado na análise dos processos de trabalho e dos aspectos físico-ambientais da sala de abate de um matadouro de bovinos. Utilizou-se um instrumento de coleta de informações baseado nas legislações, considerando Biossegurança. Encontrou-se locais úmidos, ruídos excessivos, alternância de temperaturas e o trabalho determinado pelo número de animais abatidos; que geram problemas de caráter físico e psíquico, destacando-se cortes, lesões por esforços repetitivos, estresse e contaminação por patógenos.

Palavras-Chave: Riscos ambientais; Riscos ocupacionais; Biossegurança; Matadouros

Abstract

Study qualitative descriptive, non-experimental, aimed to identify the environmental conditions and work process can increase the risk of accidents and damage to the worker's health. It was based on analysis of the work processes and environmental aspects on the kill floor of a cattle slaughterhouse. By using an observation script, based upon laws and Biosafety. The results show humidity, loud noises, temperature alternation and working speed determined by the number of animals slaughtered; that generate physical and psychological problems, especially repetitive strain injuries, depression, stress and contamination by biological agents.

Keywords: *Environmental risks; Occupational risks; Biosafety; Abattoirs*

INTRODUÇÃO

A pecuária bovina está entre as principais atividades econômicas do Brasil. O Brasil vem despontando como um dos maiores produtores mundiais de carne bovina,. Em 2011, encontrava-se somente atrás dos Estados Unidos. Desde então vem havendo um aumento nesta produção, tendo sido registrado no 1° trimestre de 2013 o abate de 8.134 milhões de bovinos, um aumento de 12,7% frente ao 1° trimestre de 2012 (IBGE, 2013). Este quantitativo fez com que o país despontasse em 2013 como o principal exportador de carne *in natura*.

Para cumprir as exigências impostas pelo mercado externo é necessário a estruturação de toda a cadeia de carne bovina. As indústrias exportadoras investem intensivamente em qualidade, para atender as diretivas de medidas sanitárias e garantir a segurança do alimento.

Os matadouros-frigoríficos abatem o boi e comercializam e/ou distribuem os produtos aos varejistas, como cortes de carne e carne processada, couro, banha e farinha de ossos e sangue. A indústria então, determina o preço de cada produto de acordo com a procura e com o que foi pago pelos animais. A sua sobrevivência está condicionada à busca de eficiência operacional, agregação de valor aos produtos e à escala das plantas industriais, além das barreiras sanitárias, sazonalidade e oscilações de mercado que levam à redução de custos.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), as indústrias de produtos de origem animal devem possuir serviço de inspeção que ateste a qualidade do produto sob o aspecto sanitário e tecnológico. As ações são orientadas pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), da Secretaria de Defesa Agropecuária.

A indústria, para exercer suas atividades no território brasileiro, precisa ser registrada e estar sob inspeção do MAPA. Os estabelecimentos são classificados conforme o Serviço de Inspeção em: a) estabelecimento com Serviço de Inspeção Federal (SIF), quando exporta seus produtos ou realiza o comércio entre os estados brasileiros; b) estabelecimento com Serviço de Inspeção Estadual (SIE), quando comercializa seus produtos dentro do estado onde está localizado, e c) estabelecimento com Serviço de Inspeção Municipal (SIM), quando o estabelecimento realiza comercialização dentro dos limites do município.

As indústrias registradas com SIF, em função de exigências impostas pelo mercado de exportação, possuem instalações, fluxo de produção e sistemas de controle de qualidade rígidos, o que as impedem de ter perdas comerciais.

Em contrapartida, em estabelecimentos menores como os abatedouros municipais (registrados com SIM) quando comparados aos estabelecimentos exportadores, fatores como o volume menor de negociações e a característica do mercado consumidor, tornam evidentes a existência de uma pressão para a diminuição dos custos de produção da indústria, influenciando as características do ambiente laboral dos trabalhadores.

Os fatores de competitividade do mercado capitalista geram intensificação das atividades nas indústrias na busca de maior produtividade, o que resulta em precarização das condições de vida e adoecimento dos trabalhadores. Esta realidade tem chamado a atenção dos profissionais de saúde e de segurança do trabalho, já que o setor é de significativa importância na economia nacional e envolve expressivo contingente de trabalhadores.

Os matadouros possuem geralmente uma forma de organização de trabalho composta por linhas de produção, onde se utilizam máquinas, equipamentos e dispositivos de corte, o que representam risco ocupacional considerável. As tarefas exigem continuamente habilidade manual e atenção com repetitividade de movimentos devido ao ritmo constante e acelerado. Assim, estas atividades devem ser realizadas com o uso de equipamentos de proteção individual (EPI). A relevância destes riscos induziu a publicação, pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Norma Regulamentadora (NR) 36, que trata especificamente da segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados (BRASIL, 2013). A NR36 estabelece requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos ambientais.

Considerando a importância dos riscos para o planejamento de medidas preventivas a fim de prevenir a exposição aos agentes perigosos à saúde, presentes no ambiente, minimizando a probabilidade de contaminação, acidentes e doenças ocupacionais de trabalhadores de abatedouros; este estudo objetivou analisar as condições físicas (das construções, instalações, maquinário, equipamentos e utensílios) e os processos de trabalho de

uma sala de abate que possam gerar riscos à saúde do trabalhador de um abatedouro de bovinos.

METODOLOGIA

É um estudo descritivo qualitativo, caracterizado quanto à natureza como não experimental, baseado na observação direta dos postos, processos de trabalho e aspectos físico-ambientais da sala de abate, de um matadouro de bovinos. Foi realizado em uma empresa localizada no município de Campo dos Goytacazes, Rio de Janeiro, sob responsabilidade do Serviço de Inspeção Estadual (SIE). Este Município foi escolhido por possuir o maior rebanho bovino efetivo para o abate, segundo o IBGE (2013).

Para o levantamento e identificação dos riscos, em cada etapa da linha de abate, foi elaborado e aplicado um roteiro de observação composto por itens considerados obrigatórios, referentes aos seguintes fatores: postos e processos de trabalho, avaliação ambiental e riscos ocupacionais. A análise dos resultados foi feita a partir dos princípios da Biossegurança e das legislações relacionadas à inspeção industrial e sanitária dos estabelecimentos de produtos de origem animal e nas NR n^{0}5, 7, 9, 15, 17 e 36, do Ministério do Trabalho e Emprego.

O estudo foi aprovado pelo Parecer nº 11026813.0.0000.5240 do Comitê de Ética em Pesquisa, da Escola Nacional de Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O matadouro-frigorífico estudado abate somente bovinos, e tem uma capacidade de abate diária de 500 cabeças. Ocupa uma área de 8 hectares e uma população trabalhadora composta de 120 trabalhadores, que estão distribuídos pelos seguintes setores: atordoamento

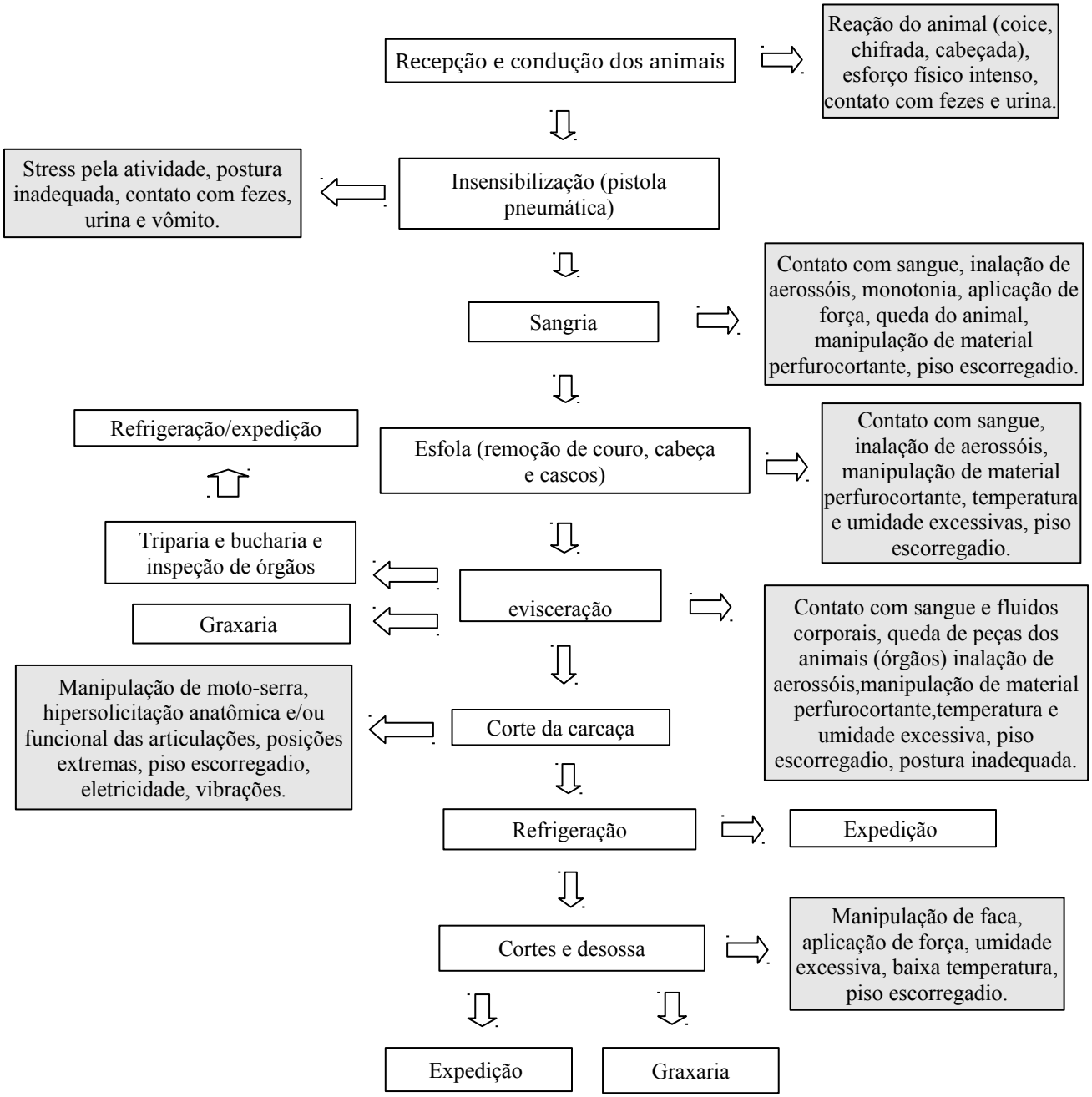
dos animais, sala de abate (sangria, esfola e remoção da cabeça, separação e limpeza de órgãos e vísceras, corte da carcaça), cortes e desossa, área de cozimento e embalagens, caldeira, tratamento de água e esgoto. Todos os trabalhadores são contratados pelo regime trabalhista celetista, cumprindo as NR relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, estabelecidas a partir de 1978 pelo MTE.

A sala de abate é um dos locais de maior risco para os trabalhadores. Os animais chegam insensibilizados, são sangrados, coureados, as vísceras são retiradas e são feitos os cortes das meias carcaças. Cada parte tem um destino final diferente: graxaria, triparia, seção de miúdos, cortume e câmara fria.

As etapas do processo de trabalho executados na sala de abate demonstram a complexidade existente. Os operários distribuem-se em diversos posicionamentos e funções dentro da sala de abate, desde a condução os animais, até a seção de cortes, divisão e subdivisão das carcaças. Alguns trabalham em plataformas, outros no chão, ao longo da linha de abate.

A Figura 1 apresenta estas etapas e também os riscos aos quais os trabalhadores estão sujeitos e que podem gerar problemas de saúde de caráter físico e psíquico. Estes riscos devem ser analisados sob múltiplos aspectos, dentre os quais destacam-se: natureza e o tempo de exposição ao risco, intensidade, organização temporal da atividade, duração do ciclo de trabalho e distribuição das pausas.

Figura 1 — Etapas do processo de trabalho na sala de abate e riscos existentes



Fonte: Elaboração da autora

O MTE baseado nos aspectos descritos, estabeleceu na NR15, os limites de tolerância. As atividades que por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os trabalhadores aos agentes de risco, acima dos limites de tolerância estabelecidos são consideradas atividades ou operações insalubres (BRASIL, 2011).

O trabalho é individual, sob supervisão permanente, em ambiente fechado com temperatura e velocidade de máquinas controladas. Os trabalhadores abatem animais através da sangria, retiram pele e vísceras, separam cabeças, órgãos e tecidos. Tratam vísceras limpando e escaldando. Preparam carnes para comercialização desossando, cortando, identificando tipos, marcando, fatiando e pesando. Realizam tratamentos especiais em carnes, salgando, secando, prensando e adicionando conservantes. Acondicionam as carnes em embalagens individuais, manualmente ou com o auxílio de máquinas de embalagem a vácuo. Seus recursos de trabalho são: balança, câmaras frias, equipamentos de segurança, diversos tipos de facas, gancho, serras elétricas, dentre outros.

Como o ritmo de trabalho na sala de abate é intenso e todas as atividades são executadas com rapidez devido à velocidade das esteiras, que é estabelecida pelas metas rígidas de produção, exige do trabalhador rapidez, força e agilidade; além de muita atenção devido à utilização constante de instrumentos perfurocortantes, como serras, facas, chaira para afiar as facas, pistola pneumática e os fragmentos ósseos (TAVOLARO *et al*, 2011; VASCONCELLOS; PIGNATTI; PIGNATI, 2009; PACHECO; YAMANAKA, 2006).

Os acidentes envolvendo cortes estão entre os tipos de acidentes mais frequentes nos matadouros. Vasconcellos, Pignatti e Pignati (2009) apontaram a faca como o instrumento responsável por 43,3% dos acidentes de trabalho registrados entre trabalhadores de matadouros. Apontam ainda para a colocação do setor na segunda posição em notificação de acidentes de trabalho, registrados pelas Comunicações de Acidentes de Trabalho, representando 10% dos acidentes no período de 2000 a 2005.

O quadro 1 apresenta os aspectos físico-ambientais da sala de abate levantados no estudo. A partir de sua análise, foram identificadas não conformidades que geram riscos.

QUADRO 1 — Aspectos físico-ambientais da sala de abate

Item	Aspecto físico-ambiental	Conformidade *
1	O matadouro possui área suficiente para construção do edifício e demais dependências.	(C)
2	Está construído no centro do terreno e afastado dos limites das vias públicas.	(C)
3	Possui currais cobertos, bretes, banheiros, chuveiros, pedilúvios e demais instalações para recebimento, estacionamento e circulação de animais?	(C)
	• Convenientemente pavimentados ou impermeabilizados?	(C)
	• Com declive para a rede de esgoto?	(C)
	• Providos de bebedouros e comedouros?	
4	Sala de abate separada a uma distância mínima de 5 metros de outras dependências, como triparia, desossa, seção de miúdos e graxaria.	(C)
5	Pé direito com 7 metros.	(C)
6	Área total da sala de foi calculada a partir da capacidade de abate diário.	(C)
7	Luz natural e artificial abundantes.	(NC)
8	Ventilação suficiente.	(NC)
9	Temperatura ambiental dentro dos parâmetros de conforto.	(NC)
10	Umidade excessiva.	(NC)
11	Ruído excessivo.	(NC)
12	Pisos impermeabilizados.	(C)
13	Paredes e separações dos ambientes revestidos ou impermeabilizados.	(C)
14	Janelas basculantes e portas com dispositivos de fácil abertura.	(NC)
15	Escadas sólidas e seguras.	(NC)
16	Escadas construídas de concreto armado, alvenaria ou metal, providas de corrimão.	(C)
17	Guindastes ou qualquer outro aparelhamento mecânico oferecem garantias de segurança, resistência e estabilidade.	(NC)
18	Dependências e instalações para industrialização, conservação,	(C)

	embalagem e depósito de produtos comestíveis, separadas por meio de paredes totais das destinadas ao preparo de produtos não comestíveis.	
19	Possui mesas de aço inoxidável para os trabalhos de manipulação e preparo de matérias-primas e produtos comestíveis.	(C)
20	Água fria e quente, em todas as dependências de manipulação e preparo, não só de produtos como de subprodutos não comestíveis.	(C)
21	Possui depósitos de água com descarga de vapor para esterilização de facas, ganchos e outros utensílios.	(C)
22	Possui canalização em tubos próprios para a água, destinada exclusivamente a serviços de lavagem de paredes e pisos (cor vermelha); a água destinada à limpeza do equipamento empregado na manipulação de matérias-primas e produtos comestíveis (cor branca ou preta).	(C)
23	Dispõe de rede de esgoto com instalações para retenção de gordura e resíduos e corpos flutuantes.	(C)
24	Possui sistema de tratamento de efluentes.	(C)
25	Possui um local destinado à rouparia, vestiários, banheiros e demais dependências necessárias, em número proporcional ao pessoal.	(C)
26	Possui pátios e ruas pavimentados.	(C)
27	Possui sede para o Serviço de Inspeção Estadual.	(C)

Fonte: Elaboração da autora.

*Conforme (C); Não Conforme (NC).

Os pisos constantemente escorregadios, nas áreas de evisceração, resfriamento e cortes, devido aos grandes volumes de líquidos produzidos pelo processo de trabalho, geram além de elevada umidade relativa, a possibilidade de acidentes com quedas em nível e de nível (de plataformas com alturas superiores a 2 metros). As escadas, equipamentos mecânicos e guindastes analisados também foram considerados inadequadas quanto às

condições de resistência, solidez, estabilidade e segurança.

O RIISPOA determina que os estrados utilizados para adequação do plano de trabalho ao trabalhador, nas atividades realizadas em pé, devem ter dimensões, profundidade, largura e altura que permitam uma movimentação segura. As escadas, passarelas, plataformas e rampas devem ter uma largura útil mínima de 0,60 cm. As escadas devem ter uma profundidade minima de 0,15 cm (BRASIL, 1952).

As plataformas móveis devem ser estáveis, para não permitir a movimentação ou tombamento durante o trabalho. As passarelas, plataformas, rampas e escadas devem propiciar condições seguras de trabalho, circulação, movimentação e manuseio de materiais. Devem ser adequadas às características da atividade, para facilitar a tarefa, com segurança, sem uso excessivo de força e sem a exigência de posturas extremas ou nocivas de trabalho.

Os equipamentos mecânicos e guindastes fazem parte os componentes que compõem o ambiente físico imediato ao trabalho em matadouros, no qual os trabalhadores desenvolvem suas atividades. Cada componente deve ter adequação ergonômica, porém para tanto é necessário apresentar ainda um bom arranjo de seus componentes, adaptar-se às características anatômicas e fisiológicas do trabalhador e uma correta distribuição espacial. Porém, não é o que foi encontrado durante o estudo. Além do ritmo intenso e sobrecarga de trabalho devido às metas rígidas de produção; outros agentes de risco ergonômico foram identificados, como: extensão da jornada de trabalho; repetitividade de movimentos; esforço físico devido ao fato de que a maioria das peças manipuladas é muito pesada; trabalho estático, onde o trabalhador permanece em pé durante todo o processo de trabalho, movimentando apenas partes do corpo (braço direito ou esquerdo ou coluna, por exemplo).

Jakobi *et al.* (2015) ressaltam que os problemas músculo-esqueléticos são as doenças ocupacionais mais frequentes entre os profissionais de matadouros. Estas doenças são causadas pelo uso excessivo, contínuo e inadequado de determinada articulação, entre elas estão a Lesão por Esforço Repetitivo e o Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (LER/DORT), com queixas de dores, parestesias e problemas articulares, além das lesões dos nervos ulnar e radial, artrite, artrose, reumatismo, espondilose e epicondilites.

Ainda há estudos ressaltando também os distúrbios psicossociais como patologias mais frequentes entre estes trabalhadores, dentre elas destacam-se: depressão, angústia, stress, alteração no comportamento e uso de drogas e álcool; como (JAKOBI *et al*, 2015; TAVOLARO *et al*, 2007; PACHECO; YAMANAKA, 2006).

Apesar de não ter sido utilizado nenhum equipamento de medição para o estabelecimento do grau de iluminamento, detectou-se deficiência de luz natural e artificial, dificultando as atividades realizadas e expondo os trabalhadores ao risco desnecessário. O Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) determina que os locais de trabalho devem possuir sistema de iluminação permanente, que possibilite boa visibilidade dos detalhes do trabalho, para evitar zonas de sombra ou de penumbra e efeito estroboscópico (BRASIL, 1952). A NR17 define os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho (BRASIL, 2007). O valor de iluminância estabelecida na NBR 5413, é de 500 lux nas mesas de processamento de carnes (ABNT, 1992). A luz perde intensidade à medida que se distancia de sua fonte. Por isso, é relevante considerar a superfície de trabalho, e o ponto sobre o qual estão centradas as atenções visuais.

A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos, garantindo a iluminação uniformemente distribuída e difusa em todo ambiente de trabalho.

Não obstante a legislação exigir proteção de lâmpadas e luminárias contra explosão e queda, não foi encontrada nenhuma proteção no local estudado.

A exposição dos trabalhadores às temperaturas extremas foi um fator de risco físico detectado rotineiramente; lugares muito frios, como nas câmaras frias e de congelamento, para o armazenamento dos produtos e outros muito quentes, como na area para cozimento do bucho e mocotó. A exposição rotineira às grandes variações de temperaturas aumenta a incidência de gripes, amidalites, laringites, bronquites, broncopneumonias, pneumonias e rinites (JOHNSON *et al*, 2011). O frio ocasiona as lesões dos tecidos e da pele e até mesmo a necrose (*frostbite*) causada pelo frio entre estes profissionais (TAVOLARO *et al*., 2007).

A NR15 estabelece limites de tolerância para a exposição ao calor e ao frio (BRASIL,

2011). Os trabalhadores expostos à temperaturas abaixo ou acima dos limites de tolerância vão, ao longo da jornada de trabalho, perdendo sua eficiência, devido ao consumo de elementos nutrientes. Isso causa desconforto e influencia negativamente no desempenho de suas atividades. As atividades ou operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, onde haja a exposição ao frio, sem a proteção adequada, são consideradas insalubres. Esta NR determina que os trabalhadores expostos aos ambientes com temperaturas extremas devem possuir intervalos de repouso, que irão variar de acordo com o tempo de trabalho, por exemplo, para um período de uma hora e 40 minutos de trabalho contínuo em câmaras frigoríficas, um período de 20 minutos de repouso.

Para avaliar o conforto térmico, é necessário conhecer alguns parâmetros individuais e ambientais. Os parâmetros individuais estão relacionados à atividade desenvolvida e as vestimentas utilizadas pelo trabalhador. Os parâmetros ambientais estão relacionados à temperatura ambiental, umidade do ar, movimentos e velocidade do ar e radiação.

A primeira condição de conforto é o equilíbrio térmico, ou seja, a quantidade de calor que o organismo ganhou deve ser igual à quantidade de calor cedido para o ambiente. O conforto térmico pode ser avaliado sob dois aspectos distintos: do ponto de vista pessoal, no que diz respeito à sensação de conforto e aclimatação (relacionado às atividades físicas, vestimentas, idade, sexo, forma do corpo, cor da pele, alimentação, estado de saúde, etc) e do ponto de vista ambiental (estação do ano, clima, localização geográfica da edificação, características construtivas como materiais, dimensões, janelas, etc). A combinação das variáveis físicas ambientais, criam condições para o desconforto. A velocidade do ar, além da umidade relativa do ar e da temperatura, em um ambiente de trabalho, interfere no equilíbrio térmico. Assim, a sensação térmica é influenciada diretamente pela intensidade da ventilação, especialmente em climas úmidos, onde a ventilação representa um fator necessário para diminuir o desconforto, causado pelo calor através do processo de evaporação do suor. De acordo com a legislação, as janelas devem ser amplas, para permitir a entrada de ar. Devem ser de esquadrias metálicas, de preferência basculantes. Além do pé direito alto, que possibilita uma boa circulação do ar.

Nos ambientes de abate a contribuição da ventilação natural na remoção do calor é

importante, e vai variar de acordo com a temperatura do ar e com a umidade. O problema encontrado foi a ausência de janelas com basculantes em algumas áreas, impossibilitando a abertura, e comprometendo a ventilação adequada. Em outras áreas não havia vidros ou qualquer outra proteção, o que propiciava a entrada de insetos e sujidades.

A partir da observação do processo de trabalho na sala de abate foi detectado altos índices de ruídos e vibrações. Esta ocorrência se deve à presença de fontes geradoras de ruído no ambiente, às características arquitetônicas do local como volumetria, revestimentos das superfícies e sistemas de vedação. As principais fontes de ruído detectadas foram em operações de corte com serras elétricas, na área de evisceração e na área de pendura do animal, onde os pés são presos nas nórias. A presença do ruído durante o horário de trabalho, seja contínuo, intermitente ou de impacto, pode levar à perturbação com redução da concentração, e com o tempo à perda auditiva, denominada "perda auditiva induzida pelo ruído" (PAIR). A PAIR é uma lesão irreversível, consequência de exposições contínuas ao ruído, no período de anos. Os sintomas iniciais apresentados pelo trabalhador são dificuldades de escutar e falar nestes ambientes.

A NR15, estabelece que o limite de tolerância diária a que um trabalhador pode ficar exposto aos ruídos contínuos é de 8 horas diárias para o nível de 85 dB (BRASIL, 2011). É importante ressaltar que o nível de ruído aceitável para efeito de conforto é de no máximo 65 dB (BRASIL, 2007), assim ruídos acima deste nível podem gerar estresse e ocasionar acidentes, uma vez que o trabalho na sala de abate é de alta precisão, devido à utilizacão constante de facas e serras.

Para controlar a exposição ao ruído ambiental, devem ser adotadas medidas que priorizem sua eliminação (como por exemplo o enclausuramento da fonte de ruído), redução da sua emissão (como a aquisição de serra elétrica menos ruidosa e o acolchoamento dos ganchos) e redução da exposição dos trabalhadores (uso de equipamentos de proteção individual como os protetores auriculares), nesta ordem. Eesta medidas devem ser complementadas pelos exames médicos periódicos, com a realização de audiometrias (BRASIL, 2013).

Existem ainda, atividades que submetem os trabalhadores às vibrações de corpo inteiro e/ou às vibrações de mãos e braços, como no uso de serras. As consequências da exposição a este agente de risco também são dependentes da intensidade e duração das vibrações. Os sintomas iniciais vão desde o branqueamento local, formigamento, dor, paralisia, diminuição da habilidade motora fina e perda de coordenação. Este estudo identificou equipamentos geradores de vibração que devem ser avaliados para a determinação do nível de exposição aos trabalhadores. A NR15 aponta este tipo de atividade como insalubre, porém não estabelece limites de tolerância.

Os trabalhadores da sala de abate estão expostos por contato direto com a carne, sangue, vísceras, fezes, urina, secreções vaginais ou uterinas, restos placentários, líquidos e fetos de animais, que podem estar infectados com zoonoses, colocam o risco biológico entre os riscos de maior importância (JAKOBI *et al*, 2015; JOHNSON *et al*, 2011; TAVOLARO *et al.*, 2007).

Os agentes biológicos são classificados quanto ao risco a partir de fatores relacionados ao potencial de risco para o indivíduo, para a comunidade e o meio ambiente, tais como: endemicidade, resistência a drogas, alteração genética, concentração, volume, existência de medidas profiláticas e de tratamento.

O Brasil possui uma classificação dos agentes biológicos e os divide em quatro classes de risco. Os agentes da classe de risco 1, são aqueles com baixa probabilidade de provocar infecções no homem ou em animais sadios; os da classe de risco 2, possuem potencial de propagação e disseminação baixo, mas dispõe-se de medidas terapêuticas e profiláticas eficientes; os agentes da classe 3, apresentam risco individual alto e risco moderado para a comunidade; os agentes com capacidade de transmissão por via respiratória e os agentes da classe de risco 4, são altamente patogênicos, com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou são de transmissão desconhecida, com alta capacidade de disseminação e não há medidas profiláticas ou terapêuticas para as infecções. A classe de risco dos agentes biológicos, fazem parte do processo de avaliação de risco e determinarão quais serão as barreiras de proteção e de contenção adequadas.

Vários estudos identificam as principais doenças infecciosas que cometem os animais

abatidos, e que representam risco de infecção aos trabalhadores de matadouros-frigoríficos. Destaca-se dentre elas aquelas cujos agentes etiológicos pertencem à classe de risco 2, tais como: *Toxoplasma gondii, Streptococcus,* Campylobacter, Virus hepatite E, *Salmonella, Taenia solium,* Virus hepatite B, *Trichophyton verrucosum, Cryptosporidium*, Prion causador da doença de Creutzfeldt-Jakob e *Toxocara* (COCCO; CAPERNA; VINCI, 2003; DEUTZ *et al.*, 2005; JARY, 2005; BALM *et al*, 2006; GONÇALVES *et. al*., 2006; CIÇEK; KÖRKOCA; GÜL, 2008; OLA *et al.,* 2008; DENIS *et al*., 2009; ACEVEDO NIETO *et al.*, 2012).

A lepstospirose é uma doença ocupacional particularmente importante aos profissionais de matadouros, devido à possibilidade de exposição à *Leptospira interrogans* ou água contaminada com urina de animais infectados (GONÇALVES *et. al.*, 2006).

A brucelose é a doença ocupacional, cujo agente etiológico pertence à classe de risco 3, mais relatada entre os profissionais de matadouros. É causada pela *Brucella sp,* que resiste meses na água, fetos, restos de placenta, fezes, vestimentas e em locais secos e com temperaturas baixas (GONÇALVES *et. al.*, 2006).

A *Coxiella burnetii*, pertencente à classe de risco 3, também é um agente que representa risco aos profissionais de matadouros (ADESIYN *et. al.*, 2011). Acha e Szyfres (2003) relataram uma epidemia entre 310 dos 630 trabalhadores de uma indústria frigorífica, em 1976, no Uruguai. Determinaram que as maiores fontes de contágio foram os aerossóis ocasionados pela manipulação de placentas e de líquido amniótico. Concluíram também que estes profissionais estão entre os mais susceptíveis a contrair ocupacionalmente a febre Q.

Sahani *et al.* (2001) relatam surtos de encefalite e de pneumonia causada pelo Vírus Nipah, ocorridas na Malásia nos anos de 1998 e 1999, onde houve o contágio de pessoas, cães e gatos por carne infectada. Entre as pessoas afetadas, havia cinco trabalhadores de matadouros. O estudo demonstrou uma taxa de soroconversão de 4,8% entre os trabalhadores de abatedouros. Os autores sugerem ao final, a necessidade da utilização de equipamentos de proteção individual, e um controle rígido através da vigilância de infecções pelo vírus nas fazendas, uma vez que a detecção do vírus no matadouro é muito difícil.

Biffa, Bogale e Skjerve (2010) relataram que os trabalhadores dos matadouros-frigoríficos estão entre as classes profissionais mais susceptíveis à tuberculose, pela exposição

aos aerossóis provenientes de bovinos infectados. A tuberculose é uma doença granulomatosa zoonótica importante, causada, principalmente, por *Mycobacterium bovis* e com menor frequência por *Mycobacterium avium.* Estima-se que aproximadamente 3% dos casos de tuberculose e 17,2% de linfadenite cervical em humanos são devidos ao *M. bovis*. Diversas espécies, incluindo o homem, são sensíveis à infecção por *M. bovis.*

Destaca-se o *Bacillus anthracis* devido ao risco (classe de risco 3). A exposição ao *Bacillus anthacis* causa carbúnculo e afeta principalmente bovinos e com menor frequência ovinos, equinos e suínos. Os trabalhadores que estão em contato direto com animais infectados e mortos ou envolvidos no processamento e estocagem de lã e couro são os mais propensos a contrair a doença (ACHA; SZYFRES, 2003).

Williams *et al* (2000) demonstraram a soroconversão para o vírus da febre hemorrágica, Crimean Congo (classe de risco 4) de 30% dos profissionais que lidavam diretamente com o abate e o processamento de carnes.

Todas as observações relatadas anteriormente apontam para a possibilidade da existência de outras doenças ocupacionais além das infecciosas, que podem afetar os profissionais destes estabelecimentos.

Durante o trabalho na sala de abate, os trabalhadores também estão expostos ao risco químico. Os produtos químicos utilizados na higienização dos locais de abate e dos equipamentos, e os produtos empregados na produção da carne, como na salga e na defumação (JOHNSON *et al.*, 2011; PACHECO; YAMANAKA, 2006), podem causar intoxicações químicas, asma e atordoamento causados pela manipulação das substâncias e produtos empregados, assim como um risco aumentado da ocorrência de câncer entre os profissionais de matadouros (JOHNSON *et al*., 2011).

A NR 36, que é específica para o trabalho em frigoríficos, é um avanço à medida que busca sistematizar orientações para a segurança e a saúde dos trabalhadores de matadouro. Porém, está distante de atender ao conjunto de elementos e exigências interligadas, que a complexidade do sistema demanda. A aplicação desta e eventuais novas normas encontra obstáculos devido à pressão empresarial pelo lucro e outros entraves e padrões culturais que envolvem o setor de abate.

CONCLUSÃO

Um dos limitantes desta pesquisa foi ser restrita à sala de abate de um matadouro de bovinos. Apesar disto o estudo permitiu demonstrar a complexidade dos riscos existentes, que podem gerar problemas de saúde de caráter físico e psíquico aos profissionais de matadouros. Foi possível perceber que as condições tecnológicas, de organização de trabalho e ambientais, em uma indústria de produtos de origem animal, podem se tornar fatores de riscos aos seus trabalhadores. Evidenciou-se a necessidade de correção das deficiências relativas, sobretudo, à infraestrutura física, e a aplicação dos princípios e práticas de Biossegurança. Como subsídio à mudança necessária, é fundamental a viabilização de programas de capacitação de recursos humanos, direcionadas às situações objetivas enfrentadas pelo trabalhador no seu cotidiano.

Os fatores de risco, sejam de natureza ambiental, organizacional ou relacionados aos trabalhadores, muitas vezes encontram-se correlacionadas. O modelo de produção em série adotado pelos matadouros exige muita agilidade, uma vez que a velocidade de trabalho é determinada pelo número de animais que devem ser abatidos, por intervalo de tempo, associado à necessidade de manipulação de produtos rapidamente perecíveis. Isto contribui para o aparecimento da grande maioria dos riscos observados. Os trabalhadores muitas vezes acabam se descuidando dos procedimentos de segurança em função da rapidez com que as tarefas são executadas, o que gera uma alta incidência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e lesões por esforço repetitivo. Estes problemas não estão somente ligados aos movimentos de repetição de curta duração, mas também, ao uso de ferramentas vibratórias (serras) e às baixas temperaturas em algumas etapas do trabalho, gerando afastamentos constantes e desgaste psicológico dos trabalhadores.

Os riscos ocupacionais podem ser minimizados pela adoção de novas práticas. Inicialmente colocando em exercício os requisitos mínimos para avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas pela indústria de abate e processamento de carnes. A Fiscalização Sanitária deve estar ativa no local de trabalho, inspecionando as condições sanitárias, procedência e condições dos animais. Os riscos

biológicos podem ser reduzidos a proporções mínimas, seguindo medidas para o controle de zoonoses e as boas práticas de fabricação (BPF), que fazem parte do Programa de Gestão Ambiental e de Biossegurança.

Um Programa de Gestão Ambiental e de Biossegurança em matadouros deve ser efetivo, com a finalidade de verificar melhorias das condições de trabalho e aspectos ambientais e de sensibilização dos trabalhadores. Há sempre uma face de tensão entre a prevenção e a segurança e cuidados, de um lado, e a margem de lucro de outro, especialmente quando o assunto é abordado segmentadamente.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO NIETO, E.C. *et al*. Análise de fatores de risco para a infecção de cisticercose bovina: estudo de caso controle a partir de animais abatidos. **Semina: Ciências Agrárias***,* Londrina, v.33, n.6, p. 2359-66, 2012.

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales**. Washington: OPAS, 2003.

ADESIYUN, A. *et al*. Frequency of seropositivity for Coxiella burnetii immunoglobulins in livestock and abattoir workers in Trinidad. **New Microbiol.**, Bologna, v.34, n.2, p.219-24, 2011.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma Brasileira n^{0}5413.** Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1992.

BALM, M.N. *et al.* Streptococcus gallinaceus bacteraemia in an abattoir worker presenting with a febrile illness. **J Med Microbiol.,** London, v.55, n.7, p.957-9, 2006.

BIFFA, D.; BOGALE, A.; SKJERVE, E. Diagnostic efficiency of abattoir meat inspection service in Ethiopia to detect carcasses infected with Mycobacterium bovis: Implications for public health. **BMC Public Health**, London, v.10, p.462, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. *Decreto n°30691*. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, Seção 1, 07 set. 1952.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n°36. Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, Seção 1, 19 abr. 2013.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora n°15. Atividades e Operações Insalubres.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1*,* 09 dez. 2011, p.131.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora n°17. Ergonomia**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, 26 jun. 2007.

CIÇEK, M.; KÖRKOCA, H.; GÜL, A. Investigation of Cryptosporidium sp. in workers of the Van municipality slaughterhouse and in slaughtered animals. **Turkiye Parazitol Derg**., İzmir, v.32, n.1, p.8-11, 2008.

COCCO, P.L.; CAPERNA, A.; VINCI, F. Occupational risk factors for the sporadic form of Creutzfeldt-Jakob disease. **Med Lav.**, Milano, v.94, n.4, p.353-63, 2003.

DENIS, M. *et al.* Comparison of genetic profiles of Campylobacter strains isolated from poultry, pig and Campylobacter human infections in Brittany, France. **Pathol Biol.**, Paris, v.57, n.1, p.23-9, 2009.

DEUTZ, A. *et al* Toxocara-infestations in Austria: a study on the risk of infection of farmers, slaughterhouse staff, hunters and veterinarians. **Parasitol Res.**, Berlim, v.97, n.5, p.390-4, 2005.

GONÇALVES, D.D. et al. Seroepidemiology and occupational and environmental variables for leptospirosis, brucellosis and toxoplasmosis in slaughterhouse workers in the Paraná State, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop**. São Paulo, São Paulo, v.48, n.3, p.135-40, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas da produção pecuária**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

JAKOBI, H.R. *et al.* Benefícios auxílio-doença concedidos aos trabalhadores empregados no ramo de carne e pescado no Brasil em 2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.1, p.194-207, 2015.

JARY, C. Hepatitis E and meat carcasses. **Br J Gen Pract.,** London, v.55, n.516, p.557-8, 2005.

JOHNSON, E.S. *et al.* Mortality in workers employed in pig abattoirs and processing plants. **Environ Res.,** New York, v.111, n.6, p.871-6, 2011.

OLA, S.O. *et al.* Risk of hepatitis B virus in the slaughter house. **Trop Doct.,** London, v.38, n.4, p.249-50, 2008.

PACHECO, J.W.; YAMANAKA, H.T. **Guia técnico ambiental de abates** (Bovino e Suíno). São Paulo: CETESB, 2006.

SAHANI, M. *et al.* Nipah virus infection among abattoir workers in Malaysia, 1998-1999. **Int J Epidemiol.**, London, v.30, n.5, p.1017-20, 2001.

TAVOLARO, P. *et al.* Empowerment como forma de prevenção de problemas de saúde em trabalhadores de abatedouros. **Rev Saúde Pública,** São Paulo, v.41, n.2, p.307-12, 2007.

VASCONCELLOS, M.C.; PIGNATTI, M.G.; PIGNATI, W.A. Emprego e acidentes de trabalho na indústria frigorífica em áreas de expansão do agronegócio, Mato Grosso, Brasil. **Saúde Soc.,** São Paulo, v.18, n.4, p.662-72, 2009.

WILLIAMS, R.J. *et al.* Crimean-congo haemorrhagic fever: a seroepidemiological and tick survey in the Sultanate of Oman. ***Trop Med Int Health***, Oxford, v.5, n.2, p.99-106, 2000.

4.2 Artigo 2

REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO EM FRIGORÍFICOS E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE DOS TRABALHADORES

REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO EM FRIGORÍFICOS E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE DOS TRABALHADORES

Reflections on slaughterhouse work and its impacts on workers' health

RESUMO

O artigo discute como a intensificação do trabalho e a forma de executar as tarefas nos frigoríficos tem implicações na saúde dos trabalhadores. Buscou-se articular este tema com os elementos conceituais mas que expliquem a realidade do trabalho em frigoríficos. Pesquisa qualitativa que teve como suporte a concepção teórico-metodológica de Marx e tendo como questão central a produção. A expressão atual da indústria da carne corresponde ao processo capitalista de produção norteado pelo agronegócio, acarretando sobrecarga no trabalho e o adoecimento dos trabalhadores do setor frigorífico. A busca pela manutenção do agronegócio e acumulação de capital encobre a exploração e desgaste no trabalho e o adoecimento dos trabalhadores.

Palavras-chave: Frigorífico; Intensificação do trabalho; Modo capitalista de produção

ABSTRACT

This article discusses how the work intensification and the way to perform the tasks in the slaughterhouses have implications on the workers' health. It was used conceptual elements and the theoretical-methodological conception of Marx to explain the reality of the work in Slaughterhouses. The current expression of the meat industry corresponds to the capitalist process of production guided by the agribusiness, causing overload in the work and sickness of the workers of the slaughterhouses. The search for the maintenance of agribusiness and capital accumulation covers exploitation at work and the sickness of workers.

Keywords*: Slaughterhouse; Work intensification; Capitalist production method*

INTRODUÇÃO

Este artigo objetiva discutir a intensificação do trabalho e o modo como as tarefas são executadas nos frigoríficos e suas implicações para a saúde dos trabalhadores. Buscou-se abordar este tema de forma articulada com os elementos conceituais que expliquem a realidade do trabalho em frigoríficos. Tomando como ponto inicial os sujeitos reais, os trabalhadores, e sua condição material de existência, o trabalho, analisados por via empírica, faz-se, num plano teórico, uma aproximação dos aspectos mais simples aos mais complexos para revelar o essencial do todo.

Esse essencial pode ser entendido como a relação saúde/doença do trabalhador, dentro do contexto das condições atuais de trabalho nos frigoríficos. O alcance da compreensão da sua totalidade, aqui, não implica em considerar o conhecimento extensivo de todas as suas relações, mas considera a dialética da condição de classe trabalhadora inserida nas relações capitalistas. Desse modo, este artigo teve como suporte a concepção teórico-metodológica de Marx pois, entende-se que o trabalho ocupa um papel central na análise das condições de saúde dos trabalhadores.

A questão do trabalho para o trabalhador é compreendida como uma atividade de socialização, de humanização e que garante a reprodução social. Através do trabalho, o homem cria condições para sua existência, contudo, atravessado por conflitos entre o interesse individual e o coletivo, consequência da condição de classe e da divisão do trabalho. Divisão essa, que separa o trabalho industrial e comercial, de um lado, e o trabalho agrícola, de outro, e, com isso, separa a cidade do campo, colocando-os em oposição de interesses. (MARX; ENGELS, 2007*)*

Na obra *A Ideologia Alemã,* Marx e Engels (2007) partem do pressuposto que a observação dos fatos reais e suas verdadeiras relações deve demonstrar, objetivamente, a conexão entre a estrutura social e política e a produção. "[...] a produção de idéias, de representações, da consciência, está, em princípio, imediatamente entrelaçada com a atividade material e com o intercâmbio material dos homens, com a linguagem da vida real". (*Ibid*, p. 94)

As considerações de Marx (2011) na introdução da obra *Para a crítica da economia*

política sintetizam as bases de seu método:

> Parece ser correto começarmos pelo real e pelo concreto, pelo pressuposto efetivo, e, portanto, no caso da economia, por exemplo, começarmos pela população, que é o fundamento e o sujeito do ato social de produção como um todo. Considerado de maneira mais rigorosa, entretanto, isso se mostra falso. A população é uma abstração quando deixo de fora, por exemplo, as classes das quais é constituída. Essas classes, por sua vez, são uma palavra vazia se desconheço os elementos nos quais se baseiam. P. ex., trabalho assalariado, capital etc. Estes supõem troca, divisão do trabalho, preço etc. O capital, p. ex., não é nada sem o trabalho assalariado, sem o valor, sem o dinheiro, sem o preço etc. Por isso, se eu começasse pela população, esta seria uma representação caótica do todo e, por meio de uma determinação mais precisa, chegaria analiticamente a conceitos cada vez mais simples; do concreto representado [chegaria] a conceitos abstratos [Abstrakta] cada vez mais finos, até que tivesse chegado às determinações mais simples. Daí teria de dar início à viagem de retorno até que finalmente chegasse de novo à população, mas desta vez não como a representação caótica de um todo, mas como uma rica totalidade de muitas determinações e relações. (ibid, p. 76-77)

Na obra *Do socialismo utópico ao socialismo científico*, Engels (2011) escreve que na concepção materialista da história a produção e a troca de mercadorias, é a base de toda a ordem social. Em todas as sociedades a distribuição dos produtos, e a divisão social dos homens em classes é determinada pelo que a sociedade produz e como produz o pelo modo de trocar os seus produtos. (ibid, p.95)

Podemos dizer, então, que toda sociedade tem como suporte forças produtivas e relações de produção características constituídas social e historicamente, formando a estrutura econômica da sociedade. Assim, as bases para as transformações sociais e para o desenvolvimento econômico da sociedade são as mudanças dos modos de produção e de troca de determinada época. Marx (2008) descreve no *Prefácio à Contribuição* à crítica da economia política o que ele diz ser o fio condutor de seu estudo: na produção social da sua vida os homens entram em determinadas relações, necessárias, independentes da sua vontade, relações de produção que correspondem a uma determinada etapa de desenvolvimento das suas forças produtivas materiais. (ibid, p.47)

O conceito de produção de Marx é mediada pelo consumo, distribuição e troca.
A produção é determinada por leis gerais da natureza; a distribuição resulta da contingência social e, por isso, pode exercer uma ação mais ou menos estimulante sobre a produção; a troca situa-se entre ambas, como um movimento formalmente social; o ato final do consumo, que é

concebido não apenas como resultado, mas também como objetivo finai, situa-se, a bem dizer, fora da economia, a não ser quando, por sua vez, reage sobre o ponto de partida para iniciar um novo processo. (MARX, 2011, p. 62)

A capacidade humana de produzir as condições de sua própria existência através do trabalho, produzindo mercadorias é a base material da sociedade, e depende do processo de trabalho. Marx destaca o processo de trabalho como, "em primeiro lugar, a atividade orientada a um fim, ou o trabalho propriamente dito; em segundo lugar, seu objeto e, em terceiro, seus meios". (ibid, p.328)

O TRABALHO E O AGRONEGÓCIO

As relações de produção junto com as forças produtivas compõe o modo capitalista de produção. O agronegócio opera com base em monopólio de recursos naturais, que independem de investimentos ou da aplicação do trabalho humano para produzi-las. Esses recursos, submetidos à exploração intensiva ou extensiva, derivada da demanda por mercadorias, produzem rendas fundiárias, que são objeto disputa no processo de apropriação da renda e da riqueza social. (DELGADO, 2010) Na indústria pecuária, o objeto de trabalho é dado em conexão direta com a natureza, o animal. "Animais e plantas, que se costumam considerar como produtos naturais, são, em sua presente forma, não apenas produtos de um trabalho anterior, mas o resultado de uma transformação gradual, realizada mediante o trabalho humano". (DELGADO, 2010, p. 331)

Para Marx (2017), o processo de trabalho é atividade orientada a um fim, apropriação do elemento natural para satisfazer as necessidades humanas, interação entre homem e natureza, condição natural da vida humana, comum a todas as suas formas sociais. Mas no processo de trabalho, o trabalhador está sob o controle do capitalista; não é dono dos meios de produção; vende sua força de trabalho não pelo valor que irá produzir, mas pelo salário. Assim, Marx demonstra a relação entre a propriedade privada dos meios de produção, força de trabalho e mais-valor.

O processo de produção pressupõe que os homens estabeleçam relações entre si para

que possibilitem determinada forma de produzir, as relações de produção, que incluem as formas de apropriação da natureza e dos produtos do trabalho. Mas, Delgado (2010) pondera que o processo de produção se desencadeia pelo progresso técnico. A maior ou menor produção vai depender da extração de mais valor, do grau de exploração e das relações que se dão entre as classes num determinado modo de produção.

É importante ressaltar que o movimento histórico que transforma os produtores em trabalhadores assalariados, vendendo sua força de trabalho, não pode ser apenas observado do ponto de vista do trabalhador de sexo masculino, mas do ponto de vista da posição social das mulheres na produção da força de trabalho. (FEDERICI, 2017) Desta forma a acumulação de capital é, sobretudo, "uma acumulação de diferenças, desigualdades, hierarquias e divisões que separaram os trabalhadores entre si". (ibid, p.232)

Marx (2017) ressalta que com a introdução da maquinaria aumenta o material humano sujeito à exploração pelo capital e o grau de exploração ao se apropriar da força de trabalho feminina e infantil.

O trabalhador produz mais valor do que o valor que a força de trabalho custa ao capitalista, e este mais valor é apropriado por quem é dono dos meio de produção. A exploração da força de trabalho concentra o excedente de valor extraído do trabalho. O mais-valor é exatamente o valor que é gerado pelo trabalho, mas que não é repassado para o trabalhador. Essa relação entre o sujeito capitalista e o trabalhador é característica do modo capitalista de produção, que explora o trabalhador.

> [...] o regime capitalista de produção e a exploração do operário, que dele se deriva, tinham por forma fundamental a apropriação de trabalho não pago; que o capitalista, mesmo quando compra a força de trabalho de seu operário por todo o seu valor, por todo o valor que representa como mercadoria no mercado, dela retira sempre mais valor do que lhe custa e que essa mais valia é, em última análise, a soma de valor de onde provém a massa cada vez maior do capital acumulado em mãos das classes possuidoras. (ENGELS, 2011, p.93 e 94)

O mais-valor é, portanto, todo trabalho não remunerado, apresentado sob a forma de mais-valor absoluto, quando aumenta a quantidade de horas de trabalho sem aumentar a remuneração; e mais-valor relativo, quando o capitalista investe em tecnologia e em

maquinário, com isso aumenta a produção. Dentro do processo de trabalho somente a força de trabalho tem a capacidade de produzir um valor maior do que ela possui. (MARX, 2017)

A exploração da força de trabalho, no modo capitalista de produção, expressa a contradição estrutural de dada forma de sociabilidade que, ao mesmo tempo em que precisa do trabalho para sua reprodução, necessita explorá-lo ao extremo, impondo-lhe o sentido mais profundo de sua mercantilização em favor do capital. (ANTUNES; PRAUN, 2015)

A INDÚSTRIA DA CARNE

Importante destacar que, embora, a maior parte dos produtos do abate do gado bovino seja destinado ao consumo interno brasileiro, as estatísticas produzidas pelo governo sobre o setor industrial da carne dão ênfase aos dados sobre exportação. Isso pode ser explicado pela importância que o Brasil tem no mercado mundial de carnes, estando entre os principais produtores e exportadores. (CARVALHO, 2018)

O processamento de carne bovina começa com o transporte dos animais até o frigorífico, onde é feito o abate, processamento e distribuição. Os estabelecimentos de carnes e derivados são classificados em abatedouro frigorífico e unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos. (BRASIL, 2017) O termo indústria da carne se refere a pecuária industrializada para produção, embalagem, frigorificação e comercialização de carne.

Inaugurada em Chicago, a indústria da carne, como se conhece atualmente, trouxe mudanças na organização do trabalho. Um modelo que marcou o uso de esteiras rolantes e nórias, mecanização, trabalho fragmentado, medido e padronizado. (DIAS, 2009) Novas técnicas, instrumentos e procedimentos de abate foram introduzidos. Essa divisão do trabalho amplia a produtividade como instrumento de intensificação do processo acumulativo, devido ao nível de desenvolvimento de capital constante (equipamentos e tecnologia). Ao invés da expansão da contratação (capital variável), que é a força de trabalho, são as máquinas que aumentam a produtividade mesmo com menos trabalhadores. Assim, produz-se mais mercadorias num menor espaço de tempo. [...] as condições técnicas do próprio processo de produção, a maquinaria, os meios de transporte etc. possibilitam, em maior escala, a

transformação mais rápida de mais-produto em meios de produção suplementares. (MARX, 2017, p. 858)

No Brasil, como em boa parte da Europa, a concepção atual de frigorífico surgiu em função de preocupações sanitaristas e higienistas. A maioria das grandes cidades criou seu matadouro municipal para eliminar o trânsito de animais, o mau cheiro, o sangue e o barulho. (BOSI, 2014a) Fez-se do negócio da carne um espaço apartado, mantendo à distância a sujeira, a doença, a violência e a exploração. (DIAS, 2009)

Um tema comum que vinculava a construção dos matadouros municipais fora dos limites das cidades, era tornar não visível a matança dos animais para a população (FITZGERALD, 2010). A disposição dos frigoríficos, aprofundando a separação entre local de abate e local de consumo, de meados do século XIX a meados do século XX, distanciou a matança do local de consumo.

Segundo Dias (2009), há uma dissociação entre animal e carne, mas que só será obtida plenamente no processo industrial. Esse mesmo processo teve como um de seus alvos o ocultamento gradual de toda a violência, contra homens e animais.

Os matadouros públicos ficavam dentro da área urbana, e as práticas de matança eram consideradas insalubres. O primeiro matadouro da cidade do Rio de Janeiro, o matadouro de Santa Luzia, ficava próximo à praia. Com o crescimento da cidade e obsolescência desse matadouro, foi construído provisoriamente o matadouro de São Cristóvão, que permaneceu por quase trinta anos em área de grande circulação de pessoas, no centro, onde está hoje a Praça da Bandeira. (DIAS, 2009) Como ação política para melhorar o abastecimento de carne no Rio de Janeiro foi criado um novo matadouro na região de Santa Cruz. (SANTOS, 2011)

Em São Paulo ocorre algo semelhante, o Matadouro Público é deslocado para além dos limites da cidade. O novo matadouro foi construído em 1852, distante da área urbana e ficando sujeito a um código sanitário mais rigoroso, que exigia instalações higiênicas e exame médico de cada animal. (SHINYASHIKI; SOUZA; SALGADO, 2007)

No início do século XX, Barretos, no interior paulista, veio a configurar o pólo industrial no comércio de carnes. No Rio Grande do Sul, na mesma época, as charqueadas produziam carne seca e salgada, além de couro para exportação. O regime de trabalho nas

charqueadas era de longa duração e de exploração do trabalho coletivo, e a apropriação dos lucros do capital favorecia somente o charqueador. (MOREIRA, 2007) As exigências de segurança nas charqueadas não consistiam em prioridade; demonstrando mais do que uma negligência administrativa, mas também o desconhecimento da necessidade de assistência técnica e o baixo investimento na charqueada gaúcha. (ibid., 2007)

A Armour foi o primeiro matadouro a construir a câmara frigorífica no final da década de 1870, nos Estados Unidos. Esta indústria expandiu seus domínios para o sul do continente por meio da compra de charqueadas e matadouros no Rio Grande do Sul, devido ao decreto do governo estadual que estabelecia isenção de impostos sobre os produtos exportados por um prazo de 30 anos. (DIAS, 2009) Assim, em 1903, ocorreram as primeiras iniciativas quanto ao processamento de carnes no Brasil. (BOSI, 2014b)

Investimentos em tecnologia elevaram a produtividade e a qualidade do gado bovino brasileiro, tornando-o competitivo e alcançando o mercado mundial. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, grande parte dos animais é criada em pastagens, cuja área chega a 111.775.274 hectares, em todo território brasileiro. (BRASIL, 2017) A remoção da cobertura vegetal para formar as pastagens para a criação de animais tem impactos negativos no ambiente. A expansão agrícola adota pacotes tecnológicos, e exerce um consumo crescente de recursos naturais como solos, água, biodiversidade, florestas nativas, luminosidade, condições climáticas. (DELGADO, 2010)

Com efeito, a cadeia produtiva da carne resulta em um quadro negativo sobre a saúde e o modo de vida da população, exploração do trabalho e contaminação ambiental. As condições de trabalho continuam as mesmas apesar do desenvolvimento das forças produtivas.

Tanto matadouros, quanto açougues e charqueadas revelavam as condições degradantes de trabalho as quais eram impostas aos trabalhadores. Essas relações de produção fazem parte da estrutura econômica, como afirma Marx (2008): [...] a verdadeira base da sociedade: é o alicerce sobre o qual se ergue a superestrutura jurídica e política e ao qual correspondem formas definidas de consciência social (ibid, p.47). Isso significa que os modos de produção de uma formação social, em dado momento, são base da sociedade na sua organização

jurídica e política. Embora, numa nova fase do desenvolvimento de forças produtivas materiais, a indústria carne não alterou de maneira significativa as relações de produção no que tange a exploração do trabalho e os agravos à saúde dos trabalhadores.

Upton Sinclair, jornalista e escritor norteamericano, elaborou uma reflexão crítica e sistemática sobre a situação de trabalho em matadouros. O livro, *The Jungle* (A Selva), publicado em 1906 (SINCLAIR,1981), conta a história de uma família de imigrantes lituanos que vão trabalhar no complexo fabril da carne. Nele o autor denuncia as condições de vida e de trabalho degradantes dos operários de uma indústria de carne em Chicago. As condições da indústria de carne relatadas por Sinclair, impulsionou o estabelecimento de uma lei de inspeção de carnes e uma lei abrangente sobre alimentos e medicamentos que criou o Food and Drug Administration. (FDA, 2018) Porém a situação dos trabalhadores permanecia invisível.

Segundo Rifkin (1992), Henry Ford ao observar o processo de trabalho nos matadouros de Chicago, que ordenava e engrenava o trabalho de centenas de homens e mulheres, inspirou-se para elaborar um modelo para a organização do trabalho e da produção em massa nas indústrias que surgiam. O sistema apresentado por Ford, mostrava a divisão de tarefas, em linha continua, com o auxílio de esteiras, de produção padronizada e em larga escala. Este modelo transformou a produção e intensificou-a. “O trabalho humano passa a ser mínimo, requerendo, mais que habilidade, a racionalização do tempo e do movimento”. (DIAS, 2009, p. 25)

A banalização da vida dos trabalhadores também é tema da peça teatral Santa Joana dos Matadouros de Bertolt Brecht. A peça retrata a vida dos trabalhadores nos frigoríficos de Chicago. A trama acontece durante a crise econômica e social iniciada com a quebra da bolsa em 1929. Entre os personagens estão a massa trabalhadora, os desempregados, os donos das grandes indústrias da carne e especuladores. Há nos trabalhadores uma natureza contraditória que é explorada ao longo da peça. O salário insuficiente e o trabalho degradante os fazem reivindicar por melhores condições e ao mesmo tempo a familiaridade com os meios de produção e o desespero por perder o emprego os fazem continuar no trabalho.

A expressão atual da produção na indústria da carne corresponde ao processo capitalista de produção. A separação entre o produto do trabalho e o próprio trabalho é a transformação da riqueza material (as mercadorias) em capital por meio do trabalho. O trabalhador não é dono do que produz. (MARX, 2017)

Essa condição faz com que o trabalhador não se identifique com o trabalho, ele vende sua força de trabalho em troca do salário, além disso a fragmentação do trabalho no capitalismo leva cada vez mais a especialização das tarefas. Nas "linhas de produção" características dos frigoríficos, o trabalho não só é especializado como inscreve no corpo do trabalhador o sofrimento físico e mental.

> [...] o trabalhador sai do processo sempre como nele entrou: como fonte pessoal de riqueza, porém despojado de todos os meios para tornar essa riqueza efetiva para si. Como antes de entrar no processo seu próprio trabalho já está alienado dele, apropriado pelo capitalista e incorporado ao capital, esse trabalho se objetiva continuamente, no decorrer do processo, em produto alheio. Sendo processo de produção e, ao mesmo tempo, processo de consumo da força de trabalho pelo capitalista, o produto do trabalhador transforma-se continuamente não só em mercadoria, mas em capital, em valor que suga a força criadora de valor, em meios de subsistência que compram pessoas, em meios de produção que se utilizam dos produtores. (Marx, 2017, p.786)

INSTITUCIONALIZAÇÃO DA SANIDADE ANIMAL E A INTENSIFICAÇÃO DO TRABALHO NA PRODUÇÃO DA CARNE

Os esforços para proteger os consumidores e a criação de leis, nos diversos países, voltadas à sanidade animal, além da abertura de novos mercados para o setor agropecuário, tornaram imprescindíveis o estabelecimento no Brasil de mecanismos de inspeção para impulsionar as transações comerciais.

O Estado teve de estar presente na institucionalização do setor carne. Várias normas foram estabelecidas para atender as empresas frigoríficas e moldar o atual Serviço de Inspeção Federal/SIF, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Em 1915 a regulamentação específica da inspeção sanitária de carnes foi expedida por meio do Decreto n^0 11.462 regulamentando o "Serviço de Inspecção de Fábricas de Productos Animais". (PARDI, 1996)

Em 1933, houve a regulamentação da profissão do Médico Veterinário e em 1934 a aprovação do Regulamento da Inspeção Federal de Carnes e Derivados e a Inspeção de Leite e derivados, através dos Decretos nº 24.550 e 24.549.

Em 1950, tornou-se obrigatória a inspeção industrial e sanitária, de todos os produtos de origem animal. Esta legislação atribuiu a responsabilidade da execução da inspeção aos governos federal, estadual e municipal, de acordo com o âmbito do comércio atendido pelo estabelecimento. (BRASIL, 1950)

Em 1952, o Decreto n^{0}30.691 estabeleceu o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Este Regulamento estatuiu as normas, que regulam até o presente momento, em todo o território nacional, a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal e seus produtos, como a carne, leite, ovos, mel e pescados; desde a sua produção até a sua comercialização. (BRASIL, 1952) Assim, os frigoríficos passaram a ter que cumprir normas de inspeção e fiscalização. O Serviço de Inspeção Federal (SIF) deve assegurar a segurança higiênico-sanitária e tecnológica dos produtos e subprodutos de origem animal. Além de regulamentar e controlar mercadorias de origem animal e animais vivos a serem exportadas. Os programas de controle têm como objetivo analisar a conformidade dos produtos de origem animal em relação aos aspectos microbiológicos e físico-químicos, propiciando assim, a avaliação do processo produtivo, com vistas à proteção do consumidor. (MAPA, 2018)

As regras estabelecidas pela legislação brasileira, tornaram os frigoríifícos mais mecanizados e automatizados, para alcançar maior grau de perfeição, com especialização do maquinário, extensa divisão de tarefas, trabalho semi-qualificado e produção relativamente homogênea em grande escala. Trouxeram igualmente, uma intensificação do trabalho e a idéia de eficiência técnica.

Este mecanismo de produção, capitalista é, essencialmente, produção de mais-valor. O aumento da produtividade, resulta, então, do mais-valor relativo que diz respeito à mecanização da produção. O trabalhador, por meio do aumento da força produtiva, é capaz de produzir mais no mesmo intervalo de tempo, provocando, assim, uma queda no valor da mercadoria individual. (MARX, 2017) A tendência dos frigoríficos é a utilização de máquinas

cada vez mais modernas para produzir mais por um preço menor, e assim extrair mais valor. Contudo, aumentando a exploração da força de trabalho direta ou indiretamente.

As máquinas elevam não apenas a produtividade como também a intensidade do trabalho. Elas aumentam a velocidade média das atividades desempenhadas pelos trabalhadores, com o objetivo de ampliar os resultados do trabalho, materializados nas mercadorias produzidas. (DAL ROSSO; CARDOSO, 2015) Enquanto a produtividade refere-se à elevação dos resultados obtidos na produção, mediante avanços técnicos, a intensidade está ligada não só ao esforço físico, mas a todas as capacidades do trabalhador, corpo, mente, envolvimento pessoal e saberes adquiridos ou transmitidos pelo processo de socialização. (DAL ROSSO, 2006) Porém, nem sempre o aumento de resultados pode significar crescimento da produtividade, pois esta pode conter e esconder a intensidade; "produtividade e intensidade são esferas distintas e como tal devem ficar separadas". (DAL ROSSO, 2008, p. 26)

Pina e Stotz (2014) chamam atenção para que a intensificação do trabalho não seja entendida, de forma simplificada, em termos de magnitude e/ou resultado. A intensificação está na exploração do trabalho, afetando diretamente o trabalhador, e é definida pelas "práticas específicas de exploração/expropriação tendentes a enfraquecer a capacidade coletiva do trabalhador, para proteger sua saúde e, principalmente, para questionar as determinações dos problemas e dos agravos à sua saúde". (ibid, p.159)

O processo de intensificação do trabalho nos frigoríficos é imanente ao seu modo de produção predominantemente taylorista e fordista. (ANTUNES, 2014) A divisão do trabalho neste setor intensifica a exploração da força de trabalho. Disso resulta a constituição de um exército de trabalhadores mutilados, lesionados, adoecidos física e mentalmente, muitos deles incapacitados de forma definitiva para o trabalho. (ANTUNES; PRAUN, 2015)

A organização do ponto de vista dos trabalhadores e sindicatos, levou a promulgação da Norma Regulamentadora (NR) 36, uma conquista de direitos para a categoria. Esta Norma sistematiza pontos relativos à saúde e segurança no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados, que constam em outras NR da Portaria nº 3.214. (BRASIL, 1978) Sua promulgação foi positiva pois estabelece os requisitos mínimos para a

avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas nestas empresas. Leva em consideração os equipamentos e instrumentos de trabalho, o mobiliário, a velocidade e o ritmo de trabalho. Estabelece também a concessão de pausas aos trabalhadores e propõe o uso obrigatório de equipamentos de segurança e critérios relacionados às condições ambientais de trabalho e das plantas de abate e de processamento de carnes e seus derivados.

No entanto, a normatização do trabalho em frigoríficos ainda encontra limites pois apenas estabelecer regras não previne o desgaste do trabalhador, mas somente sustenta a apropriação da força de trabalho necessária para a acumulação de capital.

Harvey (2008) usa a expressão modo de regulamentação "para se referir ao "tratamento dado aos problemas da organização da força de trabalho para propósitos de acumulação do capital em épocas e lugares particulares (ibid, p.119). Nas palavras de Praun (2016) são "[…] estratégias de gestão que organizarão o trabalho na fábrica, impactando particularmente os laços de solidariedade construídos pelos trabalhadores [...]" (ibid, p.49), chamados de colaboradores.

A sobrecarga gerada pelo processo de intensificação do trabalho contribui para o adoecimento dos trabalhadores do setor frigorífico, e que por sua vez, devido a alta produtividade gera mais intensificação do trabalho, criando assim, um ciclo vicioso. (MAGRO; COUTINHO, 2014)

Laurell e Noriega (1989) propõem as categorias analíticas cargas de trabalho e desgaste na análise do processo de trabalho. Apontam que a interação dinâmica entre os elementos existentes no processo de trabalho e o corpo do trabalhador gera adaptações e determina o desgaste dos trabalhadores como transformações negativas, originadas pela interação dinâmica de cargas, nos processos biopsíquicos humanos (ibid, p. 109) Os autores sintetizam o desgaste como [...] "a perda da capacidade potencial e/ou efetiva corporal e psíquica" (ibid, p.110).

As cargas de trabalho são "elementos do processo de trabalho que interatuam dinamicamente entre si e com o corpo do trabalhador, gerando processos de adaptação que se traduzem em desgaste" (LAURELL; NORIEGA, 1989, p.110). Estão relacionadas não só à

tecnologia implantada como à organização social e espacial do trabalho. Agrupadas em físicas, químicas, biológicas e mecânicas, as cargas possuem materialidade externa ao corpo, e com ele se interatuam; e fisiológicas e psíquicas, que apesar de não terem uma materialidade visível, se expressam em transformações biopsíquicas, por meio de um distúrbio ou doença (LAURELL; NORIEGA, 1989).

No ambiente de trabalho de frigorífico, há elementos de carga física, dos quais se destacam: ruído, vibrações, calor e frio, umidade e iluminação. Estes elementos ao interagirem com o corpo do trabalhador provocam processos complexos, desencadeando mecanismos de adaptação, tais como, irritação, sudorese, resfriado e reações alérgicas.

As cargas biológicas são as mais frequentes, uma vez que os trabalhadores estão expostos por contato direto aos materiais biológicos, como carne, sangue, secreções e outros; que podem conter agentes biológicos provenientes de doenças infecciosas.

As cargas mecânicas são derivadas dos instrumentos de trabalho e materiais que compõem o ambiente de trabalho, quando esses não recebem a devida manutenção, ou não são projetados e/ou instalados adequadamente e se convertem em lesões, como as contusões, as fraturas, as feridas - no caso de acidentes. Guindastes, passarelas, rampas, escadas e plataformas móveis e muito altas são os exemplos mais comuns encontrados na sala de abate.

As cargas fisiológicas podem ser decorrentes dos esforços visuais e físicos necessários à atividade, como: esforço físico intenso, posições incômodas e inadequadas; posições incômodas; trabalho estático com movimentação de partes do corpo; sobrecarga de atividades e horas extra.

As cargas psíquicas dizem respeito ao estresse no trabalho, consequentes do ritmo e da intensidade. (SECCO, 2010) Como exemplo de cargas psíquicas existentes no trabalho em frigoríficos tem-se: repetitividade, trabalho em ritmo acelerado, atenção permanente e supervisão intensa.

Há uma articulação direta entre o processo saúde-doença e o processo de trabalho, distintos em relação ao grupo social em que se insere, a classe trabalhadora ou os donos dos meios de produção. Deste modo, a determinação do processo saúde-doença guarda uma relação direta com a concepção teórica do social, expresso em duas categorias básicas de

análise, classe social e processo de trabalho em sua acepção materialista histórica. (LAURELL, 1986)

Laurell (1986) destaca a necessidade de analisar os fenômenos de saúde e doença em um contexto econômico, político e ideológico da sociedade, e não somente como um fenômeno biológico. Através do entendimento do processo de trabalho compreendemos o caráter histórico e social do processo saúde-doença, já que o desenvolvimento das forças produtivas e das relações sociais de produção são responsáveis pelo desenvolvimento da sociedade.

CONCLUSÃO

Neste estudo observou-se que processo de intensificação é característico no setor da agroindústria, marcado pelo aumento da produtividade resultante da exploração capitalista. Isto permite tornar-se competitivo e expandir o mercado. Na estrutura de poder dominada pelo capital, a sua lógica de reprodução que coordena o modo de produção de toda a sociedade. Se produz para lucrar sem limites, pela exploração e desigualdade. O processo de intensificação do trabalho dos frigoríficos ocorre pela divisão do trabalho presente nas linhas de produção, que é um conjunto de operações executadas por trabalhadores especializados onde cada um executa uma operação parcial e todas são executadas simultaneamente.

O episódio da "carne fraca" foi tratado pela imprensa como um escândalo da carne adulterada no Brasil envolvendo várias empresas. Uma operação que envolveu etapas a respeito de distorções na indústria da carne, com repercussão internacional. A partir disso, o Ministério da Agricultura trabalhou para melhorar a inspeção nas indústrias para que não houvesse consequências diretas nas exportações, que, de fato, não sofreu queda. O resultado concreto foi apenas a busca para a manutenção da cadeia produtiva e do agronegócio. Porém a questão da produção permaneceu invisível, ocultando o processo de trabalho. Isso é a expressão real da relação de exploração e acumulação do capital. Embora o Ministério

Público e os sindicatos dos trabalhadores na indústria de alimentação mantenham esforços para estabelecer limites no trabalho em frigoríficos o modo capitalista de produção nas indústrias bloqueia avanços no sentido da emancipação da classe trabalhadora. Há uma profusão de estruturas, marcando a percepção do trabalhador de um ambiente de trabalho que age sobre o corpo pressionando-o para o limite de suas condições físicas e emocionais e isso deve se tornar visível para que as mudanças, com a participação dos trabalhadores, sejam efetivas.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. Desenhando a Nova Morfologia do Trabalho no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 28, n.81, p.39-53, 2014.

ANTUNES, R.; PRAUN, L. A sociedade dos adoecimentos no trabalho **Serv. Soc. Soc**., São Paulo, n. 123, p. 407-427, jul./set., 2015

BOSI, A. de P. Corpos feridos, trajetórias interrompidas pela agroindústria brasileira duas leituras a partir de Bertolt Brecht e Upton Sinclair. **Varia História**, Belo Horizonte, v. 30, n 53, p. 571-592, mai/ago., 2014 a.

BOSI, A. de P. Uma história social comparada do trabalho em frigoríficos: Estados Unidos e Brasil (1880-1970). **História e perspectivas**, Uberlândia, v. 27, n. 51, p. 277-311, jul./dez., 2014 b.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Brasília: **Diário Oficial da União**, Seção 1, p.3, de 30 mar 2017.

_____. Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária dos Produtos de Origem Animal. Brasília: **Diário Oficial da União**, Seção 1, p.10785, de 07 jul 1952.

_____. Lei n.º 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Brasília: **Diário Oficial da União**, Seção 1, p.18161, de 19 dez 1950.

_____. Portaria n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília: **Diário Oficial da União**, Seção 1- Parte I, p.10.423, 08 jun 1978.

CARVALHO, T. B. **A Importância do Brasil na Produção Mundial de Carne Bovina**. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/a-importancia-do-brasil-na-producao-mundial-de-carne-bovina.aspx>. Acesso em: 28 dez. 2018.

DAL ROSSO, S. Intensidade e imaterialidade do trabalho e saúde. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 65-92, Mar., 2006.

_____. **Mais trabalho!** A intensificação do labor na sociedade contemporânea. São Paulo: Boitempo, 2008.

DAL ROSSO, S.; CARDOSO, A. C. M. Intensidade do trabalho: questões conceituais e metodológicas. **Rev Sociedade e Estado**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 631-650, set/dez., 2015.

DELGADO, G. C. Especialização primária como limite ao desenvolvimento. **Desenvolvimento em Debate**, Rio de Janeiro, v.1, n. 2, p.111-125, jan/abr e mai/ago., 2010.

DIAS, J. V. G. **O rigor da morte:** a construção simbólica do "animal de açougue" na produção industrial brasileira. 2009. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

ENGELS, F. **Do socialismo utópico ao socialismo científico**. São Paulo: Edipro do Bolso, 2011.

FEDERICI, S. **Calibã e a bruxa**: mulheres, corpo e acumulação primitiva. São Paulo: Elefante, 2017.

FDA. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. ***History of FDA's internal organization***. Disponível em: <https://www.fda.gov/AboutFDA/History/FOrgsHistory/EvolvingPowers/ucm054819.htm>. Acesso em: 29 dez. 2018.

FITZGERALD, A. J. A Social History of the Slaughterhouse: From Inception to Contemporary Implications. **Human Ecology Review**, Fairfax, v. 17, n. 1, p.58-69, 2010.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2008.

LAURELL, A. C. El estudio social del proceso salud-enfermedad en América Latina. ***Cuadernos Médicos Sociales***, Rosario, n 37, sep, p.1-10, 1986.

LAURELL, A. C.; NORIEGA, M. **Processo de produção e saúde**: trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec, 1989.

MAGRO, M. L. P. D.; COUTINHO, M. C. Intensificação e prolongamento da jornada de trabalho nas indústrias de abate e processamento de carnes e seus impactos na saúde dos trabalhadores1. **Cad. Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 67-83, jun. 2014.

MARX, Karl. **Prefácio à contribuição à crítica da economia política**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

_____. **O Capital.** Crítica da economia política. Livro 1. O processo de produção do capital. 2° ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

_____. **Grundisse**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã:** crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas (1845-1846); São Paulo: Boitempo, 2007.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário dos programas de controle de alimentos de origem animal do DIPOA**. Vol. 4. Brasília, 2018.

MOREIRA, M. E. Charqueadas e Xarqueada: a vida saladeiril na província gaúcha. **Letrônica**. Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 161-172, jun. 2007.

PARDI, M. C. **Memória da inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal no Brasil**: o Serviço de Inspeção Federal — SIF. Depoimento para a História da Medicina Veterinária do Brasil. Tomo I. Serviço Público Federal. Conselho Federal de Medicina Veterinária. Brasília, 1996.

PINA, J. A.; STOTZ, E. N. Intensificação do trabalho e saúde do trabalhador: uma abordagem teórica. **Rev. Bras. Saúde Ocup**., São Paulo, v. 39, n. 130, p. 150-160, 2014.

PRAUN, L. **Reestruturação produtiva, saúde e degradação do trabalho**. Campinas: Papel Social, 2016.

RIFKIN, J. **Beyond Beef: the rise and fall of the cattle culture**. New York: Dutton, 1992.

SANTOS, L. S. Terceiro Distrito, carne verde e matadouro: um Triângulo bem articulado na primeira capital republicana (Rio de Janeiro, final do século XIX). **Rev Catarinense de História**, Florianópolis, n.19, p.73-94, 2011.

SECCO, I. A. O.; ROBAZZI, M. L. C. C. Cargas psíquicas de trabalho e desgaste dos trabalhadores de enfermagem de hospital de ensino do Paraná, Brasil. **SMAD Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.**Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 1-17, 2010.

SHINYASHIKI, C. B.; SOUZA, E. C. R.; SALGADO, I. Obras públicas da cidade de São Paulo na metade do século XIX: o higienismo e a construção do cemitério público, do mercado público e do matadouro público. *In:* **ANPUH XXIV SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA**. São Leopoldo: Associação Nacional de História 2007. Disponível em: <http://snh2007.anpuh.org/resources/content/anais/Ivone%20Salgado%20III.pdf>. Acesso em: 27 dez 2018.

SINCLAIR, U. **The Jungle.** Bantam Los Angeles: Classic, 1981.

4.3 Artigo 3

INDÚSTRIA FRIGORÍFICA: A VOZ DO TRABALHADOR ENTRE A NECESSIDADE E A EXAUSTÃO

INDÚSTRIA FRIGORÍFICA: A VOZ DO TRABALHADOR ENTRE A NECESSIDADE E A EXAUSTÃO

Meat industry: the voice of the worker between need and exhaustion

Resumo

Os processos produtivos tipicamente capitalistas têm mostrado efeitos adversos sobre as relações de trabalho estabelecidas na produção agropecuária, seja pela imposição de jornadas excessivas, seja pelas relações de precária contratação, com graves consequências sobre a saúde do trabalhador. Este artigo tem como objetivo verificar como os sentidos acerca do trabalho em frigorífico estão sendo produzidos pelos próprios trabalhadores desses espaços, optando-se pela utilização do dispositivo de entrevistas. Para a análise das entrevistas, foi utilizada a perspectiva teórica da análise do discurso, com ênfase em seus aspectos enunciativos, privilegiando-se marcas de linguísticas que indicam a formação de grupos e de modos de enunciar em relação recíproca.

Palavras-chave: análise do discurso; frigorífico; processo de trabalho

Abstract

The capitalist productive processes have shown adverse effects on the labor relations established in agricultural production, either by imposing excessive hours or by precarious contracting, with serious consequences on the health of the workers. This article aims to verify how the senses about the work in slaughterhouses are being produced by the workers. For the analysis of the interviews, was used the theoretical perspective of the Discourse Analysis, with emphasis on its enunciative aspects.

Keywords: *discourse analysis; slaughterhouse; work process*

INTRODUÇÃO

Movimentos protagonizados por trabalhadores e sindicatos, ações do Ministério Público e produções acadêmicas aprofundam o debate sobre a saúde dos trabalhadores de frigoríficos e denunciam uma conjuntura que tem levado a adoecimento, acidentes, afastamentos e aposentadorias por invalidez, além de descumprimento de normas de segurança em contraponto ao aumento da produtividade visando ao lucro econômico. É necessário ressaltar que os frigoríficos são parte da cadeia produtiva da carne, desenvolvida a partir do mercado de *commodities*, e da qual também fazem parte os produtores rurais e os varejistas. Essa cadeia inclui diversas etapas, que vão da produção de grãos para rações, como soja e milho, até a produção da carne processada, embalada e vendida no mercado.

O segmento responsável pelo abate e processamento da carne se constitui por um círculo restrito que controla o mercado internacional, tornando o setor de frigoríficos centralizado em poucas empresas de grande porte do agronegócio. Esse setor tem ampliado seu poder de deslocamento da margem lucro a seu favor, cada vez mais financeirizado, submetido à vontade do capital e de empresários, explorando a força de trabalho e tornando-se cada vez mais competitivo no mercado internacional. É fato que o agronegócio tem influência no cenário político e possui representatividade. O Estado reestrutura políticas de crédito para ampliar as cadeias agroindustriais e para estimular a acumulação de capital. A exploração da força de trabalho, no modo capitalista de produção, expressa a contradição estrutural de dada forma de sociabilidade que, ao mesmo tempo que precisa do trabalho para sua reprodução, necessita explorá-lo ao extremo, impondo a ele o sentido mais profundo de sua mercantilização em favor do capital. (ANTUNES, 2015).

No Brasil, investimentos em tecnologia elevaram a produtividade e a qualidade do gado bovino, tornando-o competitivo e alcançando o mercado mundial. O país tem tradição na produção, industrialização e comércio dessa carne e possui o maior rebanho comercial. No entanto, o aumento do número de trabalhadores, assim como os determinantes da lucratividade de um frigorífico também são responsáveis pelos casos de adoecimentos e de acidentes.

O modelo produtivo adotado nesse setor influenciou Henry Ford (1922) a elaborar o modelo de produção e organização do trabalho conhecido por fordismo, ao visitar um abatedouro em Chicago. Ainda hoje, a organização do trabalho segue os pressupostos centrados nas metas de produção, não considerando os métodos mais racionais que objetivam a redução dos riscos. Uma vez que o frigorífico esteja equipado e funcionando, quanto mais cabeças de gado e/ou aves abatidas por hora, menor será o custo de processamento de cada uma. Se a linha de produção parar, por qualquer motivo, os custos aumentam.

Estudos atuais demonstram preocupação com a saúde do trabalhador de frigoríficos, com foco no processo produtivo. Na última década, observou-se a intensificação do trabalho, resultando em aumento de acidentes e de lesões, gerando absenteísmo e alta taxa de rotatividade, que se aproximou de 100% (BOSI, 2013). Tais estudos apontam a alta incidência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e lesões por esforço repetitivo (LER) decorrentes de esforços físicos, manuseio de equipamentos, repetitividade e intensificação do trabalho (EVANGELISTA, 2011; VILELA et al., 2012; BARZOTTO, 2013; OLIVEIRA; MENDES, 2014; DAL MAGRO; COUTINHO, 2016; DAMO; SANTOS; CATAI, 2016; MACHADO; MUROFUSE; MARTINS, 2016; EBERHARDT, 2017; GANDON; FERRAZ; PAVAN, 2017). Sobrecarga nos joelhos e contusões e dores nas mãos e punhos são sintomas associados às atividades da agroindústria (SCHIEHL, 2013), sendo a síndrome do túnel do carpo (STC) a mais frequente das LER/DORT (BUSNELO; DEWES, 2013).

Um estudo de Machado, Murofuse e Martins (2016) revela as percepções de trabalhadores adoecidos mentalmente devido ao trabalho. Os autores constataram que o adoecimento foi tratado pelos empregadores como se fosse subterfúgio a fim de obter benefícios de afastamento ou aposentadoria. Essa situação torna-se uma fonte de sofrimento, provocando revolta, angústia, nervosismo e desequilíbrio emocional. Distúrbios psicossociais, como depressão, angústia, estresse, alteração comportamental e uso de drogas, como o álcool, estão entre as patologias mais relatadas (GUILLAND; CRUZ, 2016; WALTER, 2012).

Sabe-se que as zoonoses estão entre as principais causas de condenação de carcaça, causando prejuízos aos produtores e aos frigoríficos. Durante todo o processo de abate, os

trabalhadores estão em contato direto com sangue, vísceras, fezes, urina, secreções vaginais ou uterinas, restos placentários, líquidos e fetos de animais. Assim, o risco biológico se torna uma das maiores preocupações, considerando a abrangência rotineira da exposição do trabalhador (MARRA *et al.*, 2013).

A partir da necessidade no estabelecimento de limites às indústrias de processamento de carnes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, em 2010 iniciou-se uma série de discussões entre sindicatos e Ministério Público, com a participação ativa da Confederação Nacional dos Trabalhadores das Indústrias da Alimentação (CNTA) e da Regional Latino-americana da União Internacional dos Trabalhadores da Alimentação (Rel-UITA). Como resultado desse processo, em 2013, o Ministério do Trabalho publica a Norma Regulamentadora n° 36 (NR-36), sobre a saúde do trabalhador do setor de abate e processamento de produtos e subprodutos de carnes (BRASIL, 2013). A NR-36 é composta por 16 tópicos, com temas específicos como mobiliários e postos de trabalho, passarelas e plataformas, manuseio de produtos, levantamento de cargas, recepção e descarga de animais, além do estabelecimento de pausas para conforto térmico, entre outros (IKEDO; RUIZ, 2014).

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento estabelece que as indústrias de produtos de origem animal devam estar registradas e possuir serviço de inspeção que ateste a qualidade sob o aspecto sanitário e tecnológico. As ações desse serviço são orientadas pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Secretaria de Defesa Agropecuária, que classifica os estabelecimentos em três níveis: Serviço de Inspeção Federal (SIF), Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e Serviço de Inspeção Municipal (SIM). Os níveis possuem características específicas quanto à forma como são comercializados seus produtos, tipos de instalações, fluxo de produção e sistemas de controle de qualidade.

Os estabelecimentos com SIF exportam seus produtos ou realizam o comércio entre os estados brasileiros, com regras impostas pelo mercado de exportação, possuindo um fluxo de produção e sistema de controle de qualidade rígidos, o que impede perdas comerciais. Os estabelecimentos com SIE comercializam seus produtos dentro do estado onde está localizado, e os estabelecimentos com SIM, por sua vez, só comercializam dentro dos limites do município. Porém, em todos os níveis, há pressões para a diminuição dos custos de

produção, influenciando as características do ambiente do frigorífico. O processo de trabalho se assemelha na forma de divisão, fragmentada, medida, padronizada e intensa, além de repetitiva e com uso constante de instrumentos perfurocortantes. O ambiente é muitas vezes insalubre, não só pelas questões de biossegurança, mas também porque submete os trabalhadores a ruídos, má iluminação e extremos de temperatura e umidade, ocasionando diversos tipos de risco (SILVEIRA; MERLO, 2017; PEREIRA, 2016).

Com base nessas considerações, este trabalho tem como problema central o modo como o trabalhador do frigorífico que lida diretamente nas diferentes etapas produtivas (abate, dessosa, cortes, inspeção de controle de qualidade etc.) aborda a relação entre sua atividade profissional e sua saúde. Nesse sentido, nosso objetivo central é analisar as condições de trabalho em frigoríficos e seus efeitos sobre a saúde na perspectiva do próprio trabalhador.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, visto que objetiva analisar a percepção dos trabalhadores de frigoríficos acerca de seu ambiente de trabalho. Para tanto, foram realizadas entrevistas no período de 12 a 22 de março de 2018, com trabalhadores de dois frigoríficos registrados no Serviço de Inspeção Federal (SIF), um deles de bovinos e outro de aves, localizados em Tangará da Serra, Mato Grosso.

Bogdan e Biklen (1994) ressaltam que o estudo qualitativo valoriza os aspectos descritivos e as percepções pessoais, busca compreender os sujeitos envolvidos e, por seu intermédio, avaliar também o contexto em que trabalham, por meio da identificação de valores, crenças, atitudes, representações, significados, opiniões e visões de mundo expressos na linguagem comum e na vida laboral. Uma pesquisa qualitativa concentra-se nas informações subjetivas de locais e de fatos, fornecidas pelos sujeitos envolvidos.

Com o objetivo de verificar como os sentidos acerca do trabalho em frigorífico estão sendo produzidos pelos próprios trabalhadores desses espaços, optou-se pela utilização do dispositivo de entrevistas. A entrevista é um mecanismo importante ao pesquisador, já que permite uma interação social com o entrevistado, possibilitando aflorar saberes específicos.

Por um lado, é importante entender que a narrativa simula a história do homem em busca de valores e os contratos e conflitos que marcam os relacionamentos humanos, histórica e geograficamente situados. Por outro, deve-se registrar que não se trata também de mera ferramenta de apropriação de saberes, uma vez que permite ao pesquisador conhecer atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, condensando situações ocorridas em momentos anteriores, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados (HAGUETTE, 1997; BLANCHET; GOTMAN, 2007; RIBEIRO, 2008).

Tendo em vista a dificuldade de aproximação com os trabalhadores, devido ao desconforto e medo de perderem o emprego, a estratégia buscada foi a intermediação do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Alimentação, Frigoríficas, de Álcool e de Refinação de Açúcar nos Municípios de Tangará da Serra e Região (SINTIAAL). Walter (2012) aponta que esse temor revela o descaso da empresa com a saúde do trabalhador, o não reconhecimento das doenças e a cobrança de metas. Portanto, foram incluídos no estudo os trabalhadores das áreas de abate e desossa de frigoríficos de bovinos e de frango, sindicalizados, incluindo os que estivessem afastados devido às férias ou por motivo de saúde. O convite de participação foi feito através de um dirigente do próprio sindicato.

O tipo de amostragem utilizada foi por conveniência, selecionada pelo critério da tipicidade, a qual é "constituída pela seleção de elementos que o pesquisador considere representativos da população alvo" (VERGARA, 2007, p. 51). Essa amostra foi composta por 5 mulheres, 3 delas afastadas do trabalho e 4 homens. Este estudo garantiu o anonimato dos sujeitos do estudo e respeitou todos os preceitos ético-legais que regem a pesquisa com seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/ENSP/Fiocruz) em março de 2017, parecer n° 2.159.239. Veja a seguir o quadro 1, com a relação dos entrevistados e alguns de seus dados de interesse.

Quadro 1 — Relação dos entrevistados

Nome	Idade (anos)	Situação trabalhista	Tipo de frigorífico	Histórico
Adelina	40	Trabalhando	Bovino	Há 3 anos está no controle de qualidade passando pela desossa, abate, miúdos. Trabalhou na sala de abate por 4 anos.
Janice	38	Afastada	Frango	Afastada há 4 meses com bursite nos dois ombros e túnel do carpo no punho direito. Trabalhou na sala de abate fazendo evisceração e na sala de corte por 3 anos.
Joana	42	Afastada	Bovino	Afastada há 7 anos. Fez cirurgia nas mãos. Começou a trabalhar em 2003 na desossa.
Clara	36	Afastada	Bovino	Afastada há 4 anos pela segunda vez. Bursite nos dois ombros. Fez cirurgia no joelho e coluna. Trabalhou na desossa de 2009 a 2011 e de 2012 a 2014.
Sônia	46	Trabalhando	Frango	Afastou-se por 4 meses com dores nos ombros e foi liberada para trabalhar; está com perícia marcada. Trabalha há 7 anos na desossa.
Jorge	57	Trabalhando	Bovino	Trabalha na triparia. Trabalha há 20 anos, começou no abate.
Mauro	26	Trabalhando	Bovino	Trabalha há 2 anos na desossa.
Paulo	39	Trabalhando	Bovino	Trabalha na desossa desde 2011. Trabalha há 13 anos, de 2005 a 2010 no abate.
Julio	31	Trabalhando	Bovino	Trabalha na desossa. Trabalha há 6 anos; começou no abate.

O planejamento e a organização das entrevistas foram feitos, conforme Daher e Del (1998), em blocos temáticos que orientam a elaboração das perguntas por meio da explicitação dos objetivos, do problema e das hipóteses subjacentes a elas. No quadro 2, sintetizamos esses elementos. Destaque-se que esse modo de construir o dispositivo de

entrevista requer que o pesquisador tenha nível de conhecimento do contexto em que se inserem os trabalhadores, como o exposto na introdução, que representa uma síntese das investigações feitas ao longo do doutoramento.

Quadro 2 — Planejamento da entrevista

Blocos temáticos norteadores das perguntas	**Objetivo das perguntas relacionadas ao bloco**	**Problema colocado pelas perguntas**	**Hipótese acerca das possíveis respostas às perguntas**
1. Ambiente de trabalho	Observar modos de avaliação dos trabalhadores de suas condições de trabalho.	Como os trabalhadores compreendem o espaço onde trabalham?	Os trabalhadores sentem-se submetidos a condições precárias de trabalho.
2. Processo de trabalho	Reconhecer concepções do processo de realização do trabalho.	Os trabalhadores têm voz na definição de questões relacionadas aos processos de trabalho?	A opinião dos trabalhadores acerca dos processos de trabalho é desconsiderada.
3. Saúde no trabalho	Identificar percepções sobre os riscos e doenças relacionados ao trabalho.	Os trabalhadores estabelecem relação entre as doenças e acidentes que os acometem e os riscos a que estão expostos?	Os trabalhadores desconsideram a dimensão dos riscos de suas atividades, naturalizando-os.

Para a análise das entrevistas dos trabalhadores foi utilizada a perspectiva teórica da análise do discurso, com ênfase em seus aspectos enunciativos, tomando como base, em especial, Maingueneau (1997). A perspectiva da AD se marca por uma concepção de língua que, apenas no encontro com a história, produz sentidos, afastando-se assim da visão de língua como sistema de comunicação, compreendida como um instrumento transparente: bastaria conhecê-lo bem para comunicar bem. De modo diverso, para além desse caráter informativo, a língua se caracteriza como uma prática social.

Desse modo, ainda que se considere, para alguns fins analíticos, a existência de um sistema linguístico, abstrato, neutro, é preciso reconhecer que a produção de linguagem humana nunca está diante desse sistema; ao contrário, tal produção só se verifica de fato na concretude dos enunciados. Portanto, não se podem conceber grupos dissociados dos

enunciados que produzem. Trata-se de uma relação de imbricação: um grupo se constitui na mesma medida em que constitui seus enunciados, o que permite reconhecer códigos linguageiros, ou seja, modos de enunciar que delimitam o próprio grupo:

> É a própria noção de "comunicação linguística" que, desta forma, é deslocada: o fato de que um enunciado supõe um enunciador, um destinatário, uma relação com outras enunciações reais ou virtuais, que esteja atravessado pelo implícito, etc.; tudo isso não é uma dimensão que se acrescentaria posteriormente a uma estrutura linguística já constituída, mas algo que condiciona radicalmente a organização da língua (MAINGUENEAU, 1997, 20).

Assim, segundo Maingueneau (ibid, p. 55), "a instituição discursiva possui, de alguma forma, duas faces", uma que diz respeito ao social e a outra, à linguagem. Com base nesses pressupostos, assumiremos neste trabalho a definição de discurso, presente em Rocha (2013), como o conjunto de regras de produção linguageira responsável pelo que pode/deve ser dito, apontando para um determinado modo de apropriação da linguagem socialmente constituído.

Destacamos, também, como contribuição para as considerações que faremos, um conceito que tem se mostrado fundamental à compreensão dos funcionamentos discursivos para determinados campos de análise, como a AD: trata-se da dimensão dialógica das produções de linguagem (BAKHTIN, 1979, 2011). O dialogismo diz respeito à relação que cada discurso mantém, obrigatoriamente, com outros discursos. Não se trata somente da interação entre os discursos dos interlocutores numa dada situação de comunicação, mas também de uma segunda articulação: a interação histórica que cada discurso estabelece com todos os outros já existentes e com os ainda por vir. Nessa perspectiva, todo discurso além de estar repleto de ecos de outros discursos – aos quais responde, refutando-os, completando-os, ratificando-os etc. –, também aguarda respostas, colocando-se como elo em uma cadeia verbal.

Assim, segundo Bakhtin, a expressividade de um enunciado é determinada não só pelo teor do objeto do nosso enunciado, mas também pelos enunciados do outro sobre o mesmo tema aos quais respondemos, com os quais polemizamos; são estes últimos que determinam igualmente a insistência sobre certos pontos, a reiteração, a escolha de expressões mais contundentes (ou, pelo contrário, menos contundentes), o tom provocante (ou, pelo contrário, conciliatório), etc. A expressividade de um enunciado nunca pode ser compreendida e

explicada até o fim se for levado em conta somente o teor do objeto do sentido. A expressividade de um enunciado é sempre, em menor ou maior grau, uma resposta, em outras palavras: manifesta não só sua própria relação com o objeto do enunciado, mas também a relação do locutor com os enunciados do outro.

Por fim, antes de passar aos resultados e à discussão, destacamos que Maingueneau (1997), no lugar da palavra "discurso", vai propor que se pense em termos de "prática discursiva". Essa opção, de saída, evita que seja necessário lidar com toda a polissemia que envolve o termo "discurso", que costuma ser empregado como sinônimo de texto, de fala, de pronunciamento etc. Uma prática discursiva remete assim, como enfatizamos acima, a uma comunidade e a seus enunciados, de modo indissociável.

Em uma AD de base enunciativa, destaca-se o que se torna visível na própria materialidade linguística dos enunciados – marcas diversas, que podem ser recorrentes ou não, delimitando um modo de enunciar. Assim, o pesquisador, ao interpretar os dados empíricos, no nosso caso os enunciados produzidos em entrevistas sobre o trabalho no frigorífico, procura reconhecer os modos de significar de uma dada comunidade de trabalhadores e os efeitos produzidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o referencial teórico apresentado, a análise das entrevistas nos permitiu reconhecer algumas marcas de linguagem recorrentes nos enunciados dos trabalhadores, configurando uma dada prática discursiva. Elegemos quatro dessas marcas, com base em dois critérios: (i) a produtividade com que são empregadas pelos nove entrevistados; (ii) a associação com os blocos temáticos que orientaram o planejamento das perguntas. Recortamos todas as sequências discursivas (SD) onde há ocorrência das marcas. Em seguida, agrupamos as SD em quadros, de modo que a recorrência de uma mesma marca poderá ser consultada por entrevista. Com base nessa sistematização, então, abordaremos cada um dos três blocos temáticos que orientaram o planejamento da entrevista.

Bloco temático 1: ambiente de trabalho

Como expusemos na introdução, a literatura da área registra que o trabalho na indústria frigorífica se destaca pela sobrecarga em diferentes aspectos: o peso do produto manipulado, a quantidade de repetição de movimentos, a insalubridade do ambiente, a periculosidade dos instrumentos utilizados, a extensão do tempo destinado a atividades marcadas pelos aspectos anteriores. Nesse sentido, nossa expectativa era a de que os trabalhadores se sentissem submetidos a condições precárias de trabalho. Nossa análise não confirmou essa hipótese tal qual a formulamos, pois não se trata exatamente de precariedade aquilo que se depreende da fala dos trabalhadores quando se tematiza o ambiente de trabalho.

A primeira marca linguística que se destacou nas entrevistas foi o uso de palavras intensificadoras ou de quantificação indefinida, como "muito", "mais", "tudo", "vários", dentre outras expressões ou estruturas de significado equivalente. Em linhas gerais, pode-se dizer que o funcionário não relata apenas que "trabalha" ou que "as condições de trabalho são difíceis". Pode-se dizer que ele relata que "trabalha *muito*" e que "as condições são *muito* difíceis", em seus mais diversos aspctos. Há uma profusão de estruturas marcando a percepção do trabalhador de um ambiente de trabalho que age sobre o corpo pressionando-o para o limite de suas condições físicas e emocionais.

Sabe-se que o signo linguístico é compreendido como arbitrário, mas se reconhecem formas na língua que procuram representar por semelhança o que se chama de mundo real, em um processo de iconicidade. Parece-nos o caso aqui: a sobrecarga na atividade realizada está representada nesse modo de enunciar específico, que atravessa as falas dessa população de trabalhadores, como indicam as sequências discursivas a seguir. Assim, em termos discursivos, ao abordar sua atividade, nota-se que o trabalhador de frigorífico necessariamente precisa "enunciar" não uma precariedade de condições de trabalho, mas sim todos os excessos a que se sente submetido ao realizar seu trabalho.

Bloco temático 1 / Entrevista 1

SD1.a	então não é esforço físico, mas é esforço mental, tem que ter muita responsabilidade
SD1.b	a empresa exige muito um produto de qualidade, então foca muito na qualidade
SD1.c	Olha, todo o setor eu acho que é muito esforço físico, bastante
SD1.d	Só o tempo mesmo de pegar e esterilizar a faca e voltar pro produto de novo, então é bem puxado, muito esforço físico
SD1.e	Olha, todo lugar é insalubre, mas acho que na desossa (...) vai mais rápido e fica muito perto um do outro pra manusear a faca
SD1.f	as vezes eu vejo assim aquela frieza, são muitos animais
SD1.g	a nória tem que correr (...) quer que ande logo (...) querem ir mais rápido, até os funcionário bate, assim, pra andar logo

Bloco temático 1 / Entrevista 2

SD2.a	na sala de corte eu fazia tudo que tinha lá dentro
SD2.b	na parte de evisceração, que tira tudinho
SD2.c	trabalhava muito com faca na sala de corte
SD2.d	tem muita [gente que se afasta por doença], tem bastante
SD2.e	eles querem produção, produção
SD2.f	Tem muita gente que prende (...) muita gente prende o dedo ali [na máquina de asinha de frango]
SD2.g	É muito rápido [o processo com a máquina de asinha de frango]

Bloco temático 1 / Entrevista 3

SD3.a	é muito frio lá dentro e dói tudo o corpo da gente, começa a me inchar toda
SD3.b	eu não conseguia mais trabalhar e ficar nessa moagem
SD3.c	depois que eu machuquei ele queria que eu fizesse o serviço correndo, aí eu não aguentava
SD3.d	Com certeza, [há] muito [risco no trabalho]
SD3.e	Tem um monte de acidentes, tem muita gente encostada, tem uma amiga
SD3.f	também que tá encostada, tem várias né
SD3.g	A desossa é muito frio também
SD3.h	É legal pra trabalhar só que é muito pesado

Bloco temático 1 / Entrevista 4

SD4.a	eu trabalhei muito, pegava muito peso
SD4.b	foi muita dor nas costas
SD4.c	teve de tirar um pedacinho já [do nervo do pé], porque inflamou demais, tinha um esporão grande
SD4.d	eu ficava na refiladeira, em pé mesmo, a gente faz muito movimento repetitivo
SD4.e	fica muito tempo no frio, muito tempo em pé, a gente fazia muita hora no começo
SD4.f	a gente trabalhava a noite mas não parava, o tempo todinho
SD4.g	tem que mexer naquela água gelada, aí mexe na água quente, que á pegando fogo
SD4.h	por mais que usa luva, nunca é assim, nunca é bom, sempre tem um risco assim

Bloco temático 1 / Entrevista 5

SD5.a	Quando vai fazer vistoria lá, eles vão, bota para rodar devagarinho [a linha de produção], pouquinho né (...) mas quando a pessoa sai, ah minha filha, é no correndo, é rápido, ali, tem tempo que fazia picanha sozinha
SD5.b	lá é corrido, não tem serviço leve lá, quem diz é mentira
SD5.c	Eu não tinha nem varizes, agora estourou tudo
SD5.d	a desossa cheia de carne pra tudo que é lado
SD5.e	a carne não pode ficar parada, não para, tem que terminar
SD5.f	porque depende da peça [de carne], se sua peça demora mais, tem que voltar logo, aí você tem que almoçar e sair correndo
SD5.g	eu fiquei só nessa parte do carimbo, mas vai passando tudo de dentro, né, coração de miúdo
SD5.h	lá na sala de abate é um serviço muito perigoso
SD5.i	a desossa é perigosa, e o abate é mais perigoso ainda
SD5.j	e é muito sangue no chão, aí você pisa naquela sangueira
SD5.l	[o abate] é pesado, é perigoso, é muito mais brabo
SD5.m	muitas mulheres já internaram com trombose
SD5.n	essa trombose é de ficar muito tempo em pé

Bloco temático 1 / Entrevistas 6/7

SD6/7.a	Tem [risco], porque querendo ou não lá na desossa é uma distância assim [indicação de tamanho bem pequeno] do outro, então um tá desossando, o outro também
SD6/7.b	tudo era na força do braço
SD6/7.c	existem muitos trabalhadores que estão afastados
SD6/7.d	a desossa exige muitos movimentos repetitivos, dá muita facada
SD6/7.e	no abate, por ser muito frio
SD6/7.f	Eu não trabalharia [no abate], é sangue demais
SD6/7.g	A primeira impressão que eu tive foi de desespero, né, ver aquela quantidade de sangue esgotando do animal (...) é assustador, de cara assim, não dá
SD6/7.h	Tem muitos que se afastam devido à pressão psicológica
SD6/7.i	"Não pode deixar arroiar, vão borá vão borá, desarroia isso aí, você vai parar a nória!"
SD6/7.j	tava cheio de contrafilé grandão, aí serrava o corte, mas não serra o boi, porque é muito grande

Bloco temático 1 / Entrevista 8

SD8.a	[na pistola] mexe com boi vivo, tem que ter cuidado, porque é bem perigoso (...) é bem perigoso
SD8.b	boi cai, nem morre direito, não dá tempo, é rápido demais (...) não dá tempo, né, é bem corrido
SD8.c	tenho coragem não [de trabalhar na pistola]. É muito bicho, hoje mesmo foram mais de 1300 animais
SD8.d	[as vezes] a gente não consegue matar tudo

Bloco temático 1 / Entrevista 9

SD9.a	tu lida direto com a morte, (...) desgastante, bem desgastante, porque tá ali o dia inteiro, dependendo do número de animais, as vezes vai o dia inteiro, é calor, um dia como hoje, deus me livre, muito calor
SD9.b	bicho pendurado, de repente cai um ali. Até a própria faca, tu tá ali naquela ligeirama ali
SD9.c	eu mesmo tô sempre com dor nos tendões, são movimentos repetitivos
SD9.d	muita gente com problema de coluna

Bloco temático 2: processo de trabalho

A marca linguística analisada no bloco 1 foi, de fato, a que primeiro se destacou em nossas leituras de estudo das entrevistas. Outras marcas foram sendo depreendidas à medida

que a análise avançava. Desse modo, seguindo os critérios (i) e (ii), apresentados no início desta seção, a marca que nos pareceu mais produtiva quando estávamos avaliando a hipótese relacionada ao Bloco 2 – a de que a opinião dos trabalhadores acerca dos processos de trabalho é desconsiderada – foi descrição de uma hierarquia no controle constante do trabalho, por meio tanto de designações claras quanto de referências impessoais. Assim, ao se referir a níveis hierárquicos superiores, os trabalhadores não só remetiam a "encarregados" (pelo trabalhador), a "supervisores" (do trabalho), a "técnicos de segurança", à "empresa", como também se referiam a "eles", muitas vezes sem referente claro (de quem exatamente se trata?), ou a ações verbais em terceira pessoa do plural, também sem referentes claros de seus sujeitos.

Por meio da recorrência dessas marcas, observa-se que os trabalhadores indicam com regularidade a presença de um tipo de inspeção que garantiria o andamento das atividades no ritmo desejado – ritmo percebido como muito rápido, muito pesado, conforme exposto na subseção 3.1. Até mesmo nos momentos de complicações de saúde, o trabalhador é interpelado a voltar ao ritmo.

Essa inspeção/controle, como salientamos, nem sempre é claramente identificada. Pode-se considerar, em um nível mais superficial, que essa referência vazia em terceira pessoa do plural é apenas um tipo de informalidade – afinal, todos sabem que se fala de um superior. Porém, ainda que se possa supor que se esteja falando de encarregados, supervisores, dos próprios empregadores, é preciso lembrar que o trabalhador está conversando, no momento da entrevista, com uma pesquisadora, que, a rigor, desconhece as relações cotidianas do ambiente de trabalho. Uma marca de linguagem recorrente como essa, estruturadora de um conjunto de enunciados como os analisados, parece apontar para o fato de que os trabalhadores sentem-se "olhados" todo o tempo, "vigiados", quase como por um "panóptico". Não importa quem especificamente assume a terceira pessoa. Na organização do ambiente de trabalho, há sempre um elemento em nível hierárquico superior que faz cumprir ou procura fazer cumprir regras, que vão das medidas de segurança à sempre obrigatória rapidez na execução das tarefas.

Desse modo, em relação à hipótese que formulamos para esse bloco temático, os enunciados apontam bem mais para um lugar de silenciamento do que de participação no que diz respeito aos processos de trabalho.

Bloco temático 2 / Entrevista 1

SD1.a	Tem risco, mas é tudo... eles [os trabalhadores que lidam diretamente com a carne] usam luva, luva de aço, colete de aço também, tem umas áreas que precisa usar, o técnico de segurança tá sempre fazendo visita pra ver se o pessoal tá usando, protetor auricular.
SD1.b	eles [os trabalhadores que usam faca] são treinados, tem semanal, eles [possivelmente os técnicos de segurança] falam bastante coisa, às vezes acontece que passam despercebidos, acham que não vai acontecer, mas acontece bastante
SD1.c	aí vai acontecendo algumas coisas e eles [possivelmente os técnicos de segurança] vão analisando e ver o que pode fazer pra melhorar, usar todo mundo os coletes, é obrigatório.
SD1.d	[respondendo sobre como são as relações entre os trabalhadores, trata-se de um inspetor do controle de qualidade, que fala de si mesmo em primeira pessoa] converso com todo mundo, cobro o serviço e sou amigo de todo mundo
SD1.e	Olha [sobre haver pressão no trabalho], assim, a nória tem que correr, parou um pouco lá na frente, pede pra remover alguma contaminação, eles [quem?] ficam doido, quer [quem?] que ande logo, o funcionário tá querendo terminar, querem ir mais rápido, até os funcionários [quem mais além dos funcionários?] bate, assim, pra andar logo, eu não gosto dessa parte.

Bloco temático 2 / Entrevista 2

SD2.a	Eles [possivelmente os empresários] têm toda uma lei que já deviam estar cumprindo
SD2.b	eles [possivelmente os empresários, mas também outro trabalhador presente na linha de produção] querem produção, produção e um minuto que eles poderiam atrasar na produção, eles salvariam a saúde de boa parte dele
SD2.c	que nem na empresa que eu trabalho, eles [possivelmente os empresários] têm uma fisioterapeuta na empresa, eles pagam, mas ela passa mais tempo fora da indústria

SD2.d	[ao responder sobre como é a relação com o patrão] Eu sempre tive uma relação boa com meus encarregados [patrão entendido como um trabalhador com o qual se lida diretamente], tive problema agora quando tive que sair, porque eles [possivelmente os encarregados, mas que representa a voz dos empresários] nunca aceitam quando a gente tem que sair, tentaram me prejudicar, porque a empresa [aqui se estabelece distância entre trabalhadores e empresários] nunca aceita se o funcionário se machuca lá dentro, aí eles [possivelmente os empresários] tentam abafar, dizer que o funcionário não fazia aquela função, sendo que o funcionário fazia, eles tentam prejudicar, mas enquanto eu tava trabalhando lá dentro, não tive problema não, o que eu precisava eu falava [com quem?].

Bloco temático 2 / Entrevista 3

SD3.a	Agora tô de INSS, tive que voltar, aí voltei, trabalhei uns 15 dias e não aguentei, é porque é muito frio lá dentro (...) aí eu pedi pra eles me trocar de setor, mas aí eles não quiseram, aí eu tive que voltar pro INSS de novo.
SD3.b	E depois que você encosta eles não ligam pra você , não ajudam você em nada...pelos menos eu...é...vou falar de mim...pelo menos eu...depois que encostei não me ajudou [a empresa?] em nada
SD3.c	Eram boas [as relações no trabalho], só meu encarregado que a gente discutia. (...) depois que eu machuquei ele queria que eu fizesse o serviço correndo, aí eu não aguentava e acabava discutindo com ele, mas fora disso não.
SD3.d	[Há risco no frigorífico] Com certeza, muito. Agora não, agora eles [os trabalhadores ou os empresários, no sentido de estarem obrigando o uso?] estão usando muito coisa tipo assim luva
SD3.e	Tem um monte de acidentes, tem muita gente que tá encostada (...) tem os que [os empresários] mandaram embora

Bloco temático 2 / Entrevista 4

SD4.a	as pessoas mesmo que tinham que cuidar, né, eu penso assim, porque se a empresa tá dando as luvas, tá dando tudo certinho, acho que a pessoa tinha que usar direito

Bloco temático 2 / Entrevista 5

SD5.a	a gente não pode ser devagar tem que ser rápido, né, porque senão arroia e tem que parar ,e aí eles briga, né chega na gente e chama atenção
SD5.b	tem vezes quando vai fazer vistoria lá… Eles vão, bota para rodar devagarinho [o maquinário], pouquinho, né. É assim que roda isso aí, não machuca não, não machuca braço, isso é moleza, [relato de uma fala de quem?], mas quando a pessoa sai, ah minha filha, é no 12, é correndo mas não tem descanso, o encarregado já tá lá atrás de você, e pega no pé mesmo
SD5.c	se você fica doente eles não colocam lá com a um acidente do trabalho, põem como auxílio-doença
SD5.d	Aí eu fico indignada por isso, né, você trabalha, precisam [os empresários?] da gente, e se não fosse funcionário ali a empresa? Eles [os encarregados ou os empresários] são elogiados, mas é por causa do funcionário. E aí perguntam [possivelmente os encarregados] quando você volta pra trabalhar? E você tá encostada, a gente é humilhada, o encarregado fica tirando sarro de você, e você tá em casa sem fazer nada, inventa doença para ficar em casa mesmo vendo o exame, eles falam que isso aí é o doutor que passa. Eu tô quatro meses sem receber nada.
SD5.e	não importa, aqueles que têm o cargo mais em cima eles pensam ao mesmo [que é preciso pressionar o trabalhador, não importando se está doente, é complicado, tenho meus exames aqui, e vou no advogado pra ver se recebo ou não, porque é meus direitos.

Bloco temático 2 / Entrevistas 6/7

SD6/7.a	Tem muitos que se afastam devido a pressão psicológica por parte dos supervisores, encarregados, de cumprir a meta, velocidade.
SD6/7.b	Na desossa também é uma pressão. Não pode deixar arroiar, vão bora vão bora, desarroia isso aí, você vai parar a nória! [quem é o responsável por essa fala?]
SD6/7.c	eu sou serrador, né, eu fui trabalhar no sábado, tava faltando gente e ele [quem] pediu pra mim ir desossar, me tiraram da serra pra desossar, colocaram meu irmão numa serra que eles compraram lá, se coloca o contra filé ela serra sozinho, mas essa serra ela não sai 100% o contra filé serrado.
SD6/7.d	Aí como parou a nória, ele falou assim: vai lá serrar o contra filé. E sempre falam [os trabalhadores que lidam com a carne?]assim: não deixa seu supervisor chegar em você falar: vai lá serrar, desarroia isso aí. Se você vê que tá arroiado, já serra. Mas eu tava com a luva de vinil, porque eu tava desossando. E eu serrando o contra filé na outra serra, no último boi escorregou a mão.
SD6/7.e	Eu vejo assim, que um dos motivos de dificuldade da linha de produção de frigorífico de não fazer rodízio é porque eles não dão oportunidade pro profissional de aprender, né, aprender a trabalhar todas as peças.

SD6/7.f	Ficou com a habilidade naquela peça e o movimentos por anos e anos. A empresa não vê isso, de treinar ele pra fazer isso aí também.
SD6/7.g	não ia ter aquele movimento repetitivo só, mas não pensam nessa forma, só pensa em produzir
SD6/7.h	Dificuldade é que só visam o lucro e produzir.
SD6/7.i	Todo local tem risco, desde que desce do ônibus, vai pro vestiário pode ter um risco, é constante. O curraleiro? de cair, o do pátio, o carro passou por cima dele, perdeu o pé. Esses dias mesmo um boi escapou do curral e pegou uma mulher. Tudo pode acontecer, o risco é constante. Mas tem uma coisa: só colocam proteção e tomam [os trabalhadores ou os encarregados?] as medidas quando acontece um fato.
SD6/7.j	Meu irmão tava falando que parou de serrar naquela serra, desmontaram, outro dia ia ter visita, tava cheio de contrafilé grandão, aí serrava o corte, mas não serra o boi certo porque é muito grande, aí o Jailson foi lá e montou aquela serra que eu cortei o dedo pra poder serrar o boi, e bem na hora chegou o dr. henrique, o gerente geral.
SD6/7.l	fizeram uma serra e essa serra desproporcional ao tamanho do boi. Ah, nem pensam vamos fazer um equipamento de acordo com a realidade com aquele trabalho, vamos chamar quem?
SD6/7.m	O trabalhador que e tá acostumando a trabalhar, que nem aconteceu com ele, que ele me ele falou: fizeram a serra o mecânico e não conversaram com o profissional, não viram a realidade dos tamanhos dos bois, fizeram uma máquina e a carcaça dos bois são enormes, acontece isso, então tudo que eles fazem é assim sem conversar com quem realmente faz
SD6/7.n	aí a gente sempre falava com nosso supervisor, ou a gente serra nessa ou só naquela, porque quando serra nessa aqui aí perde o carretel
SD6/7.o	As vezes quem tá na liderança nem sabe como é o trabalho e quer que o outro faz.

Bloco temático 2 / Entrevistas 8 e 9

Sem ocorrências.

Bloco temático 3: saúde no trabalho

Em relação ao último bloco temático, a expectativa da pesquisa era a de que os trabalhadores desconsiderassem a dimensão dos riscos de suas atividades, naturalizando-os, o que não se confirmou. Em vários momentos, os trabalhadores deixaram claro sua percepção dos riscos envolvidos em suas atividades, em especial devido ao tópico abordado em 3.1. No entanto, destacamos aqui uma marca de linguagem que atravessou todas as entrevistas,

relativa a uma mudança, para melhor, no ambiente de trabalho, com efeitos claros sobre a saúde física e emocional dos funcionários. Essa marca se configura por uma conjugação de dêiticos temporais em confronto. Assim, referências temporais, como "hoje", "agora", "depois", contrapunham-se a "antes", "antigamente", "na época", "no começo", indicando que condições de trabalho se modificaram. Inclusive, verbos como "mudou" e "melhorou", ou outros como "ter", "fazer" no pretérito imperfeito do indicativo e na forma negativa e logo em seguida no presente do indicativo e na forma afirmativa ("não tinha"/"tem", "não fazia"/"faz"), apontavam para o mesmo contexto de alteração de uma dada realidade ao longo do tempo. Apenas duas entrevistas não fazem explicitamente esse tipo de menção, o que nos faz considerar tais marcas como mais um processo enunciativo de uma população específica de trabalhadores.

Avaliamos que essas referências só possam ser motivadas pelo dispositivo legal constituído pela NR-36 do Ministério do Trabalho e do Emprego, extinto em 2019, que chega a ser explicitamente tematizada por um dos entrevistados. A mudança relatada aponta para condições de trabalho mais seguras e mais humanizadoras, na medida em que parecem mitigar o desgaste e sofrimento decorrentes do excesso relatado na subseção 3.1. E a ideia de apenas "mitigar" se confirma em enunciados como o exposto na SD6/7.b: "a gente trabalhava 12 em ambiente frio, não tinha pausa térmica, *a gente sofria mais*" – ou seja, sofre-se menos, mas não se deixou de sofrer. A marca de um trabalho que funciona na fronteira da exaustão física e psíquica permanece presente, ainda que a norma reguladora tenha configurado grande avanço, conforme exposto no texto de apresentação de BRASIL (2017):

> A Norma Regulamentadora nº 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados (NR-36), publicada pela Portaria n.° 555, de 18 de abril de 2013, representa a realização de um esforço de, pelo menos, uma década, do Ministério do Trabalho, além da Fundacentro, do Ministério Público do Trabalho, de trabalhadores e de empregadores, com o intuito de fomentar condições seguras e saudáveis nesse ramo de atividade.
> O Brasil se orgulha de ser um país dinâmico e eficiente na agroindústria, e as empresas de processamento de carnes têm recebido grande destaque na produção de divisas para o país. Esta pujança econômica não pode se dar, entretanto, às custas da insegurança, desconforto e deterioração da saúde dos trabalhadores.
> Com a implementação da NR-36, este setor poderá se tornar não apenas exemplo de produtividade, mas também de valorização e de promoção da qualidade de vida de seus trabalhadores. O presente Manual de Aplicação atende de forma contundente aos princípios de publicidade e transparência estabelecidos na legislação brasileira, que determina que sejam elaborados mecanismos facilitadores da implementação da

> legislação, que aportem conhecimento, maior compreensão e clareza aos atos normativos, especialmente para aqueles que devem exigi-la.

Assim, em relação à hipótese inicialmente formulado na pesquisa, surpreendeu-nos a clara percepção do trabalhador acerca das mudanças no ambiente do trabalho, e também nos processos de trabalho, voltadas para o benefício de sua saúde.

Bloco temático 3 / Entrevista 1

SD1.a	A empresa ali ... mudou muita coisa, melhorou bastante, hoje eles vê mais ... tem o sindicato que apoia a gente, melhorou bastante, mas antes eles não valorizavam muito

Bloco temático 3 / Entrevista 2

Não há ocorrência das marcas que indicam mudanças no ambiente, mas alude-se à existência de uma lei que, para este entrevistado, não está sendo cumprida: "Eles têm toda uma lei que já deviam estar cumprindo, que é a lei de dar uma paradinha, uma ginástica laboral, isso eu não vi acontecer lá na empresa". O entrevistado trabalhou três anos no frigorífico e estava afastado havia quatro meses no momento da entrevista, o que pode não ter permitido sua vivência de uma mudança ocasionada pela NR-36, fazendo-o apenas descrever certa realidade como habitual (como faz em "tem descanso térmico, são três descansos térmicos que a gente tem, dois na parte da manhã e um de tarde"), enquanto outros a destacam como nova.

Bloco temático 3 / Entrevista 3

SD3.a	Com certeza, [tem] muito [risco dentro do frigorífico]. Agora não, eles estão usando muito coisa tipo luva, coisa, mas antes a gente não usava nada disso. Aquela proteção no corpo da gente, no braço, na mão. Mas antigamente a gente não usava, mas agora tá usando.
SD3.b	Melhorou bastante, porque a gente não tinha a parada de 15 minutos [de repouso térmico], agora tem. Mudou bastante.

Bloco temático 3 / Entrevista 4

SD4.a	a gente fazia muita hora [extra], depois não porque foi proibido, né, mas no começo a gente fazia até 4 horas extra.
SD4.b	Agora tem pausas, não trabalha mais sábado, na época trabalhava sábado.
SD4.c	no começo eu trabalhei à noite, na desossa da noite, não tinha parada, logo quando eu comecei que a gente trabalhava a noite mas não parava, o tempo todinho, só parava para jantar.
SD4.d	agora já tem as cadeiras pra sentar, as paradinhas que o pessoal fala, já dá pra descansar um pouquinho, sentar.

Bloco temático 3 / Entrevista 5

SD5.a	agora tem umas cadeiras lá
SD5.b	não tinha paradinha, agora que tem
SD5.c	agora melhorou num ponto, porque tem as paradinhas
SD5.d	Agora tem os 20 minutos de descanso, nós saía pra fora, tomava café, descansava, voltava e ia
SD5.e	Agora tem lugar pra sentar

Bloco temático 3 / Entrevistas 6/7

SD6/7.a	Antigamente era na mão, sem precisar serrar, hoje tira o espinhaço para desossar.
SD6/7.b	quando eu trabalhava, não tinha as pausas térmicas, a gente trabalhava 12 em ambiente frio, não tinha pausa térmica, a gente sofria mais

Observação: nesta entrevista, marca-se explicitamente o conhecimento da existência de norma legal específica: “outra coisa que eu vejo também, que eu penso, com essa NR-36 do frigorífico”.

Bloco temático 3 / Entrevista 8

Nesta entrevista, apesar de se tratar de um trabalhador com 20 anos de frigorífico, não há indicação de mudança no ambiente de trabalho, ainda que haja uma referência aos tempos de descanso, referidos pela maioria como algo conquistado naquele contexto: “a hora que tá matando, tem as paradas, a cada 1 hora, para 10, 15 minutos, dá pra descansar”.

Bloco temático 3 / Entrevista 9

SD9.a	Hoje não acontece tantos, hoje tem muita segurança, entendeu, hoje a gente trabalha com cinto de segurança nas plataformas alta, trabalha com luvas de segurança, hoje é bem raro um caso de acidente, a não ser claro, um desmaio, mas acidente não, muito difícil

CONCLUSÃO

Considerando o referencial teórico a cerca das condições de trabalho nos frigoríficos, o qual destaca a sobrecarga no trabalho, foram formuladas hipóteses sobre possíveis respostas às perguntas, em relação a condições e processo de trabalho e os riscos a que estão expostos. A análise das entrevistas não confirmou as hipóteses tal qual a formulamos, pois não se trata exatamente de precariedade no trabalho aquilo que os trabalhadores relatam quando se tematiza o ambiente de trabalho.

Nota-se que o trabalhador de frigorífico necessariamente precisa "enunciar" todos os excessos a que se sente submetido no trabalho como o ritmo de trabalho, e cobrança de metas. Isso indica bem mais um lugar de silenciamento do que a participação no que diz respeito aos processos de trabalho, por estarem em um ambiente vigiado e hierarquizado, e sofrendo pressão no trabalho por parte dos encarregados, supervisores, técnicos de segurança e pela empresa.

Porém, ainda que os trabalhadores estejam falando de encarregados, supervisores, ou próprios empregadores, é preciso lembrar que o trabalhador está conversando, no momento da entrevista, com uma pesquisadora, que, a rigor, desconhece as relações cotidianas do ambiente de trabalho. Na organização do ambiente de trabalho, há sempre um elemento em nível hierárquico superior que faz cumprir ou procura fazer cumprir regras, que vão das medidas de segurança à sempre obrigatória rapidez na execução das tarefas.

No entanto, fica claro, que os trabalhadores percebem uma mudança, para melhor, no ambiente de trabalho, com efeitos claros sobre sua saúde física e emocional, indicando que as condições de trabalho se modificaram. Essas referências só podem ser motivadas pelo dispositivo legal constituído pela NR-36. A mudança relatada aponta para condições de

trabalho mais seguras e mais humanizadoras, na medida em que parecem mitigar o desgaste e sofrimento no trabalho. ainda que a norma reguladora tenha configurado grande avanço, conforme ela indica, o trabalho ainda está na fronteira da exaustão física e psíquica.

Assim, em relação à hipótese inicialmente formulado na pesquisa, fica clara percepção do trabalhador acerca das mudanças no ambiente do trabalho, e também nos processos de trabalho, voltadas para o benefício de sua saúde.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R.; PRAUN, L. A sociedade dos adoecimentos no trabalho **Serv. Soc. Soc**., São Paulo, n. 123, p. 407-427, jul./set., 2015.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Cortez, 2011 [1979].

BARZOTTO, P. C. **Riscos e acidentes na indústria frigorífica:** processo de abate de frango. 2013. 69 f. Monografia (Especialização em Gestão em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.

BLANCHET, A; GOTMAN, A. **L'enquête et sesméthodes:** l'entretien. 2ªed. Paris: Armand Colin, 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação.** Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BOSI, A. de P. A recusa do trabalho em frigoríficos no oeste paranaense (1990-2010): a cultura da classe. Diálogos — **Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História**, vol. 17, n. 1, pp. 309-335. Universidade Estadual de Maringá, 2013.

BRASIL. Norma Regulamentadora Nº 36 – NR36. **Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados**, 2013.

BUSNELLO, G. F.; DEWES, M. Doenças osteomusculares relacionadas à atividade de trabalhadores de frigoríficos de frangos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research** — BJSCR Vol.4, n.3,pp.27-32 (Set-Nov 2013).

DAHER, M.; Del C. F. G. Quando informar é gerenciar conflitos: a entrevista como estratégia metodológica. ***The Especialist***, v. 19, no especial, São Paulo: Educ, p. 287-303,1998.

DAL MAGRO, M. L. P.; COUTINHO, M. C.; Trzcinski, C.; TONEZER, C.. Queixas e diagnósticos relacionados ao trabalho em agroindústrias do oeste de Santa Catarina — Brasil. **R. Bras. Planej. Desenv.**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 198-218, mai./ago. 2016.

DAMO, M. M. B.; SANTOS, F. Da R.; CATAI, R. E. Análise de riscos físicos e ergonômicos em frigoríficos no estado do Paraná. **XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil , João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016.

EBERHARDT, L. D. **Haitianos em Cascavel, Paraná:** história, trabalho e saúde. Orientador: Ary Carvalho de Miranda. Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2017.

EVANGELISTA, W. **Análise ergonômica do trabalho em um frigorífico típico da indústria suinícula no Brasil**. Viçosa, MG, 2011.

GANDON L. F. M.; FERRAZ R. R. N.; PAVAN, L. M. B. *et al.* Redução das faltas e dos acidentes de trabalho com base na implementação de melhorias ergonômicas na linha de produção de um frigorífico gaúcho. **Rev. Gestão & Saúde** (Brasília) Vol. 08, n. 01, Jan. 2017. P 92-113.

GUILLAND, R., CRUZ, R. M. Prevalência de transtorno mental e comportamental em trabalhadores de indústrias de abate de suínos e aves no sul do Brasil. **Revista Colombiana de Psicología**, 26(1), 2016.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 5ªed. Petrópolis: Vozes, 1997.

IKEDO, F.; RUIZ, R. C. **Trabalhar e adoecer na agroindústria**. Editora Insular. Florianópolis, 2014.

MACHADO, L. F.; MUROFUSE, N. T.; MARTINS, J. T. Vivências de ser trabalhador na agroindústria avícola dos usuários da atenção à saúde mental. **Saúde Debate**. Rio de Janeiro, v. 40, n. 110, p. 134-147, JUL-SET 2016

MAINGUENEAU, D. **Novas tendências em análise do discurso.** Ed. Pontes, 3° edição. Campinas, 1997.

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

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

PEREIRA, M. C. C.. **A carne está servida:** análise de argumentação jurisdicionais do TST sobre trabalhadores do setor frigorífico na perspectiva gramsciana. Tese Doutorado apresentada ao Programa de Pós- -Graduação em Direito, Estado e Constituição da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília como requisito para a obtenção do título de Doutora. Área de concentração: Direito, Estado e Constituição. Orientadora: Profa. Dra. Gabriela Neves Delgado . Brasília , 2016.

RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência:** olhares e pesquisa em saberes educacionais, 2008; 4(4):129-148.

ROCHA, D. Circunscrevendo um caminho em análise do discurso: linguagem-representação e linguagem-intervenção. **Intersignos,** v. 6, n. 1, jun. 2013, Rio de Janeiro, CCAA Editora, 2013.

SCHIEHL, A. R. **Percepção e riscos de adoecimento dos trabalhadores da indústria frigorífica:** uma abordagem psicodinâmica. Ponta Grossa, 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

SILVEIRA, A. L. da; MERLO, A. R. C. Superexploração e o processo de adoecimento pelo trabalho na indústria frigorífica de Chapecó/SC. **Revista Grifos** - N. 43 – 2017.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VILELA, R. *et al*. Da vigilância para prevenção de acidentes de trabalho: contribuição da ergonomia da atividade. **Ciência e Saúde Coletiva**, 17 (10):2817-2830, 2012.

WALTER, L. I. **A saúde por um fio:** submissão voluntária de afastados de frigoríficos de aves. 1.ed. Porto Alegre: Abecer, 2012.

5 CONCLUSÃO

Esta tese apresentou um estudo sobre as condições de trabalho em frigoríficos, relacionando o processo de trabalho no modo capitalista de produção, com o adoecimento dos trabalhadores, dividida em três eixos de discussão: riscos, saúde do trabalhador e ambiente.

A carne bovina tem destaque no agronegócio brasileiro, com elevada participação no Produto Interno Bruto (PIB) e nas exportações do agronegócio. A indústria agropecuária expandiu as empresas frigoríficas, cuja essência é a forma de economia de mercado. Com suas bases no agronegócio, as empresas focam na produtividade e, consequentemente, no lucro; dando lógica ao sistema capitalista. Este sistema completa o processo de expropriação do conhecimento do trabalhador sobre todo o processo de trabalho, trazendo consigo a utilização de métodos baseados na ciência e na tecnologia para intensificar a produção e o ritmo de trabalho.

As máquinas e esteiras rolantes utilizadas em frigoríficos elevam não apenas a produtividade como também a intensidade do trabalho, com o objetivo de ampliar os resultados, materializados nas mercadorias produzidas. A intensificação das atividades do setor frigorífico também levou à fusão de empresas para a constituição de grandes grupos econômicos — alavancados pelo agronegócio — para manter a acumulação capitalista em oposição à saúde dos trabalhadores. Os processos de produção, são organizados de tal maneira que as atividades de trabalho desenvolvidas apresentam potencial risco à saúde e à segurança dos trabalhadores; gerando como consequência o adoecimento dos trabalhadores.

O processo de trabalho, nos frigoríficos, é caracterizado pela divisão do trabalho, sendo individual, fragmentado, padronizado e intenso, exige força no manuseio de produtos e/ou no uso de ferramentas, com movimentos repetitivos e instrumentos perfurocortantes. Na linha de produção, as operações são especializadas e cada trabalhador executa uma única tarefa durante todo seu turno de trabalho. Esse modelo de produção exige agilidade e velocidade de trabalho, que é determinada pelas esteiras rolantes e trilhos aéreos, e pelo número de animais que devem ser abatidos, por intervalo de tempo e dia trabalhado.

Os trabalhadores também enfrentam jornadas exaustivas, muitas vezes de mais de 10 horas diárias, excedendo a jornada de 8 horas estabelecida pela Consolidação das Leis do

Trabalho (CLT). Isto pode reduzir a vida dos trabalhadores, que passam entre 5 a 10 anos na indústria e depois podem não conseguir desempenhar outras atividades de esforço manual.

Como expõe a literatura, o trabalho na indústria frigorífica destaca-se pela sobrecarga em diferentes aspectos: o peso do produto manipulado, a quantidade de repetição de movimentos, a insalubridade do ambiente, a periculosidade dos instrumentos utilizados, a carga horária de atividades marcadas pelos aspectos anteriores, entre outros.

O processo de intensificação do trabalho dos frigoríficos, aliado aos fatores de riscos ambientais aos quais os trabalhadores estão expostos, tais como: frio, ruído, umidade, pisos escorregadios e equipamentos inadequados, sobrecarregam o trabalho. Diante disso, ao avaliar os riscos ambientais, foi possível perceber que os trabalhadores estão expostos a pressões psicológicas para dar conta do ritmo intenso de produção. Cobra-se destes trabalhadores um alto nível de produtividade.

Os estudos executados nesta tese possibilitaram analisar as condições de trabalho nos frigoríficos e o sofrimento dos trabalhadores ao realizarem suas atividades. O estudo, ao aliar o levantamento *in loco,* a partir da observação direta dos postos, processos de trabalho, aspectos físico-ambientais e medidas de controle implantadas, com entrevistas, permitiu maior compreensão dos resultados para evidenciar a realidade neste ambiente de trabalho.

A sala de abate, local onde foi feita a avaliação de risco, é um dos setores de maior risco para os trabalhadores. Alguns trabalham em plataformas, outros no chão, ao longo da linha de abate. Os pisos são escorregadios, devido aos grandes volumes de líquidos produzidos pelo processo de trabalho, com possibilidade de acidentes com quedas. A repetitividade de movimentos, esforço físico devido ao peso das peças de carne, trabalho estático, em que o trabalhador permanece em pé durante a jornada contribuem para o aumento do número de trabalhadores acometidos por doenças osteomusculares e de lesões por esforço repetitivo ocasionados pelo trabalho. Aliados a isto, estão o esforço excessivo das mãos, pela forma do objeto que é manipulado, o uso de luvas e as baixas temperaturas ambientais e/ou do produto, reduzem a sensibilidade táctil e diminuem a destreza manual, acentuando os riscos de acidentes e de DORT.

Pela importância da indústria de carnes para a economia brasileira, o sistema de inspeção industrial passou por transformações nas questões sanitárias e por aperfeiçoamento da legislação com foco na sanidade animal, qualidade da carne e critérios relacionados à qualidade para a exportação. Porém, a formulação de normas, no sentido de melhorias das condições ambientais de trabalho, não acompanhou o mesmo ritmo.

Na década de 1970, o Brasil era um dos países com maiores índices de acidentes de trabalho. A partir de 1977, a segurança e a medicina do trabalho foi objeto de um capítulo específico na legislação nacional, uma vez que não era interessante para o país que as indústrias mantivessem essa situação. Em 1978, iniciou-se a promulgação de uma série de instrumentos legais para a regulamentação dos artigos desta legislação, as Normas Reguladoras (NR).

Desde o final da década de 1990, as condições de trabalho em frigoríficos são objeto de atenção especial pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Em 2013, foi publicada uma NR específica tratando da segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados, a NR $n^0$36. Esta NR foi considerada uma conquista para os trabalhadores da área, uma vez que pois evidencia a importância da avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas nas empresas. Essa Norma inclui a concessão de pausas de 60 minutos ao longo da jornada, a promoção de rodízio de funções entre os trabalhadores e alteração no trabalho sentado e em pé, e mudanças em termos de segurança e ergonomia para maquinários, mobiliários, equipamentos e instrumentos de trabalho, velocidade e ritmo de trabalho. Propõe também o uso obrigatório de equipamentos de segurança e critérios relacionados às condições ambientais de trabalho e das plantas de abate e de processamento de carnes e seus derivados. No entanto, os estudos demonstram que esta Norma não está sendo respeitada, os problemas continuam e que ela não foi capaz de gerar mudanças.

É importante também salientar a carência no estabelecimentos de parâmetros para medicão dos fatores de riscos ambientais, tais como o frio. A NR n^0 9, que trata do programa de prevenção dos riscos ambientais, aponta o frio como um dos agentes de risco físico, porém não apresenta os limites de tolerância e observa que na ausência dos limites de exposição na

NR-15, devem ser adotados os valores da *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH). A Fundacentro, órgão do Governo Federal, vinculado ao MTE, voltada para o estudo e pesquisa em segurança e saúde no trabalho, também remetem aos valores da ACGIH. Estes valores são feitos por faixas de temperatura e zonas climáticas de cada região, porém o Brasil possui um clima muito variado, dificultando muito o entendimento dos limites. Além disso, é necessário a adoção de parâmetros com valores atualizados, ou ainda, incentivar pesquisas para o estabelecimento de patamares nacionais confiáveis.

A legislação, não só para o frio como para outros agentes, deve estabelecer regras especiais por ramo de atividade, evitando ser detalhista, mas cuidando também a generalidade, pois ela abre precedentes para inúmeras interpretações.

A maioria dos trabalhadores utiliza o serviço público de saúde, muitas vezes por causa de situações que poderiam ser evitadas. Para minimizar este quadro, é preciso criar um sistema de auditoria externa e canais de informação direta para mudar a lógica da autodeclaração, inclusive de doenças, pois sempre vai haver subnotificação. O prejuízo maior é causado na vida do trabalhador, quando ficam doentes, acidentados ou aposentados por invalidez em decorrência do trabalho em frigoríficos, e da sua famíla.

Alguns postos de trabalho, da linha de abate, podem utilizar máquinas, outros não. É possível pensar em alternativas que minimizem o esforço físico e o desgaste no trabalho, por exemplo: a construção de equipamentos e mobiliários de trabalho, máquinas e ferramentas que se adaptem ao espaço e ao corpo do trabalhador, a diminuição da carga de trabalho, do número de animais abatidos por dia e do tempo de trabalho e do ritmo são pontos que devem ser discutidos com os trabalhadores, sindicatos e as empresas.

Alguns postos de trabalho, da linha de abate, podem utilizar máquinas, outros não. É possível pensar em alternativas que minimizem o esforço físico e o desgaste no trabalho. Há um serviço criado pelas empresas no cumprimento de uma outra norma regulamentadora, a NR n^0 4, é o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) que pode auxiliar nestas alternativas. O SESMT é constituído por profissionais da saúde (médicos e enfermeiros do trabalho), assim como engenheiros de segurança do trabalho, dentre outros profissionais; com a finalidade de promover a saúde e proteger a

integridade do trabalhador no local de trabalho. Este Serviço pode fornecer dados úteis para uma tabulação epidemiológica, como também contribuir tecnicamente na solução de demandas ergonômicas e de riscos físicos, que costumam ser escondidos da fiscalização. Um exemplo disso é a construção de equipamentos e mobiliários de trabalho, máquinas e ferramentas que se adaptem ao espaço e ao corpo do trabalhador, a diminuição da carga de trabalho, do número de animais abatidos por dia e do tempo de trabalho e do ritmo são pontos que devem ser discutidos com os trabalhadores, sindicatos e as empresas. Outras medidas simples de serem tomadas como a supervisão constante do trabalhador ou dos processos de trabalho. A carga de trabalho não deve ser tão intensa, de forma a causar sudorese, para não umedecer as roupas.

A análise das entrevistas revela que os trabalhadores sofrem pela sobrecarga e pelo desgaste, decorrentes das condições de trabalho, e manifestam esse tema explicitamente em seus discursos. Os temas recorrentes que apareceram nos discursos são: a indicação da exaustão a que o trabalho os submete, a constatação de mudança no ambiente de trabalho a partir da NR n^0 36, a descrição de uma hierarquia de controle constante do trabalho e a expressão de ambiguidades ao avaliar a importância do trabalho na própria vida.

De acordo com os trabalhadores, o trabalho em frigoríficos é controlado, e metas devem ser cumpridas, mesmo quando lesionados. Muitos dos trabalhadores que, por não terem outra escolha, continuam nas empresas, começam ao passar dos anos a sentir dores pelo corpo devido às condições de trabalho em que estão submetidos. Isso sugere que há uma tendência, por parte dos empregadores, de banalizar a saúde e invisibilizar a voz dos trabalhadores. É imposto desempenhos cada vez maiores, em um ambiente vigiado e hierarquizado. Nessa situação ainda estão envolvidos estresse, acidentes, doenças permanentes, entre outros.

Foram encontrados sinais contraditórios nos discursos dos trabalhadores. Eles descreverem a sobrecarga no trabalho, a pressão por parte dos encarregados, o adoecimento e as lesões sofridas devido ao processo de trabalho, mas preferem continuar trabalhando e gostam do trabalho. Convivem com a pressão e, ainda assim, esforçam-se porque precisam do emprego. Apesar dos adoecimentos e lesões e pressões sofridas no trabalho, os trabalhadores

muitas vezes mantêm gratidão pela empresa, ou preferem continuar trabalhando, porque necessitam do emprego.

O processo de intensificação do trabalho dos frigoríficos pela divisão do trabalho, e a vivência dos trabalhadores dos riscos observados na situação de trabalho, sugerem que o adoecimento desses trabalhadores é consequência do sistema de produção utilizado pela indústria. Considerando fatores que detém primazia nas decisões estratégicas desse setor econômico, é possível produzir uma contraposição às antigas e novas pressões e exploração do trabalho, que degradaram as relações de trabalho e constituem agravo aos trabalhadores, atualizando as normas, condutas, fiscalização e reforçando as organizações de base dos próprios trabalhadores.

Com a metodologia utilizada nesta tese foi possível investigar as relações de trabalho, as contradições e conflitos que estão presentes no chão de fábrica da indústria da carne, e como o modo de produção atual agride a saúde dos trabalhadores. Desde a promulgação da NR $n^0$36, pouco se avançou na questão de melhorias da saúde do trabalhador. Para mudar a realidade do trabalho em frigoríficos e melhorar as condições de trabalho, as normatizações devem ser revistas, tanto em relação ao trabalho quanto ao funcionamento do frigorífico.

De fato, a NR n^0 36 trouxe benefícios, mas com limites, uma vez que somente o estabelecimento de regras não previne o desgaste do trabalhador, apenas sustenta a apropriação da força de trabalho necessária para a acumulação de capital. Portanto, não é unicamente uma questão de incidência de casos de adoecimento. A pressão e a exploração no trabalho, no setor frigorífico, reforçam a necessidade de rever as normas, condutas e fiscalização.

No âmbito do papel do Estado, o aperfeiçoamento de normas e a fiscalização para a proteção dos trabalhadores são fundamentais. A organização dos trabalhadores em sindicatos mostra-se cada vez mais imprescindível como força coletiva, uma vez que são os principais protagonistas nesse espaço da indústria, no sentido de exigir tratamento adequado e garantia de seus direitos. Há uma profusão de estruturas marcando a percepção do trabalhador acerca de um ambiente de trabalho que age sobre o corpo, pressionando-o para o limite de suas

condições físicas e emocionais, e isso deve se tornar visível para que as mudanças, com a participação dos trabalhadores, sejam efetivas.

De maneira geral, esse estudo teve o propósito de identificar os fatores de risco e as condições de trabalho em frigoríficos que podem ser danosas para os trabalhadores. Estudos sobre os riscos e sobre a forma como os trabalhadores os percebem possibilitam análises mais consistentes para a compreensão do processo saúde/doença, identificação das condições nocivas no ambiente de trabalho e auxiliarão no estabelecimento de medidas de segurança. São ferramentas que direcionam políticas públicas na área da saúde do trabalhador, assim como diagnosticar e monitorar as condições de trabalho fundamentadas na NR $n^0$36 são instrumentos de intervenção no ambiente de trabalho.

Políticas públicas para boas práticas de fabricação devem ser discutidas e construídas com os trabalhadores e sindicatos, para que as orientações sejam construídas também pela ótica da segurança e saúde do trabalhador e não apenas do produto ou de sua qualidade. Nisso são incluídas as mudanças de temperaturas, ritmo e intensidade e as pausas no trabalho. Estudos ergonômicos devem ser feitos nas empresas para melhor organização do trabalho, assim como tomar medidas de proteção individual e coletiva.

A qualificação para o trabalho, maiores produtividades e competitividade, como exigência do mercado e da sobrevivência no labor exigem dos profissionais, supervisores e empresários um conhecimento apurado na indústria de frigoríficos, para a tomada de condutas mais estratégicas. Nesse sentido, com o olhar diferenciado da saúde, a biossegurança se torna um campo fundamental de formação, com visão sobre riscos, no processo de prevenção de acidentes. Também, o conhecimento em educação e saúde, para a tomada de consciência sobre a necessidade de se mudar velhos hábitos, de modo a se conseguir, melhorias significativas e efetividade na promoção da saúde, nesses ambientes de trabalho. Além de equipe interdisciplinar, com os responsáveis pelo planejamento, execução dos projetos das indústrias frigoríficas e gestão desses ambientes, como arquitetos e engenheiros, como também a incorporação de fisioterapeutas, psicólogos, assistentes sociais e outros profissionais de saúde, na ouvidoria de tais indústrias para a criação de programas estratégicos

de promoção da saúde e apoio a saúde do trabalhador e para avaliação da efetividade em promoção da saúde. Um processo formativo diferenciado para cada categoria de trabalho.

Existe um obstáculo a realização de pesquisas nesse campo, devido a dificuldade de diálogo com os donos dos frigoríficos, o que caracteriza um fator limitante. Como também, a insegurança que os trabalhadores têm de perder o emprego também dificulta a aproximação para entrevistas e grupos focais.

O setor de carnes tem passado por sucessivas crises que envolvem estas questões, um exemplo recente mais expressivo nos meios de comunicação foi a Operação Carne Fraca, que, no entanto, não trouxe discussão acerca da saúde do trabalhador. Não é tarefa fácil enfrentar as indústrias e empresários da carne em um contexto de mercado capitalista, mas é possível construir junto com os trabalhadores alternativas para melhorar as condições de saúde e trabalho. Portanto, é importante a realização de novas investigações que aprofundem sobre riscos, saúde do trabalhador e ambientes de frigoríficos, para subsidiar as políticas públicas.

REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias de Exportação de Carne. **Perfil da pecuária no Brasil**. Relatório anual, 2018.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2018**. São Paulo, 2018.

ACEVEDO NIETO, E. C. *et al.* Análise de fatores de risco para a infecção de cisticercose bovina: estudo de caso controle a partir de animais abatidos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 6, p. 2359-66, 2012.

ACHA, P. N.; SZYFRES,B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. Vol. I bacteriosis y micosis, 3° ed. Organización Panamericana de la Salud, 2003.

ADAPAR. Agência de Defesa Agropecuária do Paraná. **Norma Técnica Para Estabelecimentos De Abate De Bovídeos, Suídeos, Caprídeos e Ovínos**. Curitiba, 2004.

ANTTONEN, H; PEKKARINEN, A; NISKANEN, J. Safety at Work in Cold Environments and Prevention of Cold Stress. **Industrial Health**, v. 47, n. 3, p. 254- 261, jul. 2009.

ANTUNES, R.; PRAUN, L. A sociedade dos adoecimentos no trabalho. **Serv. Soc. Soc.,** São Paulo, n. 123, p. 407-427, jul./set. 2015.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. Cortez, São Paulo, 2008.

ASKENAZY, P. **Les désordres du travail:** enquête sur le nouveau productivisme. Paris: Éditions du Seuil et La République des Idées, 2004.

BALM, M. N. *et al.* Streptococcus gallinaceus bactera-emia in an abattoir worker presenting with a febrile illness. **J Med Microbiol***.,* Londres, v. 55, n. 7, p. 957-9, 2006.

BARROS, I. F. O agronegócio e a atuação da burguesia agrária: considerações da luta de classes no campo. **Serv. Soc. Soc.** n.131, São Paulo. Jan./Abr. 2018.

BARMETT, J.; BREAKWELL, G. M. Risk perception and experience: hazard personality profiles and individual differences. **Risk Analysis,** 2001.

BERLINGUER, G. **A saúde nas fábricas.** CEBES-Hucitec-Oboré, São Paulo, 1983.

BIFFA, D.; BOGALE, A. S. E. Diagnostic efficiency of abattoir meat inspection service in Ethiopia to detect carcasses infected with Mycobacterium bovis: Implications for public health. **BMC Public Health** 2010.

BOSI, A.de P. A recusa do trabalho em frigoríficos no oeste paranaense (1990-2010): a cultura da classe. **Diálogos** (Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História), vol. 17, n. 1, pp. 309-335. Universidade Estadual de Maringá, 2013

_____.Acumulação de capital e trabalho na agroindústria no Oeste do Paraná de 1960 a 2010. **História Unisinos**. 20(1):94-106, Jan/Abr., 2016.

BRASIL. NR 15. **Atividades e operações insalubres.** Portaria n° 3.214, de 08 de junho de 1978.

_____. **Lei N.º 7.889,** de 23 de novembro de 1989.

_____. Portaria ministerial N. 397. **Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/2002, para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação.** Brasília, 2002.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Nota técnica:** medidas para controle de riscos ocupacionais na indústria de abate e processamento de carnes. Brasília: MTE; 2004.

_____. Ministério da Saúde. Comissão de Biossegurança em Saúde. **Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 50 p.

_____. NR n° 17. Ergonomia. Portaria n° 13, 21 de junho de 2007.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. **Classificação de risco dos agentes biológicos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. – 2. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010

_____. **Norma Regulamentadora N. 36 -** NR36. Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados, 2013.

_____. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017.** Ministério da Fazenda. Brasília, 2017.

BRITO, F. L.; PERIPOLLI, O. J. Origem e desenvolvimento do capitalismo no campo: uma discussão para além dos números. **Revista Nera** – Ano 20, N. 40 – Set/dez, 2017 .

BUZANELLO, M.R.; MORO, A.R. **Increase of Brazilian productivity in the slaughterhouse sector**: a review. Work 41, 2012

CABRAL, A. **Jaula.** Rio de Janeiro: Editora da Palavra, 2006.

CAMILO, C.; LIMA, M. L. No que se pensa quando se pensa em doenças: estudo psicométrico dos riscos de saúde. **Rev. Port. Sau. Pub**., vol.28, n.2, pp. 140-154, 2010

CARDOSO, T. A. O.; SILVA, I. Biossegurança no manejo de animais. In: CARDOSO, T. A. O.; NAVARRO, M. B. M. A, orgs. **A Ciência entre "Bichos" e "Grilos": reflexões e ações da Biossegurança nas pesquisas com animais.** São Paulo: Hucitec; 2007.

CARVALHO, T. B. **Estratégias de crescimento e reestruturação da indústria de carne bovina no Brasil: o papel de políticas públicas discricionárias.** Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2016.

CARVALHO, C.C.S. **Avaliação ergonômica em operações do sistema produtivo de carne de frango.** Tese (doutorado) – Universidade Federal de Viçosa.Viçosa, MG, 2009.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **Biosafety in microbiological and biomedical laboratories**. Atlanta, 2009.

CIÇEK, M.; KÖRKOCA, H.; GÜL, A. Investigation of Cryptosporidium sp. in workers of the Van municipality slaughterhouse and in slaughtered animals. **Turkiye Parazitol Derg**., İzmir, v. 32, n. 1, p. 8-11, 2008.

COCCO, P. L.; CAPERNA, A.; VINCI, F. Occupational risk factors for the sporadic form of Creutzfeldt-Jakob disease. **Med Lav***.,* Milano, v. 94, n. 4, p. 353-63, 2003.

COSTA, R.F.R. *et al*. Caracterização das lesões por Cysticercus bovis na inspeção post-mortem de bovinos, pelo exame macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia de polimerase (PCR). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.32, n.6, p.477-484, 2012

DAL ROSSO, S. **Mais trabalho!: a intensificação do labor na sociedade contemporânea.** São Paulo, Boitempo, 2008.

DEUTZ, A. *et al.* Toxocara-infestations in Austria: a study on the risk of infection of farmers, slaughterhouse staff, hunters and veterinarians. **Parasitol Res**. 2005.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho:** estudo de psicopatologia do trabalho. 5° ed. São Paulo: Oboré, 1992.

_____. **Psicodinâmica do trabalho**. São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **A banalização da injustiça social**. 7. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora; 2006

DELGADO, G. C. **Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio:** mudanças cíclinas em meio século (1965-2012). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

DENIS, M. *et al*. Comparison of genetic profiles of Campylobacter strains isolated from poultry, pig and Campylobacter human infections in Brittany, France. **Pathol Biol.,** Paris, v. 57, n. 1, p. 23-9, 2009.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Perfil dos Trabalhadores da Indústria da Carne no Brasil**. Setembro, 2013.

DIPOA - Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Inspeção de carnes bovina. **Padronização de técnicas, instalações e equipamentos.** Brasília, 2007.

Dul, J; Weerdmeester, B. Ergonomia Prrática. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

DUTRA, L.H. *et al*. The prevalence and spatial epidemiology of cysticercosis in slaughtered cattle from Brazil. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v.33, n.5, 2012

FAO. Food and Agriculture Organization. Food Outlook. **Biannual Reporto n Global Food Markets**. Rome, UN, 2017.

GANDON, L. F. M; FERRAZ, R. R. N.; PAVAN, L. M. B. *et al*. Redução das faltas e dos acidentes de trabalho com base na implementação de melhorias ergonômicas na linha de produção de um frigorífico gaúcho. **Rev. Gestão & Saúde** . Vol. 08, n. 01, Jan. Brasília, 2017.

GONÇALVES, D. D. *et al*. Seroepidemiology and occupational and environmental variables for leptospirosis, brucellosis and toxoplasmosis in slaughterhouse workers in the Paraná State, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop**. São Paulo*,* São Paulo, v. 48, n. 3, p. 135-40, 2006.

GREGORY, R. MENDELSOHN, R. Perceived Risk, Dread, and Benefits. **Risk Analysis** 13(3) ,1993.

GOLLAC, M. L'intensité du travail: formes et effets. **Dans Revue économique**, vol. 56, pages 195 à 216, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.3917/reco.562.0195> Acesso em: 23 nov. 2018.

GUSTAFSON, P. E. Gender differences in risk perception: theorical and methodological perspectives. **Risk Analysis** 1998.

HECK, F.M. Territórios da degradação do trabalho:A saúde do trabalhador em frigoríficos de aves e suínos em Toledo Oeste do Paraná. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Hygeia 9** (16): 48-66, jun/2013.

HINRICHSEN, L. Manufacturing technology in the Danish pig slaughter industry. **Meat Sci,** 84(2):271-275, 2010;

HORIO, M. *et al.* Risk of Toxoplasma gondii infection in slaughterhouse workers in Kitakyushu City. **J University of Occup and Envirom Health** 23(3): 233-243, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas - Versão 2.0,** 2007.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística da Produção Pecuária**, 2017.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística da Produção Pecuária** jan.-mar. 2018.

IKEDO, F.; RUIZ, R. C. (orgs.). **O ambiente de trabalho na Agroindústria. In: Trabalhar e adoencer na agroindústria – Da reabilitação profissional à construção da Norma Regulamentadora dos frigoríficos (NR 36)**. Florianópolis, 2014.

JAKOBI, H. R. *et al.* Benefícios auxílio-doença concedidos aos trabalhadores empregados no ramo de carne e pescado no Brasil em 2008. **Cad. Saúde Pública***,* Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 194-207, 2015.

JAMMES, Y. e*t al*. One-Year Occupational Exposure to a Cold Environment Alters Lung Function. **Archives of Environmental Health: An International Journal** 57, n. 4, july 1, 2002.

JARY, C. Hepatitis E and meat carcasses. **Br J Gen Pract.**, Londres, v. 55, n. 516, p. 557-8, 2005.

JASANOFF, S. The political science of risk perception. **Reliability Engineering & System Safety**, 59, pp. 91-99,1998.

JOHNSON, E. S. *et al.* Mortality in workers employed in pig abattoirs and processing plants. **Environ Res***.,* Nova Iorque, v. 111, n. 6, p. 871-6, 2011.

JOZI, S. A.; FIROUZEI, M. Analysis for Environmental Impacts of Chicken Slaughterhouses Using Analytical Hierarchy Process Method (Case study: Nemone Tehran Poultry Slaughterhouse). **Iranian J Health and Envirom** 6(4): 455-470, 2014.

MACHADO, L. F.; MUROFUSE, N. T.; MARTINS, J. T. Vivências de ser trabalhador na agroindústria avícola dos usuários da atenção à saúde mental. **Saúde Debate**. Rio de Janeiro, v. 40, n. 110, p. 134-147, JUL-SET 2016.

MAGRO, M. L. P. *et al*. O. Intensificação e prolongamento da jornada de trabalho nas indústrias de abate e processamento de carnes e seus impactos na saúde dos trabalhadores. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 67-83, 2014.

MÄKINEN, T. M; HASSI, J. Health Problems in Cold Work. **Industrial Health,** v. 47, n.3, p. 207-220, jul, 2009.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Revista de política agrícola. **Publicação trimestral ano XXVII – No 2 Abr./Maio/Jun.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/revista-de-politica-agricola>. Acesso em: 10 dez. 2018.

_____.Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal – PNCEBT**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/controle-e-erradicacao-da-brucelose-e-tuberculose-pncebt>, acesso em jan., 2019.

MARRA, G. C.; SOUZA, L. H.; CARDOSO, T. A. O. Biossegurança no Trabalho em frigoríficos: da margem do lucro à margem da segurança. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(11):3259-3271, 2013.

MARRA, G. C. *et al*. Avaliação dos riscos ambientais na sala de abate de um matadouro de bovinos. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, V. 41, N. ESPECIAL, P. 175-187, JUN 2017.

MARX, K. **A miséria da filosofia**. São Paulo: Global, 1985.

MARX, K. O Capital. **Crítica da economia política**, livro 1, o processo de produção do capital. Boitempo Editorial, 2° edição, 2017.

_____. **Manuscritos econômico-filisóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã:** crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas (1845-1846). São Paulo: Boitempo, 2007.

MENDONÇA, M. L. R. F. **Modo capitalista de produção e agricultura:** a construção do conceito de agronegócio. Tese apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

MILLAR, PR; et al. Soroprevalância de anticorpos anti-Toxoplasma gondii em trabalhadores de um matadouro de suínos e em indivíduos de outras atividades na cidade de Palmas, Paraná, Brasil. **Ciên Rural** 37(1): 292-295, 2007.

MORAES, P. A. de. **Caderno temático: A indústria frigorífica no Brasil** – Assessoria Técnica. Confederação Nacional dos Trabalhadores nas Indústrias de Alimentação e Afins (CNTA) Brasília (DF), 2018.

NAVARRO, M. B. M. A.; CARDOSO, T. A.O. Percepção de Risco e Cognição: reflexão sobre a sociedade de risco. **Ciências & Cognição** 6, pp. 67-72, 2005.

NAVARRO, M B. M. A; CARDOSO, T. A. O. Biossegurança e a dimensão subjetiva do trabalho e do risco. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 19 [4]: 941-952, 2009.

NETTO, G.F.; JOHNSON, E. S. Mortality in workers in poultry slaughtering/processing plants: the Missouri poultry cohort study. **Occup Environ Med**; 60(10):784-788, 2003.

NEVES, F., *et al*. Mapeamento e quantificação da cadeia da carne bovina em 2010. In: **Estratégias para a Carne Bovina no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

NEVES, M. F. (coord). **Estratégias para a carne bovina no Brasil**. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.

NINIOS, T. *et al*. Meat Inspection and Control in the Slaughterhouse. Sussex: Whiley Blackwell, 2014.

OLA, S. O. *et al. Risk of hepatitis B virus in the slaughter house*. **Trop Doct.**, Londres, v. 38, n. 4, p. 249-50, 2008.

PACHECO, José Wagner. **Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno)**.São Paulo : CETESB, 2006

PARDI, M. C. et.al. **Ciência, Higiene e Tecnologia da carne**. Vol. 1, 1° ed. Goiânia, 1996

PASTORA, M. B. B.; LÓPEZ, R.T. Analysis of the Slaughterhouses in Galicia (NW Spain). **Science of the Enviroment** v.481, 656-661, 2014.

PEREIRA, T. G. T. *et al*. Panorama sobre saúde e seegurança dos trabalhadores em matadouros-frigoríficos no Brasil entre 1950 e 2015. **Omnia Saúde**, v.12, n.1, p.35-52, 2015.

PERES, F. Onde mora o perigo? Percepção de riscos, ambiente e saúde. In: MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C., orgs. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002.

PRADO, Jr. C. **Formação do Brasil contemporâneo**. Brasiliense. São Paulo, 1961.

REIS, D.C.,*et al*. Assessment of risk factors of upper-limb musculoskeletal disorders in poultry slaughterhouse. **Procedia Manufacturing**, 3, pp. 4309-4314, 2015

RIET-CORREA, F. et.al. **Doenças de ruminantes e equinos**. Vol. 1 e 2, 1° ed. Editora Varela. São Paulo, 2003.

RIO, R. P; PIRES, L. **Ergonomia:** fundamentos da prática ergonômica. 2o ed. Belo Horizonte: Edtora Health, 1999.

SARDA, S. E.; RUIZ, R. C., KIRTSCHIG, G. Juridical tutelage concerning the health of meat packing workers: public service considerations. **Acta Fisiatr**; 16(2):59-65, 2009.

SERRANHEIRA, F.; UVA, A.; ESPÍRITO-SANTO, J. Risco de LMEMSLT em actividades de abate e desmancha de carnes. **Saúde & Trabalho** 2007.
SCHIEHL, A. R. **Percepção e riscos de adoecimento dos trabalhadores da indústria frigorífica: uma abordagem psicodinâmica**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

SILVEIRA, A. L. **A Corporeidade e a temporalidade em processos de adoecimento no trabalho**. Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Psicologia Social e Institucional ao Programa de PósGraduação em Psicologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientador: Prof. Dr. Álvaro Roberto Crespo Merlo. Porto Alegre, 2017.

SINCLAIR, U. **The Jungle.** Bantam Classic edition, United States of America. October, 1981.

TAKEDA, F. *et al* . Indicators of Work Accidents in Slaughter Refrigerators and Broiler Processing. **Braz. J. Poult. Sci.** Campinas, v. 20,n. 2,p. 297-304, Apr., 2018.

TAVOLARO, P., *et al.* Empowerment como forma de prevenção de problemas de saúde em trabalhadores de abateuros. **Rev. saúde pública**;41(2):307-312, 2007.

TIRLONE, A.S., *et al*. Body discomfort in poultry slaughterhouse workers. **Work (Reading, MA),** 41, pp. 2420-2425, 2012

USDA. **Economic Research Service**, 2018. Disponível: <https://www.ers.usda.gov/topics/animal-products/cattle-beef/>. Acesso em: 20 de jan. 2019.

VALEYRE, A. Les nouvelles formes d'intensification du travail industriel: logiques technologiques, organisationnelles et économiques. Économies et sociétés. **Série AB, Économie du travail, ISMEA**, 2004 Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/hal/journl/halshs-00822473.html>. Acesso em: 15 de jan. 2019.

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

XIMENES, L.J.F. Segmento de Carnes: não basta ser líder em volume, tem que faturar. **Cad Setorial Etene** 28(3): 1-11, 2018.

WALTER, L. I. O trabalho nos frigoríficos: escravidão local e global? **Cadernos IHU ideias** / Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Instituto Humanitas Unisinos, ano 14, no 238, vol. 14. São Leopoldo, 2016.