



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho



ALINE SANDOVAL RACKI

RISCOS AMBIENTAIS EM UM FRIGORÍFICO DE PEIXES

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

ALINE SANDOVAL RACKI

RISCOS AMBIENTAIS EM UM FRIGORÍFICO DE PEIXES

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Especialista Mohamed Hawali

MEDIANEIRA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

RISCOS AMBIENTAIS EM UM FRIGORÍFICO DE PEIXE

Por

Aline Sandoval Racki

Esta monografia tem como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira.

Prof. Mohamed Hawali
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Doutor Fabio Orssatto

Prof. Doutora Dangelá Maria Fernandes

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

À minha família pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao meu orientador professor Mohamed Hawali pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis. (José de Alencar).

RESUMO

RACKI, S. Aline. Riscos Ambientais em um Frigorífico de Peixes. 2018. 37 folhas. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

A produção mundial de peixe vem crescendo ano após ano, o desempenho zootécnico e as características adequadas ao cultivo, tornam a Tilápia do Nilo uma das espécies mais produzidas no Brasil e no mundo. Entretanto, as atividades repetitivas, elevado esforço físico, postura inadequada na realização de algumas tarefas, o frio e a umidade tornam o ambiente da indústria frigorífica, propício à diversas doenças ocupacionais. Pensando nisso o objetivo do trabalho foi avaliar através da APR e de um questionário aplicado com os colaboradores, os riscos à saúde do trabalhador, no setor de Filetagem de uma indústria frigorífica. Todo o estudo foi baseado pela pesquisa bibliográfica que expõe os principais conceitos de riscos, as Normas Regulamentadoras aplicáveis, além de um estudo da Indústria Frigorífica e seu processo industrial. Com os resultados foi possível caracterizar os riscos físicos, riscos químicos, riscos ergonômicos e riscos de acidente do processo avaliado. Com isso os objetivos do trabalho foram atingidos e o estudo serve de base para uma revisão da atual prática e política de atenção à saúde do trabalhador no frigorífico abrindo espaço para novos estudos e discussões.

Palavras-chave: Doenças Ocupacionais, Norma Regulamentadora, Saúde do trabalhador.

ABSTRACT

RACKI, S. Aline. Environmental Risks in a Fish Frigorific. 2018. 37 paginas. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

The world production of fish has been growing year after year, the zootechnical performance and the characteristics adapted to the cultivation, make Nil Tilapia one of the most produced species in Brazil and in the world. However, repetitive activities, high physical effort, inadequate posture in the performance of some tasks, cold and humidity make the environment of the refrigeration industry, propitious to various occupational diseases. With this in mind, the objective of the study was to evaluate the risks to the health of the worker in the sector of Filtration of a refrigeration industry through APR and a questionnaire applied with the employees. The entire study was based on the bibliographic research that exposes the main concepts of risk, the applicable Regulatory Norms, besides a study of the Refrigeration Industry and its industrial process. With the results it was possible to characterize the physical risks, chemical risks, ergonomic risks and accident risks of the evaluated process. Thus the objectives of the work were achieved and the study serves as the basis for a review of the current practice and policy of health care of the worker in the refrigerator, making room for further studies and discussions.

Keywords: Occupational Diseases, Regulatory Standard, Worker Health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro1- Aspectos da Análise preliminar de Riscos.....	17
Figura 1- Localização município São Miguel do Iguaçu.....	20
Figura 2 - Instalações externas do Frigorifico de Peixes.....	21
Quadro 2-Classificação de Riscos.....	25
Gráfico 1- Grau de Risco.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 PANORAMA SOBRE PRODUÇÃO DE PEIXE	11
2.2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA INDÚSTRIA DO PESCADO	12
2.3 PROCESSAMENTO DA TILÁPIA	13
2.4 SEGURANÇA DO TRABALHO	14
2.4.1 Conceitos Básicos de Riscos	14
2.4.2 Riscos Ambientais	15
2.4.3 Análise Preliminar de Risco - APR	17
2.4.4 Ergonomia	18
2.5 RISCOS NA INDÚSTRIA FRIGORÍFICA DE PEIXE	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	20
3.1.1 Descrição de Processo.....	21
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	24
3.3 COLETA DE DADOS	24
3.3.1 Observação do Sistema	24
3.3.2 Visita no Local	24
3.4 ANÁLISES DOS DADOS	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 RESULTADO DO QUESTIONÁRIO.....	26
4.1.1 Treinamento	26
4.1.2 EPI's Utilizados	27
4.1.3 Dores no Corpo	27
4.1.4 Acidentes de Trabalho.....	27
4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS ATRAVÉS DA APR.....	28
4.2.1 Risco de Acidente	30
4.2.2 Risco Físico.....	31
4.2.3 Risco Químico	31
4.2.4 Risco Ergonômico	32
4.3 ORIENTAÇÕES GERAIS.....	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICES	38

1 INTRODUÇÃO

A Tilápia é a mais importante espécie de peixes cultivados do Brasil. Segundo levantamento da Associação Brasileira da Piscicultura, a espécie representa 51,7% da produção nacional, com 357.639 toneladas em 2017.

Nos últimos anos, a atividade se estendeu pela Região Oeste do Paraná gerando novas plantas industriais, fortalecendo o número de profissionais na área. Com os novos frigoríficos, indústrias de equipamentos e rações ganhando consolidação e investimentos, a piscicultura tornou um meio lucrativo, resultando na criação de cooperativas que investem no sistema de integração.

Embora a prosperidade do setor tenha impulsionado sua modernização e investimentos em tecnologia e automação, a presença do colaborador ainda é essencial e seu desempenho decisivo para o sucesso da indústria frigorífica, uma vez que, o trabalho manual é uma realidade em quase todas as fases do processo de abate.

Os danos à saúde do trabalhador se desenvolvem histórica e socialmente consequentes do crescimento econômico e da diversificação dos processos produtivos. A ampliação das atividades do setor frigorífico gerou a instalação de novas fabricas, na incorporação de unidades de todos os portes para a constituição de grandes grupos econômicos, no aumento de empregos formais e, além disso, no aumento de acidentes e doenças relacionados com o trabalho.

É importante salientar que a indústria frigorífica, assim como as demais indústrias, possuem responsabilidades perante a integridade física e saúde de seus colaboradores, devendo atender à legislação pertinente, à prevenção e segurança dos trabalhadores.

Os frigoríficos possuem geralmente uma forma de organização de trabalho composta por linhas de produção, em que se utilizam máquinas, equipamentos e dispositivos de corte, o que representam riscos ocupacionais consideráveis. As tarefas exigem continuamente habilidade manual e atenção com repetitividade de movimentos devido ao ritmo constante e acelerado. Assim, essas atividades devem ser realizadas com o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). A relevância desses riscos induziu a publicação, pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Norma Regulamentadora 36.

O objetivo do trabalho foi analisar o setor de cortes de um frigorífico de Peixes (Sala de Filetagem), para determinar os principais riscos ao trabalhador, e assim poder fornecer informações para eventuais melhorias ou novas medidas de controle, através do uso da Análise Preliminar de Risco - APR, e um questionário realizado com os colaboradores do setor avaliado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PANORAMA SOBRE PRODUÇÃO DE PEIXE

A aquicultura é considerada uma atividade zootécnica que vem se destacando como uma alternativa econômica, tanto para os grandes quanto para médios e pequenos produtores, por ser uma forma de aproveitar áreas (FIGUEIREDO JÚNIOR e VALENTE JÚNIOR, 2008).

Esta atividade está em franco desenvolvimento, devido ao crescimento da demanda, em função da mudança do comportamento alimentar da população, que busca consumir alimentos de melhor qualidade nutricional, além disso, outro fator que colabora para a ascensão dessa atividade é a grande disponibilidade hídrica do Brasil, considerada a maior do mundo (SOUZA, 2010).

O Brasil possui grande potencial para a atividade, devido ao intenso mercado doméstico, a ampla produção de grãos e o estabelecimento de indústrias de rações, além da disponibilidade de território (8,5 milhões de km²) localizado em sua grande maioria sob um clima tropical, com adequada disponibilidade hídrica e áreas favoráveis para a construção de tanques e açudes (KUBITZA, 2015).

O Brasil dispõe de condições naturais muito favoráveis à produção de pescados, no que se refere às águas continentais, há no país mais de dez milhões de hectares de lâmina d'água em reservatórios de usinas hidrelétricas, açudes e propriedades particulares, o que representa aproximadamente 13% do total da reserva de água doce disponível no mundo. Outros aspectos favoráveis são o clima propício para o crescimento de organismos cultivados e a diversidade de espécies. (SIDONIO et al., 2012).

Existem registros históricos de cultivo de peixes em tanques para posterior consumo pelos egípcios dois mil anos antes de Cristo. Entretanto, o aumento da atividade ficou mais intenso somente no século XX. A China, que possui tradição milenar em aquicultura, produz em média 897.276 toneladas de Tilápia por ano tendo aperfeiçoado a exploração desta atividade a partir da década de 1970 (FIGUEIREDO JÚNIOR e VALENTE JÚNIOR, 2008).

O mercado interno está crescendo, e é uma alternativa que somente agora começa a ser considerada, os frigoríficos tem a necessidade de intensificar a oferta e a promoção da imagem dos produtos de Tilápia no mercado nacional, para que o aumento do setor não fique exclusivamente dependente da exportação (KUBITZA; CAMPOS, 2005).

2.2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA INDÚSTRIA DO PESCADO

O Brasil oferece grande produção de peixes, pois possui 13,7% do estoque de água doce disponível no planeta, além de ter uma extensão costeira de 8500 km (BRASIL, 2010b). Os principais países importadores de pescado, camarão e tilápia nacional são os Estados Unidos, a União Européia e o Japão (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2003).

Em particular, o pescado desempenha um papel econômico muito importante em muitos países, devido a sua abundância e excelente composição nutricional (FILHO et al., 2010). Do pescado se utiliza para fins comerciais principalmente a carne e ovos, e se realiza a industrialização e na produção de derivados (ORNELLAS, 2001).

Especificamente sobre a criação de tilápias, ou tilapicultura, (Fitzsimmons, 2010) relata um dado muito importante sobre o crescimento mundial da produção de tilápia de aproximadamente 2,8 milhões de toneladas em 2008 o qual deve aumentar para 3,0 milhões de toneladas em 2010. Nos EUA e na China, a produção decaiu ligeiramente em 2008, na China devido ao inverno rigoroso e nos EUA devido à forte recessão. O mesmo autor informa que a produção mundial da tilápia vem aumentando pela maior aceitação da tilápia nos EUA e na União Européia e China, continua sendo ainda o maior produtor mundial.

2.3 PROCESSAMENTO DA TILÁPIA

A industrialização da tilápia envolve basicamente, a sua obtenção, sua conservação, o seu processamento, a embalagem, o transporte e a comercialização (OETTERER 2003).

Primeiramente, na industrialização os peixes são selecionados por tamanho, sendo então levados e submetidos a congelamento, caso não seja feito o seu beneficiamento imediatamente; podendo ser comercializados inteiros, eviscerados com cabeça ou fracionados por files ou laminas. A eliminação das vísceras objetiva a remoção de bactérias e enzimas estomacais responsáveis pela autólise do peixe, responsáveis pela grande perfectibilidade de sua carne; as práticas de conservação envolvem sobre tudo o congelamento, a secagem e salga, defumação, fermentação e o empacotamento (NUNES 2001).

A carne mecanicamente separada, segundo o Ministério da Agricultura, é a carne retirada bem rente aos ossos, carcaças ou partes de carcaças, com exceção dos ossos da cabeça, submetidos à separação mecanizada em máquinas especial – máquinas de separação mecânica e rapidamente congelada por processos rápidos ou ultra-rápidos, quando não utilizados imediatamente (ROQUE, 1996). Para se obter uma CMS de ótima qualidade, deve-se dispor de ótimas matérias-primas em condições de frescor, aplicando, logo em seguida, um processo que garanta as normas higiênico-sanitárias para um produto tão perecível que é o peixe (MORAIS e MARTINS, 1981).

Segundo (VIDOTTI e BORINI, 2006), as aparas dorsais, ventrais e do corte em “v” resultantes da industrialização do filé de tilápia representam em média 5% do peso dos peixes abatidos. Desse total de aparas, cerca de 15% são provenientes do corte em “v” para a retirada de espinhos remanescentes no filé e 85% são provenientes do corte dorsal e ventral para sua padronização.

2.4 SEGURANÇA DO TRABALHO

A Segurança do Trabalho é a ciência responsável por buscar a prevenção dos acidentes de trabalho e doenças decorrentes das atividades laborais (BARSANO e BARBOSA, 2018).

Prevenir, segundo Santos (2013) significa ver antecipadamente os possíveis problemas de acidentes e saúde ocupacional nos trabalhadores, e buscar providencias para que estes acidentes e doenças sejam evitadas, ou suavizadas. A prevenção de acidentes é, todavia significativa, pois acidentes além de causarem problemas aos trabalhadores causam interrupções e prejuízos financeiros também as empresas.

Uma das formas de prevenir doenças ocupacionais e acidentes durante as atividades laborais, é o uso de equipamento de Proteção Individual - EPI. De acordo com a Norma Regulamentadora - NR 6, considera-se Equipamento de Proteção Individual todos os dispositivos usados individualmente pelo trabalhador para sua proteção a riscos à saúde e segurança no trabalho, sendo a empresa obrigada a fornecer-los gratuitamente, em boas condições de conservação e que sejam adequadas para determinada atividade (BRASIL, 1978a).

2.4.1 Conceitos Básicos de Riscos

Todo ambiente de trabalho está suscetível a algum risco de Acidente de Trabalho. Esse risco tem uma variação de acordo com a intensidade da atividade exercida e se o profissional está desempenhando seu trabalho da forma correta e seguindo todos os procedimentos de segurança (BARZOTTO, 2013).

No parecer de BRASIL, Norma Regulamentadora, NR-9 (1978) simbolizam Riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos presentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Uma boa avaliação de risco é um exame sistemático de todos os aspectos do trabalho, com o objetivo de apurar o que poderá provocar danos, se é possível eliminar e, em caso negativo indicar as medidas preventivas para controlar tais riscos (GONÇALVEZ, 2000).

De acordo com Rodrigues (2011 apud BARZOTTO 2013), a Legislação trabalhista classifica os riscos em 5 categorias:

- a) Riscos mecânicos: Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e ausência de sinalização.
- b) Riscos Físicos: Ruídos, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade.
- c) Riscos Químicos: Poeiras minerais, poeiras vegetais, poeiras alcalinas, fumos metálicos, névoas, neblinas, gases, vapores e produtos químicos diversos.
- d) Riscos Biológicos: Vírus, bactérias, parasitas, fungos e bacilos.
- e) Riscos Ergonômicos: Monotonia, posturas incorretas, ritmo de trabalho intenso, fadiga, preocupação, trabalhos físicos pesados e repetitivos.

Estas categorias são descritas conforme BRASIL, Norma Regulamentadora NR-9 (1978) do Ministério do Trabalho e Emprego, que estabelece:

A obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. (NR-9, 1994, p.1).

2.4.2 Riscos ambientais

Riscos ambientais são todos aqueles vinculados aos agentes químicos, físicos, biológicos. Podem causar ao trabalhador danos a sua integridade física ou problemas de saúde devido a um conjunto de fatores, como tempo de exposição, intensidade, concentração e suscetibilidade do trabalhador em questão (BRASIL, 1978b).

- Agentes Químicos

Os agentes químicos podem ser encontrados em estado líquido, sólido e gasoso, e são produtos com características muitas vezes corrosivas, alergênicas e tóxicas. Em ambientes de trabalho, os riscos quanto a agentes químicos são representados por três formas de absorção, sendo respiratória, cutânea e Digestiva (DA SILVA; DE ANDRADE, 2001).

- Agentes Físicos

Segundo BRASIL, NORMA REGULAMENTADORA 9, (1978), os agentes físicos estão relacionados aos ruídos, iluminação, vibrações, temperatura e radiações, que podem vir a afetar a saúde e o desempenho dos trabalhadores. Quando não são controlados, causam doenças que mesmo podem até mesmo deixar o profissional com incapacidade irreversível de desempenhar certas funções.

- Agentes Biológicos

De acordo com BRASIL, NORMA REGULAMENTADORA 9, (1978), os agentes biológicos estão relacionados as bactérias, fungos, vírus, protozoários entre outros. Estes podem ser agressivos para com o trabalhador, provocando doenças ocupacionais. Os agentes biológicos podem atingir ao trabalhador por via cutânea, digestiva e respiratória. Para prevenção, atribui-se como necessário a utilização correta de equipamentos de proteção individual e medidas de higiene pessoal e conjunta dos trabalhadores (DA SILVA e DE ANDRADE, 2001).

2.4.3 Análise Preliminar de Risco - APR

Segundo Santos (2013), a palavra “risco” indica a possibilidade de existência de algum perigo, e deve ser avaliado, para posterior eliminação ou controle parcial. Dessa forma os riscos precisam ser reconhecidos, avaliados e controlados, adotando medidas técnicas, administrativas e corretivas.

De acordo com Tavares (2004) a Análise preliminar de Riscos busca determinar os possíveis riscos aos trabalhadores a que estão associadas determinadas atividades.

O Quadro 1 apresenta a aplicação, objetivos, princípios, benefícios gerais da Análise Preliminar de Riscos

Tipo	Análise inicial, qualitativa.
Aplicações	Fase do projeto ou desenvolvimento de qualquer processo, produto ou sistema.
Objetivos	Determinação de riscos e medidas preventivas antes da fase operacional.
Princípios	Revisão geral de aspectos de segurança por meio de um formato padrão, levantando causas e efeitos de cada risco, medidas de prevenção ou correção e categorização dos riscos para priorização de ações.
Benefícios	Elenco de medidas de controle de riscos desde o início operacional do sistema. Permite revisões de projeto em tempo hábil no sentido de dar maior segurança. Definição de responsabilidade no controle de riscos.
Observações	De grande importância para novos sistemas e sistemas existentes. É muito útil como revisão geral de segurança, revelando aspectos muitas vezes não percebidos.

Quadro 1 - Aspectos da Análise preliminar de Riscos.

Fonte: Tavares, (1996).

Segundo Fruhauf, Campos e Hupples (2005), os riscos também podem ser categorizados durante a análise preliminar de riscos, para que possam ser priorizadas ações de prevenção dos riscos de maior grau. Podem ser divididos em 4 categorias, sendo:

- 1) Desprezível: Não degrada o sistema nem seu funcionamento. Não ameaça os recursos humanos.
- 2) Marginal: Degradação moderada com danos menores. Não causa lesões. É compensável ou controlável.
- 3) Crítica: Degradação crítica com lesões. Dano substancial. Apresenta risco e necessita de ações corretivas imediatas.

- 4) Catastrófica: Séria degradação do sistema. Perda do sistema, morte e lesões.

A Análise Preliminar de Risco é dividida em etapas, entre as quais temos:

Revisão de problemas conhecidos (experiências passadas em sistemas similares ou análogos); Revisão da missão (objetivos, procedimentos, funções, atividades, meio ambiente, etc); Determinação dos principais riscos; Determinação dos riscos iniciais e contribuintes; Revisão dos meios de eliminação ou de controle de riscos; Análise dos métodos de restrição de danos; Determinação dos responsáveis pelas ações preventivas ou corretivas (FRUHAUF, CAMPOS e HUPPES, 2005).

2.4.4 Ergonomia

Palmer (1976) aponta que a ergonomia é relacionada à anatomia e fisiologia aplicada a análise dos dados sobre a estrutura e funcionamento do corpo humano, baseando-se em medicina e psicologia, sendo que, da medicina do trabalho observa-se as condições de trabalho que poderiam ser prejudiciais ao organismo humano, e na psicologia observa-se o funcionamento do cérebro e do sistema nervoso, que por vezes podem ser prejudicados por más condições de trabalho.

Segundo ABERGO (2000) o objetivo da ergonomia é propor modificações nos sistemas de trabalho, de maneira que as atividades exercidas pelo trabalhador condigam com as características, habilidades e limitações do trabalhador, possibilitando que este consiga trabalhar com conforto e segurança.

Para Vidal (2000), a ação ergonômica é um conjunto de princípios que viabilizam as mudanças necessárias nas atividades realizadas por um trabalhador, adequando-a as suas características, habilidades e limitações. A ação ergonômica parte dos conhecimentos sobre as características, habilidades e limitações do trabalhador constituindo o campo da ergonomia física visando o trabalhador e seu posto de trabalho.

Para Ulbricht (2003) a ergonomia objetiva melhorar condições de trabalho e de vida dos trabalhadores, e Dul e Weerdmeester (2004), apontam que seja qual for a forma de abordagem da ergonomia, ela pode contribuir na solução de vários problemas relacionados a saúde e segurança, conforto e eficiência dos trabalhadores. Isso ocorre através da redução de riscos de acidente, pois avalia-se

as limitações humanas, adequação de tarefas e projetos, melhorando os equipamentos e reduzindo a ocorrência de erros, aperfeiçoando assim o desempenho do trabalhador.

2.5 RISCOS NA INDÚSTRIA FRIGORÍFICA DE PEIXE

De maneira geral, os abatedouros e frigoríficos oferecem riscos relacionados a temperatura, movimentos repetitivos, uso de ferramentas cortantes e perfurantes. Além disso, a rotina pode interferir psicologicamente no trabalho, uma vez que são locais de intensa cobrança por produtividade (RODRIGUES, et al., 2012).

Tendo em vista que os frigoríficos de maneira geral, sempre almejam o aumento da produtividade de seus trabalhadores, algumas vezes as jornadas com horas excessivas podem ser prejudiciais aos trabalhadores, principalmente quando destes são exigidos demasiados esforços físicos de força e repetição de movimentos (DEFANI e XAVIER, 2006).

Os abatedouros e frigoríficos são ambientes laborais propícios para causar problemas de saúde nos trabalhadores, mesmo que seja feito o uso de equipamentos de proteção. Além de acidentes, estes locais de trabalho têm sido causadores de lesões por esforços repetitivos (LER), provenientes das atividades de diferentes setores dos frigoríficos (DE OLIVEIRA, BOGONI e AMARAL, 2016).

Segundo Oliveira (1998), as LER ocorrem como “resultado do uso abusivo dos músculos e tendões, por rápidos movimentos repetitivos e de força, em ações estáticas e posturas inadequadas”, ou seja, não atingem pessoas de apenas uma determinada classe de trabalhadores.

A Norma Regulamentadora 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresa de Abate e Processamento de Carnes e Derivados estabelece um padrão para avaliar, controlar e monitorar os riscos existentes nas atividades exercidas dentro destes empreendimentos industriais. Sua finalidade é proporcionar mais segurança aos trabalhadores, mais saúde e qualidade de vida, ou seja, visa apontar os riscos para que estes sejam abrandados e a proteção do trabalhador seja prioridade. (BRASIL 2013)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado em um Frigorífico de Peixes que está localizado no município de São Miguel do Iguazu no estado do Paraná, representado na Figura 1.



Figura 1: Localização município São Miguel do Iguazu.
Fonte: Google Earth (2018)

A empresa está atuando na área de piscicultura desde o ano de 2006, atualmente conta com aproximadamente 48 colaboradores, e possui áreas de abate de peixe, recurso humano, garantia da qualidade, áreas de apoio e manutenção, na Figura 2 é possível observar as instalações externas do frigorífico.



Figura 2: Instalações externas do Frigorífico.
Fonte: Autoria Própria (2018)

Os peixes utilizados na produção são criados na região Oeste do Paraná, a empresa faz uma parceria com os produtores para assim sempre ter disponíveis os peixes para o abate. Por dia são abatidos em média de sete mil k de peixes, tendo em média 4.000 k de resíduos entre peixes descartados por não terem o tamanho adequado para a filetagem, ou que entram em óbito antes do tempo adequado para a industrialização e os resíduos do processamento do filé.

O abate de peixe conta com aproximadamente 34 colaboradores, divididos em oito setores de produção, operando de segunda á sexta, em um turno de oito horas diárias, contendo dois intervalos de 20 minutos e horário de almoço.

3.1.1 Descrição de Processo

O processo inicia na despesca, onde o peixe é retirado do açude em processo manual com ajuda de redes e caixas vazadas, o pescado é transportado vivo em caminhões adequados, possuindo caixas com volume de 2.400 litros, capacidade aproximada de 1000 K de pescado vivo (cada), contendo água e

sistema de oxigenação. Ao chegar na indústria são descarregados em piscinas contendo água limpa e com renovação constante para que seja feita a depuração do pescado.

Finalizando o período de depuração, os animais são insensibilizados através de choque térmico por imersão em uma solução contendo água e gelo proporção de 2:1 quilogramas de gelo para litros de água. Ao termino da etapa de insensibilização ocorre o processo de sangria que consiste em corte das brânquias e imersão em água corrente. Após são levados a máquina de lavagem de pescados onde são limpos e descamados com água com alta concentração de cloro (5ppm), sendo posteriormente introduzidas na planta onde se inicia o processo de filetagem.

A Filetagem tem por finalidade obtenção do filé, este processo é realizado através de cortes partindo da espinha dorsal até o rabo, com a faca deitada corta-se ao longo das espinhas para retirar a carne em um só pedaço separando-o posteriormente da cabeça, então vira-se o peixe e repete-se o processo do outro lado.

Após o procedimento acima, é retirado à pele com ajuda de uma máquina elétrica a qual faz o processo puxando-se o filé da parte frontal para a parte final, para proporcionar uma melhor aparência ao produto. Os resíduos gerados após filetagem são enviadas a área suja através de rosca sem fim, sendo armazenados em uma câmara fria até que sejam recolhidas por uma empresa que presta serviço terceirizado a indústria.

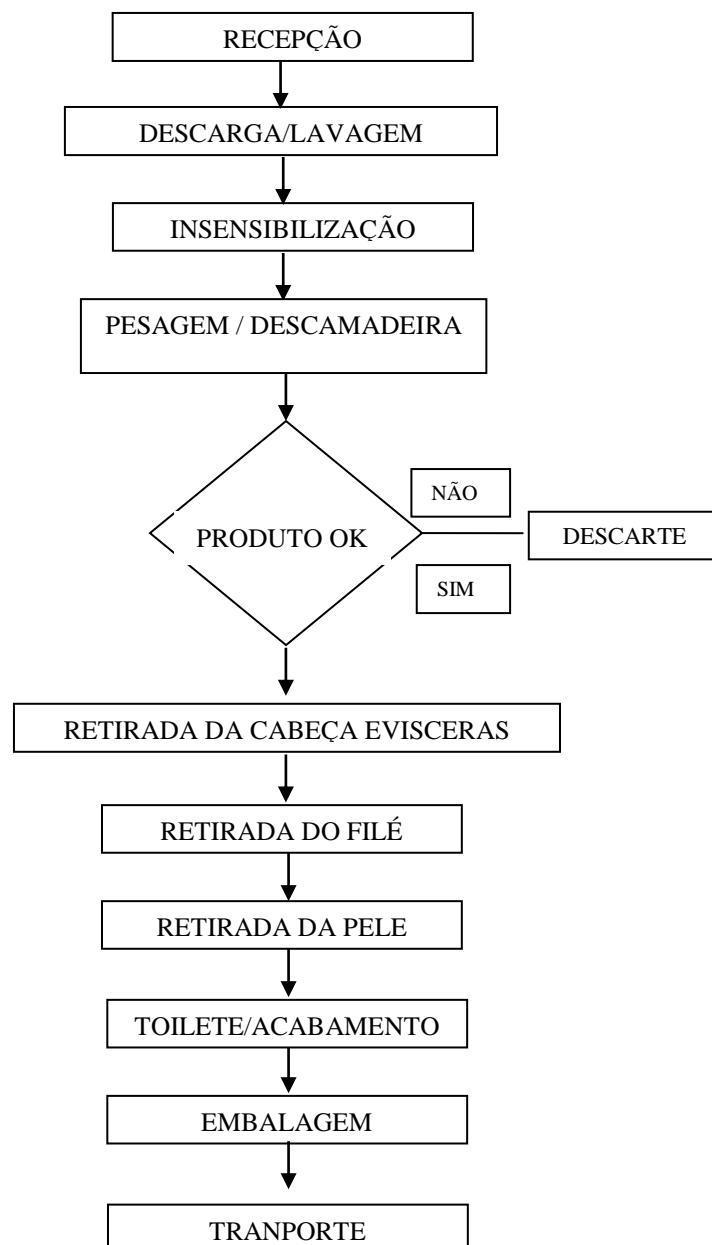
Após a retirada da pele, os filés são lavados com água clorada, e é feito o toailete onde se retira os espinhos residuais do processo de filetagem. O produto permanece em uma bacia com água gelada, posteriormente são então levados para o processo de enformagem, as formas são acondicionadas em carrinho apropriado e enviadas ao túnel de congelamento à temperatura de -25°C , após congelamento é feito o glazeamento, que consiste em retirar as formas do túnel de congelamento e, uma a uma, ir despejando o peixe em mesa apropriada e posteriormente alocado em caixas vazadas sendo estas submersas em com água gelada.

Depois de escorrido o excesso de água os filés são devolvidos à bandeja e estas são dispostas adequadamente no carrinho e retornam ao túnel de congelamento. Após processo de glazeamento, o filé é armazenado em câmara fria a -18°C até o mesmo ser embalado. Neste processo os filés são colocados em embalagens de polietileno conforme o peso sendo as mesmas devidamente

identificadas com Fabr/Val/Lote, termos selados com seladora elétrica. Após embalagem primária os pacotes são acondicionados em caixas de papelão, ou caixas plásticas com o peso identificado na caixa em kg sendo armazenados em câmara fria de estocagem com temperatura de -18°C.

A Ficha Técnica do Produto descreve o seguinte fluxograma para uma melhor visualização do processo.

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO FILÉ DE TILÁPIA FRESCO



3.2 TIPO DE PESQUISA

Conforme o tema abordado neste trabalho à pesquisa foi definida como descritiva e avaliativa, pois ela descreve e avalia procurando mostrar a realidade de um abate de peixe de uma indústria observando sem modificá-la, tendo com a elaboração de uma proposta de antecipação e reconhecimento de riscos.

3.3 COLETA DE DADOS

3.3.1 Observação do Sistema

No setor de filetagem, foram determinados os principais riscos para o trabalhador, bem como sua categorização, de forma a fornecer subsídios para eventuais melhorias ou novas medidas de controle. Nesta etapa que envolve o reconhecimento dos riscos, considerou-se apenas as atividades que estão diretamente ligadas ao processo produtivo e as funções em que os colaboradores entram em contato com o animal independente da parte do processo.

3.3.2 Visita no Local

Em visita a indústria foi realizada uma entrevista com todos os colaboradores dos setores avaliados, que tem como objetivo identificar quais as principais reclamações dos funcionários em relação às atividades desenvolvidas. Os instrumentos utilizados foi um questionário (Apêndice A) que leva em consideração cada fase do processo de produção, o que possibilitou caracterizar a rotina de trabalho dos funcionários.

Também foi realizada uma Análise Preliminar de Risco – APR (Apêndice B), nesse contexto foi avaliado os EPIs utilizados no processo durante a realização de cada tarefa para assim apresentar melhorias.

Por meio desta pesquisa, foi possível identificar grande parte dos riscos aos quais os funcionários estão expostos durante o período de trabalho.

3.4 ANÁLISES DOS DADOS

Foi realizada uma análise preliminar de risco (APR) que teve por objetivo identificar os riscos, suas causas e classificar sua severidade, conforme pode ser observado no quadro 2.

CATEGORIA	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
1	Desprezível	Não gera lesões, danos ou perdas.
2	Marginal	Gera danos ou perdas moderadas. Não causa lesões.
3	Critica	Gera danos ou perdas críticas com lesões. Dano substancial. Necessita de ações corretivas imediatas
4	Catastrófica	Gera danos ou perdas totais, com lesões e morte.

Quadro 2 – Classificação de Riscos
Fonte: Autoria Própria (2018)

Com o questionário aplicado aos funcionários e a classificação dos riscos será possível propor ações para eliminar ou reduzir os riscos existentes identificados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADO DO QUESTIONÁRIO

Para identificar o que acontece dentro do processo de abate em relação à segurança e saúde dos colaboradores, foram analisados os resultados das entrevistas com os colaboradores, bem como o parecer do Gerente de produção responsável pelo processo produtivo.

4.1.1 Treinamento

Para os novos colaboradores a empresa tem como regra a realização de um treinamento, realizado no primeiro dia de trabalho, após a contratação. Neste treinamento são informadas todas as regras da empresa, utilização dos EPI's, e boas práticas de fabricação.

Quando os colaboradores iniciam suas atividades, são treinados nos procedimentos da tarefa que irá trabalhar. Antes de um colaborador deixar o cargo a empresa tenta ter sempre o cuidado para que exista outra pessoa para desempenhar sua função treinada. Aos colaboradores que irão utilizar máquinas é realizado treinamento para operação de máquinas e equipamentos com uma empresa especializada.

Todos os treinamentos são renovados anualmente, desta forma existe um documento com os procedimentos que cada funcionário deve seguir enquanto desempenha suas atividades, de forma que as instruções são passadas e documentadas pelo gerente de produção.

4.1.2 EPI's Utilizados

Com a visita in loco foi possível observar o processo de produção e identificar os EPI's utilizados pelos colaboradores, foi possível também verificar as fichas de entrega dos EPI's, as quais estavam devidamente preenchidas e assinadas. Com isso foram identificados os seguintes materiais na sala de Filetagem: Botas de PVC, protetor auricular, luvas de aço, descartáveis e de borracha, aventais, mangotes e máscaras.

4.1.3 Dores no Corpo

No setor avaliado as reclamações de dores se concentram nas costas, braços e com baixa frequência nos punhos, devido ao grande esforço realizado com os membros superiores. Nota-se também que como o trabalho é realizado em pé os colaboradores sentem alguns desconfortos nas pernas e joelhos.

Em conversa com o responsável pelo abate, pode ser percebido que na maioria das vezes o funcionário não relata sobre as dores, e quando chega a um nível elevado de dor, então colaborar procura atendimento médico e permanece alguns dias em casa.

4.1.4 Acidentes de Trabalho

O Acidente mais citado pelos funcionários foi o corte nas mãos, devido ao grande número de tarefas realizadas com ferramentas cortantes como facas e afins.

A maioria dos casos são cortes superficiais, então na própria empresa é feita uma higienização do local e é colocado um curativo, no caso de cortes profundos os primeiros socorros são feitos na empresa e depois o colaborador é encaminhado ao hospital da cidade, onde é feito o atendimento e quando necessário ocorre um

afastamento por alguns dias. Não houve casos de afastamentos superiores há quinze dias.

Quando um funcionário que sofre um determinado tipo de acidente como um corte na mão, por exemplo, retorna ao trabalho e não pode continuar na linha de produção, é considerado que enquanto os mesmos não estiverem totalmente cicatrizados, a qualidade do produto pode ser prejudicada, devido à fonte de contaminação. Para acidentes mais graves antes de retornar ao trabalho o colaborador realiza avaliação médica, para assim ser liberado.

4.2 Análise dos dados coletados através da APR

Considerando a análise realizada através da APR e com base nas informações repassadas pelos funcionários, é possível analisar o risco do setor bem como se as condições de trabalho e os equipamentos de proteção individuais utilizados na empresa são suficientes para prevenir que ocorram lesões e doenças.

Segue a baixo a APR aplicada no estudo, preenchida com todos os riscos identificados no setor:

ANALISE PRELIMINAR DE RISCO - APR				
DATA: 20/09/2018		RESPONSÁVEL: Aline Racki		
SETOR/ATIVIDADE: Sala de corte - Filetagem				
RISCO	CAUSA	DANOS/EFEITOS	CLASSIFICAÇÃO DO RISCO	Soluções/Recomendações
Acidente	Faca de Corte	Corte nos membros superiores.	3	O empregador deve fornecer treinar, registrar e fiscalizar o uso de luvas de malha de aço.
Físico	Umidade	Quedas, doenças no aparelho respiratório e doenças de pele.	3	O empregador deve fornecer treinar, registrar e fiscalizar o uso de calçado de segurança. Manter o ambiente de trabalho sem excesso de água no piso e instalar mecanismos antiderrapantes em locais com maior risco de queda.
Acidente	Maquina de Couro	Corte nas mãos	3	Realizar treinamentos de Máquinas.
Químico	Produtos Químicos	Intoxicações, problemas respiratórios, mal estar entre outros.	2	Respeitar horários de intervalos para realizados da limpeza na fábrica, funcionário que realiza a higienização deverá receber treinamentos e utilizar EPI adequado.
Acidente	Queda de objetos e/ou materiais	Lesões ao colaborador e aos seus colegas	2	O empregador deve fornecer treinar, registrar e fiscalizar o uso de calçado de segurança e substituí-lo quando necessário, o colaborador deve evitar a queda por motivo de descuido, manter organizado o ambiente de trabalho.
Físico	Ruído de máquinas e equipamentos presentes no processo.	Desconfortos, fadiga, problemas no sistema nervoso, cefaleia e irritabilidade.	3	O empregador deve fornecer registrar, treinar e fiscalizar o uso de protetor auricular. Realizar manutenção periódica nas máquinas e equipamentos, para que as mesmas diminuam seus níveis de ruído.
Ergonômico	Levantamento e transportes de caixas	Contusão, dores nas costas e articulações.	2	Evitar o manejo de cargas não adequadas ao biótipo, usar técnica adequada em função do tipo de carga, procurar distribuir simetricamente a carga.

Sendo assim, o grau de risco das atividades está exposto com maior valor encontrado e através da análise de todos os riscos, pode-se concluir que o risco das diferentes atividades realizadas no abate apresenta a divisão que pode ser observada no gráfico 1.

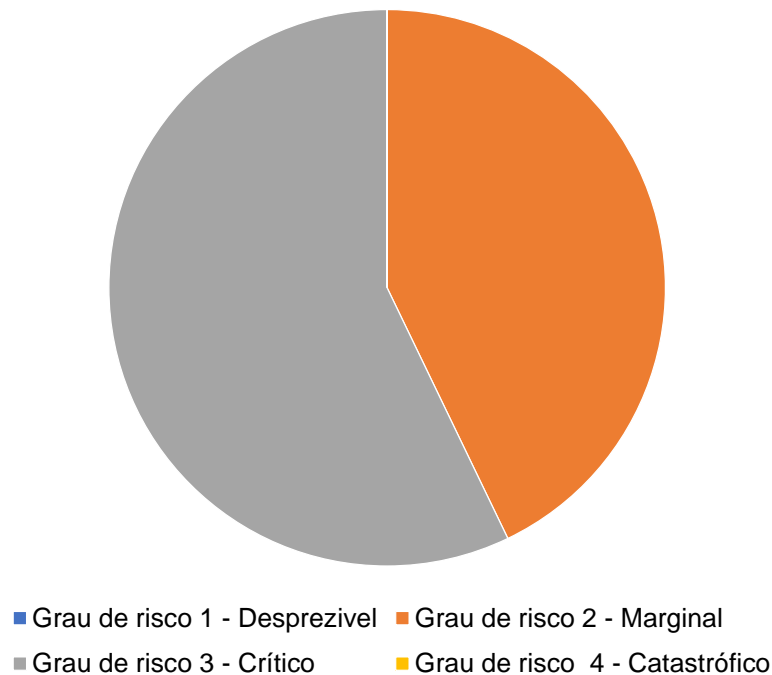


Gráfico 1 – Grau de Risco
Fonte: Autoria Própria (2018)

Analisando o Gráfico 1 se pode observar que as atividades se enquadram nos Graus de Riscos 2 e 3, que de acordo com o Quadro 2 podem causar danos marginais á críticos, sendo então necessário ações corretivas imediatas.

4.2.1 Risco de Acidente

O risco deste caso é que o colaborador quando fica exposto a materiais cortantes e pontiagudos, tais como facas e maquinas, recomenda-se que o empregador forneça, treine e fiscalize o uso de EPI's como: Luva de aço e calçado de

segurança. Para os colaboradores que irão operar máquinas deve-se fornecer treinamento específico para máquinas.

4.2.2 Risco Físico

O colaborador fica exposto a ruído de máquinas o que pode levar a problemas no sistema nervoso, cefaleia e irritabilidade. Sendo assim o empregador deve realizar manutenções periódicas nos equipamentos para que os mesmos diminuam os níveis de ruído, também é necessário fornecer e fiscalizar o uso de protetor auricular. Ainda nos riscos físicos existe no setor grande humidade, devido ao processo depender do uso de água corrente.

Com isso os colaboradores ficam expostos a doenças do aparelho respiratórios, problemas de pele e correm o risco de queda já que o piso se mantém liso durante todo o tempo. Recomenda-se a utilização de EPI'S tais como luvas e calçados de segurança.

4.2.3 Risco Químico

Através das análises atribuídas, o colaborador é exposto à presença de produto químico, e provável que o colaborador sinta um pouco de desconforto, porém sem que o mesmo afete sua saúde já que somente é utilizado produto químico para a higienização da indústria, que é realizada em horários de paradas obrigatórias. Para o colaborador que realiza tal higienização é recomendado o uso de EPI's como: Luvas, máscaras e calçado de proteção.

4.2.4 Risco Ergonômico

Os colaboradores realizam suas atividades em pé, os movimentos são repetitivos podendo gerar fadiga, monotonia, dores nas costas e lesões. É recomendada a troca de função, evitar manejo de cargas não adequadas ao próprio biótipo e também implantar cadeiras para que sejam revezadas entre os mesmos.

4.3 Orientações Gerais

Com o desenvolvimento desse trabalho, percebeu-se que existem oportunidades de melhorias que podem contribuir para a manutenção da saúde e segurança dos colaboradores, e conseqüentemente minimizar os riscos.

Recomenda-se para a empresa que realize periodicamente as avaliações em todos os postos de trabalho, conforme os riscos pertinentes dos mesmos, a fim de monitorar a incidência dos riscos. Essa avaliação deverá ser realizada ao menos uma vez por ano, dessa forma, são sugeridas algumas propostas de mudanças, em especial a utilização de equipamentos de proteção individual em algumas funções e implantação de cadeiras ao longo do processo. Além disso, com a pesquisa foi possível identificar outras melhorias que serão sugeridas para a indústria estudada.

Todas as orientações e/ou treinamentos que forem passados aos trabalhadores, seja, de ordem da produção, qualidade, higiene ou de segurança devem ser devidamente registrados por meio de ficha de presença que contenha os dados do assunto abordado, dia, nome do colaborador além dos dados do instrutor e sua assinatura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar os principais riscos que os colaboradores estão expostos, é importante salientar que os colaboradores estão sujeitos a um elevado esforço físico, a repetitiva postura inadequada em algumas atividades, monotonia e fadiga. Todo esse cenário coloca o frigorífico como um ambiente em potencial para as mais diversas doenças operacionais. No local avaliado a empresa apresenta programas de prevenção de riscos ambientais, com acompanhamento de profissionais da área de segurança do trabalho e equipe corporativa que auxilia quando necessário.

O estudo identificou ainda que os colaboradores estão expostos aos riscos ergonômicos, químicos, físicos e de acidentes, sendo que estes riscos podem ser evitados através de mudanças simples, sejam elas comportamentais ou adequação da estrutura física do ambiente de trabalho.

Quanto ao fornecimento e utilização correta dos equipamentos de proteção individual, a empresa tem consciência dos riscos que podem acarretar a não-utilização dos EPIS, por exemplo: protetor auricular, luvas em gerais e principalmente as de malha de aço, aventais, botas e máscaras. Os fornecimentos desses equipamentos devem estar de acordo com as normas estabelecidas, apresentando certificado de aprovação. Mesmo com a utilização desses equipamentos de proteção, os acidentes e doenças operacionais são um grande desafio para os empregadores.

Sendo assim, pode-se concluir que é necessária maior atenção dos empregadores ao que diz respeito a investimentos e incentivo ao uso de EPIS, e eficácia dos mesmos, essa ação requer orientação e treinamento dos colaboradores de forma a conscientizá-los de seus direitos e deveres perante a utilização dos equipamentos de segurança e também se faz necessário uma melhoria no ambiente de trabalho, identificações dos riscos que existe no local para conscientizar os colaboradores, e adequação de alguns maquinários que ainda podem gerar certo risco ao trabalhador.

REFERÊNCIAS

ADDISON E. E. **A percepção ambiental da população do município de Florianópolis em relação à cidade**. Florianópolis, 2003. 152 p. Dissertação de mestrado. – Mestrado em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2003.

AMARAL, R. do. **O que é uma cidade**. Artigo disponível em <<http://www.aguaforte.com/antropologia/cidade.htm>> Acesso dia 19 de agosto 2005.

ABERGO, 2000 - **A certificação do ergonomista brasileiro** - Editorial do Boletim 1/2000, Associação Brasileira de Ergonomia.

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Segurança do Trabalho Guia Prático e Didático**. Editora Saraiva, 2018.

BANTI, M. de L. C. **Hábito: Um Texto de Charles Sanders Peirce**. São Paulo, 1996. Dissertação de Mestrado – Mestrado em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica – PUC/SP, 1996.

BARZOTTO, P. C. **Estudo de riscos ambientais na indústria frigorífico- Processo abate de frango**. 2013. 69 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) –Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 06** – - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Brasília, DF, 1978a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 09** - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 36** - Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados. Portaria MTE n.º 555, de 18 de abril de 2013. 2013.

DA SILVA, W. L. V.; DE ANDRADE, W. M. **Um estudo dos riscos de acidentes no frigorífico**. 2001. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2001. ANAIS..., 2001.

DEFANI, J. C.; XAVIER, A. A. **Manutenção do programa de ginástica laboral: estudo de caso em um abatedouro e frigorífico de carnes.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXVI, 2006.

DE OLIVEIRA, J. R. G.; BOGONI, R.; AMARAL, C. M. D. **Avaliação do programa de ginástica laboral em um frigorífico de peixe de Sorriso-MT.** Revista Científica-Cultural, v. 1, n. 01, p. 28-28, 2016.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática.** 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

GONÇALVES, E. A. **Segurança e Medicina do Trabalho em 1.200 Perguntas e Respostas.** 3 ed. São Paulo: Editora LTR, 2000.

FAO, 2009. Disponível em <http://www.fao.org/docrep/010/a1495e/a1495e00.HTM>

FILHO D.S.JOÃO, CECILIA MARIA D.F.S, JOAÕ MANUEL C. A., FERNANDA R.A.S. **A Tilapicultura e seus insumos, relações econômicas,**2010. Disponível em Revista Brasileira de zootecnia. Acesso em 12 de Julho de 2018.

FIGUEIREDO JUNIOR, C. A.; VALENTE JÚNIOR, A. S. Cultivo de tilápias no brasil: origens e cenário atual. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46, Rio Branco, **Anais eletrônicos...** 2008.

FITZSIMMONS, K. [2010]. Tilapia: 2009 **State of the Industry Report.**WAS2010, San Diego, CA. Disponível em: <https://www.was.org>. Acesso em 10 de Julho de 2018.

FRUHAUF, D. V.; CAMPOS, D. T. A.; HUPPE, M. N. **Aplicação da ferramenta análise preliminar de riscos -** Estudo de caso indústria frigorífica de frangos. 2005. 42 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Toledo, 2005.

JASTRZEBOWSKI, W. **An outline of ergonomics, or the science of work.** Central Institute for Labour Protection. Varsóvia. 1857.

KUBITZA, F. Aquicultura no Brasil: conquistas e desafios. **Panorama da Aquicultura.** v. 25, n. 150, 2015.

KUBITZA, F.; CAMPOS, J. L. **Desafios para a consolidação da tilapicultura no Brasil,** 2005.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 2. ed. São Paulo: Rio de Janeiro: Hucitec - Abrasco, 1993.

MORAIS, C.; MARTINS, J.F.P. **Considerações sobre o aproveitamento de sobras da industrialização de pescado na elaboração de produtos alimentícios**. Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 18, n. 3, p. 253-281, 1981

NUNES, J.A. R. **Estudo Preliminar do aproveitamento de resíduo e descarte da industrialização do pescado a partir da silagem ácida**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Alimentos. Fundação Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

OETTERER, M. **Tecnologia do pescado – da adoção de técnicas de beneficiamento e conservação do pescado de água doce**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2003.

OLIVEIRA, C. R. de e col. **Manual prático da LER**. Belo horizonte: Livraria e Editora Health, 1998.

ORNELLAS, L. H. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2001.

PALMER, C. **Ergonomia**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1976.

RODRIGUES, L. P. **Conceitos Básicos sobre Segurança do Trabalho**, 2011.

RODRIGUES, L. B. R.; SANTANA, N. B.; RODRIGUES, M. S. B.. **Identificação dos riscos ocupacionais em uma unidade de produção de derivados de carne**. Journal of Health Sciences, v. 14, n. 2, 2012.

ROQUE, V.F. **Aproveitamento de resíduos de carne de frango: uma análise exploratória**. 1996. 77f. Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1996.

SOUZA, M. A. **Eficiência do processo de ultrafiltração seguido de biodigestão anaeróbia no tratamento de efluente de frigorífico de tilápia**. 2010. 76 f. Tese (Doutorado em Aquicultura) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2010.

SIDONIO, L. et al. **Panorama da aquicultura no Brasil: Desafios e oportunidades**, 2012.

TAVARES, J. da C. et al. Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho. In: **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho**.2004.

ULBRICHT, L. **Fatores de risco associados à incidência de DORT entre ordenadores em Santa Catarina**. 2003. 329 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

VIDAL, M. C. **Curso de especialização em ergonomia contemporânea do rio de janeiro**. Introdução à Ergonomia, FUNDAÇÃO COPPETEC. 2000.

VIDOTTI, R. M. e BORINI, M. S. M. 2006. **Aparas da filetagem da tilápia se transformam em polpa condimentada**. Panorama da Aquicultura. Acesso em 10 de Agosto de 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário aplicado aos colaboradores

Questionário aplicado aos colaboradores

- 1- Idade:
- 2- Sexo:
- 3- Tempo de empresa:
- 4- Função:
- 5- Tarefas desenvolvidas:
- 6- Recebe treinamento antes desenvolver as tarefas? () Sim () Não Se sim quais?
- 7- Qual a frequência dos treinamentos?
- 8- Quais EPIs utilizam: Recebe treinamento para utilizá-los?
- 9- No recebimento do EPI assina ficha? () Sim () Não
- 10-Ocorre a alteração de função? () Sim () Não Se sim qual a frequência? ()
Horária () Diária () Semanal Em caso de não ocorre, por quê?
- 11-Sente dores durante o desenvolvimento das atividades ou ao final do dia? Se
sim qual o local da dor? Qual a frequência?
- 12- Já sofreu algum acidente de trabalho e quais foram as consequências?
- 13-Possui alguma sugestão para melhorar a forma como o seu trabalho é
executado?

APÊNDICE B -Análise Preliminar de Risco

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO - APR				
DATA		RESPONSÁVEL:		
SETOR/ATIVIDADE:				
RISCO	CAUSA	DANOS/EFEITOS	CLASSIFICAÇÃO DO RISCO	Soluções/ Recomendações

CAT	Classificação	Características
1	Desprezível	Não gera lesões, danos ou perdas
2	Marginal	Gera danos ou perdas moderadas. Não causa lesões.
3	Crítica	Gera danos ou perdas críticas com lesões. Dano substancial. Necessita de ações corretivas imediatas
4	Catastrófica	Gera danos ou perdas total, com lesões e morte