

**CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS NA LINHA DE PRODUÇÃO PARA
TRABALHADORES EXPOSTOS POR UM DETERMINADO TEMPO EM
AMBIENTES FRIOS**

***CAUSES AND CONSEQUENCES IN THE PRODUCTION LINE FOR WORKERS
EXPOSED FOR A CERTAIN TIME IN COLD ENVIRONMENTS***

Fernanda Camila Bragantin da Silva – fernandabragantin.s91@gmail.com
Faculdade de Tecnologia (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Daniela Rodolpho – danirodolpho@yahoo.com.br
Faculdade de Tecnologia (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v17i2.953

Data de publicação: 18/12/2020

RESUMO

Este artigo apresenta as causas e consequências de colaboradores que exercem funções em câmaras frias e não utilizam ou não são fornecidos adequadamente os EPI's, podendo causar lesões graves, para o colaborador e até mesmo para a empresa. Mostra os EPI's e as descrições de cada item segundo a NR 6, sendo deste luvas, jaqueta, capuz balaclava, bota térmica e calça, todos com forro térmico para suportar as baixas temperaturas das câmaras frias. As horas de trabalho em câmaras frias, segundo o artigo 253 da CLT, conforme a NR 36 onde as horas de trabalho, as pausas necessárias e a tolerância para as pausas, onde as empresas devem ter o revezamento dos funcionários, preservando a saúde e bem-estar dos mesmos. Os pontos para avaliar as condições de trabalho sendo os ruídos internos e externos, o conforto térmico sendo uma medida de prevenção aos riscos ocupacionais que acometem aos trabalhadores dessa área, os agentes biológicos onde se deve ter uma higienização correta dos locais de trabalho. Os resultados apresentados e discussões de uma fábrica de embutidos com os colaboradores que não utiliza adequadamente um determinado EPI causando possivelmente o Fenômeno de Raynaud, concluindo que é essencial que toda empresa do ramo de abatedouro, frigoríficos e derivados de carne siga as NR 36 e a NR 6.

Palavras-chave: Câmaras frias. Horas de trabalho. EPI's.

ABSTRACT

This article presents the causes and consequences of employees who work in cold rooms and do not use or are not adequately supplied with PPE's, which can cause serious injuries, for the employee and even for the company. It shows the PPE's and the descriptions of each item according to NR 6, of which gloves, jacket, balaclava hood, thermal boot and pants, all with thermal lining to withstand the low temperatures of the cold rooms. The working hours in cold rooms, according to article 253 of the CLT, according to NR 36 where the working hours, the necessary breaks and the tolerance for breaks, where companies must have the rotation of employees, preserving health and well-being be the same. The points to evaluate the working

conditions being the internal and external noises, the thermal comfort being a measure of prevention to the occupational risks that affect the workers of that area, the biological agents where it must have a correct hygiene of the work places. The results presented and discussions of a sausage factory with employees who do not properly use a specific PPE possibly causing Raynaud's Phenomenon, concluding that it is essential that every company in the slaughterhouse, slaughterhouses and meat products sector follow the NR 36 and NR 6.

Keywords: Cold chambers. Work hours. PPE's.

1 INTRODUÇÃO

Empresas de diversos ramos indústrias, como frigoríficos, indústrias alimentícias e portuárias, expõem trabalhadores ao frio devido a necessidade de manter a qualidade e conservação dos produtos de alimentos perecíveis (TAKEDA; MORO, 2017).

Na indústria alimentar é continuada a utilização de sistemas de refrigeração e congelamento com o intuito de preservar alimentos. Seguindo a tendência verificada nos últimos anos, é razoável prever-se um aumento significativo do consumo de bens alimentares que sofram este tipo de processo e, naturalmente, da expansão da indústria de congelados (OLIVEIRA, 2018).

As indústrias de abate e derivados de carne participa de forma relevante na atividade econômica brasileira, gera muitos empregos diretos e indiretos, desde abatedouros até fabricas de conservas de carnes ou frigoríficos.

Pensando a exposição dos colaboradores dessas empresas, foi analisado as causas e consequências de possíveis doenças que possam acarretar com o tempo em que se fica exposto em ambientes frios (câmaras frias, contato com matéria prima congeladas em linha de produção).

As empresas devem fornecer os EPI's de forma correta aos seus funcionários, conforme a função que irão ocupar, havendo a troca dos mesmos quando necessário ou quando, no prazo máximo de troca, evitando que ocorra possíveis acidentes sempre tendo por perto algum líder de setor ou até mesmo um segurança do trabalho orientando em casos de dúvidas ou excesso de carga horária.

Este artigo apresenta causas do mau uso ou da falta de EPI's em ambientes frios, o tempo necessário de trabalho e descanso para quem exerce funções nesse tipo de ambiente.

Apresentar aos trabalhadores e empresários da área o risco que se corre ao mau uso ou falta de EPI's corretos para exercer as funções estabelecidas pelo contrato de trabalho, evitando possíveis lesões seja leve ou grave e afastamento do serviço por doenças ocupacionais.

Como o serviço dessas empresas de frigoríficos, matadouros e derivados de carnes são essências para a área alimentícia do nosso país, necessita de uma maior orientação aos colaboradores, explicando as funções de seu contrato de trabalho, um treinamento interno onde cada empresa apresente suas instalações, suas regras internas, o que se espera com o trabalho proposto, mostrando do mais simples ao mais complexo de todas as funções que a empresa oferece e espera de seu colaborador.

Mostrar os riscos que os acometem se não for usado corretamente os EPI's fornecidos pela empresa, tendo o uso e o armazenamento correto para a higienização e durabilidade das peças.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Exposição em Ambientes Frios

A exposição em ambientes frios pode causar sérias lesões, estando ou não em ambientes de congelamento, as principais lesões são:

A mais comum é conhecida como comichão, causa alguns edemas e bolhas atingindo mais as pernas e pés, sem a proteção adequada causa dores e inchaço como os primeiros sinais.

O Fenômeno de Raynaud é mais frequente em trabalhadores com exposição a ambientes frios, essa síndrome causa vermelhidão no local afetado, perda de sensibilidade, latejamento e ardência nos dedos, podendo atingir também os pés, nariz e orelhas, sendo o sexo feminino mais comum a essas lesões por não ter tanto massa muscular para desenvolver um trabalho com mais agilidade onde auxilia para não ocorrer a diminuição do fluxo sanguíneo.

A Hipotermia é considerado o caso mais grave de lesão, o congelamento danifica os vasos sanguíneos causando gangrena, o corpo começa a perder a sensibilidade, isso faz com que a pessoa pare de sentir frio e dor, o que é seguido por fraqueza muscular e adormecimento. Também pode diminuir a capacidade de percepção, dilatação das pupilas e alucinações. Em casos mais sérios, pode gerar um coma e até mesmo a morte (SANTOS; ALMEIDA, 2016).

Frosbite que são lesões na pele causando até necrose, com bolhas, rachaduras causadas pelo frio abaixo de 2°C.

Doenças respiratórias como gripes, bronquite, pneumonias, causadas pela alternância de temperatura do corpo, deixando o trabalhador com as vias respiratória resfriadas e com fácil obtenção de vírus e bactérias (ESTEVEES, 2003).

Nesse seguimento de mercado de abatedouros e processamento de carnes e derivados existe normas regulamentadoras vigentes, sendo umas delas a NR 36 que tem como objetivo estabelecer um padrão de qualidade para avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nessas atividades em que são destinados produtos para o consumo humano (NR 36).

As temperaturas baixas no ambiente de trabalho junto com a temperatura da matéria prima para a fabricação, causa um desconforto nos trabalhadores sem os EPI's (Equipamento de Proteção Individual) corretos, pela NR 6 toda empresa tem por obrigação fornecer os EPI's adequado para cada função, tendo como equipamentos de proteção individual, sendo trocado quando necessário (BRASIL, 1978).

2.2 Equipamentos utilizados na linha de produção

Segundo a NR 6 onde se trata de Equipamentos de Proteção Individual, considera todo equipamento de proteção, dispositivo ou produto utilizado pelo trabalhador de forma individual e que seja destinado à sua proteção de riscos e ameaças a sua saúde no trabalho.

No anexo 1 na NR 6 consta a lista de Equipamentos de Proteção Individual.

Nesse anexo na parte F – EPI para proteção de membros superiores

- Luvas para proteção de agentes térmicos,
- Luvas para proteção contra umidades (BRASIL, 1978).

Figura 1 -Luva de látex



Fonte: EPI's ONLINE (2020).

Luvas de látex utilizada para manuseio de produto químicos, manuseio de ácidos, construção civil, contato com material corrosivo, sendo assim não é indicada para manuseio de produtos com temperaturas baixas, não tem nenhuma proteção além do contato com a matéria prima.

Essa luva é utilizada para o manuseio de todos os trabalhadores dentro de fábricas de conservas de carne. Com um baixo custo e uma alta versatilidade, é um tipo de luva muito utilizado tanto pelos profissionais de higiene, por exemplo, como em indústrias alimentícias, laboratórios, construção civil etc.

No anexo 1 da NR 6 (BRASIL, 1978), A – EPI para proteção de cabeça.

- Capuz para proteção de riscos térmicos.
- Capuz para proteção de umidades.
- EPI para proteção de membros inferiores.
- Calçados para proteção de agentes térmicos.
- Calçados para proteção de umidades.
- Calças de proteção para agentes térmicos.
- Calças para proteção de umidades.

Figura 2 -Conjunto térmico para câmara fria



Fonte: GLEQUIP (2020).

Este conjunto é indicado para colaboradores que exercem atividades em câmaras frias com baixas temperaturas, onde garante um conforto térmico, habilidades motoras sem interferência nas atividades evitando possíveis lesões (SUZIN, 2015).

Esse conjunto é o indicado para entrar em câmaras frias, tendo um capuz balaclava confeccionado em lã acrílica, contém abertura para os olhos.

Luva confeccionada em nylon resinado, forrada internamente com manta sintética, trazendo um conforto térmico.

Japona térmica impermeável com acabamento liso confeccionada em nylon onde não perde a eficiência quando se está úmida, forrada com manta interna, punho sanfonado nas mangas, fechamento em velcro com botões de pressão.

Calça térmica confeccionada em lã com manta térmica interna, acabamento liso.

Botas de couro com forração térmica, sola de borracha antiderrapante (MATOS, 2007).

2.3 Horas de Trabalho em Câmaras Frias

Conforme o Decreto Lei nº 5.452, de 01 de maio de 1943, que aprova a Consolidação das Leis do Trabalho, na Seção VII, dos Serviços Frigoríficos, no seu artigo 253 fala sobre horas de trabalho:

Art. 253 - Para os empregados que trabalham no interior das câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa, depois de 1 (uma) hora e 40 (quarenta) minutos de trabalho contínuo, será assegurado um período de 20 (vinte) minutos de repouso, computado esse intervalo como de trabalho efetivo.

Parágrafo único - Considera-se artificialmente frio, para os fins do presente artigo, o que for inferior, na primeira, segunda e terceira zonas climáticas do mapa oficial do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, a 15° (quinze graus), na quarta zona a 12° (doze graus), e nas quinta, sexta e sétima zonas a 10° (dez graus). (BRASIL, 1943).

Quadro 1 - Jornada de Trabalho para Colaboradores que Exercem Funções em Câmaras Frias

| Jornada de trabalho | Tempo de tolerância para aplicação da pausa | Tempo de pausa |
|---------------------|---|----------------|
| Até 6 horas | Até 6horas 20min. | 20 minutos |
| Até 7 horas 20min. | Até 7horas 40 min. | 40 minutos |
| Até 8 horas 48min. | Até 9 horas 10 min. | 60 minutos |

Fonte: NR 36 (BRASIL, 2013).

As empresas devem adotar medidas de proteção coletiva, tendo revezamento de funcionários em ambientes de trabalho, respeitando o tempo de descanso e o uso correto dos EPI's necessários para a execução das devidas tarefas.

2.4 Como Avaliar as Condições de Trabalho

Segundo a NR 36 existem várias condições de trabalho a serem avaliadas para que os trabalhadores tenham mais conforto e qualidade na saúde do trabalho.

Em questão dos ruídos deve se fazer um estudo para minimizar ou até mesmo sanar esse ruído e em caso de não se atingir essa expectativa ter a implantação de Equipamentos de Proteção Individual, minimizando o máximo possível esses ruídos do ambiente interno ou externo da empresa.

No conforto térmico deve se ter as medidas de prevenção, utilizando os EPI's corretos, ter manutenção dos equipamentos utilizados no dia a dia com frequência, em casos de muito

tempo exposto em ambientes artificialmente climatizados como câmaras frias ter uma rotação dos trabalhadores, visando a saúde e bem estar da equipe em um todo.

No caso dos agentes biológicos, deve se manter a higiene dos locais de trabalho estabelecidos pela BPF (Boas Práticas de Fabricação), uma inspeção sanitária para o averiguar o ambiente de trabalho e um acompanhamento do quadro clínico dos trabalhadores conforme o PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional) (BRASIL, 2013).

2.5 Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carne e Derivados

A norma NR 36 estabelece riscos mínimos desta atividade -indústria do abate e de processamento de carnes (BRASIL, 2013).

Este tipo de indústria envolve variantes como: Câmaras frias, variados riscos, usos do EPI's, qualidade do ar, máquinas, recepção e descarga dos animais dentre outros relacionados ao setor.

Portanto a cadeia frigorífica e da carne está norteada por normas regulamentadoras que juntas visam a manutenção da qualidade de vida e saúde do colaborador neste ambiente de trabalho que apresentam variados graus de riscos no seu processamento.

Existe um elo que vai desde alta hierarquia dos estabelecimentos que se comprometem em aplicar a lei visando equilibrar a produção com mínimo de acidentes possíveis, com isto ganha a empresa e ganha também o funcionário (LOUREDO, 2017).

A Secretaria de Trabalho, do Ministério da Economia, relata que os processos de produção utilizados nas empresas de abate e processamento de carnes são organizados de tal maneira que as atividades desenvolvidas apresentam potencial risco à saúde e à segurança dos trabalhadores. Dentre os diferentes tipos de risco ocupacional a que estão sujeitos os trabalhadores, destacam-se (MARRA; SOUZA; CARDOSO, 2013):

- Risco químico - produtos químicos utilizados na higienização dos locais de abate e dos equipamentos; produtos e processos químicos utilizados para a produção da carne, como a salga e a defumação.
- Risco de acidentes - devido ao manuseio de equipamentos perfurocortantes utilizados no abate e cortes da carne; eletricidade; quedas.

- Risco ergonômico - devido ao ritmo excessivo de trabalho, repetitividade das tarefas, levantamento de pesos e posturas inadequadas no trabalho.
- Risco físico - devido às vibrações do maquinário, variações bruscas de temperatura pela entrada e saída de câmaras frias, umidade constante e equipamentos de escaldadura, com água à alta temperatura.
- Risco biológico - devido à exposição aos agentes biológicos como: bactérias, vírus, fungos, parasitas, dentre outros.

Os frigoríficos estão entre os ambientes de trabalho que mais oferecem riscos à saúde e segurança do trabalhador devido às atividades relacionadas ao abate, corte e armazenagem dos alimentos. O manuseio de equipamentos pesados e cortantes, o ritmo acelerado de trabalho, a exposição à umidade e a baixas temperaturas e os choques térmicos são fatores que podem aumentar as chances de acidentes e adoecimento, especialmente se não forem adotadas medidas de segurança.

O auditor-fiscal do Trabalho da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia José Almeida Junior, todos os locais de trabalho precisam de gerenciamento de riscos.

“A necessidade é ainda maior naqueles locais onde há atividades que, por sua natureza, condições ou métodos, exponham seus empregados a agentes nocivos à saúde e à segurança. Esses ambientes devem ter uma cuidadosa gestão de riscos ocupacionais, com um controle mais detalhado e uma fiscalização mais eficaz” (ANAMT, 2019).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse trabalho apresenta as causas e consequências dos trabalhos em ambientes frios, o uso de EPI's, feito pesquisas sobre as doenças que acometem a essa exposição, jornada de trabalho em câmaras frias e o tempo de descanso necessário conforme tabela da NR 36.

A pesquisa foi feita visando uma determinada fábrica de conservas de carne, onde trabalhadores não tem um determinado treinamento para o manuseio dos EPI's para a execução de trabalho em câmaras frias, armazenando matérias primas ou produtos acabados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi constatado, no desenvolvimento deste trabalho realizado em uma fábrica de conservas de carne que processa embutidos, tendo como matéria prima blocos de CMS (carne mecanicamente processada) congelado, onde os trabalhadores não usavam luvas específicas para o contato com a matéria prima. Pelo fato de entrarem em contato direto com material congelado pode acarretar o fenômeno de Raynaud, deixando as mãos avermelhadas, com as pontas dos dedos azuladas. No mesmo setor, a atividade dos trabalhadores exerce movimentos repetitivos durante o trabalho, podendo haver lesões na coluna pelo os movimentos de abaixar e levantar com os blocos de CMS que tem aproximadamente 25 kg.

Ilmarinen e Tammela (1990 apud TAKEDA; MORO, 2017) relatam em seu estudo onde foi observado que trabalhadores sem proteção adequada para as mãos, expostos ao frio de uma sala de cortes de um matadouro, com temperatura média da sala de 10°C, condição de temperatura da sala similar a desse estudo, encontravam-se trabalhadores com temperaturas médias dos dedos entre 17 – 12°C, e que sobre estas condições, para os pesquisadores, é difícil manter o equilíbrio térmico do corpo, aumentando o risco de acidentes devido o resfriamento e dormência dos dedos que causam rigidez dos dedos e mãos, perda da destreza manual e redução da força muscular.

Em uma linha de produção de uma fábrica de embutidos onde os colaboradores se expõem a armazenar matérias primas como blocos de CMS e coração bovino congelado, quando não tem monitoração, eles acabam trabalhando de uma forma inseguros da função pelo fato de estarem sem os EPI's visíveis e acreditem serem mais ágeis durante o trabalho, mas não lembram da saúde, por exemplo, resfriados frequentemente (ambiente de baixa temperatura constante).

5 CONCLUSÃO

Foi apresentado causas e as consequências para colaboradores em linha de produção que exerce atividades em câmaras frias, empresas de pequeno ou grande porte de abate e derivados, frigoríficos e as normas vigentes, como a NR 36, que aponta o estabelecimento e formas de procedimentos laborais para garantir permanentemente a segurança, a saúde e a qualidade de vida no trabalho. A NR 6 afirma que as empresas são obrigadas a fornecer os EPI's adequados

para cada função dentro de empresa para proteger a saúde e a integridade física dos seus colaboradores.

Apresentou a composição dos EPI's adequados para esse tipo de trabalho, desde as luvas para proteger as mãos do Fenômeno de Raynaud, da Frosbite e possíveis frieiras na pele causando um desconforto doloroso.

Portanto, é de extrema importância que as empresas forneçam os EPI's necessários e adequados aos seus colaboradores, que tenham um monitoramento sobre os mesmo para evitar o mau uso e o desgaste desnecessário dos EPI's, através do uso inadequado, e treinamento dos funcionários (na função e uso correto dos EPI's) para que não ocorram lesões sejam leve, moderada ou grave dentro do ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS

ANAMT – Associação Nacional de Medicina do Trabalho. Canpat: frigoríficos estão entre os ambientes com mais riscos. 12 de abril de 2019. Disponível em:

<<https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/12/canpat-frigorificos-estao-entre-os-ambientes-com-mais-riscos/>>. Acesso em 29 de mar de 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Rio de Janeiro, 1943. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1-maio-1943-415500-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 01 de abr de 2020.

_____. Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e Suas Atualizações. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.normallegais.com.br/legislacao/trabalhosta/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 6 de mar de 2020.

_____. Portaria MTE n.º 555, de 18 de abril de 2013 e Suas Atualizações. NR-36 - Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-36-atualizada-2018-II.pdf>>. Acesso em: 01 de abr de 2020.

EPI's ONLINE. Equipamentos de Proteção Individual. Luva de Látex Multiuso Amarela Volk. Bauru, 2020. Disponível em: <<https://www.episonline.com.br/produto/luva-de-latex-multiuso-amarela-volk-64734>>. Acesso em: 13 de mar de 2020.

ESTEVES, Manuel Jose de Lurdes. Implicações fisiológicas em trabalhadores expostos a ambientes frios na produção industrial de abatedouros. 2003. Dissertação (mestrado). Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86209>>. Acesso em 30 de ago de 2020.

- LOUREDO, L. A segurança do trabalho para a indústria do setor de frigoríficos. Mayara Vale – Consultoria de Alimentos, 23 de junho de 2017. Disponível em: <<https://consultoradealimentos.com.br/boas-praticas/seguranca-do-trabalho/>>. Acesso em: 29 de mar de 2020.
- MARRA, G. C.; SOUZA, L. H. de; CARDOSO, T. A. O. Biossegurança no trabalho em frigoríficos: da margem do lucro à margem da segurança. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Vol.18, nº 11, Rio de Janeiro, nov. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001100016>. Acesso em: 29 de mar de 2020.
- MATOS, Marcos Paiva. Exposição ocupacional ao frio. *Revista Nacional de Carne*, p. 86-98, Novembro, 2007. Edição Especial.
- OLIVEIRA, Joaquim Fernando Correia de. **Influência da Exposição a Frio Severo nos Parâmetros Fisiológicos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Mestre Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal, 2018.
- SANTOS, M.; ALMEIDA, A. Saúde Ocupacional e Baixas Temperaturas. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional Online*, 2016, volume 2, s73-s78. DOI:10.31252/RPSO.14.12.2016. Acesso em 27 de ago de 2020.
- SUSIN, Ruan Carlos. Exposição ocupacional em ambientes frios: avaliação e aplicação da metodologia do IREQ. 2015. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5661/1/PB_DAMEC_2015_2_8.pdf>. Acesso em 07 de set de 2020.
- TAKEDA, F.; MORO, A. R. P. Limites de Exposição Ocupacional das Normativas Brasileiras de Saúde e Segurança em Trabalhos com Baixas Temperaturas. *Revista Produção Online*. Florianópolis, SC, v.17, n. 4, p. 1249-1271, 2017. Acesso em 06 de mar de 2020.