

Identificação de riscos ocupacionais na fabricação de gelo e engarrafamento de água mineral em uma empresa produtora e distribuidora no município de Crato – Ce

Andersson Alves da Silva (Universidade Regional do Cariri) andersson.chester@gmail.com
Tálisson Lima Batista (Universidade Regional do Cariri) talisson_tom1995@hotmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta um estudo sobre as condições de segurança e saúde do trabalho em uma fábrica de gelo e envase de água mineral instalada no município de Crato/Ce. Foram identificados os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos por meio de inspeções ao longo de todo processo produtivo e entrevistas com supervisores e funcionários, tendo como referência as exigências contidas nas normas regulamentadoras. Um mapa de riscos da fábrica foi elaborado e um conjunto de medidas para eliminar e/ou reduzir os riscos foi proposta. Para dar continuidade as ações de saúde e segurança é fundamental a criação pela empresa de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Palavras chave: Mapa de riscos, Água mineral, Fábrica de gelo, Saúde e segurança do trabalho.

Identification of occupational risks in the manufacture of ice and water bottling mineral in a company producer and distributor in municipality of Crato - Ce

Abstract

This paper presents a study on occupational safety and health conditions in an ice factory and bottling of mineral water located in the municipality of Crato/Ce. They were identified the physical, chemical, biological, ergonomic and mechanical risks through inspections throughout the production process and interviews with supervisors and staff, with reference to the requirements in the appropriate standard. A plant risk map was drawn up and a set of measures to eliminate and/or reduce the risk was proposed. To continue the health and safety actions creation is fundamental for the company of an Internal Commission for the Prevention of Accidents (CIPA).

Keywords: Map of risks, Mineral water, Ice factory, Health and workplace safety.

1. Introdução

A água mineral engarrafada, segundo dados da Associação Internacional de Águas Engarrafadas (IBWA), é a bebida cujo consumo mais cresce no mundo, segundo a Revista Seleções. Números de 2015 da Associação Brasileira das Indústrias de Água Mineral (ABINAM) dão conta que o Brasil tem uma produção de 15 bilhões de litros de água mineral ao ano, distribuídas em 465 empresas instaladas e assim sendo o 4º maior mercado, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, do México e da China. O Departamento Nacional de Produção Mineral é o responsável por autorizar e monitorar a exploração das fontes de água mineral no país. A água mineral engarrafada está sujeita à fiscalização desde a sua captação até o consumidor final. Para comercializá-la, a empresa deve ser registrada na Anvisa e no Ministério da Saúde.

Ao se verificar a forte regulamentação que estabelecem os requisitos essenciais de higiene e de fabricação de gelo e engarrafamento de água mineral, há de se perguntar sobre a importância dada não somente em relação à qualidade do produto final, mas como também as condições dos

ambientes de trabalho, condições de saúde ocupacional, equipamento de proteção individual e coletiva existentes no interior dessas fábricas.

O trabalho tem o objetivo de identificar os riscos ambientais de uma empresa de água mineral e gelo situada na cidade de Crato/Ce, assim como a elaboração de um mapa de fácil visualização pelos próprios operários e que possibilite ser usado como ferramenta para melhoria das condições de trabalho.

2. Referencial teórico

O mapa de risco, previsto na legislação brasileira para ser elaborado pela CIPA (NR-5), é uma ferramenta de fácil visualização e reconhecimento dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos, avaliados de forma qualitativa ou quantitativa, dependendo da possibilidade do uso de instrumentação. O mapa é elaborado em cima da planta baixa do local de trabalho onde os riscos são esboçados por meio de círculos com diâmetros que caracterizam a sua grandeza. Os riscos ocupacionais dizem respeito não apenas às situações capazes de originar acidentes, mas também engloba todas as situações que causem desconforto cognitivo (CORREA; SOUZA, 2012; RIBEIRO et al., 2016).

Entende-se por riscos físicos aqueles associados à exposição dos trabalhadores às diferentes formas de energia presentes no ambiente de trabalho, tais como calor, pressões anormais, ruído, radiações ionizantes e não ionizantes. Já os riscos químicos fazem referência às substâncias ou misturas que possam penetrar o organismo do trabalhador, seja por via respiratória, cutânea ou digestiva (RODRIGUES; SANTANA, 2010).

Os riscos biológicos relacionam-se com a presença de microrganismos, seja como parte integrante do processo produtivo ou mesmo a partir de condições inadequadas de higiene. Esse risco é, sobretudo, comum na prestação de serviço em saúde (MARZIALE et al., 2015).

Os riscos mecânicos (ou riscos de acidentes) são compreendidos como aqueles relacionados à presença de agentes geradores de riscos, como objetos cortantes, e a ocorrência de lesões a partir desses. Já os riscos ergonômicos surgem a partir da inadequação do trabalho ao homem, seja pela realização de atividades monótonas, ou em postos de trabalhos adequados, sendo comumente associados a lesões ocupacionais (ROCHA et al., 2011).

3. Materiais e métodos

A investigação para a elaboração do mapa de risco consiste de uma pesquisa de campo, de caráter descritivo e exploratório, onde foi utilizado uma abordagem qualitativa para determinação do tamanho dos riscos. Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica para embasamento teórico sobre os assuntos ligados a segurança no trabalho, mapa de risco e indústrias de água mineral.

O local de estudo é uma indústria produtora e distribuidora de água mineral e gelo situada na cidade de Crato, localizada ao sul do Ceará. A fase de reconhecimento se deu por meio de inspeções nas diversas etapas do processo produtivo. Também foi aplicado um questionário semiestruturado com a supervisão e os trabalhadores de cada atividade. A consulta ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA da empresa em vigor, auxiliou na fase de avaliação dos riscos.

Ao todo, foram realizadas 3 visitas de campo à empresa, sempre com registros fotográficos. Além do processo de produção de água mineral e gelo; também foram inspecionadas as demais instalações, como cozinha, banheiros, acomodações e prédio da administração. A elaboração

dos diagramas de fluxo foi realizada com o auxílio do software DIA PORTABLE e para a criação do mapa de risco foi utilizado o software AutoCAD 2010.

4. Resultados e discussão

A empresa estudada, foi fundada em 2004, com o intuito de fornecer através da Fonte Muriti, água mineral para as populações da região. Atualmente, produz gelo e envasa água mineral. Os produtos fabricados na empresa contemplam água mineral natural em garrafão de 20 L, garrafas pet de 500 mL e 1,5 L e gelo ensacado em 1 kg, 3 kg, 10 kg e 50 kg. A forma de recrutamento da mão de obra contratada pela empresa é por entrevista pelo funcionário do RH e por treinamento de Boas Práticas, somente para a área da produção. O quadro 1 mostra a quantidade de trabalhadores nos setores da administração, produção e serviços, estratificado por sexo.

Setor	Homens	Mulheres
Administração	02	03
Produção	24	02
Serviços	06	02

Quadro 1 – Número de trabalhadores. Fonte: Elaboração dos autores (2016).

A empresa dispõe de três processos produtivos, que consistem na produção de água mineral em garrafões de 20 litros, produção de água mineral em garrafas PET e produção de gelo.

A fábrica pesquisada produz aproximadamente 800 garrafões/hora ou 3.000 garrafas PET/hora e 160kg de gelo por hora. Parte do processo produtivo é feito automaticamente, apresentando algumas variações ao longo da produção. Em geral, um trabalhador é solicitado para mais de uma tarefa de acordo com a demanda de produção, já que existem diferentes processos produtivos. Apresenta-se a seguir as fases do processo produtivo de água mineral representados pela Figura 1.



FIGURA 1 – Fases do processo produtivo de água mineral. Fonte: Elaboração dos autores (2016).

O processo produtivo de gelo se dá segundo as etapas mostradas na Figura 2 a seguir.



FIGURA 2 – Fases do processo produtivo de gelo. Fonte: Elaboração dos autores (2016).

A empresa não possui CIPA e também mapa de risco ocupacional. Referente a estas informações, a elaboração e implantação do mapa era vantajoso para a empresa, a fim de verificar quais riscos existem nas linhas de produção da fábrica. A partir de então, surge o roteiro para a elaboração do mapa de risco da fábrica. Nesse primeiro item da elaboração do mapa de risco, consta o reconhecimento dos riscos ambientais no local de trabalho a partir da aplicação do questionário. Verificou-se riscos em pequena e média proporção nos ciclos produtivos de água mineral e gelo.

4.1. Riscos no envasamento de água mineral

Riscos Físicos: Foram identificados ruídos constantes na lavagem e no engarrafamento de recicláveis, como também determinado os equipamentos mais ruidosos: a máquina de envase de garrafa PET e a lavadora de garrafões. Foi reconhecido com maior probabilidade a ocorrência de umidade em todo o local percorrido pelo processo, porém com maior intensidade na pré-lavagem, na lavagem e no envasamento de garrafões e garrafas descartáveis.

Riscos Químicos: Foram observados produtos químicos na seção de pré-lavagem, onde é utilizado detergente alcalino clorado para remoção de sujeiras internas dos garrafões; sabonetes bactericidas para lavagem das mãos; graxa do tipo alimentícia para lubrificação dos maquinários e das esteiras; ácido peracético para limpeza, desinfecção e esterilização de ferramentas e equipamentos ligados a produtos alimentícios; solvente do tipo Melt-o-Clean para limpar e remover resíduos adesivos dos garrafões. Ocorrem respingos na seção de lavagem e risco de contaminação por ingestão e contato com a pele por meio dos detergentes alcalinos e da cola que é feita na própria empresa, composta de água, goma seca, sal, açúcar e vinagre.

Riscos Biológicos: Não foi detectado problemas com contaminação por vírus, bactérias, protozoários, fungos ou bacilos na seção. Mas será ressaltado que no algum risco biológico poderá ser analisado no laboratório de águas.

Riscos Ergonômicos: Foi identificado trabalho de esforço físico pesado na seção de carregamento dos garrafões de 20 L até o caminhão, porém o esforço é pequeno, visto que já ampliaram uma esteira até a parte onde o caminhão é estacionado; trabalho exercido em postura incorreta no descarregamento de garrafões do caminhão, na lavagem, na inspeção de garrafas PET até a embalagem; na inspeção e colagem dos rótulos nos garrafões o funcionário fica

sentado durante toda jornada de trabalho em um banco sem encosto; trabalho monótono no carregamento de garrações e descartáveis; e excesso de acúmulo de funções nas inspeções de garrações e descartáveis.

Riscos de Acidentes: Foi verificado que diversos funcionários já se cortaram com as ferramentas de raspagem e remoção de lacres e rótulos presentes na atividade de descarregamento. As máquinas e equipamentos estão em bom estado e os seus respectivos botões de parada de emergência estão visíveis. A manutenção é feita periodicamente e não é realizada pelos operadores do setor. Risco de queimaduras na parte externa da máquina de rotulagem (temperatura aproximada dos 145 °C), pois não há placa de alerta de risco. A máquina de rotulagem de garrafas PET e a máquina de embalagem oferecem certo riscos por estarem abertas. Todos os extintores de incêndios estão bem visíveis e devidamente marcados, porém as pinturas com as faixas de segurança estão quase apagadas.

4.2. Riscos no empacotamento de gelo mineral

Riscos Físicos: Foi identificado ruído constante na máquina que produz o gelo, mesmo ela estando externa, o ruído ainda é alcançado internamente. Os riscos físicos mais frequentes são o frio excessivo nas câmaras frigoríficas (temperatura variando entre -10 °C e -14 °C) e umidade elevada no chão.

Riscos Químicos: O único produto químico encontrado é o gás amônia presente no compressor da máquina que produz gelo, mesmo o compressor ficando fora da seção onde o gelo é ensacado, ainda assim ocorrendo risco de vazamento poderá rapidamente se manifestar no cômodo, causando risco via inalação.

Riscos Biológicos: Não foi detectado nenhum risco biológico no processo produtivo de empacotamento de gelo mineral.

Riscos Ergonômicos: Foi identificado esforço físico pesado no empacotamento de gelo, pois a empresa trabalha com ensacar gelo até 50 kg, porém não é uma atividade constante. O trabalho é exercido em postura incorreta e incômoda onde o funcionário fica todo tempo em pé e esforça a coluna para retirada do gelo do silo. O trabalho é monótono pois o mesmo processo é repetido até que todo gelo contido no silo esteja ensacado, mas não há acúmulo de funções.

Riscos de Acidentes: Foi observado: equipamentos sem uso na sala, o que atrapalha o ambiente; a manutenção da máquina é feita periodicamente, mas não é feita pelo operador; o uso de botas de PVC no local é obrigatório para evitar escorregamento, pois há água escoada pelo chão proveniente do gelo derretido; existem fios passando pelo chão da sala e embora eles estejam encapados, ainda assim podem estar submissos a riscos de choque devido a água no ambiente; e a existência um extintor bem identificado e visível no local.

4.3 Verificação de instalações

Na empresa encontra-se áreas para cozinha e refeitório, também foram designados uma sala de descanso para motoristas que vem de longe e uma sala de repouso para funcionários. As instalações sanitárias são compostas de um banheiro feminino e um masculino, ambos com armários para guardar objetos dos funcionários, um vestuário pequeno, dois chuveiros, uma pia com espelho grande, dois vasos sanitário com caixa de descarga e banco cimentado para assento. Os banheiros são limpos diariamente pela equipe da faxina e fiscalizado por todos que usarem. As instalações contam com um bebedouro na produção e um na administração, cada um com uma torneira. Cada funcionário tem um copo próprio para o consumo de água.

4.4 Avaliação dos riscos

Para avaliação dos riscos existentes em cada um dos processos produtivos foi utilizado uma abordagem qualitativa utilizando como parâmetro de comparação o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA da empresa, como também as respectivas normas regulamentadoras com avaliações para cada grupo de riscos.

Segundo a NR 15 – anexo 10, que expressa caráter único pela umidade declara que as atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho. Através do uso da norma, observou-se que o local está sempre em constante umidade, porém a água não agrava a saúde dos trabalhadores, pela existência de canais que captam a maior parte da água, apesar disso o contato direto com a água nos processos de pré-lavagem e lavagem foi determinado risco físico médio para o local como um todo.

Conforme as avaliações feitas pela Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos fabricantes, as composições do detergente alcalino clorado, dos sabonetes bactericidas e da graxa alimentícia para máquinas e equipamentos, não são consideradas perigosos para o ser humano, nem tanto para o meio ambiente.

Considerando a monotonia do trabalho na operação de controle e rotulagem de garrações, fez-se uma cronometragem de 7 segundos por operação concluída para cada galão. Os funcionários ficam em média 3 horas seguidas na esteira e sendo o tempo de 7 segundos para concluir uma operação (colocar a tampa e o lacre para o funcionário do controle e fixar o rótulo no galão para o funcionário da rotulagem), cada trabalhador recebe em média 514 garrações por hora, ou 1.542 a cada três horas na função. Pela análise qualitativa, foi mensurado o risco ergonômico como médio.

Para os demais riscos foram analisados a partir do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais fornecido pela gerência da empresa. Com os dados, foi possível indicar, a partir de uma análise qualitativa, qual o tamanho do risco para os trabalhadores.

Para a fabricação de gelo, a avaliação foi análoga. Com relação ao trabalho na câmara frigorífica, a NR 15 – anexo 9, que relaciona atividades ou operações nesse ambiente, afirma que existindo trabalhadores expostos ao frio, sem a proteção adequada, serão considerados insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho.

O PPRA não registrou risco com relação a eletricidade de fios espalhados e água em contato, porém, através de várias observações no setor, optou-se por considerar a existência de risco de acidentes médio. A partir dos dados aqui expostos e abordando uma análise qualitativa segundo as normas regulamentadoras, o PPRA da fábrica e argumentos basicamente visuais, chegou-se a uma avaliação final dos riscos encontrados no ambiente da produção.

Tipos de Riscos	Local/Atividade	Gravidade
Físicos	Conferência	Médio
	Envase	Médio
	Lavagem	Médio
Químicos	Pré-lavagem	Baixo
Biológicos	Laboratório	Baixo
Ergonômicos	Conferência	Baixo

	Lavagem	Baixo
	Controle	Médio
	Carregamento	Médio
	Rotulagem/Embalagem	Médio
Mecânicos	Conferência	Baixo
	Pré-lavagem	Baixo
	Lavagem	Baixo
	Envase	Médio
	Rotulagem/Embalagem	Baixo
	Carregamento	Baixo

QUADRO 2 – Avaliação dos riscos na produção de envasamento de água mineral. Fonte: autores (2016).

Tipos de Riscos	Local/Atividade	Gravidade
Físico	Sala de pesagem de gelo	Alto
Ergonômico		Médio
Acidentes		Médio

QUADRO 3 – Avaliação dos riscos na produção de gelo mineral. Fonte: Elaboração dos autores (2016).

A partir da avaliação dos riscos ambientais foi elaborado o mapa de risco dos setores da produção de água mineral e de gelo. Para o mapa de risco foram utilizadas as informações de tamanhos, fatores e tipos. A planta baixa foi elaborada com base na empresa, porém não estando em proporções reais. As Figuras 3 e 4 apresentam os mapas de riscos elaborados para os setores de água mineral e gelo, respectivamente.

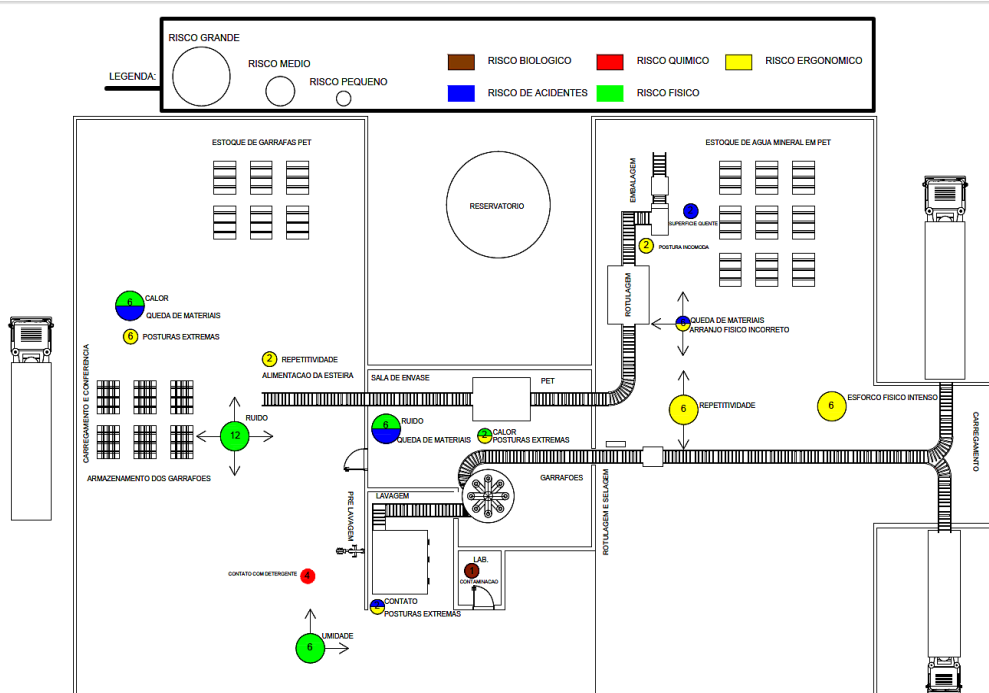


FIGURA 3 – Mapa de risco elaborado do processo produtivo de envasamento de água mineral. Fonte: Elaboração dos autores (2016).

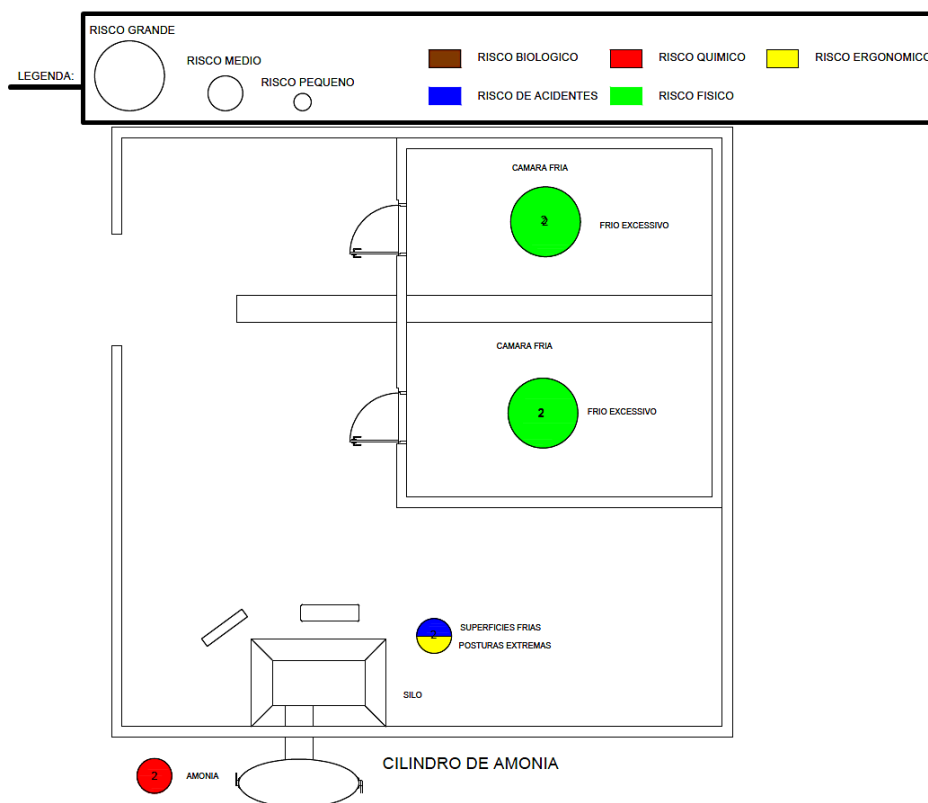


FIGURA 4 – Mapa de risco elaborado do processo produtivo de fabricação de gelo. Fonte: Elaboração dos autores (2016).

4.5 Eliminação dos riscos

Os dados apresentados no item anterior mostraram a magnitude dos riscos existentes nos setores de produção da empresa. Isso se torna agravante com relação a saúde e segurança do trabalhador que convive diariamente com os diversos problemas no local de trabalho. Assim, a eliminação dos riscos é vantajosa tanto para o assalariado, quanto para a empresa, que permitirá maior produtividade e redução de custos com acidentes no trabalho.

A mudança do método de alimentação de garrafas PET na esteira pode ser melhorado por uma máquina sugadora de garrafas que além de mais produtiva, pode facilitar a alimentação de garrafas pelo trabalhador e evitar monotonia e repetitividade.

O uso de canais para captar a água em excesso no piso em toda a instalação deve ser pensado, a fim de evitar a umidade por toda a seção.

Mais placas de aviso devem ser usadas imediatamente, pois não existe sinalização na máquina de rotulagem e na embaladora de garrafas PET, além de redesenhar as faixas de segurança presentes no chão.

A gestora de produção informou que as máquinas não estavam sendo lubrificadas com frequência, o que aumentava o ruído frequente, então deve-se criar um plano de manutenção preditiva para as máquinas e esteiras da produção de água em garrafões e garrafas PET, a fim

de que os maquinários se mantenham limpos e com suas engrenagens, correias e mecanismos em constante funcionamento.

Na fabricação de gelo, encontra-se os riscos ergonômicos, físicos e de acidentes em destaque, portanto deve-se agir com a finalidade de elimina-los.

A primeira proposta seria a troca do maquinário que produz gelo com uso do gás amônia por uma máquina mais moderna, com mais segurança e que não utilizasse o referido gás. As novas máquinas lançadas no mercado possuem baixo consumo de energia, não desperdiçam água e podem ser trabalhadas em segurança com o operador e ainda a produção de gelo pode chegar até 4.000 kg de gelo por dia, aumentando a produção.

O risco ergonômico neste setor é maior devido o esforço físico realizado para retirar gelo do silo, uma vez que ele tem profundidade elevada, fazendo com que o trabalhador tenha maior esforço para a retirada do gelo remanescente. A substituição do silo para queda do gelo por um com uma profundidade menor e com largura maior, captaria a mesma quantidade de gelo, porém não haveria tanto esforço do operador.

Com relação aos riscos de acidentes, podem ser prevenidos através de uma rede de água e esgoto que captasse a água oriunda do derretimento do gelo e com localização adequada dos fios que passam pelo chão.

Em caso de alto investimento, pode-se automatizar a produção, através de maquinário sofisticado que além de produzir o gelo, ensaca e sela os pacotes de gelo. O funcionário ficaria responsável apenas por estocar os pacotes de gelo em um carrinho e em seguida guardá-los na câmara frigorífica.

4.6 Controle dos riscos

Muitas vezes os riscos não podem ser totalmente eliminados e por hora simplesmente ignorados. Assim, os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, se torna necessário, contribuindo com o controle de acidentes, contato direto e adequando o funcionário ao ambiente.

O uso de EPIs no processo produtivo de envasamento de água mineral é bem aceito e existem todos os EPIs necessários para o controle dos riscos, como: avental, botas de PVC, luvas de borracha, protetor de ouvido, óculos de proteção e touca descartável de TNT.

O que se percebe durante o período de trabalho, é o desuso ou mal-uso dos EPIs por parte dos funcionários, devido pouco conhecimento de sua importância ou por desconforto (botas de PVC e óculos de proteção). Assim, duas melhorias são apontadas. A primeira para os EPIs que não se ajustam as reais condições do trabalhador, onde cada funcionário deverá possuir uma bota e óculos de proteção devidamente regulado para o seu tamanho, visto que esses dois equipamentos são essenciais na linha de lavagem, envase e carregamento, amenizando diversos problemas. A segunda, parte do cumprimento do uso dos equipamentos de proteção individual por meio de ações administrativas para mobilizar, conscientizar e fazer com que todos os usuários que estão expostos aos riscos cumpram com a sua utilização no local de trabalho.

Quanto na produção de gelo mineral, o uso de EPIs ainda se encontra em nível precário e escasso. Além dos citados acima, tem-se um casaco confeccionado com lã e poliéster para a entrada na câmara frigorífica; mesmo ela sendo utilizada, ainda não é adequada, pois não é registrada pelo INMETRO e seu conforto térmico é baixo, segundo funcionários. Deste modo, os equipamentos devidamente indicados para trabalho em câmaras frias é a japonsa térmica e luvas de lã próprias para trabalho em temperaturas abaixo de 0 °C.

As medidas administrativas também devem ser tomadas para conscientizar e impor aos trabalhadores do setor o uso constante dos EPIs no trabalho.

5. Considerações Finais

O trabalho propôs a elaborar e implantar um mapa de risco em uma indústria envasadora e fabricante de água mineral e gelo, respectivamente, a partir da inspeção de riscos nos setores da produção. Com o trabalho foi possível aprofundamento sobre a importância da segurança do trabalho e suas diversas ferramentas e a aplicação prática de um método simples, mas bastante importante pela fácil interpretação. Por fim, com a criação do mapa e sua fixação em local de fácil visualização na sede da empresa, todo funcionário tem acesso e conhecimento sobre os riscos aos quais está exposto diariamente, despertando sua consciência para maior cuidado com sua saúde e segurança.

A formação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) a fim de averiguar estes e outros casos futuros de riscos é imperativo. Exigir da chefia que assuma seu papel proativo na gestão dos riscos também é fundamental. Contudo, a eliminação dos riscos só é possível através de ações dos atuais donos da fábrica, em razão da carência de investimento para as melhorias propostas.

Como sugestão para pesquisas futuras, propõe-se a utilização de equipamentos para mensuração dos níveis de ruído, gases presentes no ambiente e ferramentas de análise ergonômica, a fim de garantir melhor e maior índice de riscos no ambiente fabril, e assim, contribuir com a indicação de salubridade nos postos de trabalho.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS – ABINAM. O mercado de 7 bi de litros. Disponível em: <http://www.abinam.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=71>. Acessado em 01 de junho de 2016.

CORREA, R.A.; SOUZA, N.V.O. *Riscos ocupacionais enfrentados pelo trabalhador de enfermagem no setor de hemodiálise.* Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental. Rio de Janeiro, v.4, n. 4, p.2755-2764, out./dez, 2012.

MARZIALE, M.H.P.; SANTOS, H.E.C.; TROVÓ, M.E.M. *Consequências individuais e ocupacionais da exposição a material biológico entre trabalhadores de enfermagem.* Revista Enfermagem UERJ, v. 23, p. 449-454, Rio de Janeiro, 2015.

NORMA REGULAMENTADORA MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. 2009.

NORMA REGULAMENTADORA MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. 2009.

NORMA REGULAMENTADORA MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR-15 – Anexo 9 – Atividades e operações insalubres: Frio. 2009.

NORMA REGULAMENTADORA MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR-15 – Anexo 10 – Atividades e operações insalubres: Umidade. 2009.

REVISTA: SELEÇÕES READER'S DIGEST. *Água mineral de garrafa: os perigos da contaminação.* Disponível em: <<http://www.selecoes.com.br/agua-mineral-de-garrafa-os-perigos-da-contaminacao>>. Acessado em 01 de junho de 2016.

RIBEIRO, I.P.; RODRIGUES, A.M.; SILVA, I.C.; SANTOS, J.D.S. *Riscos ocupacionais da equipe de enfermagem na hemodiálise.* Revista Interdisciplinar. v.9, n.1, p.143-152, jan. Fev. Mar., 2016. Disponível me:

<http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/663/pdf_294>. Acessado em: 05 de julho de 2016.

RODRIGUES, L.B.; SANTANA, N.B. *Identificação de riscos ocupacionais em uma indústria de sorvetes.* Revista UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde, Paraná, v.12, p.31-38, 2010.

ROCHA, F.B.A.; OLIVEIRA, L.F.A.; CAMPOS, M.C.; CARVALHO, R.J.M. *Riscos do trabalho na indústria de panificação: estudo de caso em uma panificadora de Natal-RN.* In XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, 2011.