

ANÁLISE PRELIMINAR DOS RISCOS DE UMA PIZZARIA EM TERESINA-PI

Clarissa Maria Rodrigues de Oliveira (UFPI) clamarirodrigues@hotmail.com

Matheus Lopes Bittencourt (UFPI) matheus.lopes.bitt@gmail.com

Resumo

A grande variedade das organizações está sujeita a uma série de riscos, devido isso, há a necessidade preliminar de identificá-los para que, assim, seja possível desenvolver um processo de gerenciamento dos mesmos com a finalidade de promover saúde e segurança no labor com a eliminação e/ou minimização dos acidentes de trabalho. Dessa maneira, o presente trabalho expõe um estudo de caso, o qual objetiva identificar previamente possíveis riscos presentes em uma pizzaria localizada em Teresina-PI, sendo eles ambientais, ergonômicos e de acidente, além disso, apresenta-se as causas, os efeitos e as recomendações atreladas aos mesmo. Portanto, contribui com a conscientização e divulgação aos empregados e empregadores em relação às normas de proteção e promoção de saúde ao trabalhador, o qual contém os direitos e deveres de ambos.

Palavras-Chaves: Ergonomia. Riscos. Acidente. Segurança do Trabalho.

1. Introdução

O número de acidentes de trabalhos registrados no Brasil ainda encontram-se fora do parâmetro ideal, isso devido a uma cultura de baixos investimentos no setor de segurança do trabalho por parte das empresas. Segundo AEAT (2017) foram registrados cerca de 549.405 acidentes de trabalho, dos quais 2096 foram fatais. Além do impacto causado à integridade física dos trabalhadores, os acidentes de trabalho apresentam um elevado custo para a previdência social, segundo o Ministério Público do trabalho, entre os anos de 2012 e 2017 os acidentes de trabalho representaram um custo de aproximadamente 26 bilhões para a previdência social.

Logo, ações preventivas básicas permitem evitar e/ou minimizar a ocorrência desses acidentes e reduzir os elevados custos para a sociedade, uma vez o governo deve prestar auxílio na forma de concessão de aposentadorias e auxílios para as vítimas do acidente e pensões para os dependentes do segurado, em casos de fatalidades.

Assim, o objetivo geral do presente trabalho é realizar uma análise preliminar dos riscos os quais os trabalhadores de uma pizzaria da capital do Piauí estão submetidos, portanto como objetivos específicos buscou-se investigar e determinar os possíveis agentes dos riscos no local estudado, de acordo com os riscos apresentados nas nas NRs 9- Programa de Prevenção de

Riscos Ambientais e 17- Ergonomia e a lei 8213/91, além de identificar seus efeitos, recomendações de proteção e segurança ao empregado.

A presente pesquisa encontra justificativa pautada no número alarmante de acidentes de trabalhos, ocasionando uma maior preocupação em torno dos gestores de negócios em relação a promoção de saúde e segurança aos trabalhadores com a finalidade de abolição e/ou minimização de enormes custos diretos e indiretos gerados em torno dos acidentes. Além de contribuir socialmente com a conscientização e divulgação aos empregados e empregadores em relação às normas de proteção e promoção de saúde ao trabalhador, o qual contém os direitos e deveres de ambos.

2. Referencial Teórico

Segundo a NBR ISO 31010 as grandes variedades de organizações estão sujeitas a uma série de riscos que podem afetar na realização de seus objetivos. As atividades de uma organização envolvem riscos que devem ser gerenciados, portanto, a análise preliminar é uma ferramenta que pode auxiliar na redução os riscos para os trabalhadores, pois tem como objetivo assegurar que os recursos serão focados sobre os riscos mais importantes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2012).

Ainda, conforme a NBR ISO 31000 (2009) o processo de gestão de riscos pode ser aplicado a toda organização em qualquer nível, a qualquer momento, podendo ser aplicado a atividades e projetos específicos. A adoção de um gerenciamento de risco consistente em uma estrutura abrangente pode ajudar a assegurar que o risco seja gerenciado de forma eficaz, eficiente e coerentemente ao longo de uma organização.

O risco mais presente na execução de qualquer atividade de uma organização encontra-se na segurança, garantir um ambiente seguro para o trabalhador, além de garantir a integridade física desta, garante uma maior produtividade para a corporação uma vez que a probabilidade do empregado se ausentar por um acidente torna-se muito pequena, contribuindo também para a redução de qualquer custo que a empresa possa vir a ter com o auxílio que deve ser prestado ao funcionário.

Para auxiliar no processo de redução de riscos ergonômicos, a NR 17 estabelece uma série de parâmetros que garantem um ambiente ergonomicamente saudável para o funcionário, cabendo ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, conforme dito no corpo da norma:

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica

do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 1978).

Entretanto, é necessário fazer a análise dos demais riscos aos quais o trabalhador está suscetível em seu ambiente de trabalho, tais como os riscos ambientais e os riscos de acidente. Para determinação e análise dos riscos ambientais, faz-se necessário seguir as definições previstas nos itens na NR 09: Os riscos ambientais compreendem os agentes físicos (fontes de energia: ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas etc), químicos (poeiras, neblinas, gases, vapores etc) e biológicos (bactérias, fungos, bacilos, protozoários, vírus etc.) (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 1978).

A definição do risco de acidente não se encontra pautada nas normas regulamentadoras, porém é possível definir o que é um acidente de trabalho segundo o art.19 da lei nº 8213/91:

Art. 19. Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

No estudo de Souza et al. (2019), o qual realizam uma análise preliminar dos riscos o qual operadores de uma indústria metalúrgica estão submetidos, percebe-se que por meio da percepção dos riscos à saúde no trabalho, é possível fornecer um ambiente de trabalho seguro, evitando acidentes e agravantes de doenças ocupacionais, proporcionando, assim, qualidade de vida no labor, segurança e ergonomia adequada.

Outrossim, Caetano et al. (2019), o qual realizam um levantamento dos riscos ambientais e saúde em sistemas de gerenciamento de resíduos eletrônicos, explanam que para promover a segurança no trabalho é necessário adotar medidas de controle para a proteção dos colaboradores, como investir em um mapeamento dos riscos, fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI's) e treinamento pessoal.

Segundo Belasco (2011) o mapa de risco auxilia na organização dos perigos presentes numa empresa, identificando e sinalizando para os trabalhadores sobre os riscos os quais eles estão submetidos no ambiente de trabalho. Conforme a NR 05, o qual aborda sobre os riscos presentes no ambiente de trabalho, observa-se uma categorização desses riscos por meio de cores específicas para cada tipo de risco, como visualizase na Figura 01:

Figura 01: Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes

Grupos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
	Verde	Vermelho	Marron	Amarelo	Azul
	Riscos físicos	Riscos químicos	Riscos biológicos	Riscos ergonômicos	Riscos de acidentes
Exemplos	Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
	Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
	Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
	Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
	Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
	Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
	Pressões anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
	Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
				Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: NR 05 (2011)

3. Metodologia

O presente estudo foi realizado em um estabelecimento privado de produção e comercialização de pizzas na cidade de Teresina, no estado do Piauí. Com base nisso, a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho constará de procedimentos experimentais por etapas, sendo que a primeira etapa abrange a realização de uma revisão bibliográfica, com a finalidade de se obter embasamento teórico necessário para a compreensão e produção da pesquisa.

Ademais, conforme Marconi e Lakatos (2013), o levantamento de dados é realizado de forma a compreender a realidade e verdades parciais, para isso, existem técnicas apresentadas na forma de documentação indireta e direta. Portanto, na segunda etapa utilizou-se a observação direta intensiva e extensiva, por meio de técnicas como a observação não participante e

individual a partir de uma visita realizada em uma pizzaria de Teresina-PI, objetivando a percepção de particularidades referentes aos riscos, os quais os trabalhadores estariam expostos. Constituindo a terceira e última etapa, a análise e interpretação desses dados deu-se por meio da constatação de fatos a fim de proporcionar respostas às investigações, aplicando quadros que constam informações relacionadas com os tipos de riscos que as pessoas presentes no local avaliado estão submetidas, as causas, os efeitos e as recomendações para a atenuação dos mesmos.

Portanto, quanto a natureza, esse artigo classifica-se como aplicado, uma vez que busca gerar conhecimento por meio da aplicação prática, a fim de solucionar um problema específico, já quanto aos objetivos enquadra-se em pesquisa exploratória, pois investiga-se, com o procedimento estudo de caso, particularidades sobre o tema abordado, ademais a abordagem é qualitativa, devido a avaliação de um fenômeno em específico, averiguando o significado dos acontecimentos e percepções.

4. Resultados e Discussão

O espaço da pizzaria em questão, como demonstrado na Figura 2, localiza-se no município de Teresina, no Piauí, é dividido em cozinha, o qual estão presentes uma câmara fria e um depósito, áreas de montagem, o qual encontram-se uma bancada utilizada para preparação de massa e uma estante para depositá-las prontas, além de outra bancada para a montagem das pizzas e armazenamento quando assadas para que sejam expedidas para o delivery ou para a área de atendimento, onde os clientes a pegam, área de delivery, por onde o entregador a recebe, depósito de embalagens, administração, atendimento e banheiros.

Figura 2: Planta da Pizzaria



Legenda					
A	Depósito	F	Área de delivery	K	Banheiro feminino
B	Câmara fria	G	Administração	1	Bancada de montagem de pizza
C	Cozinha	H	Atendimento	2	Estante de armazenagem de massa pronta
D	Área de montagem	I	Banheiro adaptado	3	Bancada de preparo de massa
E	Depósito de embalagens	J	Banheiro masculino	4	Forno

Fonte: Autores (2021)

Na cozinha identificou-se um risco físico do tipo frio, representado no Quadro 1, causado devido a presença de uma câmara fria com baixas temperaturas, onde frequentemente os empregados entram no local para a retirada e armazenagem de produtos alimentícios sem a utilização de equipamento de proteção individual, dessa maneira, como recomendação, indica-se a utilização do Equipamento de Proteção Individual (EPI), o qual consiste, conforme a Portaria SIT (Secretaria de inspeção do trabalho) n° 25, de outubro, de 2001, em um produto ou dispositivo de uso individual do trabalhador, o qual é destinado para a proteção e segurança do mesmo contra riscos e ameaças, sendo ofertado gratuitamente pela empresa (MATTOS, MÁSCULO, 2011). Portanto, dentre os EPI's com a finalidade de promover a proteção contra o frio estão luvas e calçado de segurança para proteger as mãos e membros inferiores e macacão ou conjunto de segurança para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra

agentes térmicos, evitando, assim, efeitos como queimaduras, inflamação das amídalas, hipotermia, alergias, doenças como resfriados e problemas circulatórios.

Quadro 01: Riscos detectados na cozinha

TIPO DE RISCO	CAUSA	EFEITO	RECOMENDAÇÕES
Físico	Baixas temperaturas da câmara fria (FRIO)	Hipotermia, queimadura, doenças como resfriado, inflamação das amídalas, alergias, problemas circulatórios	Uso e EPI's e supervisão
Ergonômico	Exigência de posturas inadequadas	Dores musculares, cansaço, lombalgias, torcicolos, desvios de coluna	Disponibilização de cadeiras para descanso próximas aos postos de trabalho
Ergonômico	Trabalhos diurnos e noturnos	Alteração de comportamento, cansaço, alterações do sono, desatenção	Exames médicos frequentes para a avaliação do estado de saúde do trabalhador
Ergonômico	Levantamento e transporte manual de pesos	Dores musculares, cansaço, lombalgias, torcicolos, desvios de coluna	Uso de EPI's e supervisão
Ergonômico	Sistema de ventilação ineficiente e danificado	Fadiga, cansaço, irritação, taquicardia, estresse	Concerto do sistema de ventilação e aplicação de exaustores
Acidente	Ausência de equipamentos de combate a incêndio e de primeiros socorros	Fraturas, lesões, morte, danos irreversíveis, queimaduras, fumaça, insuficiência de oxigênio	Instalação de equipamentos de combate a incêndio e o treinamento dos funcionários para o manejo dos mesmos
Acidente	Ausência de saídas de emergências e ações desorganizadas nas emergências	Fraturas, lesões, morte, danos irreversíveis	Instalação de saídas de emergência com sinalizações adequadas
Acidente	Trabalhos diurnos e noturnos	Desatenção, erros	Exames médicos frequentes para a avaliação do estado de saúde do trabalhador
Acidente	Inadequação do tamanho das painéis com o do fogão	Queimadura	Troca do equipamento

Fonte: Autores (2021)

Ademais, reconheceu-se a exposição a riscos ergonômicos, dentre eles estão levantamento e transporte de peso, que ocorre usualmente quando há necessidade de repor estoque na câmara fria e no depósito, além de posturas inadequadas dos funcionários devido jornadas de trabalho longas e em pé e a imposição de trabalhos diurnos e noturnos, em que o expediente começa 15:00 e termina 00:00, com intervalo de 1 hora reservado para jantar, o que afeta o relógio biológico dos trabalhadores, ainda, esse risco também foi considerado como de acidente, uma vez que o mesmo provoca desatenção, cansaço e distrações, aumentando, assim, as chances de erros e falhas humanas, ainda, verificou-se um sistema de ventilação inapropriado.

Para isso, orienta-se para a disponibilização de cadeiras com encosto próximo aos postos de trabalho, objetivando o descanso frequente do empregado e a utilização EPI, como o cinto lombar com suspensório, o qual objetiva a prevenção contra lesões e dores na região lombar devido esforços intensos, transporte e levantamento de cargas e movimentos repetitivos. Devendo haver sempre a supervisão desses funcionários para assegurar o uso permanente e correto do equipamento e possibilitar a compreensão do trabalhador sobre a real necessidade de uso do EPI, além da conscientização do mesmo para a guarda, utilização e boa manutenção deste, bem como a realização de exames sucessivos e gratuitos para avaliar e acompanhar o estado de saúde do trabalhador.

Já dos riscos de acidente, evidenciados no Quadro 01 pela cor azul, apresenta-se o uso de equipamentos cortantes e a manipulação de água e líquidos quentes, o perigo de incêndio devido à ausência de equipamento de combate a incêndio, atrelado a isso, também é possível apontar risco de ações desorganizadas de emergência, uma vez que não há equipamentos nem treinamento de funcionários para combater incêndios e realizar os primeiros socorros, assim como ações de rápida evacuação do local em caso de acidente também são ausentes.

Na área de montagem encontrou-se três tipos de riscos, como evidenciado no Quadro 02, do físico destacamos o calor, mostrado na Figura 03, causado pela exposição dos trabalhadores às altas temperaturas do forno, para isso, recomenda-se o uso de EPI's, o qual consiste em uma vestimenta de proteção do tronco e membros superiores e inferiores, luvas, botas e em alguns casos óculos e máscara de segurança, além da supervisão do funcionário e da aplicação de um sistema de ventilação adequado.

Figura 03: Forno presente na área de montagem



Fonte: Autores (2021)

Também, observou-se a presença de ruído proveniente do forno, havendo a necessidade de utilização de protetor auricular pelos trabalhadores com o objetivo de evitar vários problemas profissionais e sociais, como a perda paulatina da audição ou temporária requerendo recuperação, distúrbios de atenção e de memória, comunicações perturbadas, isolamento profissional, fadiga e outros. Já dos riscos ergonômicos notou-se a presença de posturas inadequadas e longas jornadas de trabalho, como evidenciadas na área da cozinha, ademais, atentou-se para a repetitividade presente no preparo das pizzas, esse fato induz a uma maior chance de erros e acidentes devido a fadiga e desatenção, tendo como recomendação a rotatividade de tarefas e atividades desses funcionários. Além disso, realiza-se levantamento de peso ocasionado pelo fato de haver a necessidade de rearranjar diariamente as bancadas de montagem e preparação das pizzas quando os pedidos iniciam, assim, os trabalhadores envolvidos nessa atividade devem fazer uso dos equipamentos de proteção individual adequados para essa atividade.

Quadro 02: Riscos detectados na área de montagem

TIPO DE RISCO	CAUSA	EFEITO	RECOMENDAÇÕES
Físico	Altas temperaturas provenientes do forno (CALOR)	Queimaduras, inflamação nos olhos e na pele, cansaço, fadiga, taquicardia, perturbação das funções digestivas, outros	Uso de EPI's, supervisão, sistemas de ventilação adequado
Físico	Forno ruidoso (RUÍDO)	Fadiga, estresse, irritabilidade, vertigens, nervosismos, aceleração do pulso, aumento da pressão arterial, contração dos vasos sanguíneos e músculos	Uso de EPI's caso não seja possível eliminar o risco na fonte e nem impor barreiras no meio
Ergonômico	Repetitividade	Fadiga, distração	Rotatividade
Ergonômico	Trabalhos diurnos e noturnos	Alterações do sono, cansaço, reflexos na saúde e comportamento	Uso de EPI's e supervisão

Ergonômico	Exigências de posturas inadequadas	Dores musculares, cansaço, lombalgias, torcicolos, desvios de coluna	Disponibilização de cadeiras para descanso próximas aos postos de trabalho
Ergonômico	Rearranjo das bancadas de montagem das pizzas	Dores musculares, cansaço, lesões	Exames médicos frequentes para a avaliação do estado de saúde do trabalhador
Acidente	Ausência de equipamentos de combate a incêndio e de primeiros socorros	Fraturas, lesões, morte, danos irreversíveis, queimaduras, fumaça, insuficiência de oxigênio	Instalação de equipamentos de combate a incêndio e o treinamento dos funcionários para o manejo dos mesmos
Acidente	Ausência de saídas de emergências e ações desorganizadas nas emergências	Fraturas, lesões, morte, danos irreversíveis	Instalação de saídas de emergência com sinalizações adequadas
Acidente	Degraus em área de circulação	Queda, fratura, lesão	Sinalização dos degraus

Fonte: Autores (2021)

Outrossim, dos riscos de acidente identificou-se a possibilidade de lesões e fraturas ocasionadas por possíveis quedas devido a presença de degraus sem sinalização em uma área de bastante circulação, entre C e D. Além da ausência de equipamentos de combate a incêndio e de primeiros socorros, podendo agravar acidentes e evitando a ocorrência de atitudes iniciais indispensáveis para salvar a vida de um acidentado, como também, mortes, queimaduras, fumaça, insuficiência de oxigênio e outros, sendo admissível a precaução por meio da instalação de equipamentos de combate a incêndio, principalmente na aquisição de extintores para fogo do tipo classe A e treinamento dos funcionários para a manipulação correta. Ainda, destacou-se a ausência das saídas de emergência, o qual constituem-se essenciais para a rápida e segura evacuação e circulação do local em caso de pânico.

E conforme o Quadro 03, os funcionários presentes no setor administrativo estão suscetíveis a um risco do tipo ergonômico que afeta o seu ritmo biológico e social, uma vez que trabalhos diurnos e noturnos podem provocar alterações do sono, cansaço e refletir na saúde e no comportamento.

Quadro 03: Riscos detectados na área de administração

TIPO DE RISCO	CAUSA	EFEITO	RECOMENDAÇÕES
Ergonômico	Trabalhos diurnos e noturnos	Alteração de comportamento, cansaço, alterações do sono, desatenção	Exames médicos frequentes para a avaliação do estado de saúde do trabalhador

Fonte: Autores (2021)

Na área de atendimento, em consoante com o Quadro 04, tem-se os riscos ergonômicos devido ritmo biológico e social em razão aos trabalhos diurnos e noturnos e o fisiológico com más posturas. O risco físico é ocasionado pelo ruído provenientes dos clientes, como recomendação sugere-se acompanhamento da saúde física e psicológica dos trabalhadores afetados por trabalho em horários não comuns, rotação de funcionários nos turnos e uso da cabine de repouso.

Quadro 04: Riscos detectados na área de atendimento

TIPO DE RISCO	CAUSA	EFEITO	RECOMENDAÇÕES
Ergonômico	Trabalhos diurnos e noturnos	Alteração de comportamento, cansaço, alterações do sono, desatenção	Exames médicos frequentes para a avaliação do estado de saúde do trabalhador
Ergonômico	Exigências de posturas inadequadas	Dores musculares, cansaço, lombalgias, torcicolos, desvios de coluna	Disponibilização de cadeiras para descanso próximas aos postos de trabalho
Físico	Ruído de clientes na área de atendimento	Fadiga, estresse, irritabilidade, vertigens, nervosismos, aceleração do pulso, aumento da pressão arterial, contração dos vasos sanguíneos e músculos	Rotação de turnos, uso de cabine de repouso

Fonte: Autores (2021)

Na área dos banheiros foram encontrados nos três banheiros, riscos biológicos de contaminação por falta de assepsia, risco químicos devido aos agentes químicos, riscos de acidentes por queda devido à superfície deslizante e o risco ergonômico fisiológico nas atividades de limpeza por

postura inadequada. Os efeitos desses riscos são baixos, geralmente de curto prazo e podem ser prevenidos com a utilização do EPI, a disposição destes está descrita no Quadro 05.

Quadro 05: Riscos detectados na área dos banheiros

TIPO DE RISCO	CAUSA	EFEITO	RECOMENDAÇÕES
Acidente	Limpeza dos banheiros com sabão	Queda, fratura, lesão	Uso de EPI's e supervisão
Químico	Limpeza dos banheiros com sabão	Alergia, Irritabilidade	Uso de EPI's e supervisão
Biológico	Limpeza dos banheiros com sabão	Doenças, alergias, infecções	Uso de EPI's e supervisão
Ergonômico	Posturas inadequadas na limpeza dos banheiros	Lombalgias, torcicolos, desvios de coluna, dores musculares	Uso de EPI's e supervisão

Fonte: Autores (2021)

5. Conclusão

O artigo em questão teve o propósito de realizar uma análise preliminar dos possíveis riscos existentes em um estabelecimento de produção de pizzas em Teresina-PI, logo, por meio das técnicas de coleta e análise de dados foi possível avaliar os riscos ambientais, ergonômicos e de acidentes os quais os funcionários da pizzaria estavam expostos, além de determinar as causas, efeitos e recomendações para controlar, eliminar e/ou minimizar os riscos, objetivando proteger e proporcionar maior qualidade de vida ao trabalhador no ambiente laboral, assim como melhorar a produtividade no trabalho.

Assim, por meio dos resultados explanados na presente pesquisa, é factível que o proprietário do estabelecimento avaliado desenvolva aperfeiçoamentos quanto às atividades, processos e equipamentos de maneira a mitigar e/ou eliminar os riscos apontados, promovendo maior segurança aos seus funcionários, ademais, também servem como parâmetro para outros estabelecimentos avaliarem a questão ergonômica dentro dos seus ambientes e principalmente como forma de difundir a importância da aplicação da segurança do trabalho.

Para trabalhos futuros, sugere-se uma avaliação mais sofisticada dos riscos apontados nessa pesquisa, por meio de equipamentos específicos a fim de analisar quantitativamente possíveis ultrapassagens dos limites de tolerâncias para os trabalhadores conforme os estabelecidos nas normas regulamentadoras. Além disso, em posse dos presentes dados, possibilita-se elaborar um mapa de risco, o qual consiste em uma representação gráfica da distribuição do conjunto de

riscos de um ambiente de trabalho, assim, o mesmo apresenta-se como meio de gestão visual com a finalidade de demonstrar informações relevantes envolvendo os riscos no qual os trabalhadores estão expostos dentro do ambiente laboral.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 31000: **Gestão de riscos: Princípios e diretrizes**. Rio de Janeiro, p. 5. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 31010: **Gestão de riscos: Técnicas para o processo de avaliação de riscos**. Rio de Janeiro, p. 2. 2012.

BELASCO, Fábio Gledson. **Gerenciamento de Riscos, técnicas de análise de riscos**. Material de apoio – Notas de aula. PUCPR, 2011.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8213cons.htm>. Acesso em 27 de setembro 2019.

CAETANO, M. O.; LEON, L. G.; PADILHA, D. W.; GOMES, L. P. **Risk analysis in the operation of waste electrical and electronic equipment recycling plants**. Gestão e Produção, vol.26, no.2, São Carlos, 2019.

GRANEMANN, D. C. **Identificação e análise de riscos em levantamentos topográficos de barragens de usinas hidrelétricas: estudo de caso na UHE Salto Caxias**. Boletim de Ciências Geodésias, vol.16, no.4, Curitiba Oct./Dec. 2010.

LIS, Laís. Acidentes de trabalho custaram R\$ 26 bilhões à Previdência entre 2012 e 2017, diz MPT. Brasília, 5 mar. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/acidentes-de-trabalho-custaram-r-26-bi-a-previdencia-entre-2012-e-2017.ghtml>>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

Martins, M.; Neta, C. D.; Smaniotto, G. Y.; Franz, L. A. S. **Investigação quanto à percepção dos trabalhadores sobre os riscos em seu ambiente de trabalho: um estudo nos postos de combustíveis da cidade de Pelotas-RS**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 14, nº 4, out-dez/2018, p. 1-23. DOI: 10.15675/gepros.v13i4.1965

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: Acesso em: 02 abril. 2021.

SILVA, Tais Caroline Fernandes et al. **Análise preliminar de riscos em uma indústria metalúrgica**. XXXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Joinville, 10 jul. 2017.

SOUZA, D.; GASQUES, A. C. F. LUZ, M. L. S. **Percepção de riscos no trabalho: estudo de caso com colaboradores de uma indústria metalúrgica**. TECNO-LÓGICA, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 2, p. 133-145, jul./dez. 2019.