



**CONGRESSO NACIONAL DE
ENGENHARIA DE SEGURANÇA
DO TRABALHO - CONEST**



PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Victor Godoy

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Ariosto Antunes Culau

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO NORTE**

REITOR
José Arnóbio de Araújo Filho

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO
Avelino Aldo de Lima Neto

COORDENADORA DA EDITORA IFRN
Gabriela Dalila Bezerra Raulino

PROJETO GRÁFICO, DIAGRAMAÇÃO E CAPA
Rodrigo Galvão

REVISÃO TEXTUAL
Clarice Guilherme Barreto

Disponível para download em: [HTTP://MEMORIA.IFRN.EDU.BR](http://MEMORIA.IFRN.EDU.BR)

CONTATO
Contato Rua Dr. Nilo Bezerra Ramalho, 1692, Tirol.
CEP: 59015-300, Natal-RN.
Fone: (84) 4005-0763 | E-mail: editora@ifrn.edu.br

COMITÊ CIENTÍFICO E ORGANIZAÇÃO

COORDENADORA CIENTÍFICA
Clarice Guilherme Barreto

PRESIDENTE DA ANEST
Benvenuto Gonçalves Júnior

PRESIDENTE DA ASENGEST
Fabiana Yuka Sasaki Endo

VICE-PRESIDENTE DA ASENGEST
Vladimir Mendes

REALIZAÇÃO
**Associação Nacional de Engenharia
de Segurança do Trabalho - ANEST**
**Associação de Engenheiros de Segurança
do Trabalho - ASENGEST, Londrina PR**

APOIO



C749 Congresso Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho - CONEST, (23.: 2021 : Londrina, PR)
Anais do XXIII Congresso Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho, Londrina, Paraná, Brasil, novembro, 24 - 26, 2021 / Londrina, Paraná: ANEST; ASENGEST, 2021.
221 p. : il.

Organizadora: Clarice Guilherme Barreto.
Tema: Desafios profissionais no mundo em transformação.
ISSN: 2764-8648

1. Anais - Evento. 2. Segurança do Trabalho - Saúde ocupacional. 3. Gestão de segurança e saúde do trabalho. I. Barreto, Clarice Guilherme. II. Título.

CDU 614.8

Mensagem do Presidente

A Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho (ANEST) em conjunto com a Associação dos Engenheiros de Segurança do Trabalho de Londrina - PR (ASENGEST), realizou nos dias 24, 25 e 26 de novembro de 2021, o “23º CONEST – Congresso Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho”.

Evento Técnico-científico destinado a atualização e troca de experiências, abordando como tema central: DESAFIOS PROFISSIONAIS NO MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO, com a participação de renomados palestrantes nacionais e internacionais. Os diversos temas selecionados foram abordados em conferências, painéis e mini- cursos, utilizando-se de protocolos restritos e medidas preventivas rigorosas de saúde e segurança, tendo em vista o estado pandêmico em COVID-19 que o mundo se encontra.

O CONEST configura-se como um evento imperdível para os que vivenciam a Engenharia de Segurança do Trabalho e se interessam pelas diversas abrangências deste setor, gerando oportunidade de atualização, revisão e discussão dos temas propostos neste evento. Abrindo oportunidade para que os Engenheiros de Segurança do Trabalho se atualizem nas diversas áreas da Engenharia de Segurança, se integrem a classe e tenham contato com experiências de outros colegas.

Sejam todos bem-vindos!

Benvenuto Gonçalves Júnior

Presidente da ANEST

Sumário

SAÚDE OCUPACIONAL	08
Acidentes de Trabalho e os Transtornos Mentais e Comportamentais devidos ao uso de Álcool	09
Análise da Poluição Sonora em um Município do Norte do Estado do Rio Grande do Sul e a Relação com os Efeitos à Saúde Local	13
Interfaces das Condições de Riscos a Saúde Trabalhadores Feirantes de Marabá	17
GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	22
PGR para Posto Revendedor de Combustíveis: Por onde começar?	23
A Importância da Liderança na Gestão da Produtividade, Segurança e Controle de Desvios Comportamentais dos Trabalhadores nas Organizações	27
Avaliação quanto ao Cumprimento dos Itens Dispostos na NR-06 em uma Oficina Metalúrgica Industrial	31
A Segurança e Saúde do Trabalho na Terceirização de Serviços	35
Definição de Comunicação de Segurança do Trabalho em Instituição Pública: um Estudo de Caso Inicial	39
O Impacto da Terceirização sobre Doenças e Acidentes de Trabalho: uma Revisão Sistemática da Literatura	43
Segurança no Trabalho e Gestão Ambiental: Problematizações na Relação entre Teoria e Prática	48
RISCOS OCUPACIONAIS	52
Caracterização Química e os Riscos Relacionados a Saúde e Segurança no Trabalho na Extração Artesanal do Caulim no Município de Equador-RN	53
Estudo da Importância da Segurança do Trabalho na Prevenção de Roubos de Substâncias Explosivas	56
Gestão dos Riscos em Posto Revendedor de Combustível	59
Análise de Riscos em Obras Interferentes com Redes de Distribuição de Gás Natural	64
Análise de Riscos na Descarga de Combustíveis em um Posto da Cidade de Sabinópolis - MG... ..	67
Análise sobre a Classificação de Riscos Ocupacionais Realizada por Garis em Juiz de Fora-MG	73
Acidentes com Máquinas e Equipamentos na Indústria de Alimentos do Nordeste: Análise do Cenário Recente (2010-2019)	77
Análise Preliminar de Riscos (APR) em Instalações de Sistemas Fotovoltaicos	81
Análise Preliminar de Riscos (APR) da Atividade de Limpeza de Reservatório de Água Predial: um Estudo de caso no Município de Aparecida de Goiânia - GO	85

HIGIENE OCUPACIONAL	90
Exposição Ocupacional ao Ruído em uma Fábrica de Móveis Planejados: Estudo de caso no Município de Cataguases	91
Medidas de Higiene para Prevenção da Covid-19 na Construção Civil em São João Del-Rei	95
Variação da Exposição Ocupacional à Umidade Relativa do Ar em Casas de Vegetação: Estudo de Caso no Município de Barbacena	99
ERGONOMIA	103
Desafios e Oportunidades da Gestão em Ergonomia em Empresas Terceirizadas: Estudo de caso em um Projeto de Grande Porte	104
Planejamento Estratégico de Marketing sobre Aspectos Ergonômicos do Teatro Celina Queiroz ...	108
Níveis de Dióxido de Carbono (CO ²) em Escritórios Refrigerados: uma Análise Comparativa entre Ambientes com Condicionadores Tipo <i>Split</i> e <i>Fan Coil</i>	113
Estudo das Condições Ergonomicas do Setor de Almoxarifado dos Campi do IFRN	118
Análise Biomecânica da Movimentação Manual de Sacos de Cimento de 25Kg e 50Kg Através do Método Niosh	122
Análise Ergonômica do Posto de Trabalho de um Aluno com Deficiência Motora no Ambiente Laboratorial Universitário	126
Ergonomia nas Atividades Laborais em uma Estufa Hidropônica da Zona Rural de Assis Chateaubriand-PR: estudo de caso	131
Ruídos, Vibrações e Iluminação: Normas de Segurança para Ergonomia e Saúde do Trabalhador	135
Variação dos Riscos Ergonômicos no Ambiente de Trabalho em um Canteiro de Obras	139
MEIO AMBIENTE DO TRABALHO	143
A Importância das Normas de Segurança do Trabalho nas Operações Logísticas do Porto de Natal-RN.....	144
PSICOLOGIA DO TRABALHO	148
Análise Evolutiva da Ocorrência da Doença do Trabalho “Depressão” no Brasil entre os Anos de 2009 e 2018.....	149
Estresse Ocupacional como Vaticinador ca Síndrome de Burnout em Bancários	152
O Risco de Transtornos Mentais Comuns nos Operadores de Telemarketing no Estado do Rio Grande do Norte: nas Cidades de Natal, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante	158
Saúde Mental: um Estudo sobre a Incidência de Transtornos Mentais Comuns nos Profissionais da Saúde do Rio Grande do Norte, com Ênfase em Natal, durante a Pandemia de Covid-19	163
Saúde Mental na Pandemia: os Reflexos Psicológicos Causados nos Profissionais de Linha de Frente da Saúde no Rio Grande do Norte	168

As Doenças Mentais Causadas nos Profissionais de Teleatendimento/Telemarketing na Cidade de Parnamirim-RN	173
O Impacto na Saúde Mental dos Familiares Cuidadores de Idosos com Alzheimer na Região Metropolitana de Natal no Rio Grande do Norte	177
As Transformações Sociais e o Mundo do Trabalho: Implicações sobre Ética, Saúde e Segurança no Trabalho	181
OUTROS TEMAS LIGADOS À SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR	185
Monitoramento de Riscos Aplicado à Preservação dos Bens Culturais Maranhenses	186
Proteção e Defesa Civil sob a Perspectiva de Atendimentos no Território Maranhense	190
Caça Riscos Tecnológicos no Município de Bacabal-MA (2021)	194
A Importância das Normas de Segurança do Trabalho nas Operações Logísticas do Porto de Natal-RN	198
A Construção das Políticas Públicas de Saúde do Trabalhador no Brasil Analisado pelo Modelo dos Múltiplos Fluxos e seu Impacto nas Estatísticas de Acidentes de Trabalho	202
Avaliação de Risco de Incêndio: Aplicação do Método de Gretener à Biblioteca Central de uma Universidade Federal	206
Gestão de Riscos no Enfrentamento da Pandemia da Covid-19 e Retomada das Aulas Presenciais: um Estudo de caso numa Escola Pública	210
O Perfil Produtivo dos Trabalhadores Acometidos por Agravos Relacionados ao Trabalho	215
Avaliação de Nível de Maturidade de Cultura de Segurança em Organização do Terceiro Setor	219



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

SAÚDE OCUPACIONAL



ACIDENTES DE TRABALHO E OS TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS DEVIDOS AO USO DE ÁLCOOL

Gilson Cassiano de Góes Filho

Professor IFRJ, gilson.goes.filho@gmail.com

Igor Macedo de Lima

Professor CEFET-RJ, eng.igorlima@gmail.com

Edison Cesar de Faria Nogueira

Professor IFRJ, ecfnog@gmail.com

Benvenuto Gonçalves Júnior

ANEST, bevenutojr4@gmail.com

RESUMO

O alcoolismo é apontado como um dos maiores problemas de saúde pública em âmbito mundial. A dependência de álcool, droga popular que atinge 12% dos adultos e responde por 90% das mortes associadas ao uso de outras drogas no Brasil, mata mais que as drogas ilícitas, de acordo com o Portal Brasil é considerado o terceiro motivo de absenteísmo no trabalho e julgado como um dos maiores causadores de acidentes. No Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2013 dos Ministérios da Previdência Social e do Trabalho e Emprego, foram registrados 221 acidentes motivados pelo consumo de álcool, sendo que 201 acidentes foram registrados sem a CAT, sugerindo incerteza nos dados. O entendimento sobre a etiologia do alcoolismo é amplo, incluindo fatores biológicos, psicológicos e sociais. Tratado como patologia, é imprescindível o estudo das implicações das relações no trabalho, pois há evidências que não há esforços para incentivar o trabalhador a se tratar. Este estudo apresenta conceitos e legislações nacional e internacional, experiências apresentadas em artigos científicos, monografias, dissertações e teses, estudando políticas públicas de outros países, para situar o problema do alcoolismo e destacar pesquisas e procedimentos de atenção e intervenção efetivas de acolhimento e prevenção, reunindo informações de como a permanência no trabalho contribuirá para a redução do consumo de álcool e a não ocorrência de acidentes. Apresentar propostas para a transformação do comportamento alcoolista, de forma que o meio ambiente de trabalho passe a ser o facilitador da produção/reprodução da saúde mental e qualidade de vida, melhorando o processo de comunicação, tanto na atualização de conhecimentos quanto nas relações interpessoais, formando parcerias entre chefias, famílias e profissionais envolvidos ao invés de estar a serviço da doença que trata apenas da abstinência do membro alcoólico.

PALAVRAS CHAVE

Alcoolismo, Gestão da Produção e risco, Prevenção de Acidentes, Segurança e Saúde do Trabalhador.

INTRODUÇÃO

Quanto menos a palavra política circular num determinado coletivo ou sociedade, mais seus integrantes tendem a se alcoolizar ou a se drogar (KARAM, 2003). A literatura mundial atesta que uma das causas mais importantes dos afastamentos do trabalho é, justamente, a ingestão abusiva de álcool.

O alcoolismo é pontuado como um dos maiores problemas de saúde pública em âmbito mundial, mas o que a sociedade entende por trabalho – o que ela entende por alcoolismo – conceitos bem definidos ajudam a operacionalização de tratamentos para a convivência do doente com a psicopatia, melhor sensibilização da população e assim políticas governamentais que realmente atinjam o trabalhador dependente do álcool.

A dependência de álcool, droga mais popular, atinge 12% dos adultos brasileiros e responde por 90% das mortes associadas ao uso de outras drogas. Ou seja, o álcool mata muito mais do que as drogas ilícitas (BRASIL, 2016). O alcoolismo é um comportamento objetivo bastante estudado e hoje se dispõe de uma vasta bibliografia a respeito, na qual nos deparamos com os mais variados esforços de busca conceitual. (KARAM, 2003).

Considerando que o alcoolismo é uma patologia que apenas depois de algum tempo de conflitos e recaídas pode retirar o alcoolista da vida produtiva, é imprescindível o estudo das implicações dessas relações no trabalho (MARX, 1987). Rosseto (2004) comenta que a possibilidade de identificação do alcoolismo no trabalho requer um contato mais prolongado com esse ambiente, podendo ser percebidas as infrações das normas que passam a ocorrer em relação a horários, atribuições, responsabilidade no desempenho e qualidade da produção.

Foi a partir destas bases que confirmamos a importância de se demarcar a diferença entre os conceitos de alcoolismo e de alcoolização, e que sistematizamos uma maneira específica (1979-2003) de abordar o fenômeno da embriaguez em sua relação com o trabalho (e o não/ trabalho) – maneira que denominamos clínica psicopolítica das alcoolizações.

METODOLOGIA

Diante o fato exposto, discutiremos através da pesquisa de conceitos e legislação nacional e internacional, experiências apresentadas em artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Reunindo informações e discutindo como a permanência no trabalho contribuirá para a redução do consumo de álcool e quais ações governamentais são importantes para o atingimento da reabilitação do trabalhador, obedecendo os conceitos de trabalho seguro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho enquanto uma operação humana de transformação da matéria em objeto de cultura, pode significar, para o trabalhador, tanto a realização de uma obra que possa ser uma forma de expressão individual e por meio da qual, ele alcance um certo reconhecimento social, quanto um esforço diário repetitivo no qual as pessoas podem ser privadas da sua liberdade, ainda que o trabalho humano seja consciente e proposital (MARX, 1987).

O tratamento difundido pela OMS, desconsidera as questões relacionadas à ergologia e a segurança do trabalhador. Acredita-se que os trabalhadores não devem ser isolados, mas a gestão dos recursos humanos deve ser discutida, pelos gestores do empreendimento, observando se as condições de trabalho são compatíveis, principalmente a relação entre empregador-trabalhador e se há necessidade da adequação das condições de trabalho, para o trabalhador que está em tratamento contra o alcoolismo.

O Ministério do Trabalho estima que o álcool contribua para 50% das faltas ao serviço (absenteísmo). Um dependente químico falta cinco vezes mais do que um “limpo” (como é chamado o não dependente). O custo com acidentes e doenças relacionados ao trabalho é estimado pelo Governo em R\$ 26 bilhões – o equivalente a 2% do PIB – mas não há qualquer dado disponível sobre quantos desses acidentes estão relacionados ao álcool (BRASIL, 2016). Embora o Governo não tenha estatísticas sobre a relação entre álcool e acidentes de trabalho, sabe-se, que “o álcool aumenta a frequência e a gravidade dos acidentes”.

Levantamento feito há mais de 10 anos pela FIESP, comenta, estima em 15% a 30% a ocorrência de acidentes relacionados ao consumo de bebidas. Em 2005, foram registrados no país 439 mil acidentes.

O Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho do Ministério da Previdência Social (MPS) e do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) é uma ferramenta importante no monitoramento dos índices de acidentes no País, no Quadro 1 abaixo apresenta entre outros dados, o quantitativo de acidentes gerados por transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool, julgado como um dos motivos de mais incidência de acidentes.

Quadro 1: Quantidade de acidentes do trabalho, por situação de registro e motivo, segundo os 200 códigos da Classificação Internacional de Doenças - CID-10 mais incidentes, no Brasil – 2013.

CID 10	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO					
	Total	Com CAT Registrada				Sem CAT Registrada
		Total	Motivo			
		Típico	Trajeto	Doença do Trabalho		
Total	717.911	559.081	432.254	111.601	15.226	158.830
F10 : Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de Álcool	221	20	7	1	12	201

Fonte:DATAPREV, CAT, SUB

No art. 482, alínea “f”, da CLT, na relação de emprego, a embriaguez habitual é uma figura típica de falta grave do emprego, que autoriza a rescisão do contrato de trabalho por justa causa, nos seguintes termos: “Constituem justa causa para rescisão do contrato de trabalho pelo empregador: embriaguez habitual ou em serviço”.

Entende-se que o alcoolismo é uma doença que requer tratamento e não punição. Assim o alcoolismo crônico tem sido avaliado, desde que a Organização Mundial de Saúde (OMS) o classificou como F10 : Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool. Portanto como é reconhecida formalmente pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como uma enfermidade progressiva, incurável e fatal, que consta no Código Internacional de Doenças (CID), com as classificações 291 (psicose alcoólica), 303 (síndrome de dependência do álcool) e 305.0 (abuso do álcool sem dependência).

O trabalhador que apresentar-se na empresa e em horário de trabalho apresentando sintomas de embriaguez deve ser encaminhado ao INSS, nessas condições, ele precisará muito mais de assistência médica adequada que da perda de emprego, sugerindo, outrossim, a suspensão do contrato de trabalho, por auxílio-enfermidade, antes de qualquer medida de punição disciplinar (CALADO, 2013).

No Brasil, em consonância com diretrizes políticas e conhecimentos científicos atuais, pesquisadores e profissionais da área, afirmaram que fatores biológicos, psicológicos e sociais devem ser levados em conta para compreender a etiologia do alcoolismo, que o tratamento dessa doença deve lançar mão de atenção multiprofissional, de recursos e serviços diversos, como atendimento médico, psicológico e de outras especialidades. Os Centros de Atenção Psicossocial - álcool e drogas (CAPS-ad) são propostos como principal referência para o tratamento de alcoolistas, devendo embasar suas estratégias no paradigma de redução de danos (BRASIL, 2004).

Entende-se relação no trabalho como todos os laços humanos criados pela organização do trabalho: relações com a hierarquia, com as chefias, com a supervisão, com outros trabalhadores – e que são, às vezes, desagradáveis, até insuportáveis, podendo trazer muita ansiedade em relação à produtividade. Pode-se

somar a isso, ainda, táticas utilizadas pelas chefias como repressões e favoritismos, dividindo os trabalhadores, gerando revolta, agressividade e frustração, que muitas vezes não são liberadas.

Táticas de conversas individuais nas quais as ameaças feitas em situações grupais são substituídas por uma atitude benevolente e paternalista; podendo também haver a exposição das questões pessoais e sua utilização para manipulação psicológica ou exposição ao grupo, as quais podem gerar conflitos entre os colegas, configurando essas relações interpessoais no trabalho como jogos, uma vez que uns estão fadados a ganhar e outros a perder. (DEJOURS, 1997). Todavia, considerando que este sofrimento constitui-se como tal justamente por ser indizível, o primeiro passo consiste, então, da restauração da palavra das empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **A Política do Ministério da Saúde para atenção integral a usuários de álcool e outras drogas.** Ministério da Saúde Brasília. 2004.

BRASIL. **Alcoolismo. Instituições de prevenção, tratamento e redução de danos ajudam a afastar o vício.** Portal Brasil. <http://www.brasil.gov.br/saude/2012/04/alcoolismo>. Publicado em 29/07/2014. Acessado em 27/09/2016.

CALADO, Kátia. **Alcoolismo no trabalho: embriaguez habitual X eventual.** Revista Jus Navigandi, Teresina, ano 18, n. 3479, 9 jan. 2013. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/23420>>. Acesso em: 28 set. 2016.

DEJOURS, C. **A Loucura do Trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho.** São Paulo: Cortez-Oboré; 1997.

MARX K. **Processo de trabalho e processo de produzir mais valia.** In: O capital–crítica da economia política. São Paulo: Difel; 1987.p.201210.

ANÁLISE DA POLUIÇÃO SONORA EM UM MUNICÍPIO DO NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL E A RELAÇÃO COM OS EFEITOS À SAÚDE LOCAL

Pietra Taize Bueno

Universidade de Passo Fundo (UPF), Faculdade de Engenharia e Arquitetura, pietrataize@hotmail.com

Paola Bueno

Faculdade Especializada na Área de Saúde do Rio Grande do Sul (FASURGS), buenopaolabueno@gmail.com

Ariel Denner Knop

Faculdade Meridional (IMED), ariel.knop@hotmail.com

RESUMO

O estudo foi realizado no município de Passo Fundo localizado no Norte do Estado do Rio Grande do Sul, caracterizado como médio porte, o objetivo foi avaliar o comportamento dos ruídos em treze pontos centrais realizando a análise dos níveis da pressão sonora em dB (A) através do mapa de dispersão elaborado, comparando com os níveis aceitáveis da legislação municipal para o noturno. Com a correlação dos dados dos níveis de poluição sonora no município verificou-se as áreas com índices críticos que apresentam potenciais riscos à saúde tanto de trabalhadores da região quanto da população em geral. Para a pressão sonora, segundo legislação municipal, os valores ideais para áreas adensáveis, são de 70 dB (A) para o diurno e 60 dB (A) para o noturno. Na avaliação foram identificados pontos com níveis superiores ao permitido. Os riscos à saúde nos pontos críticos são: aumento nos níveis de estresse, ansiedade, irritabilidade, insônia, bem como, transtornos de atenção e até acidentes de trânsito. A longo prazo pode causar surdez e depressão. Como resultado, 69,24% dos treze pontos avaliados estavam acima do limite permitido pela legislação. Desse modo, verifica-se a necessidade de melhor planejamento urbano e ambiental para garantir a qualidade de vida e trabalho nas áreas que sofrem com índices elevados de poluição sonora.

PALAVRAS-CHAVE

Poluição Sonora. Ruído. Ruído de Tráfego. Centros Urbanos.

INTRODUÇÃO

Com o adensamento populacional é perceptível o aumento dos níveis de pressão sonora nos centros urbanos. A poluição sonora tem relação direta com a perda de produtividade, aumento nos gastos com saúde e diminuição do bem-estar psicológico. A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a poluição sonora como uma das três prioridades ecológicas na luta contra a contaminação ambiental. Em zonas urbanas, são vários os fatores que intensificam ou atuam como barreira acústica dos ruídos, são eles: temperatura, vento, edificações, estruturas, vegetação, intensidade de tráfego, inclinação da via e outros.

Quanto às condições climáticas Costa (2015) indicou que quanto maior a temperatura, maior será a propagação do som pela diminuição de densidade das partículas. Silva (2012) estudou a relação com o vento e apresenta que este pode influenciar no aumento ou declínio da pressão sonora, considerando o local do receptor com a velocidade e direção de seu fluxo.

Marcelo (2006) aborda os tipos de barreiras acústicas e aponta as fachadas, edificações, calçadas e vegetação, as quais contribuem diminuindo os níveis sonoros. Peschardt *et al.* (2016) considera o efeito da vegetação como barreira acústica e natural, em seu estudo observou uma atenuação de 2 dB em 1kHz, é preciso uma área de árvores densas à 10 m de distância da fonte e com uma largura de 20m. Já Gerges (1992) apresenta que se a grama for densa e houver folhagens no solo, a atenuação da poluição sonora pode aumentar para 4 dB.

Ascari *et. al* (2015) estuda a intensidade de tráfego como um intensificador de ruídos, assim quando a frota de veículos é do tipo pesada e há também motocicletas em movimento na via percebe-se um aumento na pressão sonora. Além disso, quanto mais inclinada a via maior será a necessidade da rotação do motor de um veículo e maior será o ruído emitido.

METODOLOGIA

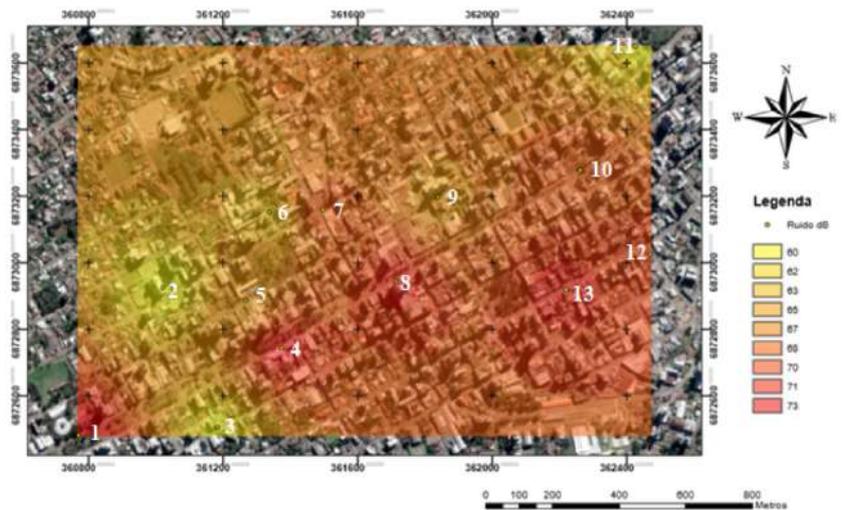
O estudo foi desenvolvido no município de Passo Fundo, localizado no Norte do Estado do Rio Grande do Sul, caracterizado como de médio porte. A pesquisa foi realizada com o uso do equipamento Decibelímetro Digital Portátil MSL - 1352c - MINIPA. Para a realização do diagnóstico da pressão sonora foram estabelecidos 13 (treze) pontos de interesse, e realizadas medições em dB entre as 20h e 22h com a finalidade de avaliar a pressão sonora no turno da noite no município. O decibelímetro foi calibrado com o equipamento Sound Level Calibrator MSL - 1326 da MINIPA, antes e depois das medições em cada ponto.

Cada ponto foi avaliado conforme a Lei Municipal nº4.763 de 18 de janeiro de 2011 - Passo Fundo/RS, essa que dispõe sobre o valor de referência máximo da poluição sonora para o noturno de 60(dB) no município. Através do software ArcGis foi elaborado o mapa de dispersão dos ruídos, já a avaliação da relação dos níveis de pressão sonora e a saúde humana foi realizada através de pesquisa bibliográfica sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta o mapa de dispersão obtido através de medições realizadas em treze pontos próximos ao centro do município, selecionados próximos à hospitais, escolas, comércio e restaurantes ativos no turno entre as 20h e 22h. O percentual de ruídos elevados encontrados na área estudada foi de 69,24%. Na avaliação realizada, apenas nos pontos 2, 3, 5 e 11 foram observados valores dentro do permitido pela legislação de 60 dB para áreas adensáveis no noturno. Verifica-se assim que há risco a qualidade do trabalho executado e saúde dos trabalhadores próximos aos pontos avaliados. De acordo com a norma brasileira NBR 10152 (ABNT, 1987), os demais níveis identificados são superiores ou muito próximos ao limite máximo recomendado, sendo aceitável até 65 dB(A).

Figura 1: Mapa de Dispersão de Ruído – Avaliação Noturna.



Fonte: autores, 2021.

Estudos realizados na Índia apresentaram elevados e perigosos níveis de poluição sonora para a população, onde mais de 90% dos entrevistados no estudo afirmaram que em consequência dos ruídos houve a intensificação dos seguintes sintomas: dores de cabeça e hipertensão (PATHAK V. et al, 2008). Já na Alemanha, pesquisas revelaram aumento nos casos de insônia e diminuição da qualidade de vida por conta dos ruídos, além disso, aumento de danos a nível cardiovascular, esses que estão sendo relacionados com a poluição sonora (BABISCH W., et al 2005). Pesquisas indicam que a nocividade à saúde humana está relacionada com a pressão sonora, direção do ruído, exposição e susceptibilidade do indivíduo ao barulho. Além dos efeitos físicos, tem-se como resultado do excesso de ruídos efeitos sociais e comportamentais, que variam desde mudanças no comportamento cotidiano, exclusão social, agressividade, hostilidade, diminuição da mobilidade residencial, até o aumento de internações hospitalares, consumo de drogas e número de acidentes (GOINES et al, 2007).

CONCLUSÕES

Os padrões exigidos por lei devem ser mantidos para garantia da saúde dos seres vivos e do equilíbrio ambiental. Pelo fato de que níveis elevados de ruído podem causar efeitos nocivos à saúde humana, podendo a curto e médio prazo contribuir para o aumento nos níveis de estresse, irritabilidade, insônia, transtornos de atenção e até acidentes de trânsito. A longo prazo pode causar surdez e depressão. Algumas ferramentas para prevenção da poluição sonora são: uso de equipamentos adequados que respeitem as Normas Regulamentadoras (NR), zoneamento urbano adequado, licenciamento ambiental e estudos prévios de impacto de vizinhança, bem como, monitoramento ambiental e projetos executados com bons revestimentos acústicos e alternativas que mitiguem este impacto sonoro.

Dessa forma, medidas devem ser tomadas para melhor gestão ambiental do município, são elas: legislação mais rígida quanto ao descumprimento dos padrões de ruídos exigidos por centros comerciais e empreendimentos diversos; fiscalização e sanções mais severas com condutas desconformes ao meio ambiente; a preferência por cidades inteligentes, com foco em projetos que visam a suavização da pressão sonora na área interna das residências; remanejamento do trânsito e instalação de lombadas eletrônicas e semáforos; recuos frontais entre os imóveis e as vias para que não existam superfícies refletoras que dissipem os ruídos; e outras não citadas nessa conclusão.

REFERÊNCIAS

ASCARI, E. *et al.* **Low Frequency Noise Impact From Road Traffic According to Different Noise Prediction Methods.** Science of the Total Environment, v. 505, p. 658-669, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: **avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade:** procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: **níveis de ruído para conforto acústico:** procedimento. Rio de Janeiro, 1987.

BABISCH W., BEULE B., SCHUST M., KERSTEN N., ISING H. **Traffic Noise and Risk of Myocardial Infarction.** Epidemiology, v. 16, p. 33-40, 2005.

COSTA, D. **Temperatura e Umidade Afetam o Desempenho de um Sistema de Sonorização.** Disponível em: < <https://www.audioreporter.com.br/resenha/temperatura-eumidade-afetam-o-desempenho-de-um-sistema-de-sonorizacao/> > Acesso 10 de Outubro de 2019.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle.** Florianópolis: NR, 2000. 600 p. GOINES L., HAGLER L. Noise Pollution: A Modern Plague. Southern Medical Association - Article Review (2007) 287-294.

MARCELO, C. B. **Sons e formas: as barreiras acústicas na atenuação do ruído na cidade.** 2006. 186 f. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2006.

PATHAK V., TRIPATHI B.D., MISHRA V. **Evaluation of traffic noise pollution and altitudes of exposed individuals in working place.** Atmos. Environ. 2008.

PESCHARDT, K. K.; STIGSDOTTER, U. K.; SCHIPPERRIJN, J. **Identifying Features of Pocket Parks That May be Related to Health Promoting Use.** Landscape Research, v. 41, n. 1, p. 79-94, 2016.

SILVA, M. A. A. **Medição e Avaliação do Ruído Ambiente - Estudo dos fatores que condicionam a determinação dos níveis de pressão sonora.** Disponível em: < http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1510/1/Marcelo%20Silva_Medicao%20e%20Avaliacao%20do%20Ruído%20Ambiente.pdf > Acesso em 20 de Outubro de 2019.

WHO. **Health and Development Sustainable - Noise.** Disponível em: < <https://www.who.int/sustainable-development/transport/health-risks/noise/en/> > Acesso em 05 de Outubro de 2019.

INTERFACES DAS CONDIÇÕES DE RISCOS A SAÚDE TRABALHADORES FEIRANTES DE MARABÁ

Carlla Danyelle Batista Silva

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, carlla.danyelle2000@gmail.com

Ketler winny alves silveira

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, ketlerwinnyalves@gmail.com

Helen Brito Costa

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, hc261868@gmail.com

Ana Paula Santana Pereira

CEREST Regional Itacaiunas/Tocantin, eng.anasantana@outlook.com

RESUMO

A qualidade da saúde de feirante está diretamente ligada ao seu local de trabalho, no qual a vigilância em saúde do trabalhador é responsável por proporcionar adequações para que os fatores relacionados a doenças e agravos possam ser identificados e controlados. O presente estudo tem por objetivo relacionar os riscos ocupacionais do local em relação a funcionalidade trabalhista. Através de um estudo seccional qualitativo foi possível identificar doenças e agravos, realizações de exames e medidas de controle existentes para evitar possíveis danos a saúde. Sendo assim trabalhando a educação em saúde e a prevenção de doenças e agravos respeitando a realidade trabalhista local.

PALAVRAS-CHAVE

Saúde Coletiva; Saúde do Trabalhador; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo o trabalho tornou-se essencial na vida humana, pois passou a estabelecer uma qualidade de vida tanto individual como coletiva (Sachuk e Araújo, 2007), a partir do mesmo há a base de uma subsistência familiar, em que o trabalhador obtém o seu retorno financeiro, no qual pode esta relaciona ao trabalho formal ou informal, também denominado de autônomo, que caracteriza-se pela ausência da assinatura da carteira de trabalho, por conseguinte, não possuem uma relação com a Previdência Social, como por exemplo, a classe dos feirantes em que é possível perceber um descuido com a saúde, quando referem-se a proteção social, relação de ajuste salarial de acordo com a função e a falta de cuidados relacionados a segurança do trabalho. (Camargo 2006; Pereira *et al.* 2018) A pesquisa etnográfica é vista como um estudo da junção de diversas hipóteses, onde buscam entender os problemas sociais, mostrando sua relação com o comportamento coletivo de uma localidade, independente de diferenças de opiniões e crenças (Sousa e Barroso, 2008). Quando falamos sobre a relação entre o trabalhador e sua saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS) está integralmente na porta de entrada, pois é a partir da sua vertente de integralidade a saúde, que são desenvolvidos o cuidado da saúde através das questões ambientais e de risco do processo de trabalho, que podem ocasionar agravos a saúde através do esforço repetitivo, impactos emocionais, e entre outros (Portela, 2013). Os riscos ocupacionais acontecem em atividades em que possuem agentes nocivos à saúde, no qual as condições expostas o trabalhador pode estar relacio-

nado a agentes químicos, biológicos, físicos e mecânicos que podem acarretar a implicações à saúde dos mesmos. Os fatores de riscos observado mais existentes entre a classe dos feirantes são: altas horas de trabalho, postura inadequada, fadiga, insatisfação no trabalho e ambiente físico irregular. Por conseguinte, as ações na área da saúde do trabalhador têm como finalidade alterar o processo de trabalho, por meio da execução de multiprofissionais, interdisciplinar e intersetorial (Guimarães et.at 2004).

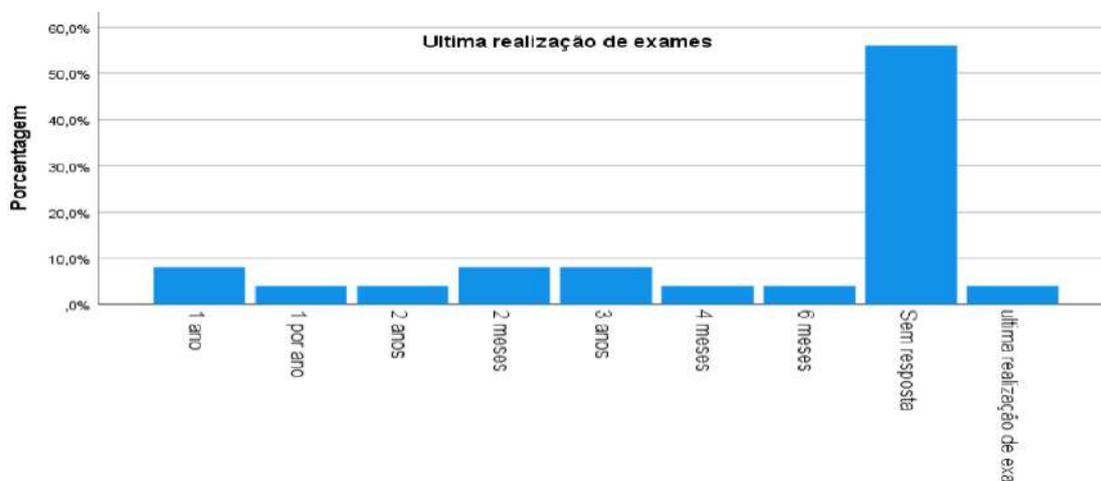
O presente estudo tem como objetivo relacionar a interface dos riscos ocupacionais em detrimento a funcionalidade trabalhista dos feirantes da Folha 28 do Município de Marabá, Pará, assim intencionar medidas de intervenção que sejam eficazes para os atuantes da área.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional seccional de abordagem qualitativa, que segundo Lima, (2003) é utilizado para verificar as condições de saúde e prevalência de doenças em um determinado grupo dividido geograficamente. Realizado através de dados primários, obtidos a partir de aplicação de questionários entre os trabalhadores da feira da folha 28, em setembro de 2021 na cidade de Marabá, Pará, localizada no sudeste paraense. Possuindo como critério de inclusão foram selecionados, indivíduos que trabalham com Peixaria, Confecções, Abate de frangos, Açougues, Assistências Técnicas, Barbearia, Produtos Naturais, Restaurantes, Vendas de Verduras, Vendas de Camarão e Vendas em Geral. Após a coleta, os mesmos foram contabilizados em banco de dados, no programa Excel 2013, sendo passado posteriormente para o programa Adobe SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para elaboração das Análises e criação de tabelas.

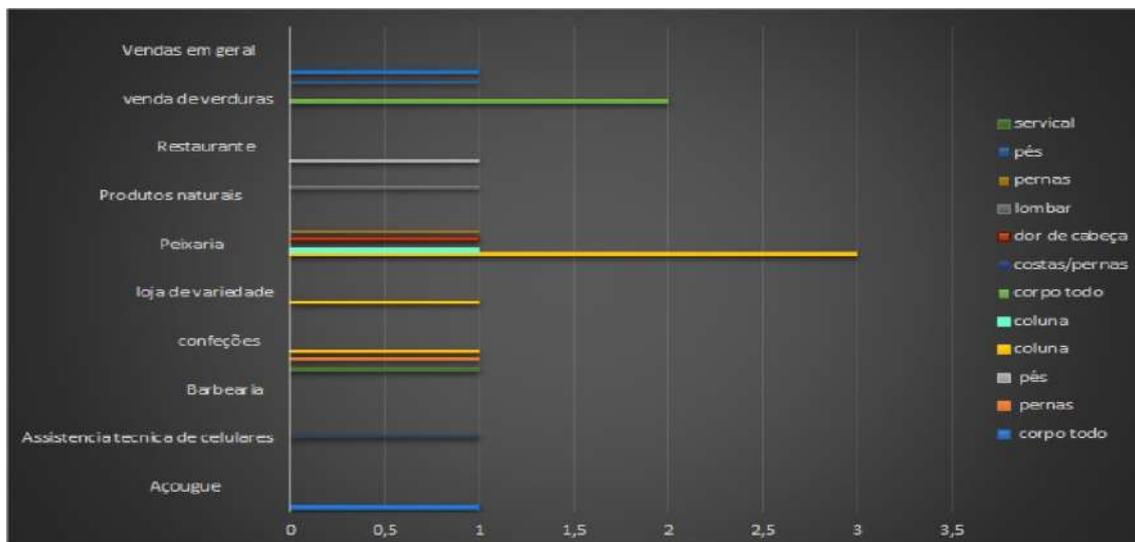
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Distribuição da última realização de exames realizado pelos feirantes de Marabá-PA, 2021.



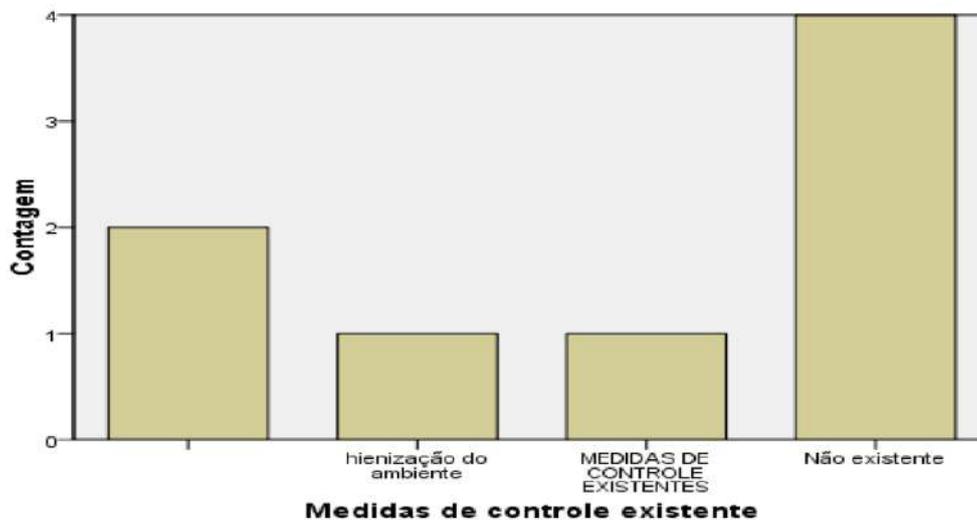
Fonte: Dados do autor, 2021.

Tabela 2: Distribuição de doenças e agravos relacionada ao trabalho entre os feirantes de Marabá-Pa, 2021.



Fonte: Dados do autor, 2021.

Tabela 3: Descrição de medidas de controle existente no local de trabalho.



Fonte: Dados do autor, 2021.

A recorrência em cuidados com a saúde na realização de exames como mostra na Tabela 1, exemplifica a ausência de educação em saúde encontrado na saúde pública brasileira em exemplo ao percentual de 55% dos que não responderam aos exames de rotina que devem ser feitos. Pois em dependências da construção de um sistema de serviços de saúde democrático – universal, igualitário e integral – constitui um processo social e político que se realiza por meio de formulação de políticas públicas voltadas para a saúde, mas também, e essencialmente, no cotidiano dos serviços de saúde, em que abranja todas as classes trabalhadoras em funcionalidade socioeconômica. Na tabela 2 observa-se a distribuição de doenças e agravos relacionada ao trabalho entre os feirantes de Marabá-Pa, pontos de partida para estratégias de reorientação do modelo

assistencial em sinalizar a ruptura com práticas convencionais e hegemônicas de saúde. Em proficiência das Doença profissional é aquela produzida ou desencadeada em razão da realização de trabalho específico a uma determinada atividade, já a doença do trabalho não é específica de uma determinada função ou profissão, mas tem origem (ainda que não exclusivamente) nas atividades desenvolvidas pelo sujeito, relacionando-se diretamente com as suas funções e originando-se em razão de condições peculiares em que o trabalho é desenvolvido sob a Lei 8.213/91. Salientando que a abordagem clínica é crucial ao desfecho do quadro do paciente na detecção e cuidados paliativos ao cunho do trabalhador em questão a sua aplicação, com o toque de práticas inovadoras de intervenção na relação saúde-trabalho, especialmente pela articulação visceral com os setores da sociedade implicados em suas consequências, deve integrar um conjunto de práticas sanitárias, vinculadas à vigilância em saúde como um todo, de modo articulado com as ações da atenção básica, especializada e hospitalar, das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental, e dos programas específicos e estruturadores das ações de saúde voltados para grupos específicos, como mulheres, crianças e adolescentes, idosos, de saúde mental, Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa Saúde da Família (PSF), entre outros. – (Brasil, 2001). Onde aos lócus culturais a codificação sociocultural de pureza estabelecidos pela distinção entre privado e público. As implicações sobre isto são observadas na feira, em que a rua, o espaço público e a banca do comerciante, o espaço privado, possuem distintas concepções para as práticas higiênicas, como mostrado nos resultados na tabela 3, em que o sujeito está situado no espaço público que é compartilhado com outros; e o limpo, no espaço do sujeito, seu corpo, sua barraca, sendo intrínseco e particular de cada um.

CONCLUSÕES

Sob respaldo aos dados apresentados no presente estudo é de significância à inferência de políticas públicas aos trabalhadores feirantes na cidade de Marabá-PA, com foco aos cuidados preventivos em educação em saúde, onde busca não coagir, trabalhando assim a realização de exames periódicos e cuidados em higiene no local de trabalho, que viabilize uma ordenação que leva em consideração o senso comum e científico como fundo para a formação das práticas de higiene, sem desrespeitar a cultura de trabalho dos feirantes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. R.; SACHUK, M. I. **Os sentidos do trabalho e suas implicações na formação dos indivíduos inseridos nas organizações contemporâneas.** Revista de Gestão, v. 14, n. 1, p. 53-66, 2007.

BRASIL, **Doenças Relacionadas ao Trabalho.** 2001. Disponível; < <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/seguranca%20e%20saude%20no%20trabalho/Saudedotrabalhador.pdf>> Acesso: 11 de Out. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 1.254 de 29 de setembro de 1994.** Promulga a Convenção nº 155 da Organização Internacional do Trabalho, sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o Meio Ambiente de Trabalho, concluída em Genebra, em 22 de junho de 1981.

CAMARGO, F. Santori de. Dissertação. **Análise estrutural do emprego formal e informal na economia brasileira.** Universidade De São Paulo Escola Superior De Agrícola 'Luiz De Queiroz'. 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-20092006-161524/publico/Fernanda-Camargo.pdf> acesso em: 04 de out. 2021

GUIMARÃES, R. Mendonça et al. **RISCOS OCUPACIONAIS EM SAÚDE** 2004 Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Raphael-Guimaraes/publication/342211512_Riscos_ocupacionais_em_saude/links/5ee8dd03299bf1faac59f87c/Riscos-ocupacionais-em-saude.pdf> acesso em: 05 de out. 2021

LIMA. C., Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. **Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília ,v. 12, n. 4, p. 189-201,dez.2003 . Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso . acesso em 11out.2021.

PORTELA. G. **Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Icict/Fiocruz).** Por que discutir a saúde do trabalhador?.2013. Disponível em: <https://www.icict.fiocruz.br/node/931> acesso em: 04 de out. 2021

SOUSA, Leilane Barbosa de e Barroso; Teixeira, Maria Grasiela. **Pesquisa etnográfica: evolução e contribuição para a enfermagem.** Escola Anna Nery [online]. 2008, v. 12, n. 1 [Acessado 18 Outubro 2021] , pp. 150-155. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452008000100023> acesso em: 05 de out. 2021



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO



PGR PARA POSTO REVENDEDOR DE COMBUSTÍVEIS: POR ONDE COMEÇAR?

Gilson Cassiano de Góes Filho

Professor IFRJ, gilson.goes.filho@gmail.com

Igor Macedo de Lima

CEFET-RJ, eng.igorlima@gmail.com

Edison Cesar de Faria Nogueira

IFRJ

Benvenuto Gonçalves Júnior

ANEST, bevenutojr4@gmail.com

RESUMO

Este estudo adequou um posto revendedor de combustível à legislação vigente, bem como identificou os aspectos ambientais, administrativos e comerciais da atividade de revenda de combustíveis, relacionados às questões de segurança e saúde ocupacional, através de um estudo de caso com objetivo de criar diretriz para um programa de gerenciamento de Risco (PGR) aplicado para Posto Revendedor de Combustível. Os dados primários foram coletados *in loco*, o que possibilitou perceber do ponto de vista dos gestores em relação aos aspectos ambientais do empreendimento, da legislação e fiscalização sobre o mesmo. Concluiu-se que existem instrumentos legais adequados às necessidades de proteção do meio ambiente em relação a esses empreendimentos, porém não há uma metodologia prática, de fácil aplicação para acompanhar as operações, permitindo falhas operacionais e gerenciais que aumentam os riscos à saúde do trabalhador e degradam o meio ambiente. Muitos riscos são inerentes à própria atividade, mas outros podem ser agravados pelo público, pelos profissionais contratados (terceiros) e pelos próprios funcionários, às vezes por desconhecimento dos perigos, mas também por imprudência, negligência e /ou imperícia. Ficou evidenciada a necessidade de um programa contínuo de treinamento para corrigir algumas situações encontradas e a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva. Devido ao grande número e ao potencial dos riscos, é necessária maior atenção dos próprios empreendedores com relação à saúde humana, do meio ambiente e das instalações físicas relacionadas às atividades de revenda varejista de combustíveis.

PALAVRAS CHAVE

Posto Revendedor de Combustível, Riscos ocupacionais, Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA 273/00 entende-se por Posto Revendedor de Combustíveis (PRC) a instalação onde se exerce a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.

Para Bortoluzzi (2004), As transformações ocorridas no final do século passado e as mudanças originadas pelo processo de globalização dos interesses econômicos e da revolução tecnológica provocaram o surgi-

mento de novos paradigmas relacionados à questão ambiental, dentre eles, o desenvolvimento sustentável, que hoje aparece diretamente relacionado à sobrevivência em curto e longo prazo das organizações. Nesse contexto, o maior desafio para as organizações se tornou conciliar competitividade e gestão ambiental, isto é, gerenciar as relações com o meio ambiente assim como com seus clientes, concorrentes e fornecedores.

Neste contexto a Resolução CONAMA 273/2000 realmente foi um marco. Além de integrar o PRC no sistema de licenciamento ambiental com as: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), trouxeram alguns requerimentos até então não exigidos, ou seja: a) necessidade de o PRC ter um uma Equipe de Pronto Atendimento de Emergências; b) os equipamentos deverão passar por um processo de certificação quer seja ao nível de fabricação, quer ao nível de instalação, através de empresas acreditadas pelo INMETRO. c) os projetos e equipamentos devem atender as normas brasileiras da ABNT;

d) necessidade de identificação e substituição dos tanques enterrados com mais de 15 anos.

O presente trabalho tem como objetivo geral fornecer padrões de referência de gestão para as questões de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente para as atividades de um PRC de modo que: i) o empreendedor e investidor do PRC tenham retorno ao seu negócio respeitando os princípios de desenvolvimento sustentável; ii) A monitoração dos resultados do negócio dentro da melhor relação custo-benefício integrando ao negócio de forma prática e usual as questões relevantes do PGR pelo gerente do PRC, iii) o operador do posto revendedor de combustível consiga no seu dia a dia laboral aplicar os conhecimentos apresentados neste estudo, atuando de forma consciente, preventiva, segura e hábil para todas a suas tarefas. iiiii) Estudar e aplicar um modelo de Programa de Gerenciamento de Riscos em PRC, iv) Fazer com que o PGR se torne um modelo para futura implantação de certificação.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de conceitos e princípios referenciais, que serão analisados sob o prisma qualitativo e exploratório com aplicação prática em um estudo de caso. Com os conceitos existentes já adotados nas indústrias de petróleo e tendo as referências técnicas operacionais normalizadas e já adotadas como boas práticas em várias situações serão aplicadas e dirigidas para a solução da situação problemas do presente estudo. A visão qualitativa aplicada, tomando por base os conhecimentos pesquisados, se configura na obtenção da viabilidade prática das atividades operacionais de um PRC.

Considerando o grande número de instalações de PRC distribuídos pelo país e as repetições de padrão, instalação e operação, o presente estudo é relevante pela possibilidade de sua aplicação em grande parte dos casos de PRC. O resultado da aplicação das listas de verificações no posto objeto do estudo, validará as conclusões e recomendações do presente estudo.

O estudo foi elaborado por meio de visitas de campo e levantamento de dados, para conhecimento das condições ambientais de trabalho, das instalações físicas e do processo operacional, bem como coletar informações técnicas administrativas das atividades. Pesquisa bibliográfica. Reuniões de trabalho com o proprietário, e gerente do PRC para alinhamento dos dados coletados e dos objetivos proposto e acordado com mesmo. Registro, Análise e Avaliação: Compilação dos dados para análise, avaliação e discussão dos resultados encontrados para a elaboração da conclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para começar um PGR, o estudo se concentrou na análise das principais atividades de um PRC, para identificar as interfaces dos processos de operação, produtividade e qualidade com as questões relacionadas ao gerenciamento de riscos, buscando entender as dificuldades das partes envolvidas em operar um posto de revenda de combustíveis - PRC de forma segura e protegendo o meio ambiente.

As principais dificuldades encontradas estão listadas a seguir: i) identificar e reconhecer todos os riscos envolvidos nas atividades ligadas às operações do seu PRC; ii) saber quais os diplomas legais a atender e quais as normas e padrões a adotar; iii) desenvolver e implantar um Programa de Gerenciamento de Riscos focado na manutenção da atividade.

As principais atividades de risco de exposição e acidentes observados em campo são: drenagem de bombas, abastecimento de veículos, medições em tanques subterrâneos, análise dos produtos, amostragem dos produtos, acompanhamento das descargas dos caminhões tanques.

Para a Drenagem de Bombas é imprescindível o uso de câmara de contenção estanque e impermeável (sump de bomba). Trata-se de um equipamento instalado abaixo da bomba de abastecimento e destina-se a proteger o solo de eventuais derramamentos de possíveis falhas da bomba ou ainda as operações de manutenção preventiva e/ou corretiva.

Para as operações de Abastecimento de veículos deve ser utilizada câmara de contenção estanque e impermeável com sensor de detecção de líquidos (sump de bomba) e válvula de retenção junta à bomba (check valve), que substitui a válvula de pé que era instalada no interior do tanque com a mesma finalidade.

O Sistema de Controle de Estoque contribui positivamente para a avaliação da estanqueidade dos tanques subterrâneos, é possível detectar variações anormais dos estoques de combustíveis, as quais podem ser indicativas de vazamentos na tancagem.

Para evitar danos ao meio ambiente é necessário a instalação de câmara de calçada impermeável e estanque (spill containment), possuir descarga selada, válvula de anti- transbordamento, câmara de acesso à boca de visita estanque e impermeável (sump de tanque), válvula de retenção de esfera flutuante para tubulações de respiro.

Por ocasião do Descarregamento de Combustíveis nos tanques, para a Segurança na descarga de combustíveis devem ser adotados todos os cuidados necessários para se evitar a contaminação do piso do estabelecimento e do solo, junto aos bocais de descarga, provocados pelo transbordamento do tanque ou pelo derramamento do produto ainda presente na tubulação de descarga do caminhão-tanque, ao final da operação.

A caixa separadora de água-óleo (CSAO) funciona de acordo com o princípio de imiscibilidade de fases (água e óleo) e diferença de densidade (óleo é menos denso que a água), onde o óleo, após um determinado tempo de residência calculado anteriormente, fica retido na caixa, podendo ser retirado com relativa facilidade. Todos os resíduos removidos da caixa deverão ser armazenados em local adequado e encaminhados para empresas autorizadas ao recolhimento e destinação dos mesmos, inclusive o resíduo de óleo queimado deverá ser coletado por empresas licenciadas.

Cada atividade necessita de um Procedimento Operacional Padrão (POP) ou Instrução de Trabalho (IT) explicando passo a passo sobre os riscos envolvidos e alertando às medidas mitigadoras, desde o início da operação até o final dela.

Os frentistas devem estar devidamente capacitados a realizarem suas tarefas de acordo com as instruções de trabalho padronizadas pelo posto. Essa documentação deve ser de fácil entendimento e estarem disponíveis no local de trabalho para consultas periódicas.

Um plano de resposta ao incidente tem diversos requisitos, inclusive: i) Um time de peritos internos *Equipe de Resposta às Emergências*; ii) Uma estratégia aprovada e revista; iii) Suporte financeiro da empresa; iv) Suporte executivo/alta gerência; v) Um plano de ação factível e testado.

CONCLUSÕES

É imprescindível uma gestão prática e adequada à saúde do trabalhador, do meio ambiente e das instalações em PRC, pois os riscos são inerentes à atividade, e são agravados pelos clientes, pelos profissionais terceirizados e pelos próprios funcionários, devido ao desconhecimento dos perigos. O Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) de fácil entendimento, pode se tornar um passo importante para um Sistema de Gestão Integrado aplicado à PRC.

A partir deste panorama, é importante que a empresa prepare programas que incluam a participação ativa dos trabalhadores em termos de identificação e conhecimento sobre os riscos, e na investigação de acidentes. Certas falhas do sistema não são significativas, sendo usualmente aceitas como acontecimentos normais do processo e que podem ser corrigidas sem maiores danos.

Devido às exigências legais, o grande número de instalações de PRC distribuídos pelo país e as repetições de padrão, instalação e operação, o PGR torna-se um instrumento indispensável para auxiliar o setor de revenda varejista de combustíveis a alcançar o padrão ideal de segurança para as operações de seus sítios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANP (2007) **Cartilha do Posto Revendedor de Combustíveis**. Rio de Janeiro

BORTOLUZZI, A. C. **Gerenciamento ambiental dos postos de revenda de Combustíveis líquidos: Um Estudo de caso** (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – PPGE) Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS. 2004

Brasil, **RESOLUÇÃO CONAMA 273**, de 29 de novembro. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição, Brasília.

GÓES FILHO, G. C. **Padrões de referência de gestão de SMS em posto revendedor de combustíveis**. (Monografia em Eng. Segurança do Trabalho), Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2008

A IMPORTÂNCIA DA LIDERANÇA NA GESTÃO DA PRODUTIVIDADE, SEGURANÇA E CONTROLE DE DESVIOS COMPORTAMENTAIS DOS TRABALHADORES NAS ORGANIZAÇÕES

Danilson Paulo Cicarelli

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, dc.cicarelli@gmail.com

Edson Luis Bassetto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, edbassetto@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de mostrar que estilos de lideranças que estabelecem relações mais próximas com seus subordinados aprofundam seus conhecimentos, melhoram seus planejamentos e auxiliam na melhoria do desenvolvimento das atividades realizadas por seus trabalhadores. Demonstra que os comportamentos nas organizações são influenciados por variáveis e apresenta uma pesquisa que comprova positivamente que investimentos em lideranças na adoção de modelos de observações comportamentais podem gerar aumentos de produtividade, melhoria da cultura de segurança da organização, prevenção e eliminação de perdas associadas a desvios comportamentais.

PALAVRAS-CHAVE

Lideranças; desvios comportamentais; observação comportamental.

INTRODUÇÃO

As condições de trabalho têm sido causa de morte, doença e incapacidade para um número muito expressivo de trabalhadores ao longo da história da humanidade (ODDONE *et al.*, 1986).

Segundo os dados divulgados no Anuário Estatístico de Previdência Social, o Brasil teve um aumento de 3,47% nos acidentes de trabalho de 2017 para 2018, passando do total 557.626 para 576.951 acidentes.

Comparando o coeficiente de mortalidade no Brasil que é de 16,6 mortes por 100.000 trabalhadores, em comparação com o de outros países, tais como da Finlândia de 2,9, França 3,0, Canadá de 6,4, Espanha de 1,9, temos que o risco de morrer por acidente de trabalho no Brasil é cerca de três a oito vezes maiores do que estes países (HAMALAINEN; TAKALA; SAARELA, 2006).

Conforme Geller (2001), importante estudioso da psicologia da segurança norte-americana, as organizações que adotam a cultura característica de cuidados como atitudes essenciais colhem frutos favoráveis à prevenção em suas organizações.

Segundo Chiavenato (2021), da mesma forma que cada país tem sua própria cultura, as organizações também se caracterizam por culturas organizacionais ou corporativas próprias e específicas.

Likert (1971) fez uma avaliação do comportamento nas organizações e cita que existem ainda outras variáveis causais como o estilo de administração, as estratégias organizacionais, a estrutura organizacional, a tecnologia utilizada, que provocam estímulos que influenciam as pessoas.

Conforme Chiavenato (1936) liderança é tanto um processo como uma propriedade. Como processo, envolve o uso de influência não coercitiva como propriedade, é o conjunto de características atribuídas a alguém que demonstra usar essa influência com sucesso.

Conklin (2012) cita que as pessoas falham, que culpar pessoas não agrega valor para que as falhas sejam entendidas e que trabalhadores com medo de punições escondem os erros e acabam não reportando as irregularidades. Por fim, este autor afirma que os erros são desvios comportamentais esperados.

Neste sentido, este artigo tem como objetivo mostrar que estilos de lideranças podem contribuir no aumento de produtividade, e que, a segurança do trabalho e os desvios comportamentais observados nas ações dos trabalhadores no dia a dia, devem ser gerenciados, visto que, a maioria dos tipos de perdas se expressam na forma de desvios comportamentais, falhas operacionais, ocorrência de incidentes, doenças ocupacionais e outros agravos à saúde do trabalhador, ou danos ao patrimônio das organizações.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho foi dividida em duas partes, sendo a primeira um estudo bibliográfico buscando conceitos e definições com a importância da liderança na gestão da produtividade, segurança e controle de desvios comportamentais dos trabalhadores nas organizações.

Na segunda parte da metodologia foi realizada uma pesquisa de campo de natureza qualitativa e quantitativa a fim de observar os conceitos e definições apontados na primeira parte, relacionados aos desvios comportamentais cometidos pelos trabalhadores no desenvolvimento de suas atividades, classificando-os por categorias.

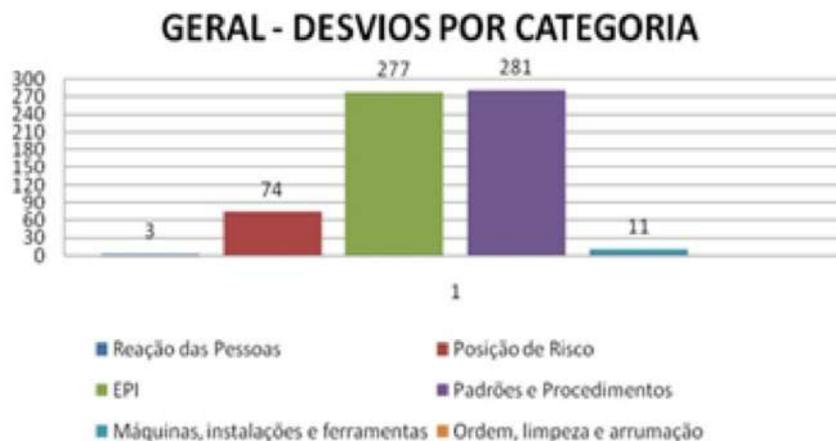
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ato da realização da pesquisa de campo foram definidas as categorias e subcategorias que seriam abordadas para que os itens pudessem ser adequadamente mensurados.

A aplicação da metodologia de observação comportamentais dos trabalhadores foi realizada por técnicos de segurança de uma indústria, no período de outubro 2020 a março de 2021, em dias e horários escolhidos pelos mesmos, totalizando um tempo de 76 horas e 45 minutos de observação, onde foram diagnosticados 646 desvios comportamentais num público alvo observado, de aproximadamente 700 trabalhadores.

Após a realização das abordagens dos trabalhadores, os desvios verificados foram lançados nas seguintes categorias: reação das pessoas, posição de risco, equipamentos de proteção individual, procedimentos e padrões, máquinas, instalações e ferramentas, ordem, limpeza e arrumação, conforme verifica-se no gráfico 1 abaixo:

Gráfico 1: Desvios comportamentais evidenciados no período de outubro de 2020 a março de 2021.



Fonte: Autores, 2021.

No quadro 1 a seguir, são apresentados a quantidade de desvios evidenciados em cada subcategoria, destacando os maiores mais observados.

Quadro 1: Quantidade de desvios evidenciados em cada subcategoria

Reações das Pessoas (A)			Posição de Risco (B)								EPI (C)							Padrões e Procedimentos (D)			Máquinas, instalações e ferramentas (E)		Ordem, limpeza e arrumação (F)			
Mudando da posição (A1)	Ajustando EPI (A2)	Adequando Serviço (A3)	Ser atingido por (B1)	Baíer contra (B2)	Queda (B3)	Queimadura (B4)	Contato com eletricidade (B5)	Inalando (B6)	Ingerindo (B7)	Absorvendo (B8)	Postura inadequada (B9)	Mãos e Braços (C1)	Pés e Pernas (C2)	Ombros e Rosto (C3)	Ouvido (C4)	Cabeça (C5)	Sistema respiratório (C6)	Tórax (C7)	Não existentes (D1)	Atividades e não seguros (D2)	Não conhecidos (D3)	Inadequadas (E1)	Usadas incorretamente (E2)	Em condições inseguras (E3)	Local sujo (F1)	Local desorganizado (F2)
0	2	1	20	7	27	8	0	8	0	0	4	32	8	117	71	21	8	20	3	277	1	2	8	1	0	0
Total			Total								Total							Total			Total		Total			
Porcentagem			Porcentagem								Porcentagem							Porcentagem			Porcentagem		Porcentagem			
			11								43							43			2		0			

Fonte: Autores, 2021.

Após apresentação das categorias acima, analisando os resultados obtidos com as observações comportamentais realizadas, verificamos que 86% de todos os desvios verificados estão relacionados à não utilização adequada de EPI e descumprimento de padrões e procedimentos no momento de execução de atividades pelos trabalhadores.

Continuando as avaliações das categorias e suas subcategorias apresentadas no quadro 1, observa-se que menos de 1% teve alguma reação no ato da abordagem comportamental e 11% se encontravam em posição de risco.

Nas sub-categorias de EPI, 43% dos observados não estavam utilizando corretamente os equipamentos de proteção individual.

As subcategorias relacionadas às pernas, pés e sistema respiratório tiveram menor pontuação.

Na sequência, apreciamos a categoria relacionada a padrões e procedimentos, no qual, o destaque é para padrões e procedimentos adequados e não seguidos, pois, de 100% das observações nesta categoria, 98,57% dos trabalhadores estavam realizando suas atividades laborais não seguindo os procedimentos de segurança previamente definidos.

Na categoria de máquinas, instalações e ferramentas, a subcategoria mais observada está relacionada ao uso incorreto das mesmas e por fim, na categoria de ordem, arrumação e limpeza e suas subcategorias, não foram apontados nenhum item.

Para finalizar, através da realização das abordagens comportamentais, os realizadores evidenciaram inúmeros reconhecimentos de trabalhos inseguros e buscaram compreender a percepção dos trabalhadores sobre os riscos presentes na realização de suas atividades, incitando-os a refletirem sobre a influências de seus aspectos comportamentais em seus ambientes de trabalho, associando-os com a adoção de práticas mais eficientes que contribuem com a redução de falhas operacionais, prevenção de acidentes e danos ao patrimônio da organização, com reflexo direto no aumento da produtividade da organização.

CONCLUSÕES

Na elaboração deste artigo destaca-se que verificar o comportamento humano do trabalhador em campo pode ser uma ferramenta excelente para as lideranças planejarem e executarem medidas que certamente aumentarão a produtividade, trarão maior segurança aos trabalhadores com conseqüente melhoria do clima organizacional.

Com uma pequena amostra obtida através da pesquisa de campo é possível verificar os desvios comportamentais observados no desenvolvimento das atividades dos trabalhadores, e que, com a aplicação de um modelo de abordagem comportamental estruturado é possível obter ganhos importantíssimos com o engajamento das lideranças nas realizações de abordagens comportamentais.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DO TRABALHO: AEAT 2018 / Ministério da Fazenda – Brasília: MF, 2018. 1288 p. Disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/arquivos/aeat-2018.pdf>. Acesso em 05/07/2021.

BLEY, J. Z. **Comportamento seguro – Psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes**. 2. Ed. Belo Horizonte: Editora Artesã, 2014.

Chiavenato, Idalberto, 1936- **Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações / Idalberto Chiavenato**. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2021.: il.

DELA COLETA, J. A. **Acidentes de trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção**. São Paulo: Atlas, 1991.

Higiene e segurança do trabalho / organização Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos; Francisco Soares Masculo. - 2. ed., rev. e ampl. - Rio de Janeiro :Elsevier, 2019.

HAMALAINEM, P.; TAKALA, J.; SAARELA, K. L. **Global estimates of occupational accidents**. Safety Science, v. 44, p. 137-156, 2006.

AVALIAÇÃO QUANTO AO CUMPRIMENTO DOS ITENS DISPOSTOS NA NR-06 EM UMA OFICINA METALÚRGICA INDUSTRIAL

Tiago Pereira Gomes

tiagolibra@hotmail.com

Karla Kellem de Lima

karlakellem@faculdadearaguaia.edu.br

Isabelle Rocha Arão

Centro Universitário Araguaia – 1,2 e 3UniAraguaia, isabellearao@uniaraguaia.edu.br

RESUMO

Segundo dados informados pela Previdência Social nos últimos anos, o número de acidentes e pessoas que se acidentam e adquirem doenças ocupacionais relacionadas ao ambiente do trabalho é muito elevado. Assim, investir em gerenciamento de riscos com a correta utilização de EPI'S em empresas privadas como é o caso das oficinas metalúrgicas brasileiras, não se trata de um gasto e sim um investimento. O objetivo geral deste estudo pretende analisar de forma sistemática como uma indústria de metalúrgica cumpre com as normativas da NR-6 junto aos seus colaboradores. Metodologicamente trata-se de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Para o delineamento da pesquisa foi realizada coleta dos dados para verificação de hipóteses, refere-se a estudo de caso in loco, além de entrevista realizada com toda equipe responsável pelo Serviços de Saúde e Segurança do Meio Ambiente do Trabalho (SSMA). O instrumento de coleta de dados reporta-se a questionário e entrevista semiestruturada. Os resultados revelaram que a empresa objeto deste estudo possui os programas preventivistas, tais como PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), e a Equipe de SSMA, ao ser indagada pelo não cumprimento da integralidade da NR-06, informou que existe uma série de empecilhos no processo de aplicação da norma. Contudo, observou-se que muitas vezes a NR-06 não é cumprida em sua integralidade, sendo possível constatar esse problema como negligenciada pelo empregador ao correto cumprimento da Norma, fato este decorrente em virtude da falta de fiscalização do Ministério do Trabalho, e maior rigor e fiscalização por parte da equipe de SSMA.

PALAVRAS-CHAVE

NR6; EPIs; Prevenção; Saúde e segurança do trabalho.

INTRODUÇÃO

A área de Engenharia e Segurança do Trabalho vem aumentando sua força cada vez mais devido as exigências de cumprimento das Normas Regulamentadoras (NR) nas organizações como um todo. Para Nishide (2004) acidente do trabalho existe quando uma colisão involuntária e repentina entre objetos e pessoas e de pessoas e objeto, ocasiona danos corporais, lesões, mortes e ainda danos materiais. Por ser repentino e inesperado, o acidente no trabalho se difere das doenças ocupacionais adquiridas no ambiente do trabalho. Nas políticas de prevenção de acidentes, o principal foco deve ser a eliminação e controle de riscos específicos para cada atividade, sendo eliminada a direta interação das pessoas com o perigo, e

consequentemente, orientar, treinar e fornecer equipamentos de proteção individual. Uma vez realizada a combinação entre tais medidas, se torna possível a obtenção de melhores resultados na prevenção de doenças ocupacionais.

Já o Art. 19 da Lei 8.213 conceitua o acidente de trabalho como algo “que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa (...), 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).

Em relação as Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho, cada qual com a sua especificidade, em especial a NR 06 tem sua importância por classificar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) que são essenciais para garantir a saúde e segurança no ambiente de trabalho (BRASIL, 2021). Sendo assim, todo dispositivo, para uso individual dos trabalhadores, destinado à proteção dos inerentes a cada atividade, e os equipamentos compostos por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, são considerados os EPI's.

Segundo Stanganelli et al (2014) os trabalhadores diariamente são expostos aos fatores de riscos ocupacionais, sendo estes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidente, sendo que os riscos podem levar os trabalhadores ao afastamento precoce das suas atividades e a perda parcial ou total da sua capacidade de exercer a profissão. Uma forma eficaz de minimizar os riscos que estão expostos os trabalhadores, no exercício de suas atividades laborais, consiste na correta utilização dos EPIs.

Frente a este contexto verifica-se a importância da Engenharia de Segurança do trabalho nas organizações, e assim questiona-se: quais são as estratégias e mecanismos que utilizam as metalúrgicas industriais no cumprimento dos principais itens dispostos na Norma Regulamentadora (NR-6)?

A problemática deste estudo permitiu definir como objetivo geral analisar de forma sistemática como uma indústria de metalúrgica cumpre com as normativas da NR-6 junto aos seus colaboradores.

Este estudo se justifica uma vez que as metalúrgicas industriais mesmo fornecendo todo equipamento de segurança aos seus colaboradores, em seu cotidiano ainda existem acidentes recorrentes no ambiente de trabalho muitas vezes ocasionados pela displicência dos trabalhadores ou outros fatores pelo mau uso dos Equipamentos de Proteção Individual. Contudo, se faz importante verificar a eficácia e a eficiência da utilização dos EPI's nas metalúrgicas industriais.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa que visa explicar o porquê ou não do cumprimento dos itens dispostos na NR-06, em uma oficina mecânica; e com base no processamento de dados sugerir uma nova postura para a empresa cumprir tais requisitos.

A pesquisa foi realizada, através do estudo de caso em uma oficina metalúrgica, situada no estado de Goiás, já consolidada no mercado, com suas atividades desenvolvidas desde ano de 1997, sendo suas principais atividades, a fabricação e montagem de estrutural metálicas, usinagem de peças em metal, e manutenção industrial de máquinas e equipamentos industriais, com um quadro fixo de 85 colaboradores.

Os instrumentos de coleta dos dados para verificação de hipóteses, refere-se ao estudo de caso in loco, além de entrevista realizada com toda equipe responsável pelo Serviços de Saúde e Segurança do Meio Ambiente do Trabalho (SSMA), sendo: 01 Engenheira de segurança do trabalho e 3 técnicos de segurança do trabalho.

As entrevistas foram realizadas através da aplicação de formulários on-line estruturados com perguntas definidas a priori e entre outras conforme o decorrer da entrevista.

Além da entrevista a ser realizada, quanto aos meios trata-se também de pesquisa bibliográfica, onde foram conceituados os principais fatores através dos autores e literatura. Outro importante mecanismo foi a pesquisa in loco, através de observação sistemática e de questionamentos onde todas as informações, fatos, documentos, situações e outros, foram obtidos na própria empresa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa possui os programas preventivistas, tais como PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), estes programas são geridos pela equipe de SSMA (Saúde Segurança do Meio Ambiente do Trabalho) através da fiscalização da Engenharia do trabalho, e as ações previstas no cronograma de implantações, são realizadas com o auxílio da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) constituída conforme NR-05 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Os itens da NR-06 são cumpridos de maneira parcial pelo empregado e empregadores; a entrega dos EPI's é realizada na primeira da parte da manhã, onde só é realizada a entrega de um novo, mediante a entrega do antigo, todos são anotados em ficha individual, onde fica registrado a quantidade e o C.A (Certificado de Aprovação); porém alguns EPI's indispensáveis como capacete com jugular e avental de raspa são utilizados de maneira facultativa. A Equipe de SSMA, ao ser indagada pelo não cumprimento da integralidade da NR-06, informou que existe uma série de empecilhos, e que por diversas vezes já foram feitas tentativas para uma implantação definitiva da NR, porém alguns problemas como: falta de apoio efetivo da gerência, falta de fiscalização por parte do ministério do trabalho, falta de cultura de uso de EPI's por parte de profissionais antigos na área, acabam por não permitir a concretização dos trabalhos.

Apesar de não cumprir a NR-06 em sua integralidade, a empresa possui um baixíssimo índice de acidentes, sendo o último acidente grave ocorrido no ano de 2014, sendo aberta apenas 03 CATS (Comunicação de Acidente do Trabalho) no período de janeiro de 2019 até agosto de 2021, em nenhum destes acidentes houve afastamento. Quanto a avaliação do índice de incidentes, não existe nenhum mecanismo de controle destes ocorridos.

A pesquisa evidenciou que os EPI'S são adquiridos em fornecedores locais representantes das principais marcas a disposição no mercado. Primeiramente é realizada a triagem no almoxarifado e em seguida entregues ao SSMA, onde são estocados em armários devidamente identificado. O controle é realizado através de anotação em ficha individual e planilhas. Com base no histórico de utilização de cada EPI é definido um estoque mínimo, ao ser atingido este valor é realizada uma nova compra através da equipe de suprimentos.

Conforme os respondentes os EPI'S utilizados são descartados em coletores devidamente identificados e utilizados exclusivamente para este fim, são armazenados em sacos coletores identificados e armazenados em uma central de triagem localizado no mezanino do pavimento superior da empresa; mensalmente este material é enviado para uma empresa local de processamento de resíduos, seguindo os procedimentos contidos em seu PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) realizando assim o descarte final ambientalmente adequado.

Para a guarda dos EPI'S por parte dos colaboradores, a empresa disponibiliza armários individuais identificados e com cadeado com chaves. Existe na oficina dois grandes lavatórios para higienização das mãos e dos EPI'S, sempre com sabão líquido e papel toalha disponível, sendo permitido a finalização da jornada de trabalho 10 minutos antes do horário final, para higienização e guarda dos mesmos.

CONCLUSÕES

Através da realização do presente estudo, observou-se que muitas vezes a NR-06 não é cumprida em sua integralidade, com a visita realizada no local e conversas com os trabalhadores foi possível constatar esse problema, sendo por muitas vezes negligenciada pelo empregador o correto cumprimento da Norma, fato este decorrente em virtude da falta de fiscalização do Ministério do Trabalho, e maior rigor e fiscalização por parte da equipe de SSMA. Em muitas situações estas organizações implantam programas de gerenciamento de riscos apenas para cumprirem legislação, e não se atentam ao cumprimento e fiscalização dos mesmos.

Talvez pelo fato de nunca ter acontecido nenhum acidente fatal na oficina metalúrgica em estudo, os colaboradores e empregadores se acomodaram e não buscaram contínuas melhorias e cumprimento das normativas para o local.

Contudo, a prevenção de acidentes e doenças do trabalho beneficia não somente o colaborador, mas também a empresa; uma vez que o funcionário que trabalha em um ambiente seguro se empenha muito mais em suas atividades e consegue entregar resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 8.213 de 24 de julho de 1991**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/leis/l8213cons.htm . Acesso em: 18 jan. 2021.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. NR 06: Equipamento de Proteção Individual: EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2021.

NISHIDE, Vera Médice; BENATTI, Maria Cecília Cardoso; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa. **Ocorrências de acidente de trabalho em uma unidade de terapia intensiva**. Rev. Latino-Am. Enfermagem. vol.12 no.2 Ribeirão Preto Mar./Apr. 2004.

STANGANELLI *et al.* **A utilização de equipamentos de proteção individual entre trabalhadores de enfermagem de um hospital público**. Cogitare Enferm. 2015 Abr/Jun; v.20, p.345-51 2015.

A SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS

Cesar Augusto da Silva

Centro Universitário Araguaia – UniAraguaia, cesaraughusto@hotmail.com

Karla Kellem de Lima

Centro Universitário Araguaia – UniAraguaia, karlakellem@faculdadearaguaia.edu.br

Isabelle Rocha Arão

Centro Universitário Araguaia – UniAraguaia, isabellearao@uniaraguaia.edu.br

RESUMO

Durante muito tempo a terceirização de serviços tem sido uma prática bastante disseminada no ambiente empresarial, porém sem a imposição e aplicação de regras que assegurassem os envolvidos na prestação de serviços com mão de obra especializada, o que por vezes geraram alguns infortúnios. Com isso os processos de contratação desses serviços tiveram que ser revistos e legalmente regidos. Portanto, o presente estudo tem por objetivo geral apresentar os aspectos relevantes do processo de terceirização de serviços especializados levando em consideração seus requisitos normativos da Lei da terceirização - Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017. Afim de atender tal objetivo, foi desenvolvida uma pesquisa com uma abordagem qualitativa apresentando uma visão sobre a terceirização de serviços, oferecendo informações que fomentem o entendimento global do processo. A pesquisa foi realizada com base em material bibliográfico, combinando as modalidades de pesquisa explicativa e descritiva, apresentado os processos e documentos necessários para validação de aptidão das empresas envolvidas na contratação de serviços terceirizados. Os resultados revelaram que por base a Lei e as Normas Regulamentadoras auxiliam nesse enredo explicitando as responsabilidades e deveres que competem a cada uma das partes que aderem à terceirização de serviços especializados. Contudo a pesquisa evidenciou uma visão holística do processo de contratação de mão-de-obra terceirizada, dando um norte àqueles que pretendem se inserir no mercado de prestação de serviços.

PALAVRAS-CHAVE

Terceirização; Serviço Terceirizado; Serviços especializados; Lei da Terceirização.

INTRODUÇÃO

A escolha pela terceirização de serviços especializados está em ascensão nas empresas, uma vez que proporciona maior independência por parte da contratante, maior exigência na execução e conseqüentemente maior qualidade oferecida nesta e na entrega das atividades, além da redução de custos, sobretudo na contratação de mão-de-obra que se isenta nessa modalidade.

A contratação de serviços terceirizados (ST) é um tema que gera algumas discussões no que diz respeito às responsabilidades das empresas em função dos funcionários. É fato que as empresas buscam pela terceirização, primeiramente como uma forma de redução de custos com a contratação de mão de obra e em segundo lugar a especialização técnica em atividades específicas.

Segundo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2003), os trabalhadores terceirizados estão mais propensos a acidentes e mortes no local de trabalho do que os trabalhadores contratados de forma direta. Isso porque a maioria das empresas não promovem investimentos em itens que assegure a saúde e segurança do trabalhador.

Incontáveis casos de mortes e acidentes de trabalho envolvendo funcionários de empresas terceiras são notificados diariamente. Ainda, segundo o Dieese (2003), de cada 5 mortes ocasionadas por acidentes de trabalho, 4 envolvem prestadores de serviços. Grande parte desses casos estão ligados à falta de monitoramento e/ou exigência das empresas contratantes em detrimento às contratadas, além da não preocupação/investimento por parte das empresas.

Em vista disso, a Lei da Terceirização (Lei nº 13.429), sancionada em março de 2017, dispõe sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas; e dispõe sobre as interações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros. O atendimento aos requisitos da lei implica maiores qualificações para com as empresas terceiras, em virtude das responsabilidades impostas às tomadoras de serviços (BRASIL, 2017).

Frente a essa contextualização questiona-se: em relação a saúde e segurança do trabalho a quem compete a responsabilidade no caso da terceirização de prestação de serviços? Diante desta problemática definiu-se como objetivo geral apresentar os aspectos relevantes do processo de terceirização de serviços especializados levando em consideração seus requisitos normativos.

A pesquisa se justifica uma vez que o mercado de trabalho e prestação de serviços terceirizados vem tomando um formato mais amplo e exigente no que se diz respeito às áreas de atuação e os cuidados que as empresas precisam tomar com relação à saúde e segurança dos trabalhadores diretamente ligados às partes envolvidas.

METODOLOGIA

Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica tendo uma abordagem qualitativa acerca do tema apresentado; assumindo a responsabilidade de apresentar uma visão sobre a terceirização de serviços, essa abordagem ofereceu informações que propiciem o entendimento como um todo desse setor. A coleta de dados foi feita por meio de levantamento das implicações acerca da contratação de terceiros, baseada, sobretudo, na Lei da terceirização, Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A terceirização do trabalho surgiu como meio de destinar atividades secundárias às pessoas e/ou empresas especializadas tendo a possibilidade de desafogar a mão de obra podendo assim se dedicar as atividades principais da empresa. Visto a popularização da modalidade de serviço e a proporção que tomou essa prática, foi percebido um aumento nos casos judiciais por questões trabalhistas diversas, sempre trazendo questões sobre a quem compete a responsabilidade acerca dos direitos e deveres dos funcionários terceirizados em casos de acidentes ou não cumprimento dos deveres e demandas trabalhistas.

A Lei da Terceirização (BRASIL, 2017) tem assumido uma postura de padronização das questões referentes às contratações de ST's, sobretudo proporcionando uma maior segurança para as partes envolvidas, uma vez que todos têm deveres e responsabilidades quanto às normas de prestação de serviços. Ter uma orientação com base nas NR's é uma maneira de dar suporte aos requisitos legais da Lei da Terceirização, onde facilitará a obtenção das informações e as orientações necessárias às empresas envolvidas no processo de contratação, tanto quanto aos processos, quanto à segurança e medicina do trabalho.

A NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (BRASIL, 2016) apresenta em seu item 4.1 que as empresas privadas e públicas, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, devem obrigatoriamente manter Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com o intuito de suscitar a saúde e preservar a integridade do trabalhador no ambiente laboral.

Por determinação, o SESMT exige um número maior de colaboradores registrados na empresa para que ele seja aplicado, sendo assim, esse serviço é frequentemente oferecido pelas empresas de grande porte, logo, na grande maioria dos casos está contido nas organizações contratantes.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) tem como objetivo observar e apresentar as condições de riscos no ambiente laboral, promovendo a prevenção de acidentes e doenças resultantes do trabalho. É previsto pela norma que a comissão deve ser constituída por funcionários representantes do empregador (indicados pela direção) e dos empregados (eleitos por votação) (BRASIL, 2014a). Vale apontar que apenas empresas com número superior a 20 funcionários devem contar com a CIPA, porém mesmo com número inferior ao determinado é necessário que seja designado um indivíduo para fazer valer as regras de segurança e saúde no trabalho.

A NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (BRASIL, 2018) prevê a obrigatoriedade de elaboração do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) por todas as empresas independentemente do número de colaboradores envolvidos, tendo como objetivo a promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

Segundo a NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (BRASIL, 2019) é obrigatória a elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) por todas as empresas que admitem até 20 funcionários conforme determinado pela CLT.

Conforme a NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção é obrigatória a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2014b). De acordo com a normativa, faz-se necessário a elaboração e cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) em empresas com 20 ou mais colaboradores.

Tendo em vista as normas supracitadas, evidencia-se que cada uma com suas particularidades oferece as empresas meios de comprovação da aplicação dos requisitos de segurança e saúde do trabalho. Cabe a cada uma das partes exercer as disposições de cada documento normativo.

CONCLUSÕES

As empresas contratantes têm se munido de documentos e processos que assegurem a isenção de responsabilidades direta sobre os colaboradores terceirizados. Para tanto no processo de contratações de ST's são exigidas toda as documentações e registros legais da empresa contratada, como uma forma de comprovar e registrar a legitimidade da mesma quanto às suas responsabilidades jurídicas e o atendimento às normas de segurança e saúde do trabalhador.

Embora as contratantes tenham se preocupado com sua reserva de direitos, cabe a ela oferecer condições satisfatórias à execução das atividades da empresa contratada. Portanto, fica a cargo da contratante tomar conhecimento dos fatores que influenciam na execução das tarefas ou que possam afetar a integridade dos terceiros. A comunicação entre as partes é de fundamental importância para que haja ajuste nos processos e atendimento aos requisitos. Fatores como esses devem constar em contrato de prestação serviço para que ambos se resguardem e se certifiquem da aplicação das regras de segurança e saúde do trabalhador.

Contudo percebe-se que em relação as informações relevantes às contratações de serviços, esta pesquisa dá margem a novos estudos, visto que podem ser atribuídas novas responsabilidades e deveres às partes envolvidas nos acordos de prestações de serviços.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Leis e Decretos**. Lei n. 13.429, de 31 de março de 2017: Altera dispositivos da Lei no 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que dispõe sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas e dá outras providências; e dispõe sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros. Brasília, DF, mar. 2017. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13429.htm >. Acesso em: 29 de Mar de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014b. Disponível em: < <https://www.normas-legais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr18.htm> >. Acesso em: 10 de Ago de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2016. < <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-04.pdf> >. Acesso em: 10 de Ago de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014a. Disponível para download em: < <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-05.pdf> >. Acesso em: 10 de Ago de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2018. Disponível para download em: < <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-07.pdf> >. Acesso em: 10 de Ago de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019. Disponível para download em: < <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-09-atualizada-2019.pdf> >. Acesso em: 10 de Ago de

DIEESE. **Relatório Técnico - O Processo de Terceirização e seus Efeitos sobre os Trabalhadores no Brasil**. Disponível para download em: < <https://ftp.medicina.ufmg.br/osat/arquivos/6-07082015.pdf> >. Acesso em: 30 de Jan de 2021.

DEFINIÇÃO DE COMUNICAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO INICIAL

Anelise Passerine de Castro Junker

Prefeitura Municipal de Londrina ; Universidade Estadual de Maringá, anelise.junker@londrina.pr.gov.br

Kelly Roberta de Lima

Prefeitura Municipal de Londrina ; Universidade Estadual de Maringá, kelly.lima@londrina.pr.gov.br

Gilberto Miguel da Silva

Prefeitura Municipal de Londrina ; Universidade Estadual de Maringá, gilberto.miguel@londrina.pr.gov.br

RESUMO

A comunicação se apresenta como uma ferramenta de gestão, a qual contribui para o melhor desempenho e resultados da instituição. Na área de segurança do trabalho promove a informação, dissemina conhecimentos e promove a Cultura de Segurança na instituição. Assim, realizou-se um trabalho de comunicação em segurança do trabalho através de manuais orientativos numa instituição pública do interior do Paraná.

PALAVRAS-CHAVE

Comunicação; EPI; Manual; Instituição; Pública.

INTRODUÇÃO

A comunicação apresenta uma correlação direta entre ambiente de trabalho seguro e clima de segurança (MOHAMED, 2002). No processo de melhoria contínua, se torna indispensável e possibilita a todos os níveis organizacionais uma melhor interação, a potencialização da força humana na instituição, bem como aumento da motivação, produtividade e qualidade de vida dos trabalhadores. De acordo com Rêgo (2002), a comunicação também influi no desenvolvimento e manutenção de um clima organizacional positivo.

Oliveira (2010) ressalta que, quando a instituição utiliza os meios e técnicas de comunicação adequadas e compatíveis com o nível de cultura de seus colaboradores, os objetivos da empresa e as oportunidades de implementação de processos e gestão de SST obtém maiores índices de sucesso. Vecchio-Sadus (2007) reforça que a comunicação eficiente permite a interação entre pessoas, tarefas, processos e sistemas de modo que os objetivos de saúde, segurança e meio ambiente (SMS) sejam alcançados; ainda relata como a escolha da ferramenta correta de comunicação pode encorajar os trabalhadores a assumir a responsabilidade por sua própria saúde e segurança e a de outras pessoas e promover uma Cultura de Segurança na organização. A autora também destaca a comunicação aberta e bidirecional fornece informações relevantes sobre perigos e riscos associados às atividades da organização para construir um entendimento sobre como trabalhar com segurança.

Aquino e Coelho (2019) explanam que em meio a muitas tecnologias existentes hoje, a comunicação não-verbal por meio ilustrações e imagens são ferramentas indispensáveis na identificação de perigos, promoção de alertas e uso dos EPI's.

Por tal motivo, esta pesquisa teve como objetivo iniciar um trabalho de comunicação em segurança do trabalho através de manuais orientativos ao servidor e chefia imediata num setor de trabalho da Vigilância Sanitária Municipal de uma cidade do interior do Paraná.

METODOLOGIA

A metodologia consistiu nas seguintes etapas:

- Levantamento de riscos nos setores laborais;
- Avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos levantados nos setores;
- Indicação de medidas de proteção para controle dos riscos, incluindo a definição dos Equipamentos de Proteção Individual;
- Levantamento bibliográfico acerca da importância da comunicação no setor de trabalho para conscientização e incentivo à adoção das práticas de segurança do trabalho;
- Elaboração de manual de segurança explanando e definindo as funções e responsabilidades da chefia imediata quanto ao uso de EPIs;
- Elaboração de manual de segurança demonstrando e explicando aos servidores que realizam a atividade a indicação de EPIs para sua atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na metodologia adotada foram obtidos os seguintes resultados de acordo com as fases do projeto.

Levantamento de riscos nos setores laborais

Foram realizados primeiramente levantamentos com as chefias dos locais obtendo-se os descritivos das atividades realizadas no setor em avaliação. Após, foram confeccionados os check-lists específicos para a ida a campo e o levantamento de riscos propriamente ditos nas atividades desenvolvidas. No levantamento de riscos, em específico, foi feito o acompanhamento técnico de cada uma das atividades relatadas pelas chefias imediatas, verificando-se os riscos existentes e realizando entrevistas com os servidores no desenvolvimento das suas funções.

Avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos levantados nos setores

De posse dos resultados obtidos na etapa 1, ou seja, os riscos aos quais estão submetidos os servidores nas suas atividades, procedeu-se à avaliação qualitativa e quantitativa conforme Normas técnicas vigentes.

Indicação de medidas de proteção para controle dos riscos, incluindo a definição dos Equipamentos de Proteção Individual

A definição dos riscos ocupacionais permitiu a indicação de medidas de proteção para controle dos riscos, através de sua redução e/ou eliminação. Nesta fase, além de definição de medidas coletivas e administrativas, também foram indicados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) conforme Norma Regulamentadora (NR) 06. Apesar de se focar prioritariamente a definição de medidas coletivas, as proteções individuais em virtude das atividades desempenhadas representam ainda uma importante fase no controle dos riscos.

Em virtude de se tratar de instituição pública, deu-se atenção especial para indicação específica de acordo com os padrões da licitação contendo o descritivo do EPI, os Certificados de Aprovação (CAs) em quais se basearam o descritivo (no mínimo 03), encaminhamento ao setor de licitação responsável para inserção dos descritivos em meio eletrônico próprio (software) e posterior abertura de edital de compra. Os resultados obtidos permitirão também a elaboração de programas de prevenção.

Levantamento bibliográfico acerca da importância da comunicação no setor de trabalho para conscientização e incentivo à adoção das práticas de segurança do trabalho

No meio corporativo, os métodos mais comumente usados para comunicação interna incluem apresentações para a alta administração, reuniões de equipe, e-mails, vídeos, quadros de avisos, boletins informativos, exibição de pôsteres e sinalização (VECCHIO-SADUS, 2007).

Com base no público alvo da ação, no tipo de atividade desenvolvida e na centralização da equipe de Segurança do Trabalho numa secretaria diferente dos servidores em questão, optou-se pela apresentação para a alta administração e boletins informativos (manuais) sobre o assunto.

Elaboração de manual de segurança explanando e definindo as funções e responsabilidades da chefia imediata quanto ao uso de EPIs

Nesta fase, foi confeccionada cartilha orientativa procurando instruir as chefias imediatas que lideram o local de trabalho sobre a sua respectiva responsabilidade na segurança e saúde dos servidores. Foram também incluídos os códigos para pedido de compra dos EPIs indicados por atividade desempenhada. Na figura 01 é apresentado exemplo do manual elaborado.

Elaboração de manual de segurança demonstrando e explicando aos servidores que realizam a atividade a indicação de EPIs para sua atividade

Camargo (2011) ressalta a importância de se comunicar diretamente com o funcionário num processo de comunicação de segurança do trabalho eficiente. Por tal motivo, o manual para os servidores indica, por atividade desenvolvida, os EPIs a serem utilizados. De forma sucinta, o manual também contém breve explicação sobre EPIs, riscos ocupacionais e observações de quanto ao uso de EPIs (Figura 02). Neste manual, em especial, procurou-se adotar figuras ilustrativas dos EPIs e textos de forma clara e direta, para facilitar a leitura e compreensão dos servidores de acordo com apontamentos de Mohamed et. al. (2002).

Figura 01: Descritivos de EPIs para chefias imediatas.

Imagem	Cód. Referência	Cor	Tamanhos	Durabilidade média	Usado de modo
	37890	Preta ou Branca	Conjugado 33/34 ao 46/47 ou Simples 35 ao 46	A depender das condições de uso	Par
Finalidade					
Proteção dos pés do usuário contra riscos de natureza leve, agentes abrasivos e escoriantes e contra umidade proveniente de operações com uso de água e para utilização de serviço de limpeza em geral.					
Descritivo Técnico:					
<ul style="list-style-type: none"> - Bota ocupacional confeccionada em PVC; - Meio cano - Tipo C; - Impermeável; - Cor preta ou branca; - Forno silencioso; - Palmilha antiperfurante (preferencialmente em aramida); - Solado em PVC antiderrapante; - Resistência ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril (sulfato de sódio (detergente)) (SRA); - Altura mínima do cano: 26 cm; - Numeração: A definir no momento da compra; - Obrigatória gravação do Certificado de Aprovação (CA) na bota; - CA em situação VÁLIDA no momento da compra. 					
Marca		Modelo de Referência		Certificado de Aprovação	
Nacionais, Equipamentos de Segurança Ltda		110V FLEX BR - Branca 110V FLEX PR - Preta		42261 com palmilha antiperfuro	
Vultrab - Ca, Calçados e Artigos Esportivos S/A		BPC12 - Branca BPC22 - Preta		38838 com palmilha antiperfuro	
Socopa Equipamentos de Proteção Ltda		BSM01 - Preta BSM02 - Branca		36025 com palmilha antiperfuro	
Socopa - Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda		STIVALETTO MAX S16-preta STIVALETTO MAX S15-branca		44617 com palmilha antiperfuro	
Aprovado para					
Proteção dos pés do usuário contra riscos de natureza leve, contra agentes abrasivos e escoriantes e contra umidade proveniente de operações com uso de água.					
Atividades ou Operações Recomendadas:					
Locais escorregadios e/ou que exijam contato com água (umidade), durante uma parte ou toda a jornada do trabalho, tais como manutenção e conservação hidráulica, serviços gerais, limpeza e saneamento.					
Observações/Recomendações:					
<ul style="list-style-type: none"> - Não utilizar em locais com altas temperaturas, sem como em combate a incêndio; - Para uso durante toda jornada de trabalho recomenda-se que o servidor tenha dois pares disponíveis, para que haja alternância de uso e evitar o surgimento de bolhas; - A substituição deve ser imediata quando o calçado apresentar danos, rasgos, furos, deformação e outras situações que comprometam a integridade física de proteção do equipamento; - Usar a bota de segurança apenas para a finalidade a que se destina; - Proibido o seu uso fora do horário de trabalho; - O usuário deve responsabilizar-se pela guarda e conservação; - Comunicar a Chefia Imediata qualquer alteração que o torne impróprio para uso; - Ao final da vida útil do produto, descartar em local apropriado; 					
Atenção: cumprir as determinações da Chefia Imediata sobre o uso adequado.					

Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 02: Visualização dos EPIs indicados por atividade (Manual dos servidores).

EPIs OBRIGATORIOS	QUANDO USAR	EPIs OBRIGATORIOS	QUANDO USAR
	Deslocamentos em locais ensolarados		Operações de lavagem e equipamentos de inseticida
	Utilização da bomba motorizada		Preparações de inseticida (FLUDORA); Aplicação de inseticidas (FLUDORA e CIELO); Abastecimento / reabastecimento de inseticida e combustível na bomba.
	Operações com inseticidas		Aplicações em locais com carrapatos, pulgas e pesonhentos e em locais úmidos.
	Rotina de trabalho (locais secos)		Aplicações de inseticidas Composição: calça, blusa, boné, avental para costas e viseira
EQUIPAMENTOS ADICIONAIS		QUANDO USAR	
Protetor solar profissional PFS 60 c/ repelente - 120mi		Rotina de trabalho	
Chapéu em tecido - 08 costuras (tipo australiano)			
Camiseta manga longa			
Uniforme - calça e camisa			
Jaleco em brim com bolsos - mangas cavadas			

Fonte: Elaborada pelos autores

CONCLUSÕES

Com a elaboração do presente trabalho, pôde-se concluir que a comunicação tem papel fundamental na transmissão de informações e dados sobre segurança do trabalho na instituição. Tratando-se de instituição pública, essa magnitude é maior ainda, tendo em vista a extensão dos trabalhos praticados pela administração pública e o fato de que o corpo técnico em Segurança do Trabalho encontra-se centralizado num setor específico.

A elaboração de documentos próprios e indicados para os atores que participam diretamente da segurança do trabalho (chefias imediatas e servidores) no local de trabalho facilita e possibilita a transmissão de orientações de segurança do trabalho de maneira clara, assertiva, objetiva e transparente, contribuindo para a difusão da cultura de segurança no ambiente de trabalho.

Com a implantação do presente projeto, pretende-se também investir futuramente em ferramentas de comunicação não verbal para a segurança ocupacional do colaborador.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A.M.; COELHO, M.F.O. **Comunicação no Canteiro de Obras: Problemas e Propostas**. Revista Científica Semana Acadêmica (Eletrônica). Edição 000165, Volume 01, ISSN 2236-6717 em 17/05/2019.

CAMARGO, W. **Gestão da Segurança do Trabalho**. Instituto Federal do Paraná. 2011.

CHIAVENATO, I. **Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MOHAMED, S. **Safety climate in construction site environments**. Engineering Construction and Architectural Management Journal, v. 128, n. 5, p. 375-84, 2002.

OLIVEIRA, O. J.; OLIVEIRA, A. B.; ALMEIDA, R. A. **Gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas produtoras de baterias automotivas: um estudo para identificar boas práticas**. Produção, v. 20, n. 3, jul./set. 2010, p. 481-490.

RÊGO, F.G.T. **Tratado de comunicação organizacional e política**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

VECCHIO-SADUS, A. M. **Enhancing Safety Culture Through Effective Communication**. CSIRO Process Science and Engineering, 11(3) (2007).

O IMPACTO DA TERCEIRIZAÇÃO SOBRE DOENÇAS E ACIDENTES DE TRABALHO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Grasiela Aparecida Coura Querobino Alvarenga

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, grasiela.alvarenga@ifmg.edu.br

Alex de Souza Teixeira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, alexsteixeira@hotmail

Luanne Pereira de Oliveira,

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, luannedrumond@gmail.com

RESUMO

A terceirização é uma prática muito utilizada no Brasil e cada vez se faz mais presente na crescente tendência de flexibilização. **JUSTIFICATIVA:** O seu processo pode afetar muitos profissionais de forma direta e indireta, acarretando em danos até mesmo para a saúde do trabalhador. Entretanto, muitos periódicos científicos na área destacam apenas aspectos administrativos e financeiros. **OBJETIVOS:** A pesquisa ora apresentada buscou investigar e estudar os possíveis impactos da prática de terceirização para a ocorrência de acidentes de trabalho e para a saúde do trabalhador. **METODOLOGIAS:** As bases de dados consultadas foram SciELO, LILACS, PsycINFO e Scopus, foram selecionados 14 estudos brasileiros e internacionais, que satisfizeram os critérios de inclusão. **RESULTADOS:** Os resultados evidenciaram impactos negativos para o bem-estar e para a saúde dos trabalhadores. Os principais impactos identificados foram diferentes salários e benefícios, falta de identificação com a cultura da empresa, insegurança, risco psicossocial. **CONCLUSÃO:** Tais fatores podem acarretar e impactar negativamente o número de acidentes de trabalho dos profissionais terceiros. A partir da revisão da literatura realizada identificou-se a necessidade de estudos com mais fundamentos nos impactos da terceirização para a vida dos profissionais, a fim de novas e maiores investigações e discussões sobre a temática terceirização.

PALAVRAS-CHAVE

Terceirização; Subcontratação; Acidentes de Trabalho; Saúde do Trabalhador.

INTRODUÇÃO

O cenário laboral brasileiro vem passando por grandes mudanças devido às acirradas disputas de mercado, para se adaptarem às organizações estão seguindo cada vez mais a crescente tendência de flexibilização. A premissa da flexibilidade está relacionada com as necessidades de organização da força de trabalho no processo produtivo e envolve uma série de ações propensas a compatibilizar crescimento técnico, produtivo e adaptabilidade da força de trabalho diante da imprecisão da demanda e da concorrência (PICCININI, 1996). A flexibilização pode gerar redução de custos, o que pode ocasionar profundas mudanças que podem impactar nos modos de sofrimento, acidentes e morte dos trabalhadores (MACHADO; GIONGO; MENDES, 2016). Segundo Belchior (2018) uma das formas mais utilizadas pelas empresas de flexibilização é a terceirização de serviços, ou seja, a aquisição de materiais e serviços, que substituam atividades que antes eram produzidas dentro da empresa. Segundo Costa (2017) a subcontratação ou terceirização, como é mais conhecida no Brasil, não é um tanto atual, porém, até a década de 80 era utilizada de forma

mais restrita, mais empregada para a substituição de empregados em períodos de férias, em demandas sazonais e em atividades de segurança patrimonial.

Marcelino e Cavalcante (2012) destacam que é possível encontrar estudos com objetivo de examinar as modificações da organização do trabalho no Brasil, nos quais é claramente apontado o forte impacto originado pelo aumento da terceirização nos mais variados setores e seus resultados na precarização das condições de trabalho. Diante do exposto questiona-se: a terceirização impacta nos acidentes de trabalho e nas doenças dos trabalhadores terceirizados? Esta pesquisa se justifica, pois, nota-se que a terceirização no Brasil pode gerar impactos negativos em várias dimensões das relações de trabalho. E que esses impactos podem provocar de alguma forma doenças e acidentes laborais ou até mesmo a morte dos trabalhadores.

Os incidentes do trabalho independente da gravidade podem gerar prejuízos para a organização, para o empregado, para os seus respectivos familiares e para a sociedade. Nesse sentido, a proposta da pesquisa é fazer uma reflexão sobre a temática terceirização. Desta forma, este estudo tem como objetivo estudar os possíveis impactos da prática de terceirização para a ocorrência de acidentes de trabalho e para a saúde do trabalhador.

METODOLOGIA

O estudo da revisão sistemática foi executado a partir da pesquisa de produções científicas nacionais e internacionais disponíveis nas bases eletrônicas de dados SciELO, LILACS, PsycINFO e Scopus. As bases descritas foram escolhidas por serem referência nas disciplinas que abordam o tema. Foram utilizadas as palavras-chave terceirização, subcontratação, acidentes de trabalho, saúde do trabalhador. A pesquisa bibliográfica foi realizada no período entre julho de 2020 a março de 2021. As buscas pelas produções científicas e avaliação das mesmas foram realizadas respeitando os seguintes critérios: (a) trabalhos publicados na língua portuguesa e inglesa, (b) artigos científicos e (c) estudos sobre o impacto da terceirização para os trabalhadores terceirizados, (d) estudos sobre os impactos da terceirização nos acidentes de trabalho. Os critérios de exclusão foram: (a) estudos que não compreendiam a temática dos impactos da terceirização para os trabalhadores terceirizados. Os estudos encontrados tiveram seus títulos, palavras-chaves e resumos lidos para verificação de adequação aos critérios de inclusão e exclusão. Após verificação as produções científicas que atendiam aos quesitos de protocolo foram selecionadas, resultando em 14 artigos selecionados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Davis-Blake e Broschack (2009), terceirização é a prática da obtenção de serviços e bens de indivíduos de outras organizações, ainda que a produção de bens e serviços possa ser feita pelos empregados próprios da empresa. A subcontratação ou terceirização como é mais conhecida é um exercício largamente praticado pelas empresas para obtenção de flexibilidade, que constitui na transferência da responsabilidade de atividades de uma organização para outra (OLTRAMARI, PICCININI, 2006). Druck (2011) afirma que a terceirização é o principal meio de precarização do trabalho nas duas últimas décadas. Para Queiroz (1998) a terceirização é uma prática de motivação que gera a criação de empresas, empregos e maximização de impostos ao poder público.

No Brasil, a terceirização tem início principalmente no arranjo do trabalho rural, especialmente no “sistema de gato”, através da contratação de trabalhadores rurais sem registros durante as safras, contudo o impulso da terceirização no Brasil ocorreu a partir da década de 90, em uma esfera marcada pela adoção de políticas neoliberais e pela globalização (PEREIRA, TASSIGNY, E BIZZARIA, 2017).

Marcelino e Cavalcante (2012) afirmam que com a extensão da prática de terceirizar, muitas empresas usam o fenômeno apenas para minimizar os seus custos, com o mínimo ou até nenhum pensamento sobre como e em que condições as atividades terceirizadas seriam executadas, modificando assim a estrutura da base produtiva e de serviços no Brasil, atingindo as relações trabalhistas e a saúde do trabalhador.

Neste estudo, será revisado o impacto das relações contratuais para a ocorrência de acidentes de trabalho. Belchior (2018) afirma que existem diversos determinantes para o acontecimento dos acidentes de trabalho e que a relação contratual é uma delas. Relações contratuais diversas possuem potencial para atingir a chance de trabalhadores se acidentarem, já que modificam estímulo tanto dos empregadores como dos empregados. O estímulo para o investimento em trabalhadores temporários é bastante reduzido, tanto em treinamentos como em investimentos em saúde e segurança, o que aumenta a chance dos empregados se acidentarem (GUADALUPE, 2002). Salienta ainda, que algumas relações contratuais limitam a internalização de valores, hábitos e crenças da organização, o que dificulta a criação de um comportamento de segurança entre os trabalhadores.

Para Pereira (2017) a terceirização torna o vínculo dos empregados com a organização frágil e expõe de forma mais intensa os trabalhadores a atividades degradadas, a menores remunerações e benefícios e a maior exposição a condições inseguras de trabalho. Cox, Tomas, Cheyne e Oliver (1998) afirmam que trabalhadores temporários geralmente possuem a tendência de serem menos prudentes durante a execução de suas tarefas. Por outro lado, Amuedo-Dorantes (2002) argumenta que trabalhadores temporários possuem menor probabilidade de se acidentarem, visto que o tempo determinado na execução da atividade impacta negativamente na probabilidade da ocorrência de um acidente. Hernanz e Toharia (2004) concordam que os empregados temporários possuem menos probabilidade de sofrerem acidentes, entretanto os autores afirmam que as características individuais destes trabalhadores maximizam a propensão ao risco.

Como existem lacunas de estudos e carência de artigos relacionados à como a terceirização afeta o trabalhador e a sua vida organizacional, o presente estudo buscou discursar sobre os impactos da terceirização para a saúde do trabalhador. As pesquisas de Costa (2007) ainda apontam que o trabalhador terceirizado ganha em todos os sentidos, muito pouco e que não existe perspectiva de avanço.

Os fatores mencionados anteriormente: salários e benefícios, falta de identificação com a cultura da empresa, insegurança e risco psicossocial podem impactar de forma negativa na ocorrência de acidentes de trabalho. Já que a inexistência de um ambiente de trabalho saudável, a falta de materiais adequados, acrescidos da falta de promoção de segurança, saúde e bem-estar participam diretamente no aumento dos acidentes e doenças ocupacionais dos trabalhadores terceiros (Gemma, Fuentes-Rojas & Soares, 2017; Zuberi, 2011). A pesquisa de Costa (2007) aponta que graves acidentes ocorridos nos últimos anos foram associados à inexistência de aptidões e treinamentos do crescente número de profissionais terceiros.

Nos estudos selecionados foi considerado frequente o fato dos trabalhadores terceirizados terem acesso reduzido a treinamentos profissionais quando comparados aos trabalhadores diretos (FIGUEIREDO et al., 2007; COSTA, 2007; ZUBERI, 2011), o que aumenta consideravelmente os riscos de os trabalhadores sofrerem acidentes. Além disso, o excesso de trabalho devido à quantidade incorreta de trabalhadores terceiros pode provocar a execução de atividades inseguras que contribuem para o aparecimento de doenças e riscos de acidentes no trabalho (ZUBERI, 2011).

Segundo Zuberi (2011) o risco da ocorrência de acidentes de trabalho pode também ser maximizado devido ao fato de que muitos profissionais terceirizados trabalham em mais de um emprego como forma de conseguir pagar todas as despesas, visto que a remuneração dos terceiros normalmente é mais baixa do que a remuneração média recebida pelos trabalhadores próprios. Para Figueiredo (2007) o menor número de folga dos trabalhadores terceirizados acarreta em uma maior vulnerabilidade aos riscos de sofrerem acidentes de trabalho. Muitos casos de acidentes com trabalhadores terceiros não são corretamente notificados, ou seja, a Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT) não é feita, e quando são registradas é

protocolado com atrasos, o que impede uma estimacão competente quanto à quantidade e o tipo de acidentes que mais ocorrem com os trabalhadores terceiros (FIGUEIREDO ET AL., 2007).

CONCLUSÕES

Os resultados permitiram aproximar as pesquisas realizadas em relao à temática terceirizao e seus impactos para a saúde do trabalhador. Foi possível perceber que o processo de terceirizao provoca impacto na saúde e nas condies laborais dos profissionais impactando negativamente na ocorrência de acidentes do trabalho, gerando sofrimento, doenças e inexistência de um ambiente de trabalho saudável. Constatou-se que os fatores físicos, administrativos e sociais aos quais são submetidos os trabalhadores terceiros provocam danos à saúde e podem ocasionar ônus físicos e psíquicos.

REFERÊNCIAS

AMUEDO-DORANTES, C. (2002). **Work safety in the context of temporary employment: The Spanish experiment**. *Industrial and Labour Relations Review*, 55(2), 262–285. doi: 10.1177/001979390205500204.

BELCHIOR, C. A. **A Terceirizao Precariza as Relaes de Trabalho? O Impacto Sobre Acidentes e Doenças**. *Rev. Bras. Econ.* [online]. 2018, vol.72, n.1, pp.41-60. ISSN 1806-9134. <https://doi.org/10.5935/0034-7140.20180003>.

COSTA, S. G. (2007). **O pai que não é o patrão: Vivências de sujeitos terceirizados no Ministério Público do estado do Rio Grande do Sul**. *Organizaes & Sociedade*, 14(42), 97-113. doi: 10.1590/S1984-92302007000300006.

COX, S., Tomas, J. M., Cheyne, A. & Oliver, A. (1998). **Safety culture: the prediction of commitment to safety in the manufacturing industry**. *British Journal of Management*, 9(s1), 3–9. doi: 10.1111/1467-8551.9.s1.2.

DAVIS-BLAKE, A., & Broschak, J. P. (2009). **Outsourcing and the changing nature of work**. *Annual Review of Sociology*, 35, 321-40. doi: 10.1146/annurev.soc.34.040507.134641.

DRUCK, G. **Trabalho, precarizao e resistncias: novos e velhos desafios?**. *Cad. CRH* [online]. 2011, vol.24, n.spe1, pp.37-57. ISSN 0103-4979. <https://doi.org/10.1590/S0103-49792011000400004>.

FIGUEIREDO, M., Alvarez, D., Athayde, M., Suarez, J. D., & Pereira, R. (2007). **Reestruturao produtiva, terceirizao e relaes de trabalho na indústria petrolífera offshore da Bacia de Campos (RJ)**. *Gestão & Produo*, 14(1), 55-68. doi: 10.1590/S0104-530X2007000100006.

GEMMA, S. F. B., Fuentes-Rojas, M., & Soares, M. J. B. (2017). **Agentes de limpeza terceirizados: entre o ressentimento e o reconhecimento**. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 42(4), 1-10. doi:10.1590/2317-6369000006016.

GUADALUPE, M. (2002). **The hidden costs of fixed term contracts: the impact on work accidents**. *Labour Economics*, 10(3), 339–357. doi: 10.1016/S0927-5371(02)00136-746-53.

HERNANZ, V., & Toharia, L. (2004). **Do temporary contracts increase work accidents? A microeconomic comparison between Italy and Spain (working paper No 2004-02)**. *Fundación de Estudios de Economia Aplicada (FEDEA)*. doi: 10.2139/ssrn.515822.

MACHADO, F. K. S.; Giongo, C. R.; Mendes, J. M. R. (2016). **Terceirização e Precarização do Trabalho: uma questão de sofrimento social**. *Psicologia Política*, 16(36), 227-240.

MARCELINO, P., & Cavalcante, S. (2012). **Por uma definição de terceirização**. *Cadernos CRH*, 25(65), 331-346. doi: 10.1590/S0103-49792012000200010.

OLTRAMARI, A. P., & Piccinini, V. C. (2006). **Reestruturação produtiva e formas de flexibilização do trabalho**. *Organizações & Sociedade*, 13(36), 85-106. doi:10.1590/S1984-92302006000100005.

PICCININI, V. C. **Trabalho, qualificação profissional e tecnologia: um estudo comparativo**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 19, 1996, Angra dos Reis, Anais... Rio de Janeiro: 1996. v. I, n. 9, Recursos Humanos.

PEREIRA, M. E. R., Tassigny, M. M., & Bizzaria, F. P. A. (2017). **Terceirização e Precarização do Trabalho na Política Pública de Assistência Social**. *Revista Administração Pública e Gestão Social*, 9(3), 171-183. <https://doi.org/10.21118/apgs.v1i3.1321>.

QUEIROZ, C. A. R. S. **Manual de terceirização: onde podemos errar no desenvolvimento e na implementação dos projetos e quais são os caminhos do sucesso**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ZUBERI, D. (2011). **Contracting out hospital support jobs: The effects of poverty wages, excessive workload, and job insecurity on work and family life**. *American Behavioral Scientist*, 55(7), 920-940. doi: 10.1177/0002764211407835.

SEGURANÇA NO TRABALHO E GESTÃO AMBIENTAL: PROBLEMATIZAÇÕES NA RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Rodrigo do Nascimento e Silva

UTFPR – Campus Ponta Grossa, rodrigo.1984@alunos.utfpr.edu.br

José Manoel Balthazar

UTFPR – Campus Ponta Grossa, balthazar@utfpr.edu.br

RESUMO

Esse trabalho buscou fazer uma articulação de ideias entre Segurança no Trabalho e Gestão Ambiental, verificando de que maneiras a teoria e a prática se aproximam ou se afastam. Assim, foi possível analisar a teoria e a prática de algumas empresas para verificar se há problemas noticiados com relação ao despejo de resíduos industriais em local inapropriado, ou se a empresa discursa sobre sustentabilidade. Por meio da pesquisa qualitativa e da revisão bibliográfica, foi possível perceber que a Segurança no Trabalho e a Gestão Ambiental são áreas que podem ser relacionadas para uma melhor política social, laboral e ambiental. Nessa linha de pensamento, os autores selecionados apresentaram sua necessidade de alocação em local propício. Quanto ao que vem sendo realizado nos dias atuais, verifica-se que o discurso predominante entre os autores foi de articular o discurso à prática, não só para evitar multas, mas para pensar de forma positiva na ótica do trabalho e do meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE

Segurança no Trabalho; Gestão Ambiental; Resíduos Industriais; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

De maneira geral, a sustentabilidade é um conceito que vem ampliando formas de abordagem e diálogos, nos dias atuais. Tais formas de compreender a sustentação de um planeta que caminha para uma determinada direção, seja ela sustentável ou não, ainda são vistas como imediatistas, não científicas ou acríticas. A sustentabilidade também é um termo que possuiu ampla adesão da sociedade capitalista, pois foi mediante sua incorporação que as vendas de produtos subiram significativamente.

Os dados trazidos por Polaz (2009) explicitam que a sustentabilidade foi utilizada como publicidade de diversas áreas, inclusive as que não praticavam tal atitude. Como vendiam sua ideia e seus produtos para um público consumidor preocupado com o destino do planeta, logo passaram a figurar entre as campanhas de maior sucesso, fazendo com que outras empresas se utilizassem do termo e o assunto virasse tendência. A justificativa que norteia esse estudo está vinculada às ideias de Polaz (2009, p.133). Para ela, “uma forma de operacionalizar o conceito de sustentabilidade é por meio da utilização de indicadores, um instrumento que pode auxiliar os gestores públicos no processo decisório”. A partir disso, verifica-se se as empresas que possuem denúncias noticiadas de despejo de resíduos industriais constituem-se mediante essa forma de operacionalização da sustentabilidade pelos indicadores, e se tais dados são favoráveis ou desfavoráveis à empresa e ao conceito.

Mas qual a relação entre a sustentabilidade e o despejo de resíduos industriais? Apesar de uma relação complexa entre ambos, a temática é de simples resposta: teoria e prática podem estar afastadas e isso pode se refletir em uma empresa que se utiliza da publicidade da sustentabilidade, mas não a coloca em prática nos processos de produção inicialmente propostos dentro da própria fábrica.

Dessa maneira, o artigo que aqui se desenvolveu buscou analisar a teoria e a prática de algumas empresas para verificar se há problemas noticiados com relação ao despejo de resíduos industriais em local inapropriado, ou se a empresa discursa sobre sustentabilidade. Ao verificar congruências ou divergências, objetivava-se perceber se o discurso da empresa está atrelado a uma política capitalista de obtenção de lucros ou se a engenharia de segurança do trabalho não está sendo eficaz o suficiente para resolver tal situação.

METODOLOGIA

Utilizou-se a pesquisa bibliográfica e a análise qualitativa. Metodologicamente, este estudo se destaca por ser de ordem bibliográfica, exploratória e qualitativa. Gil (2002) considera que a pesquisa bibliográfica não deve ser somente uma compilação de textos reunidos em um trabalho. Cada autor deve ser analisado a partir de sua pesquisa e do momento histórico em que o conhecimento foi publicado.

Foram usados os descritores “segurança no trabalho e gestão ambiental”, com aspas, recorte temporal não delimitado, no portal Scholar. Outros filtros utilizados foram: idioma português, textos completos e delimitação mais aproximada possível do tema. Os textos foram lidos, fichados e analisados, de modo que os resultados percebem-se na sequência da pesquisa.

Dessa forma, os dados obtidos com as análises obtiveram validade qualitativa e puderam contemplar as particularidades envolvidas por cada pensamento e autor escolhido. Assim sendo, foi necessário explorar a observação e o registro dos dados para efetuar a análise. Além disso, “esse esforço de pesquisar conjuntamente tem um grande mérito social, científico e político, pois aproxima universidade e escola, contribui para a articulação entre teoria e prática” (ANDRÉ, 2010, p.13).

Nesse sentido, a outra característica que passou a ser intrinsecamente importante neste processo foi a pesquisa exploratória. Segundo Gil (2007, p.59, “este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados de Staggemeier (2013), Quelhas (2004), Freire (2000), Melo (2007) e Vilha (2009), os pesquisadores encontrados na busca mediante os descritores apontados, percebeu-se que Os resíduos industriais são diretamente vinculados à norma reguladora NR-25, cujo enfoque é definir o que são tais materiais, como se processam em ambientes diferenciados e qual a melhor forma de tratamento para o meio ambiente. Nesse sentido, a definição estabelecida pela NR-25 a respeito dos resíduos industriais é que eles podem ser de natureza líquida, sólida ou gasosa, que se diferenciam significativamente em quantidade e composição química dos resíduos não industriais, que geram prejuízos diversos dos constatados em resíduos domiciliares, dentre outras circunstâncias.

Nesse sentido, Staggemeier (2013) e Quelhas (2004) apontam que a definição de resíduos industriais está associada à sua variedade, aos cuidados específicos que exige e às condições de tratamento, cujo manejo deve ser especializado. O descarte do resíduo não deve ser feito em local de trabalho e o equipamento a ser utilizado deve estar em constante manutenção ou verificação. Entretanto, Freire (2000) e Melo (2007) refletem a respeito do fato que a teoria constitucional e a prática das empresas têm sido dicotômicas, do ponto de vista institucional e ambiental. O impacto ambiental causado pela destinação equivocada dos resíduos industriais eleva os riscos à saúde e polui arroios importantes de cidades que possuem aterros

próximos a estes locais, ou mesmo “lixões”. Por não ter um plano de aterro sanitário viável a longo prazo, o lixo acumula-se a céu aberto de muitas cidades, sendo transportado por aves e disputado por pessoas que buscam materiais reciclados.

Para Vilha (2009), ainda é possível mencionar que este impacto ambiental é negativo, pois afeta a fauna e flora de cada região de maneira diferente, assim como a qualidade da água nos entornos do local. A amplitude do impacto ambiental é regional, visto que as regiões nas imediações dos sofrem com o mau cheiro, a presença de animais que podem causar problemas de saúde, dentre outras questões. Outras pessoas que sofrem com esta situação são os catadores de material reciclável, visto que não possuem condições de obter a segurança necessária para mexer nos resíduos, o que pode afetar diretamente sua saúde. Assim, problemas que poderiam ser resolvidos passam a ser estendidos a outras pessoas e temporalidades.

Os autores são unânimes em evidenciar que a reversibilidade do problema pode ser considerada moderada, visto que há condições de implantar a normatização e alocar o lixo industrial em um local que não cause tanto impacto ambiental. Porém, verifica-se o descaso do Estado em protelar prazos e manter as situações de forma precária. Dessa maneira, as questões ambientais passam a fazer parte de um ramal secundário de ações políticas, o que compromete o trabalho e agrava a situação do lixo nas cidades.

Assim, percebe-se que o poder público pode estipular ações locais para melhoria das condições de descarte e tratamento do lixo industrial, mas que há desinteresse ou falta de ideias práticas que possam minimizar este problema. A partir dessa constatação, é necessário promover conscientização do poder público, mas também efetuar uma educação promotora da preservação do meio ambiente.

CONCLUSÕES

A partir das reflexões feitas, percebeu-se que a Segurança no Trabalho e a Gestão Ambiental são áreas que podem ser relacionadas para uma melhor política social, laboral e ambiental. Nessa linha de pensamento, os resíduos industriais foram colocados como objeto de pesquisa para representar as maneiras pelas quais teoria e prática podem se distanciar entre si. No que se refere ao manejo dos resíduos, o artigo buscou apresentar sua necessidade de alocação em local propício. Quanto ao que vem sendo realizado nos dias atuais, verifica-se que é importante articular o discurso à prática, não só para evitar multas, mas para pensar de forma positiva na ótica do trabalho e do meio ambiente.

Por mais que a seleção dos autores tenha priorizado os diálogos entre ambas as áreas, é possível que uma nova seleção de ideias formuladas por outro agrupamento teórico venha a dar contornos diferenciados para essas conclusões. Assim, os objetivos foram alcançados, mas ainda há inúmeras notícias a serem analisadas, tanto no que se refere aos resíduos industriais quanto às relações entre o trabalho do engenheiro de segurança do trabalho e do gestor ambiental. Assim, é preciso revisitar a teoria, analisar a prática e modificar as estruturas de pensamento. Para isso, é fundamental deixar o capitalismo em segundo plano e pensar alternativas para que o diálogo entre as áreas seja facilitado. No que se refere ao Estado e à iniciativa privada, é necessário prover e valorizar o trabalho direcionado à segurança no trabalho, capacitando profissionais a desempenharem suas funções de forma coerente, ética e vinculada ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. **Formação de professores: a constituição de um campo de estudos**. Educação, v. 33, n. 3, 2010.

FREIRE, Renato Sanches *et al.* **Novas tendências para o tratamento de resíduos industriais contendo espécies organocloradas**. Química nova, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MELO, M. S de; MORO, R. S; GUIMARÃES. G.B. **Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007.

POLAZ, Carla Natacha Marcolino; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. **Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP)**. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 14, n. 3, p. 411-420, 2009.

QUELHAS, Osvaldo; ALVES, Micheli; FILARDO, Paulo. **As práticas da gestão da segurança em obras de pequeno porte: integração com os conceitos de sustentabilidade**. Revista Produção Online, v. 4, n. 2, 2004.

STAGGEMEIER, Debora Danieli. **A sustentabilidade ambiental no setor industrial do município de Três Passos/RS**. 2013.



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RISCOS OCUPACIONAIS



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E OS RISCOS RELACIONADOS A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO NA EXTRAÇÃO ARTESANAL DO CAULIM NO MUNICÍPIO DE EQUADOR-RN

Mauro Froes Meyer

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, mauro.meyer@ifrn.edu.br

Alexandre Lúcio Dantas

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, alexandre.dantas@ifrn.edu.br

Matheus Nunes de Sousa

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, matheus.n.s97@ifrn.edu.br

RESUMO

A mineração é uma atividade, sem dúvida, indispensável à sobrevivência da sociedade moderna, visto a importância de apropriar-se dos bens minerais em quase todas as esferas produtivas, desde as mais básicas como habitação, saneamento básico, agricultura e transporte, até as mais complexas como tecnologia na área de comunicação, medicina e a indústria aeroespacial. No entanto, as práticas relacionadas à exploração artesanal vêm crescendo cada vez mais no Brasil. A extração artesanal de caulim, mineral com diversas aplicações na indústria, tem sido o sustento de mais de 300 famílias no município de Equador, Rio Grande do Norte. O trabalho insalubre é a única alternativa, uma vez que faltam empregos na cidade é constante. Os riscos são muitos. Dentre os quais podemos citar: desabamentos, soterramentos e problemas de saúde e doenças ocupacionais.

PALAVRAS-CHAVE

Segurança do Trabalho; Riscos; Caulim.

INTRODUÇÃO

O caulim, quimicamente falando, é um mineral de origem silicática, logo, uma das principais doenças respiratórias que se encontra atrelada ao seu contato sem o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), é a silicose. Trata-se de um pneumoconiose (doenças pulmonares causadas pelo acúmulo de poeira nos pulmões) a silicose se origina pela inalação de partículas de sílica. A sílica se deposita nos alvéolos pulmonares furando células e rompendo os lisossomos que derramam suas enzimas que destroem as células (ação conhecida como autólise) e, como consequência, os alvéolos também são destruídos. A silicose tem como principais características a dificuldade respiratória e baixa oxigenação do sangue, provocando tontura, fraqueza e náuseas, incapacitando o trabalhador.

A exposição humana aos poluentes atmosféricos pode ser classificada em relação ao ambiente da exposição em um meio ambiente com doenças ocupacional. Na exposição ambiental, a população em geral pode estar sob risco. A exposição ocupacional refere-se aos trabalhadores (WHO, 2000). A exposição ambiental é caracterizada por baixas doses durante um longo período de tempo de exposição, que abrange grande parte do tempo de vida médio de uma pessoa.

Em geral as doses da exposição ocupacional são relativamente elevadas e grande parte dos estudos epidemiológicos utilizados para a estimativa de risco ambiental é oriunda de dados de exposição ocupacional (USEPA, 1989). A toxicidade de algumas partículas minerais é conhecida desde a antiguidade.

O tamanho das partículas determina a maneira como a poeira entra no organismo, via inalação, e onde ela é depositada no trato respiratório. A concentração e o tempo de exposição estimam a quantidade de poeira que pode ser inalada. A forma da partícula e sua reatividade determinam o destino subsequente e as respostas biológicas devidas à presença da poeira em contato com os tecidos vulneráveis (Santos & Cançado, 2001).

METODOLOGIA

Buscando descrever os principais problemas decorrentes da exploração artesanal e a caracterização química de duas amostras de agregados de caulim, coletadas no Município de Equador-RN, inicialmente realizamos um levantamento bibliográfico. Por conseguinte, realizamos uma cominuição no material de estudo, no Laboratório de Tecnologia Mineral (LTM-IFRN). Uma semana após, buscamos obter dados dos óxidos presente no material, para isso ele foi homogeneizado, quarteado e peneirado nas instalações do Laboratório de Processamento Mineral e Resíduos do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, campus Natal-Central (IFRN-CNAT).

Feito esses procedimentos, encaminhamos uma quantidade igual a 10% (8 gramas) do total de cada amostra para ser submetida a análise química semiquantitativa em percentual de peso de óxido. A amostra foi analisada pela técnica de Fluorescência de Raios-X, que é uma técnica não destrutiva que permite identificar os elementos químicos presentes na amostra (análise qualitativa), bem como estabelecer a proporção (concentração) em que cada elemento se encontra presente na amostra. Para realizar essa análise, foi utilizado o equipamento EDX-720, da marca Shimadzu. Por limitação do método, somente elementos entre Na (11) e U (92) não são mostrados no resultado da análise, realizada no laboratório de ensaios de materiais do Centro de Tecnologias do Gás e Energias Renováveis do Rio Grande do Norte (CTGÁS-ER/RN).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contínuo e crescente processo de desenvolvimento tecnológico e econômico que ocorre desde o advento da revolução industrial, no século XVIII, na Inglaterra (LEAL, *et al.*, 2008), vem possibilitando criar novos produtos ou tecnologia que auxilie na criação de novas rotas produtivas, necessitando extrair, cada vez mais, os recursos naturais para atender as necessidades de consumo da sociedade, objetivando, acima de tudo, o lucro e ao mesmo tempo causando impactos ambientais.

Durante este estudo, observamos que os garimpeiros exercem a sua atividade expostos a graves riscos. Nessa linha de raciocínio, o uso EPIS é indispensável para minimizar diversos problemas relacionados à exploração artesanal. O uso de máscaras, óculos, capacetes, botas e luvas são de extrema importância para que esses acidentes sejam evitados. De acordo com as características geoquímicas apresentadas pelas amostras, o caulim da região Borborema-Seridó possui uma origem primária. As análises por fluorescência de raios X das amostras apresentam elementos químicos característicos da caulinita, quartzo e muscovita.

As amostras do caulim apresentaram teores médios de SiO_2 e Al_2O_3 , de 45,77% e 38,76%, respectivamente. Esses valores se aproximam dos especificados na literatura, de 46,5% para o SiO_2 e 39,5% para o Al_2O_3 , e indicando que o caulim da região Borborema-Seridó é essencialmente caulinitico. As principais aplicações industriais do caulim incluem: cerâmicas, cargas para tintas, borrachas, plásticos e cobertura para papel, refratários e inseticidas, adubos químicos e outras aplicações. O mercado mundial de caulim tem se mostrado cada vez mais competitivo, considerando-se o investimento crescente no desenvolvimento de novos processos e produtos de maior qualidade pelos fornecedores. As pesquisas científicas tornaram possível o desenvolvimento de novos caulins para cobertura e carga, conferindo propriedades ao papel, como:

opacidade, alvura, capacidade de cobertura, facilidade de impressão, maciez e flexibilidade, maior massa específica superficial e ser quimicamente inerte numa faixa de considerável de pH4.

CONCLUSÕES

O Estado do Rio Grande do Norte apresenta uma grande potencialidade mineral, sendo referência no Brasil. A partir dos levantamentos bibliográficos a quais foram realizados, pudemos observar que a economia do município de equador é voltada basicamente na exploração do caulim, a qual geram empregos diretos e indiretos como garimpeiros e lenhadores.

Apesar de existir algumas minas que exploram essas substâncias, na região, também, existem muito trabalho de garimpagem. Nas análises realizadas, foi notório a presença de uma homogeneidade química, granulométrica e mineralógica no material alvo do nosso estudo, essas características se fazem presentes nas duas amostras analisadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA**. Secretaria de Minas e Metalurgia; CPRM – Serviço Geológico do Brasil [CD ROM] Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil, Sistema de Informações Geográficas ± SIG. Mapas na escala 1:2.500.000. Brasília: CPRM, 2001. Disponível em 04 CD's.

DA LUZ, A. B.; DAMASCENO, E. C. (1993) **Caulim um Mineral Industrial Importante**. CETM/CNPq, Série Tecnologia Mineral No. 65, Rio de Janeiro, RJ. 29p.

LEAL, G.C.S de G. FARIAS, M.S.S. de; ARAUJO, A. de F. **O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano**. Qualit@s Revista Eletrônica, v. 7, n.1, p. 1-11, 2008.

SANTOS P. de S. **Tecnologias de Argilas Aplicadas às Argilas Brasileiras**. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, v.1, 1975.

Silva, M. R. R., Dantas, J. R. A., 1997, “**Província pegmatítica da Borborema-Seridó, Paraíba e Rio Grande do Norte**”. In: DNPM/CPRM (eds) Principais Depósitos Minerais do Brasil, 1 ed., v. 4b, Brasília, Brasil, Departamento Nacional de Produção Mineral.

U.S.EPA. – **United States Environmental Protection Agency (1989)**. Risk Assessment Guidance for Superfund, vol. I: Human Health Evaluation Manual. Washington DC.

WHO-World Health Organization (1986) **International Programme on Chemical Safety- Environmental Health Criteria 53- Asbestos and Other Natural Mineral Fibres**. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc53.htm>.

<https://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br/2019/06/09/fiscalizacao-resgata-homens-tatu-do-trabalho-escravo-na-pb-e-no-rn/>

<https://reporterbrasil.org.br/2003/03/os-homens-tatu-do-sertao/>

<https://paraibaja.com.br/operacao-resgata-doze-pessoas-do-trabalho-escravo-em-minas-de-caulim-na-pb-e-no-rn/>

ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA PREVENÇÃO DE ROUBOS DE SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS

Mauro Froes Meyer

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, mauro.meyer@ifrn.edu.br

Alexandre Lúcio Dantas

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, alexandre.dantas@ifrn.edu.br

Darla Gabriela Bezerra de Souza

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, darla.g.b.s@ifrn.edu.br

Monaliza Gomes de Moraes

Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – IFRN – CNAT, monaliza.gomes@ifrn.edu.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo abordar o estudo da importância da segurança do trabalho na prevenção de roubos de substâncias explosivas. Com a produção de minérios em alta escala, tornou-se necessário a aplicação de técnicas aprimoradas na utilização de explosivos em rochas competentes. As crescentes necessidades de diminuição de custos nas operações de lavra e, em particular, no desmonte de rocha fizeram com que as empresas mineradoras passassem a se preocupar com a qualidade do desmonte com explosivos por ser a forma de energia menos onerosa para aplicar no desmonte. Várias tecnologias de desenvolvimento de novos explosivos têm como alvo a produção e sistemas de iniciação inerentemente seguros. Contudo, a prevenção de acidentes sempre dependerá da conjunção da boa prática e de procedimentos seguros de todos aqueles envolvidos nas operações de carregamento e detonação. O trabalho também contempla o levantamento do estudo de alguns casos sobre roubos de explosivos ocorridos no Brasil e atuação dos bandidos com uso desses materiais, mostrando a ligação dessas substâncias furtadas com o tráfico de drogas no País. A tentativa de otimizar todos os parâmetros para maximizar as etapas do desmonte do maciço rochoso, utilizando substância explosiva com segurança e em harmonia com o meio ambiente nos propiciou o desenvolvimento deste trabalho técnico.

PALAVRAS-CHAVE

Segurança do Trabalho; Explosivos; Roubo;

INTRODUÇÃO

De acordo com Edson Filho / Departamento Jurídico da Verde Ghaia, o Brasil encontra-se entre os três maiores produtores minerais do mundo, porém, o sucesso dessa produção de minério é desproporcional ao índice de acidentes ocorridos nestes processos.

Desde sempre, é muito comum acidentes de trabalho envolvendo explosivos quando as normas de segurança não são praticadas devidamente pelos trabalhadores e a própria empresa. Entre essa problemática, inclui-se também, o roubo de substâncias explosivas usadas em ataques a bancos em todo o território brasileiro, colocando a vida de pessoas em perigo e destruindo agências importantes.

Segundo o chefe da seção de policiamento e fiscalização da PRF, Giovanni Maurer, Atualmente, no Brasil, são mais de 2.300 produtos roubados que representam risco para as pessoas, para a segurança pública ou para o Meio Ambiente. As cargas roubadas diariamente, são consideradas cargas perigosas, incluindo explosivos e geralmente, os materiais são transportados de forma totalmente irregular.

Houve 14.159 roubos de carga registrados no Brasil, ou seja, um roubo de carga a cada 37 minutos, portanto, apesar de estarmos diante de números melhores do que nos anos anteriores, ainda é um volume expressivo e que mantém o país no primeiro lugar do ranking mundial de roubo de cargas (se excluirmos países em situação de guerra). Leonardo Cerqueira Souza, 17 de maio de 2021.

Entretanto, este trabalho mostra como é extremamente importante que a organização mineradora obedeça às normas de segurança com objetivos e metas mensuráveis e realistas, com o compromisso de reduzir o número dos acidentes de trabalho e conseqüentemente colocar em prática o desenvolvimento de boas atitudes na prevenção à roubos.

METODOLOGIA

O seguinte trabalho faz um estudo sobre explosivos, acessórios, e principalmente sobre segurança do trabalho, além do estudo de caso de roubos com explosivos, abordando e explicando as características pertinentes a cada um dos locais usados para armazenar os explosivos e os fogos de artifício. Faz-se ainda uma alusão, de forma ampla, às normas e códigos de segurança para armazenagem de substâncias explosivas.

Com uma visão geral sobre o tema, e com os pontos principais em pauta, foi possível elaborar um roteiro para a revisão de literatura, examinando primeiramente os pontos fracos e negligências cometidas diariamente por quem trabalha com substâncias explosivas, e citando todas as normas a serem seguidas no âmbito da segurança do trabalho que pudessem diminuir os casos de crimes e acidentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ESTUDOS DOS CASOS DE ROUBO DE SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS

Enquanto as normas de segurança estão em vigor para evitar que acidentes provenientes dos explosivos aconteçam, por outro lado, há o furto dessas substâncias, o que torna tudo ainda mais desafiador.

É comum vermos em reportagens, os relatos de que criminosos utilizam de explosivos para romper os cofres de caixas eletrônicos instalados em bancos ou em estabelecimentos comerciais e subtrair as cédulas neles depositadas. Além de causar prejuízos, não só dos valores subtraídos, mas também dos danos materiais causados nos estabelecimentos e muitas vezes até em imóveis vizinhos, esta espécie de conduta é particularmente grave em razão da exposição da vida e da integridade física das pessoas a perigo.

Esses roubos são muito frequentes no Estado de São Paulo, pois milhares de veículos de carga trafegam diariamente por lá. Muitos destes transportando explosivos sem qualquer segurança, deixando à carga, extremamente perigosa, vulnerável a ação de meliantes. A série de roubos a bancos no interior do estado através de explosões sofreu uma trégua e, ultimamente o fato vem sendo registrado em estabelecimentos bancários no sul do País, e principalmente em São Paulo.

USO CRIMINOSO DE EXPLOSIVOS NO BRASIL

Caixas eletrônicos se tornaram a menina dos olhos da bandidagem brasileira. Um furto bem-sucedido pode render em torno de R\$ 200 mil reais por cofre violado. Se o dinheiro é fácil, os meios para consegui-lo são ainda mais. A falta de controle do mercado de produtos explosivos permite que grupos criminosos levem aos ares terminais de autoatendimento de Norte a Sul do País e revela uma deficiência grave na estrutura

de segurança nacional. Os ladrões utilizam explosivos, técnica capaz de neutralizar os dispositivos antifurto que queimam e mancham as notas. No Brasil, o crime organizado é muito forte, a segurança nas pequenas cidades é fraca e os ataques aos bancos viram um crime fácil de se cometer.

Uma banana de dinamite estrategicamente colocada em um caixa eletrônico pode fazer milhares de células voarem em segundos, prontas para serem ensacadas pelos bandidos. A preparação para o crime, no entanto, leva muito mais tempo, já que os ladrões cuidadosamente montam grupos de pelo menos 10 pessoas, cada uma com sua especialidade.

Ladrões de banco munidos de dinamite, trabalhando rapidamente, muitas vezes vão diretamente para seus cofres centrais. Após cercarem o local, atacam de uma só vez diversos caixas eletrônicos dentro de uma agência, o que aparece nas estatísticas como apenas um único ataque.

A mudança de tática ilustra como as quadrilhas estão se ajustando ao contra-ataque de segurança dos bancos, alertou Leandro Viliam, diretor de negócios e operações da federação nacional de bancos, Febraban.

CONCLUSÕES

A Segurança no trabalho é uma atitude mental. Não é muito grande a margem de erro nos trabalhos de detonação. O desenvolvimento do hábito seguro no trabalho é muito importante para conseguir bons resultados.

Com este trabalho foi possível aprender mais sobre a importância de elevar a segurança sempre em primeiro lugar quando se lida com explosivos que são mais presentes na atividade de mineração.

Todos os tipos de substâncias explosivas são perigosos, e precisam ser armazenados com muito cuidado, e é muito importante que as regras para armazenamento citadas no decorrer deste trabalho sejam sempre observadas e seguidas evitando assim que crimes ou acidentes aconteçam.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.653. **Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas.** São Paulo, 11 p., 2005. Acesso em: 16 mar. 2021.

ESTON, S.M. **Uma análise dos níveis de vibração associados a detonações.** São Paulo, 1998, 125 p. Tese (Livre-docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

RIBEIRO, J.T.M. **Curso básico sobre medição, prevenção e controle da poluição na mineração (poeira e ruído).** São Paulo: DNPM/CECOPOMIN, 28 p., 1995.

SÁNCHEZ, L.E. **Os estudos de impacto ambiental como instrumentos de planejamento em pedreiras.** SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MINERAÇÃO EM ÁREAS URBANAS, Anais..., São Paulo, DNPM/Pró-Minério. p.31-35. 1989. [Links]. Acesso em: 20 mar. 2021.

SILVA, V.C.; ANTONINI, A.; KOPPE, J.; FLOYD, J.; CERELLO, L.; CROSBY, W.; HOGAN, T. **Problemas gerados pelas detonações.** Rio Claro: Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 165 p., 2000. (Apostila). Acesso em: 22 mar. 2021.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Geologia e recursos minerais do estado do Rio Grande do Norte.** Recife: CPRM; FAPERN, 2009. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/10234?show=full>. Acesso em: 22 ago. 2019.

DINADRIL. **EXPLOSIVO GRANULADO.** 2021. Disponível em: <https://dinadrill.com.br/produtos/explosivo-granulado/03>. Acesso em: 22 mar. 2021.

GESTÃO DOS RISCOS EM POSTO REVENDOR DE COMBUSTÍVEL

Gilson Cassiano de Góes Filho

Professor IFRJ, gilson.goes.filho@gmail.com

Igor Macedo de Lima

Professor CEFET-RJ, eng.igorlima@gmail.com

Edison Cesar de Faria Nogueira

Professor IFRJ, ecfnog@gmail.com

Benvenuto Gonçalves Júnior

ANEST, bevenutojr4@gmail.com

RESUMO

Este trabalho analisou as atividades essenciais de um Posto Revendedor de Combustíveis (PRC), seus impactos na saúde, meio ambiente e segurança do trabalho. Para isso buscamos ampliar o nosso debate através do uso de referências bibliográficas e estudo in loco, essa construção foi fundamentada através do conhecimento dos procedimentos de trabalho, os riscos de acidentes e impactos destes processos, visando uma melhoria da gestão integrada destas variáveis. Foram caracterizadas as tarefas realizadas pelos trabalhadores, os produtos, resíduos, efluentes, emanações dos combustíveis, lubrificantes e serviços de troca de óleo e lavagem, de forma a identificar aspectos da realidade cotidiana em relação à gestão recomendada pela normatização do setor. Pode-se afirmar que, medidas de gestão integrada em Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) podem conduzir a qualidade da gestão organizacional, levando em direção à sustentabilidade do negócio, por promover controles nos processos, redução de perdas, emissões atmosféricas, de efluentes e resíduos sólidos que impactam no meio ambiente, na saúde e na segurança da população em geral.

PALAVRAS CHAVE

Posto Revendedor de Combustível, Gerenciamento de riscos, Qualidade, Gestão Ambiental.

INTRODUÇÃO

A compreensão por parte dos administradores e operadores de Postos Revendedores de Combustíveis (PRC) acerca da importância da gestão de SST, como parte integrante do empreendimento precisa ser observada como coparticipante às questões econômicas- financeiras.

Para Guiguer (1996) soluções para uma série de problemas relacionados como a preservação do meio ambiente, principalmente nas áreas urbanas, estão atrelados os impactos de segurança e ambientais gerados pelos PRC. Oliveira (1999) lista esses impactos: (i) prejuízo à saúde humana por ingestão de líquidos e inalação dos compostos; ii) risco de incêndio e explosão causado pelo acúmulo de combustíveis e seus vapores em estruturas subterrâneas (espaço confinado); iii) risco de perfurações de tanques e tubulações durante obras de implantação e manutenção e; (iv) contaminação do solo e da água subterrânea por compostos orgânicos tóxicos ().

Os PRC passaram a ser uma atividade sujeita ao sistema de licenciamento ambiental, a partir da resolução CONAMA n° 273/2000, integrados ao sistema de licenciamento ambiental devem possuir (i)equipe de Pronto Atendimento de Emergências (EPAE); (ii)equipamentos certificados pelo INMETRO tanto ao nível de fabricação, quanto ao nível de instalação; (iii)projetos e equipamentos de acordo com as normas da ABNT; (iv)prontuário de identificação e substituição dos tanques enterrados com mais de 15 anos.

Este estudo caracteriza as tarefas realizadas pelos trabalhadores, os produtos, resíduos, efluentes, emanações dos combustíveis, lubrificantes e serviços de troca de óleo e lavagem, de forma a identificar aspectos da realidade cotidiana, recomendando diretrizes de gestão pela normatização do setor.

METODOLOGIA

O presente estudo foi elaborado através de observação na realização de cada atividade e aplicação de exigência técnicas e legais nas operações dos trabalhadores no PRC, como os procedimentos de trabalho; o conhecimento dos riscos envolvidos em cada operação e; no atendimento às emergências. A coleta e análise dos dados, compreendeu um PRC na Cidade do Rio de Janeiro.

A pesquisa foi constituída de duas etapas (i) a pesquisa bibliográfica e; (ii) a pesquisa de campo. No estudo de caso abordou a comparação dos documentos mantidos para a prestação do serviço, as exigências legais exigidas pelos órgãos envolvidos na fiscalização das atividades de revenda de combustíveis e a verificação da aderência dos procedimentos de trabalho na prática diária em postos revendedores de combustíveis.

Na etapa da pesquisa de campo pesquisamos o PRC de classe 02, de acordo com a ABNT 13786, localizado na Cidade do Rio de Janeiro. O posto do objeto de pesquisa, foi identificado com níveis de segurança semelhantes, de acordo com a resolução 41/2000 ANP e os anexos 01 e 02 da Resolução CONAMA que exigem o atendimento às normas do INMETRO.

A escolha dos PRCs foi motivada pelos serviços oferecidos de revenda de combustíveis líquidos, troca de óleo e lavagem de veículos considerados serviços padrão da maioria dos empreendimentos; pela localização, em área urbana com vizinhança numerosa e fluxo de veículos constante.

Segundo Santos (2005, P. 74), as atividades mais frequentes em um posto de combustíveis são o recebimento de produto via carros-tanques de combustíveis; o armazenamento dos combustíveis em tanques enterrados; o abastecimento dos veículos; a operação do sistema de drenagem oleosa segregada da fluvial; a troca de óleo lubrificante dos motores dos veículos; a lavagem de veículos; a operação da loja de conveniência/escritórios/arquivo morto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados permitiram a síntese dos principais riscos aos trabalhadores, sociedade e ao meio ambiente. A atividade de abastecimento de veículos, possui vazamentos dos combustíveis para o solo e de evaporação do combustível, demonstrado nas figuras 1 e 2 na página a seguir.



Figura 1: Tubulação perfurada.



Fonte: autor

Figura 2: Vazamento de combustível próximo à condutores elétricos.



Fonte: autor

Nas atividades de lavagens e de trocas de óleo, é preciso haver posturas adequadas para a execução das atividades, proteção contra o contato com os lubrificantes e aerossóis nas, conforme a Figura 3.

O acondicionamento de resíduos nos postos precisa ser adequado. Observa-se aa figura 4, que as embalagens plásticas de lubrificantes, foram descartadas como se estivessem isentas de resíduos, em área descoberta, sem tampa adequada, sem bacia de contenção e sobre piso permeável.

Figura 3: : Exigência de posturas inadequadas na Lavagem.



Fonte: autor

Figura 4: Armazenamento inadequado de resíduos de lubrificantes.



Fonte: autor

As condições da organização de trabalho, o ritmo de trabalho imposto, a jornada extensa de trabalho, os agentes químicos de risco à saúde, acrescidos pela dificuldade, de práticas esportivas, de alimentação balanceada e o stress socioeconômico a qual os trabalhadores em PRC são submetidos, favorecem o efeito sinérgico e a sensibilidade química múltipla, potencializando os efeitos á saúde, o que pode repercutir negativamente nas práticas laborais. O quadro 1 correlaciona a interação dos riscos à saúde, à segurança do trabalho e ao meio ambiente.

Quadro 1: Interação atividades x impactos na saúde, segurança do trabalhador e meio ambiente.

ATIVIDADE DESENVOLVIDA	INTERFERENCIA		
	Saúde	Segurança do Trabalho	Meio Ambiente
a) recebimento de produto via carros-tanques de combustíveis;	Vapores de BTEX; Postura inadequada no exercício das atividades	Incêndio / explosão	Derramamentos/ vazamentos de combustíveis
b) armazenamento dos combustíveis em tanques enterrados;	Postura inadequada no exercício das atividades	Incêndio / explosão	Derramamentos/ vazamentos de combustíveis
c) abastecimento dos veículos;	Vapores de BTEX; Períodos de trabalho prolongados ou em turnos; Atividades monótonas ou repetitivas	Incêndio / explosão	Derramamentos/ vazamentos de combustíveis
d) operação do sistema de drenagem oleosa segregada da fluvial;	Dermatites	Derramamentos/ vazamentos de lubrificantes	Derramamentos/ vazamentos de combustíveis
e) troca de óleo lubrificante dos motores dos veículos;	Dermatites; Postura inadequada no exercício das atividades	Ferimentos, queimaduras	Derramamentos/ vazamentos de combustíveis
f) lavagens de veículos;	Dermatites; Postura inadequada no exercício das atividades	Lacerações / Cortes	Efluente
g) operação da loja de conveniência / escritórios / arquivo morto.	Postura inadequada no exercício das atividades; Períodos de trabalho prolongados ou em turnos; Atividades monótonas ou repetitivas	Queimaduras; Quedas em mesmo nível; Incêndios	Resíduos sólidos Efluentes
h) tratamentos de efluentes líquidos	Dermatites, doenças respiratórias.	Contato com subst. químicas	Derramamentos/ vazamentos

CONCLUSÃO

Os treinamentos devem evitar falhas operacionais, a ocorrência de acidentes e suas consequências, ser mais efetivos e constantes, fornecendo conhecimento das fontes de risco, da operação correta dos equipamentos.

A aderência aos procedimentos de segurança deve ser alcançada, para ações imediatas e corretas no atendimento às emergências.

Ações de controle coletivo devem ser priorizadas por meio de quesitos técnicos, já que o público flutuante é muito elevado e pode desconhecer os riscos.

Para a efetiva gestão, documentos, cadastros e registros são fundamentais, pois para adquiri-los são necessárias ações administrativas e de infraestrutura para adequar os empreendimentos nas atividades reguladas pretendidas.

REFERENCIAS

BRASIL. **Agência Nacional do Petróleo – ANP**. Disponível: www.anp.gov.br. Acesso em: 09/2015

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13.786: Posto de serviço – seleção dos equipamentos para sistemas de instalações subterrâneas de combustíveis**. 2005.

Brasil. Conselho Nacional Do Meio Ambiente – CONAMA. 31 de agosto de 1993. **Resolução CONAMA n°. 09.** Estabelece definições e torna obrigatório o recolhimento e destinação adequada de todo o óleo lubrificante usado ou contaminado. Brasília. 1993.

Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. 29 de novembro de 2000. **Resolução CONAMA n°. 273.** Dispõe sobre a localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos revendedores, postos de abastecimento, instalações e sistemas retalhistas, e postos flutuantes de combustíveis. Brasília. 2000.

Guiguer, N. (1996) **Poluição das águas subterrâneas e do solo causada por vazamento em postos de abastecimento.** Waterloo Hydrogeologic, Canadá. 1996

Oliveira, C.L. **Requisitos Técnicos e Legais – Lista de Identificação - Aplicado a Um Posto Revendedor De Combustíveis.** (Monografia em especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio Ambiente. Escola de Engenharia, Universidade federal Fluminense, Niterói. 2008

SANTOS, R.J.S. **A gestão ambiental em posto revendedor de combustíveis como instrumento de prevenção de passivo ambiental.** 2005 (Dissertação de Gestão Ambiental) LATEC/UFF, Niterói, 2005.

ANÁLISE DE RISCOS EM OBRAS INTERFERENTES COM REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL

Mailson Francisco dos Santos

UPE, mfs3@poli.br

Felipe Mendes da Cruz

UPE, felipemendeslsh@poli.br

RESUMO

O gás natural é uma subcategoria do petróleo e uma das principais fontes de energia fóssil. Apesar de se tratar de uma fonte de energia segura, quando da ocorrência de acidentes com tal substância química há graves consequências. Tal pesquisa visa identificar e avaliar os riscos ocupacionais referentes às operações de distribuição de gás natural com o intuito de propor diretrizes de segurança. Através da realização de revisão de literatura nas bases de pesquisa Google Acadêmico, Scopus e Scielo, verificou-se os requisitos legais de saúde e segurança do trabalho aplicáveis ao objeto do estudo com posterior aplicação das ferramentas checklist e análise preliminar de riscos na fase da pesquisa que se desenvolveu em campo. Os principais riscos identificados quando da realização de obras interferentes foram referentes a riscos de acidentes decorrentes de falhas nas etapas de armazenagem e estocagem de materiais, bem como nas etapas referentes à estabilidade de taludes em escavações. Verificou-se também a ocorrência, de maneira recorrente, de riscos de acidentes devido a possíveis ocorrências de descargas elétricas decorrentes do não atendimento aos preceitos na norma regulamentadora nº 10.

PALAVRAS-CHAVE

Análise de riscos; Gasodutos; Segurança do trabalho em escavações.

INTRODUÇÃO

O gás natural é uma subcategoria do petróleo e uma das principais fontes de energia fóssil. Na sua constituição destacam-se o metano, como seu composto majoritário, assim como outros compostos indesejáveis, nomeadamente o dióxido de carbono, o sulfato de hidrogênio e o azoto, que não sendo combustíveis, causam corrosão e outros problemas que afetam a produção e o processamento do gás natural (Reis, 2021).

A distribuição de gás natural é a atividade de fornecimento de gás, para os segmentos consumidores tais como residências, comércios, indústrias, postos de gás natural veicular (GNV), instalações de cogeração, térmicas, através de duto de distribuição.

Ainda conforme Reis (2021), o gás natural trata-se de uma fonte de energia segura, limpa, com emissão reduzida de poluentes e com diversas utilizações, nomeadamente na indústria, comércio, veículos e domicílios, com preços razoáveis. Apesar de se tratar de uma fonte segura, quando da ocorrência de acidentes com tal substância química há graves consequências: quando inalado pode provocar a irritação das vias aéreas superiores, dores de cabeça, náuseas, tonturas e quando presente em altas concentrações pode causar asfixia e ser fatal. Além disso, trata-se de um gás inflamável.

Uma companhia distribuidora de gás ou distribuidora de gás é uma empresa pública ou privada responsável pela distribuição de gás por meio de dutos. Estas são concessionárias, que são empresas que obtêm uma concessão, privilégio ou direito de comercializar um produto ou prestar um serviço de autoridade compe-

tente. Podemos chamar de empresa interferente a empresa ou instituição cuja atividade ou serviço vem a provocar intervenção com as redes de gás, podendo ser outras concessionárias (energia elétrica, saneamento, telefonia, etc), órgãos públicos (prefeituras), construtoras e outros agentes que realizam trabalhos de escavação. São obras interferentes, portanto, as escavações realizadas por estas empresas interferentes.

A realização da análise de riscos em obras interferentes com redes de distribuição de gás natural é de suma importância para a redução de acidentes quando da realização desta tarefa, visto que tais acidentes podem ter consequências gravíssimas. Para Krym, Alencar, Almeida (2012), um limitador de um gerenciamento de riscos eficiente em gasodutos deve-se, principalmente, às características físicas deste sistema. Uma rede de gasodutos, na sua maioria, contempla milhares de quilômetros de extensão, inviabilizando a análise homogênea de todos os trechos. Por consequência, diferentes políticas podem ser implementadas nas seções dos dutos de acordo com os diferentes tipos de riscos. Diante deste cenário, é de suma importância o desenvolvimento de modelos para avaliação e apoio ao gerenciamento dos riscos, para que a mitigação das consequências seja realizada de maneira mais eficiente.

A realização do estudo justifica-se pela possibilidade da identificação de oportunidades de saúde e segurança ocupacional e observação de possibilidades de melhoria contínua em obras civis interferentes com redes de distribuição de gás natural. Sendo este tipo de obra civil ainda pouco estudada em sua interface com a segurança do trabalho, a realização de tal pesquisa justifica-se por sua contribuição à área do conhecimento de diferentes engenharias.

O principal objetivo deste trabalho foi identificar e avaliar os riscos ocupacionais referentes às operações de distribuição de gás natural com o intuito de propor diretrizes de segurança.

METODOLOGIA

Inicialmente, realizou-se a caracterização do processo de obras interferentes com redes de distribuição de gás. As obras interferentes são aquelas com capacidade de provocar intervenção em redes de gás natural. Visando identificar e analisar os principais riscos dinâmicos provenientes da realização de obras interferentes com redes de distribuição de gás natural (principalmente no momento de realização das escavações), foi realizada revisão de literatura onde utilizou-se estudos publicados nos últimos dez anos nos sites Google Acadêmico, Scielo e Scopus. Aplicaram-se as palavras chaves “análise de riscos”, “gasodutos”, “segurança do trabalho em escavações”. Quanto aos meios, a pesquisa fundamenta-se na pesquisa bibliográfica uma vez que, segundo Lakatos & Marconi (2017), toda pesquisa deve ter o apoio e o embasamento na pesquisa bibliográfica, para que não se desperdice tempo com um problema que já foi solucionado. Verificou-se quesitos referentes às normativas de saúde e segurança do trabalho vigentes no Brasil aplicáveis ao trabalho em campo através da aplicação de checklist formulado pelo autor. Posteriormente, foi realizada uma análise preliminar de riscos em cada frente de trabalho. Quanto a seus objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, conforme Gil (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa estudada, que por questões éticas não terá seu nome revelado. A empresa distribuidora de gás na qual se desenvolverá as observações objetos de estudo foi criada em setembro de 1992 e entrou em operação em 1994 no estado de Pernambuco. Atualmente é uma empresa de economia mista. Com um volume médio superior a 4,8 milhões de metros cúbicos/dia, é uma das cinco primeiras do Brasil em movimentação de gás natural. Atualmente, odoriza, canaliza e distribui o gás natural em Pernambuco, atendendo aos mercados industrial, automotivo, residencial, comercial, termoeletrico e cogeração de energia.

Em 2012, tornou-se a primeira distribuidora de gás natural do Brasil a conquistar a tríplice certificação no Sistema de Gestão Integrado (SGI), que reúne as normas ISO 9001 (Gestão de Qualidade), ISO 14001 (Gestão Ambiental) e OHSAS 18001 (Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho).

A empresa na qual se desenvolveu esta pesquisa não atua como fiscalizadora ou reguladora das empresas que realizam os trabalhos em vias públicas. Cabe a esta empresa apenas acompanhar os trabalhos realizados nas frentes de trabalho pelas empresas e orientar a fim de resguardar e garantir a integridade física e funcional das tubulações transportadoras de gás natural.

Foi aplicada a ferramenta de check list em três obras interferentes com obras de distribuição de gás natural localizadas na região metropolitana do Recife para verificação de conformidades e não conformidades nas frentes de trabalho. O check list apresentava itens referentes a normativa de saúde e segurança do trabalho referentes ao meio ambiente de trabalho; movimentação e transporte de materiais; instalações elétricas; máquinas, equipamentos e ferramentas diversas; equipamentos de proteção individual; armazenagem e estocagem de materiais e escavações fundações e desmonte de rochas.

CONCLUSÕES

Os principais riscos identificados quando da realização de obras interferentes foram referentes a riscos de acidentes decorrentes de falhas nas etapas de armazenagem e estocagem de materiais, bem como nas etapas referentes à estabilidade de taludes em escavações. Verificou-se também a ocorrência, de maneira recorrente, de riscos de acidentes devido a possíveis ocorrências de descargas elétricas decorrentes do não atendimento aos preceitos na norma regulamentadora nº 10.

REFERÊNCIAS

GIL, A. C. **Como elaborar um objeto de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KRYM, Eduardo Morgon; ALENCAR, Marcelo Hazin; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **Aplicação de modelagem multicritério para análise de riscos multidimensionais em gasodutos de Gás Natural**. In: Anais do Congresso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa e Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. 2012. Disponível em: <http://ws2.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2012/pdf/arq0206.pdf>. Acesso em: 11 jul 2021.

REIS, Cátia Sofia Vieira. **Risco em Gasodutos Urbanos**. 2017. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/110645/2/250423.pdf>. Acesso em: 05 jul 2021

ANÁLISE DE RISCOS NA DESCARGA DE COMBUSTÍVEIS EM UM POSTO DA CIDADE DE SABINÓPOLIS - MG

Grasiela Aparecida Coura Querobino Alvarenga

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Governador valadares, grasiela.alvarenga@ifmg.edu.br

Gustavo Ferreira Trindade

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Governador valadares, gustavoferreiratrinidade@gmail.com

Matheus Aguiar de Pinho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Governador valadares, matheuspinho01@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo propor medidas para mitigar os riscos existentes no descarregamento de combustível em um posto de combustível através da aplicação de técnicas de análise de risco. Inicialmente foi realizado o acompanhamento da atividade ora mencionada com a ferramenta Análise de Modo e Efeito de Falha (AMFE), onde identificaram-se os potenciais riscos existentes assim como o grau de risco envolvendo cada parte da atividade. Posteriormente, para analisar e propor medidas de prevenção, foram desenvolvidas, com base no Diagrama de Ishikawa, tabelas com cada risco encontrado na fase anterior. Por fim, pode-se notar e entender os riscos da Descarga de Combustível no estabelecimento, sendo assim possível capacitar os envolvidos de modo mais eficaz e diminuir o risco de acidentes. Foram propostas ao final desta obra, análises de outras atividades do posto de combustível a fim de compreender os riscos envolvidos e gerar um ambiente de trabalho mais seguro aos colaboradores e clientes.

PALAVRAS-CHAVE

Análise do Modo e Efeito da Falha; Diagrama de Ishikawa; Descarga de combustível, Análise de risco.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais colaboram para o aumento das estatísticas anuais mundiais de mortes por acidentes de trabalho ou por doenças ocupacionais, ocupando o quarto lugar mundial segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2013). Em 2017 cerca de aproximadamente 550 mil acidentes e doenças ocupacionais relacionadas diretamente aos postos de trabalhos, foram detectados no país inteiro, e apenas em Minas Gerais, o número chega a quase 60 mil, de acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (2017). Uma das principais atividades econômicas, no Brasil e no estado de Minas Gerais, é a revenda de combustíveis automotivos. Conforme dados da Agência Nacional do Petróleo (2018), somente no estado de Minas Gerais, existiam 4.317 postos revendedores de combustíveis de um total de 41.984 no país inteiro.

De acordo com Rocha (2015), os funcionários dos postos de combustíveis responsáveis pelo recebimento, estão expostos a vários riscos que podem ser muito prejudiciais à saúde do ser humano, como o contato físico com o combustível, trabalho em altura, inalação de gases e explosões. Segundo Vasconcelos et al.

(2009) muitos dos acidentes e das doenças ocupacionais que ocorrem em empresas, são consequências da utilização incorreta ou da não utilização dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) por parte de funcionários, além disso, por parte das empresas ocorre ocasionalmente o não cumprimento da maioria das normas de segurança do trabalho e das Normas Regulamentadoras.

Para Alves (2013), somente o uso dos EPI's não evita os acidentes de trabalho, mas quando é feito em áreas de serviço onde há o risco de acidentes e doenças ocupacionais, protege o trabalhador e minimiza os danos a sua saúde caso aconteça algum imprevisto. Se faz necessário o cuidado para a conservação das instalações e ao treinamento dos profissionais envolvidos, principalmente no tocante aos riscos expostos oriundos de tarefas repetitivas e de perigo implícito, tendo assim a necessidade de definir regras e responsabilidades individuais, a fim de zelar pela segurança do trabalhador, clientes e meio ambiente (PERUZZO, 2020).

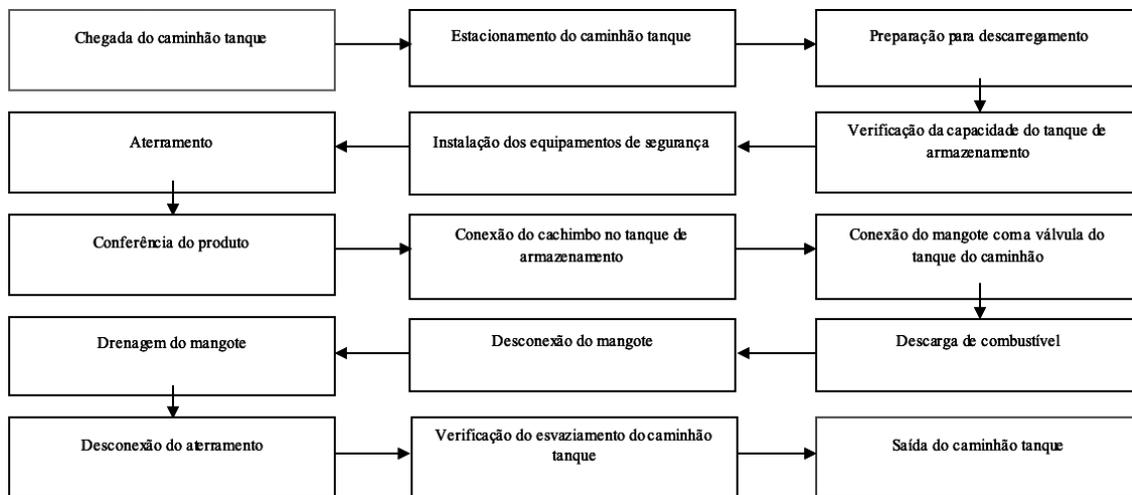
Desta forma, uma análise importante para investigar os riscos susceptíveis de ameaçar a vida dos trabalhadores é a Análise do Modo e Efeito da Falha (AMFE), sendo caracterizada por uma abordagem que contribui para a identificação e priorização de falhas potenciais em equipamentos, sistemas ou processos (KARDEC e NASCIF, 2013). É uma técnica de confiabilidade que possui como objetivos reconhecer e avaliar as falhas potenciais que podem surgir, identificar ações que visem eliminar ou reduzir a chance de ocorrência dessas falhas e documentar o estudo, criando um referencial técnico que auxilie em revisões e desenvolvimentos futuros do projeto ou processo (FOGLIATTO e RIBEIRO, 2009).

Visto isso, o presente trabalho tem como proposta executar uma análise de risco na descarga de combustível em um posto revendedor de combustível, localizado na cidade de Sabinópolis – MG. Tem-se como objetivo encontrar os riscos existentes, bem como apresentar as medidas necessárias para eliminá-los ou minimizá-los.

METODOLOGIA

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa está classificada como descritiva, onde serão registrados os fatos observados sem a interferência do pesquisador nestes acontecimentos, além da coleta de dados para a análises dos riscos presentes no estabelecimento. Quanto aos procedimentos técnicos será utilizado o estudo de caso instrumental, o qual, de acordo com Gil (2002), possui o objetivo de ajudar no entendimento de determinado problema, como é o caso dos riscos da atividade profissional ora mencionada anteriormente. O local onde foi realizado o estudo de caso foi em um posto de combustível situado em Sabinópolis, cidade do interior de Minas Gerais, onde segundo o censo de 2010 possuía 15.704 habitantes (IBGE, 2021). Presente no município desde agosto de 2011, o estabelecimento realiza a revenda de gasolina, etanol e Diesel s500 e Diesel s10. Para suas operações, o posto conta com um total de quatro funcionários, sendo um na área administrativa e três frentistas, dos quais dois são responsáveis pelo descarregamento. Durante o funcionamento do estabelecimento, são realizadas diversas atividades como o serviço de abastecimento de combustível aos clientes, troca de óleo, venda de produtos na loja de conveniência, além da descarga de combustível nos tanques de armazenamento situados no subsolo do posto. Logo, para alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho está concentrado apenas na atividade de descarga de combustível. Segue abaixo o Fluxograma do processo completo da atividade realizada por duas vezes na semana no estabelecimento.

Fluxograma 1: Descarga de Combustível



Fonte: Autores (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ferramenta AFMEA foi aplicada em três etapas da atividade, sendo a Preparação do caminhão para a descarga, Verificação do nível de combustível e posteriormente a Descarga de combustível. Na construção da Tabela da ferramenta adotada para análise de risco, usou-se a categorias de risco, onde é possível verificar o risco de cada atividade ao local e aos envolvidos na mesma, logo, conforme De Cicco e Fantazzini (2003). Quanto as categorias de risco têm-se:

- I – Desprezível, quando a falha não irá resultar em uma degradação maior, bem como provocar danos funcionais, lesões ou contribuir com um risco ao sistema;
- II – Marginal, onde a falha irá degradar o sistema em uma certa extensão, porém sem envolver danos maiores ou lesões, podendo ser compensada ou controlada adequadamente;
- III – Crítica, sendo a falha um fator que degradará o sistema causando lesões, danos substanciais, ou irá resultar em um risco inaceitável, necessitando ações corretivas imediatas;
- IV – Catastrófica, onde a falha irá produzir severa degradação do sistema, resultando em sua perda total, lesões ou morte.

A Tabela 1 abaixo apresenta a aplicação da técnica de análise de risco AMFE da atividade de descarga de combustível no posto em setembro de 2021.

Tabela 1: Análise do Tipo e Efeito da Falha

Processo: Descarga de combustível		(x) FMEA de Processo
Equipamento: Caminhão tanque		() FMEA de Produto
Data: 10/09/2021		() FMEA de Sistema
Atividade	Preparação do caminhão para descarga e Descarga do combustível	
Falha	Liberação acidental de combustível e Incêndio/ Explosão	
Causa da falha	Vazamento em conexões e/ou válvulas - Mau tempo/ descarga atmosférica	
Efeitos da falha	Contaminação do solo e lençol freático - Contaminação do funcionário pelo benzeno	
Categoria de Risco	III - IV	
Métodos de detecção	Visualmente, observação das conexões e válvulas; Diminuição do volume de combustível do tanque	
Ações recomendadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificação e manutenção preventiva das conexões, mangueiras e válvulas; 2. Instalação de canaletas ao redor do local; 3. Interromper a descarga em caso de vazamento; 4. Utilizar material de mitigação (serragem); 5. Utilização de EPI's como máscaras, luvas e botinas. 	

Fonte: Autores (2021)

Considerando o problema principal as falhas indicadas através da aplicação da técnica de AFMEA, pôde-se construir os diagramas para cada modo de falha no processo de descarga dos caminhões de combustíveis. Logo, foram apontadas as possíveis causas conforme os tópicos definidos do Diagrama de Causa e Efeito (Diagrama de Ishikawa).

A Figura apresenta o Diagrama de Causa e Efeito na atividade de liberação acidental de combustível. Através dos tópicos definidos no diagrama (materiais, mão de obra, máquina, métodos, meio ambiente e medidas), fica de forma explícita apontar posteriormente as ações preventivas que deverão ser adotadas em cada ponto analisado.

Figura 1: Aplicação do Diagrama de Ishikawa para o risco Preparação do caminhão para descarga e Descarga do combustível



Fonte: Os autores, 2021.

Para cada causa encontrada através dos Diagramas de Ishikawa, foram elaboradas ações corretivas de acordo com cada risco encontrado na atividade, segue abaixo a Tabela 2:

Tabela 2: Liberação acidental de combustível

ESPINHA	TÓPICOS	AÇÕES CORRETIVAS
Método	Não verificação de espaço disponível no tanque	Estabelecer normas para as tarefas desenvolvidas no setor
	Falta de controle da qualidade	Estabelecer normas de controle de qualidade
Medidas	Volume maior que a capacidade do tanque	Não permitir a descarga total do combustível
Máquinas	Transbordamento do tanque	Verificar, através da régua de medição ou se possuir equipamento eletrônico de medição, se a capacidade do tanque é suficiente para o recebimento de combustível
	Falta de manutenção	Estabelecer rotinas de manutenção preventiva e verificação dos equipamentos
	Vazamento nas válvulas, mangueiras ou conexões	
	Falha/ausência do sensor de nível	Instalar, quando possível, sensores de nível com alarme sonoro
Mão de obra	Desrespeito ao alerta de nível	Alertar para a importância de estar atento aos alarmes dos sensores
	Falta de atenção	Reforçar a importância da adoção de práticas seguras; Realizar treinamentos periódicos
	Falta de treinamento	
Materiais	Mangueiras, válvulas e conexões de qualidade inferior	Verificar a qualidade dos materiais
Meio Ambiente	Falta de meios de contenção do combustível	Instalar canaletas ao redor da área de descarga

Fonte: Os autores, 2021.

CONCLUSÕES

Após a aplicação do AFMEA e do Diagrama de Causa e Efeito, verificou-se que as medidas preventivas para a proteção da saúde e da segurança dos colaboradores estão relacionadas diretamente com o uso dos EPI's, e principalmente com o treinamento adequado para a função de descarregamento de combustível. Os riscos que podem comprometer a saúde e a segurança dos trabalhadores merecem uma responsabilidade dos proprietários do posto revendedor e dos seus colaboradores: fornecer treinamentos prévios e cursos de reciclagem bem como fornecer e exigir o uso de EPI.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. C. **Manual de equipamento de proteção individual**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2013.

ANP – Agência Nacional do Petróleo – 2018 - Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/>> Acesso em: 10 out 2019.

Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, Ministério da Fazenda, 2017.

DE CICCIO, F.; FANTAZZINI, M. L. **Tecnologias consagradas de gestão de riscos: riscos e probabilidades**. São Paulo: Séries RISK Management, 2003.

FOGLIATTO, F. S.; RIBEIRO, J.L. D. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção Função Estratégica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013.

OIT - Organização Internacional do Trabalho. **La prevención de las enfermedades profesionales**. 1ª ed. Ginebra: OIT; 2013.

PERUZZO, T. G. **NR20 – Segurança e saúde no trabalho com combustíveis e inflamáveis: Estudo de caso aplicado em posto de combustível**. Monografia (Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, p.63. 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, E. A. P. **Gerenciamento de riscos em posto de abastecimento de combustível de empresa de transporte**. Monografia (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, p.53. 2015

VASCONCELOS, S. C. S. *et al.* **Análise de saúde e segurança do trabalho em postos revendedores de combustíveis no município de Campina Grande – PB**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. Anais... Salvador: 2009.

ANÁLISE SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS REALIZADA POR GARIS EM JUIZ DE FORA-MG

Isabela Barbosa de Freitas Barreira

Universidade Federal Fluminense – UFF, isabelabarreira@id.uff.br

Rita de Cassia Colman Simões

Universidade Federal Fluminense – UFF, ritacolman@id.uff.br

Luciane Pimentel Costa Monteiro

Universidade Federal Fluminense – UFF, lucianemonteiro@predialnet.com.br

RESUMO

A pesquisa em questão objetiva expor os resultados oriundos da entrevista realizada com 14 garis sobre suas respectivas classificações acerca dos riscos ocupacionais que os mesmos são expostos diariamente. A técnica usada para execução desse trabalho foi a exploração bibliográfica sobre o tema, submissão dos trabalhadores a um questionário sobre a classificação dos riscos que eles são expostos. Após a realização dessa metodologia, esses resultados foram analisados, interpretados e expostos no trabalho em questão. Os resultados mostraram que os trabalhadores têm facilidade em classificar os riscos que causam mais acidentes entre eles mas acabam ignorando outros riscos, como os biológicos e parte dos físicos, como exposição a vibração, por exemplo.

PALAVRAS-CHAVE

Riscos Ocupacionais; Garis; Grau de Risco; Percepção de Riscos.

INTRODUÇÃO

Os garis são profissionais de extrema importância social, pois o exercício da profissão presta serviços de saúde pública, como é explicitado na Lei nº 8.080/90, que institui o Sistema Único de Saúde- SUS. Porém, por mais que sejam indispensáveis ao sistema em que vivemos, pode-se afirmar que, sua maioria vive em uma situação de vulnerabilidade socioeconômica, que pode ser traduzida como baixa escolaridade, representatividade política, remuneração e também no quesito saúde de assistência social. Além disso, estão frequentemente expostos a diversos riscos como os biológicos, de acidentes, ergonômicos, físicos e químicos (RIBEIRO, 2015; SUMAN, 2007).

De acordo com o SESI-Serviço Social da Indústria (1995), risco de acidentes consiste no arranjo físico incorreto, máquinas e equipamentos sem proteção, animais peçonhentos, iluminação e outras variáveis que podem fazer com que um acidente ocorra. Já os riscos biológicos, são os mais explícitos dessa função. O trabalhador tem contato direto com vetores, vírus, bactérias, fungos e protozoários. O contato se dá por meio de lenços de papel, resíduos de saúde contaminados com sangue, fluidos corporais em geral, restos biológicos de animais, vegetais, alimentos, resíduos de higiene pessoal e preservativos (COLLINS, 1992; FERREIRA, 1997; TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; VIGIL, 1993).

O risco químico se dá pelo contato direto com resíduos que possuam substâncias tóxicas em sua composição, como pilhas, baterias, óleos, graxas, defensivos agrícolas, tintas, produtos de limpeza, cosméticos, remédios e aerossóis. Os principais agentes químicos presentes na coleta de lixo são os metais como arsênio, cádmio, cromo, chumbo, mercúrio e níquel. (BARBOZA, 2017; CURTIS et al, 2006; KAMPA; CASTANAS, 2008).

Os riscos físicos são resultantes da exposição a agentes atmosféricos e gerados por equipamentos de trabalho, que normalmente causam vibrações e ruído. No caso do gari, o mais comum é a vibração e ruído do caminhão coletor, ruído do ambiente e exposição ao sol (BRASIL, 2017; DIAS et al, 2015).

Os riscos ergonômicos, são caracterizados pela forma incorreta usada para suspender e transportar o lixo manualmente, esforço físico repetitivo, postura errada durante a coleta, entre outros (SANTOS; SILVA, 2009).

Por isso, o objetivo desse trabalho consiste em expor e analisar a classificação dos riscos ocupacionais realizada pelos garis no serviço de limpeza urbana no município de Juiz de Fora- MG.

METODOLOGIA

A primeira fase desse estudo foi marcada por uma investigação bibliográfica, que é a base de qualquer trabalho acadêmico. Depois disso, foi feita a realização de uma pesquisa exploratória de campo, com duas visitas no local de coleta, uma no dia 02/9/2020 e outra no dia 15/9/2020, onde se obteve um entendimento mais detalhado sobre o fenômeno de interesse. O local de coleta fica localizado na zona norte do município de Juiz de Fora-MG. Durante a segunda visita, foi aplicado um questionário cujo conteúdo era sobre os riscos inerentes a profissão e o trabalhador precisou classificá-los como “Inexistente, baixo, moderado, alto ou muito alto”. O questionário foi preenchido manualmente e elaborado pelo autor (POLIT; BECK, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados um total de 14 trabalhadores, todos coletores diretos do lixo e do sexo masculino, os motoristas de caminhão não foram incluídos nessa pesquisa. Foi obtido que a maioria dos trabalhadores classificam a alta vulnerabilidade os riscos ergonômicos. Em relação aos riscos químicos, respiração de gases, vapores e poeiras tóxicas foi classificada como “Muito Alta” em unanimidade. Dos riscos físicos, o mais predominante na classificação de alto risco é a exposição ao sol (Gráfico I).

Gráfico I: Classificação de risco pelos trabalhadores

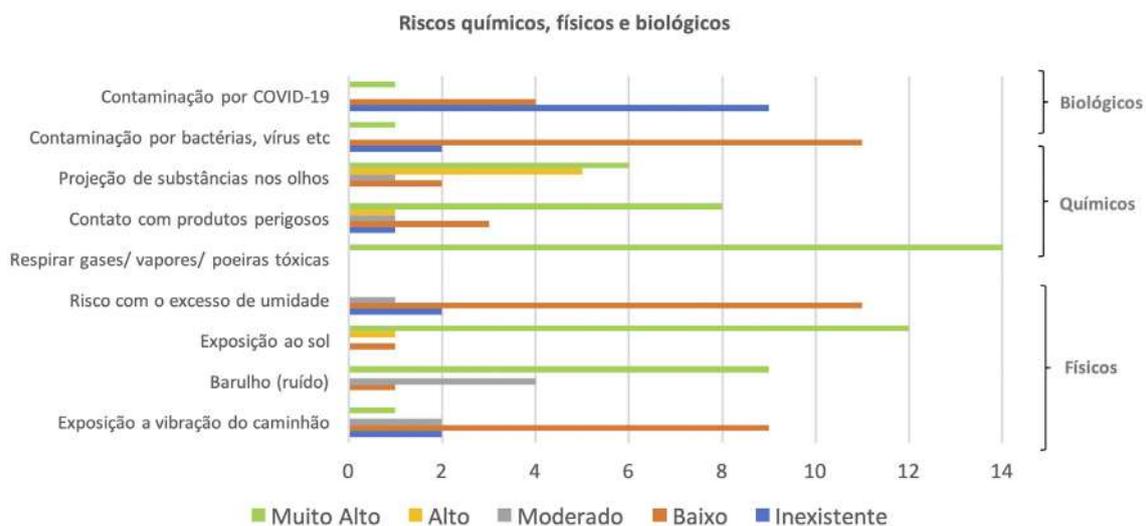
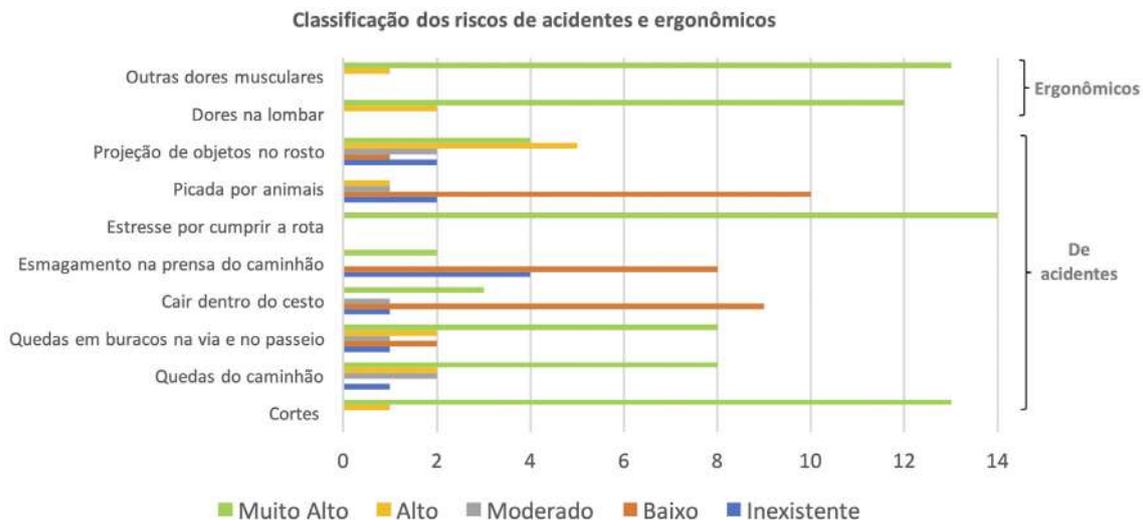


Gráfico II: Classificação de risco pelos trabalhadores



CONCLUSÕES

Foi possível concluir que a complexidade do trabalho do coletor, combinada com a imprevisibilidade da variável humana, permite que esses trabalhadores estejam expostos a riscos muito maiores dos imaginados por eles. Os riscos mais predominantes identificados pelos profissionais são os de acidentes seguido pelos ergonômicos, químicos e físicos. Os riscos biológicos, por mais que eles sejam os mais explícitos da coleta, eles foram classificados como de baixo risco em geral, sendo menosprezados de certa forma pelos trabalhadores.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, G.C.; SILVA, F.M. AVALIAÇÃO DA SAÚDE OCUPACIONAL DOS GARIS DE PALMAS, TOCANTINS. **Rev. Multidebates**, v.1, n.1. 2017.

BRASIL. **Manual de Inspeção do Trabalho Programa de Prevenção de riscos ambientais. 2017**. Disponível em: <<https://www.abho.org.br/wp-content/uploads/2014/02/Manual-de-Inspecao-do-Trabalho-Programa-de-Prevencao-de-Riscos-Ambientais.pdf>> . Acesso em: 1 mar. 2020.

COLLINS, C. H; KENEDY, D. **The microbiological hazards of municipal and clinical wastes. Journal of Applied Bacteriology**. 1992. Disponível em: <<https://sfamjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2672.1992.tb04961.x>> . Acesso em: 26 Feb. 2020.

CURTIS, L. *et al.* Adverse health effects of outdoor air pollutants. **Environment international**, v. 32, n. 6, p. 815-830, 2006.

DIAS, A. G. *et al.* Riscos Ocupacionais em Atividade de Coleta de Resíduos Sólidos. **E&S - Engineering and Science**, 2015.

FERREIRA, J. A. **Lixo Hospitalar e Domiciliar: Semelhanças e Diferenças. Estudo de Caso no Município do Rio de Janeiro**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. 1997. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S-0102-311X1998000200025> . Acesso em: 25 Feb. 2020.

KAMPA, M.; CASTANAS, E. Human health effects of air pollution. **Environmental pollution**, v. 151, n. 2, p. 362-367, 2008.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Nursing research: Principles and methods**. Lippincott Williams & Wilkins, 2004.

RIBEIRO, C. M. C. F. **Perfil epidemiológico dos coletores de resíduos sólidos urbano em um município do interior da Bahia**. 61f. 2015.

SANTOS, G.O.; SILVA, L. F.F.S. ESTREITANDO NÓS ENTRE O LIXO E A SAÚDE – estudo de caso de garis e catadores da cidade de Fortaleza, Ceará. **REDE – Rev. Eletrônica do Prodema**, Fortaleza, v. 3, n.1, p. 83-102, jun. 2009.

SUMAN, R. B. Catadores de lixo: estereótipos sociais sobre sua atividade e relação com a escola – um estudo de caso. **Cadernos CERU**; n.18, 2007. 20p.

TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. Integrated solid waste management: **Engineering principles and management issues**. McGraw-Hill, 1993.

ACIDENTES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS DO NORDESTE: ANÁLISE DO CENÁRIO RECENTE (2010-2019)

P. A. RIOS

Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, thaise.cecilia.eng@gmail.com

T. C. ALVES

Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, thaise.cecilia.eng@gmail.com

M.F. NOBRE

Eng^a Segurança do Trabalho/Professora - Universidade Federal do Piauí, mayrafernandes@ufpi.edu.br

RESUMO

Alguns maquinários e equipamentos utilizados na indústria, face o potencial causador de acidentes, ainda respondem por grande parte destes, com destaque para o segmento alimentício no Nordeste que teve uma taxa de 175 acidentes por 100 mil trabalhadores, permanecendo com o menor índice entre as regiões. Apesar dos índices o Brasil hoje se encontra no 4º (quarto) lugar no ranking mundial em acidentes relacionados ao trabalho, registrando 1,8 milhões de afastamentos. Este trabalho teve o objetivo de analisar os acidentes de trabalho ocorridos em indústrias de alimentos da região nordeste, em um intervalo cronológico recente, entre 2010 e 2019. Foram analisados dados do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT) com refinamento feito por Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) filtrando pela região e período de interesse. Assim, foi possível concluir que houve, de maneira geral uma redução nos índices acidentários, porém são necessários mais elementos de prevenção de acidentes que busquem priorizar o ramo alimentício e reduzam ainda mais as ocorrências existentes nesse setor.

PALAVRAS-CHAVE

Acidentes de trabalho; Segurança do Trabalho; Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho.

INTRODUÇÃO

A indústria do ramo alimentício é de suma importância tanto no aspecto econômico quanto social de um País. O Brasil, de acordo com os dados da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA), no setor na economia, produz 250 milhões de toneladas por ano de alimento, representando 9,6% do Produto Interno Bruto (PIB), gerando 1,6 milhão de empregos formais e diretos.

Por esse motivo, nos últimos anos os aspectos da segurança do trabalhador se tornaram uma preocupação, devido ao aumento de acidentes no trabalho. Entre 2014 e 2018, a Previdência Social registrou no Brasil 1,8 milhões de afastamentos devido a esses acidentes (SGUERRI, 2019).

De acordo com França (2017), a região Nordeste no ano de 2015, ocupou o 4º lugar em quantidade de acidentes entre as quatro regiões do país. Entre os anos de 2013 a 2015 houve um decréscimo respectivamente de 0%, 21,95% e 12,15%, no número de acidentes referente aos anos anteriores e em 2017 o Nordeste teve uma taxa de 175 acidentes por 100 mil trabalhadores, permanecendo com o menor índice entre as regiões (CLIVATTI, 2019).

Segundo Vilela (2000), os maiores acidentes dentro da indústria alimentícia, acontecem em maquinários, devido aos riscos que apresentam ao trabalhador. Os riscos podem ser mecânicos criados pelas partes móveis das máquinas, sendo elas perfurocortantes como também podem conter outros riscos como (ruído, calor, vibração, radiação, entre outros).

A Norma Regulamentadora nº 12 é a que melhor se aplica nas medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores brasileiros, além de estabelecer requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho na utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos. (BRASIL, 1978)

Portanto, este trabalho teve como objetivo geral, analisar os acidentes de trabalho ocorridos em indústrias de alimentos na região Nordeste, em um intervalo cronológico recente, entre 2010 e 2019. E os objetivos específicos foram: analisar as ocorrências dos acidentes em indústrias de alimentos na região Nordeste no período compreendido entre 2010 e 2019; relacionar os dados estatísticos dos acidentes nas indústrias de alimentos do Nordeste com a eficácia da NR-12 e detalhar as causas para os resultados que não mostraram uma redução de acidentes no ramo alimentício.

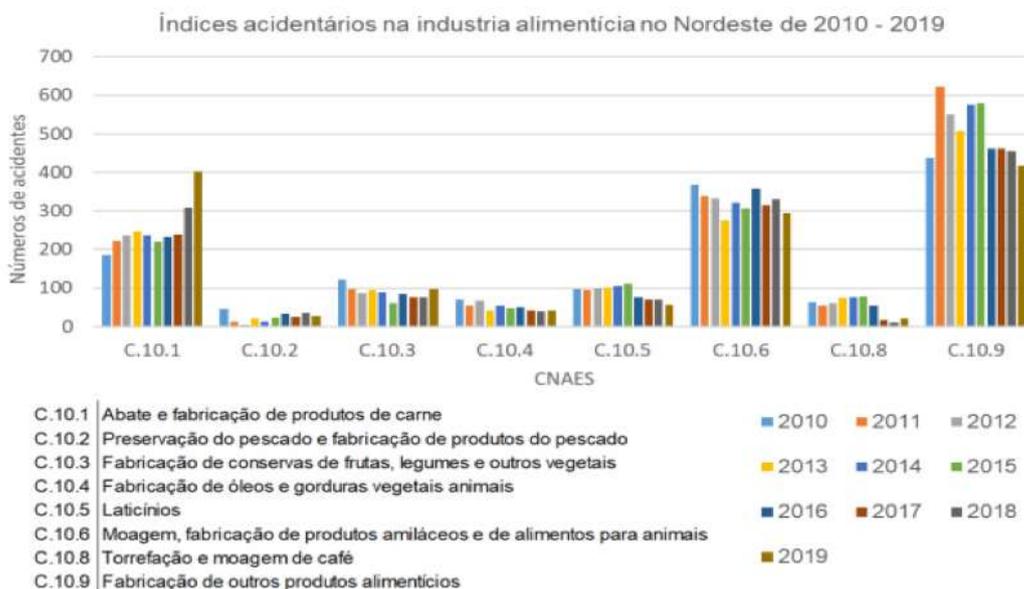
METODOLOGIA

Este tópico tem o propósito de apresentar os procedimentos metodológicos para a produção deste trabalho, que teve como base dados secundários, de acordo com as análises feitas em estudos de caso, pesquisas, livros, websites, artigos e revistas. Houve a análise dos acidentes de trabalho, através do Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT), filtrado pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e com período predefinido de 2010 a 2019, pois os dados de 2020 e do atual ano de 2021 ainda podem sofrer alterações posteriores a esta pesquisa. As fontes dos dados usados nos resultados para construção do gráfico, foram da literatura de embasamento e normativa: plataformas e sites oficiais adotando os indexadores “acidentes” indústria alimentícia” região Nordeste Brasileira” “NR 12” utilizando os operadores booleanos “and” e “or”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para embasar a apresentação dos resultados e discussão fez-se necessário selecionar as subatividades da indústria de alimentos que estão na categoria C.10 da NR-04. O gráfico a seguir mostra a variação do índice acidentário na indústria alimentícia da região Nordeste brasileira no período entre 2010 a 2019:

Figura 1: Índice acidentário na indústria alimentícia no Nordeste de 2010 a 2019.



Fonte: Autores (2021)

Neste período de 2010 a 2019 houve uma baixa variação média na maioria dos ramos representados em relação às quantidades de acidentes, com média menor que 30% de variação no número de acidentes, apenas a Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado apresenta variação média de 88%, onde o processo produtivo se utiliza de máquinas cortadoras e moedores, fator que deve ser considerado pois as serras, os filetadores e as facas, por exemplo, são ainda grandes causadores de acidentes que podem levar a amputação de membros ou até a óbito. Além disso, foi realizada uma análise no texto da NR-12 e é perceptível que foi dada uma ênfase maior para equipamentos utilizados no manuseio dos pescados no varejo, as máquinas utilizadas na fabricação de produtos do pescado não estão incluídas especificamente, apenas com citações indiretas como ferramentas de corte.

Durante os 10 anos colocados, apenas o ramo Abate e fabricação de produtos de carne não chegou em 2019 com números menores do que no início da década, foram 187 acidentes no ano de 2010 e chegou a 401 em 2019.

Analisando o texto da NR-12 pode-se notar que o foco está mais voltado para equipamentos utilizados no manuseio da carne no varejo, isso pode ser percebido pelo item 1 do Anexo VII, que estabelece requisitos específicos de segurança para máquinas de açougue, mercearia, bares e restaurantes, novas, usadas e importadas (BRASIL, 2019). Assim como no trabalho de Chibli (2019), onde foi possível, com os dados analisados, inferir que a NR-12 proporcionou uma redução nos números de acidentes causados por máquinas e equipamentos.

Portanto, as informações deste trabalho, serviram de base para analisar a eficácia da NR-12, no cenário recente, que resultou em uma melhora no índice de acidentes da região na maioria das categorias das indústrias alimentícias. Porém, as barreiras imateriais, que é o caso da norma, dependem de informatividade e conhecimento, o que as tornam menos eficazes do que barreiras físicas ou funcionais na contenção de acidentes na região Nordeste por exemplo (HOLLNAGEL, 2004).

CONCLUSÃO

Este trabalho buscou mostrar o cenário de acidentes de trabalho ocorridos em indústrias de alimentos na região Nordeste que estão relacionados a máquinas e equipamentos, e mostrou que os números no geral sofreram uma redução no período de 2010 a 2019, com a ressalva da área de Abate e fabricação de produtos de carne, onde não foi possível ver essa diminuição nos índices acidentários, impossibilitando afirmar que houve algum efeito das barreiras nesse setor.

Foi possível perceber que ainda há pontos de melhoria como a descoberta de mais causas para os acidentes de trabalho nas indústrias de alimentos, e uma análise mais aprofundada da NR-12 e sua evolução ao longo do período trabalhado. As limitações foram na busca por fontes, relacionadas ao conteúdo da pesquisa, que possuem uma quantidade reduzida de informações.

Com essa análise dos acidentes de trabalho, ocorridos em indústrias de alimentos na região Nordeste em um intervalo cronológico específico representando um cenário recente, foi possível concluir que houve, de maneira geral uma redução nos índices acidentários, porém são necessários mais elementos de prevenção de acidentes que busquem priorizar o ramo alimentício e reduzam ainda mais as ocorrências existentes nesse setor, como por exemplo a adoção de outras barreiras imateriais além da norma, como imposição de regras internas ou leis visando a proteção do trabalhador e melhoria na fiscalização destes elementos.

REFERÊNCIAS

ABIA. **Indústria de alimentos cresce 0,8% em faturamento no primeiro semestre de 2020. São Paulo, 12 ago. 2020.** Disponível em: <https://abia.org.br/releases/industria-de-alimentos-cresce-08-em-faturamento-no-primeiro-semester-de-2020>. Acesso em: 9 jan. 2021.

BRASIL, **Portaria nº 3.214, de 8 de julho de 1978.** Diário Oficial da União, Brasília, nº 127, Seção I – Parte I, p. 10423.

CLIVATTI, R. **Mapa dos acidentes de trabalho.** On Safety. São Paulo, 17 jan. 2019. Disponível em: <https://onsafety.com.br/estatisticas-da-sst-mapa-dos-acidentes-de-trabalho/>. Acesso em: 17 jan. 2021.

CHIBLI, P. A. **Estudo das alterações das NR-12 e NR-10 e análise de seus resultados.** Minas Gerais, 2019

FRANÇA, R. **Análise dos índices de acidentes do trabalho na fabricação de produtos alimentícios.** UTFP. Curitiba, 13 dez. 2017.

HOLLNAGEL, E. Barriers Analysis and Accident Prevention, **Ashgate**, Aldershot, UK. 2004.

SGUERRI, V. Saúde e segurança do trabalho na indústria de alimentos. **Certifee News**, [S. l.], p.1-1, 14 ago. 2019. Disponível em: <https://news.certifee.com.br/artigo/Saude-e-seguranca-dotrabalho-na-industria-de-alimentos>. Acesso em: 21 jan. 2021.

VILELA R. **Acidentes do trabalho com máquinas: identificação de riscos e prevenção.** São Paulo: Central Única dos Trabalhadores; 2000.

TRT19. **Norma Regulamentadora nº 12, de 8 de junho de 1978.** Segurança do trabalho em máquinas e equipamentos. Brasília, 1 set. 2016. Universidade de Aveiro, Departamento Engenharia Civil, Aveiro. 2011.

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS (APR) EM INSTALAÇÕES DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Pietra Taize Bueno

Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, pietrataize@hotmail.com

RESUMO

As instalações fotovoltaicas representam um processo importante para agilizar a disponibilização de energia solar e diversificar a matriz energética do País. Este estudo avaliou a atividade de instalações de sistemas fotovoltaicos, setor que se encontra em expansão no Brasil e no Mundo. O objetivo do estudo foi avaliar os riscos à saúde e segurança dos trabalhadores desta atividade, aplicando o método de Análise Preliminar de Risco (APR), metodologia que se caracteriza como uma ferramenta para o conhecimento dos potenciais riscos aos trabalhadores, possibilitando a identificação, planejamento e implementação de medidas mitigadoras e compensatórias, além de auxiliar na tomada de decisão quanto às questões de segurança relacionadas às instalações. Ao todo foram identificados 25 riscos ocupacionais, sendo eles: riscos de acidentes, biológicos, físicos, químicos e ergonômicos. Para a atividade de instalação fotovoltaica os riscos graves representam 20% do total e 16% são intoleráveis, em ambos os casos é necessária a aplicação de condutas corretivas e preventivas imediatas antes da execução dos trabalhos.

PALAVRAS-CHAVE

Instalações Fotovoltaicas; Riscos Ocupacionais; Análise Preliminar de Risco;

INTRODUÇÃO

Os benefícios da geração de energia através de fonte solar são amplos e abrangem tanto questões técnicas do ponto de vista elétrico, como ambientais e socioeconômicas. A energia solar contribui para a diversificação da matriz energética, aumento da segurança no fornecimento de energia, além da redução em perdas de eficiência e contribuição para o alívio de transformadores e alimentadores. Contribuem também com a redução de emissões atmosféricas e amplia os níveis de saúde da população. Os benefícios socioeconômicos são amplos, estão relacionados a geração de empregos, aumento da arrecadação e investimentos. No entanto, em relação a esfera de saúde e segurança do trabalho ainda há poucas informações difundidas sobre os riscos existentes para os trabalhadores nas instalações fotovoltaicas. Por esta razão, este estudo teve como objetivo a realização da análise preliminar de riscos nas instalações de sistemas fotovoltaicos, identificando os riscos ocupacionais existentes e classificando-os conforme o índice de criticidade.

METODOLOGIA

Foi avaliada a atividade de instalação de sistemas de energia solar fotovoltaica quanto aos riscos ocupacionais existentes, sendo eles: de acidentes, biológicos, ergonômicos, físicos e químicos. Após a avaliação foi calculado o índice de criticidade para cada risco através do produto entre as variáveis severidade (S), valor de ocorrência (O) e valor de detecção (D). Os valores considerados para o cálculo do índice de criticidade estão expostos no Quadro 1.

Quadro 1: Classificação do Grau de Risco (Severidade, Ocorrência e Detecção).

Grau de Risco	Severidade	Ocorrência	Detecção
1	Acidentes que não causam qualquer ferimento.	Muito baixa a probabilidade de ocorrer (Anualmente)	Fácil detecção de um determinado problema (visualização imediata), apresentado por um sistema de inspeção contínua.
2	Acidentes que não causam afastamentos com lesões incapacitantes	Baixa probabilidade de ocorrer (Semestralmente)	Fácil detecção de um determinado problema (visualização imediata), apresentado por um sistema de inspeção eventual.
3	Acidentes sem perdas de membros e com lesões incapacitantes que causam afastamento.	Moderada probabilidade de ocorrer (Mensalmente)	Difícil detecção de um determinado problema (não visual), identificado por monitoramento ou acompanhamento diário.
4	Acidentes com perdas de membros e com lesões incapacitantes que causam afastamento	Grande probabilidade de ocorrer (Semanalmente)	Difícil detecção de um determinado problema (não visual), identificado após acompanhamento diário ou inspeção especial.
5	Falecimento	Muito grande a probabilidade de ocorrer (Diariamente)	Detecção apenas após o detrimento, identificado após acompanhamento diário ou inspeção especial.

Fonte: Adaptado de Sottoriva (2006 apud RIELLI, 2007).

O produto no cálculo de relação entre os três fatores de severidade, ocorrência e detecção é considerado o índice de criticidade, classificando os riscos em triviais, toleráveis, moderados, graves e intoleráveis conforme o Quadro 2. Cada classificação de risco tem uma característica específica para adoção de medidas mitigadoras e compensatórias dos riscos.

Quadro 2: Índice de Criticidade (Classificação de Risco)

Classificação do risco	Índice de criticidade	Características
Triviais	<9	Sem necessidade de condutas preventivas e de detecção.
Toleráveis	Entre 10 e 20 (Severidade menor que 4)	Não necessita de condutas imediatas, que podem ser colocadas em prática de acordo com disponibilidade dos recursos financeiros e força de trabalho da empresa.
Moderados	Entre 20 e 30 (Severidade menor que 4)	Designar prazos para a solução dos problemas, além da responsabilidade para as condutas a serem tomadas.
Graves	Entre 30 e 50	Condutas corretivas e preventivas imediata, interrompendo as atividades da empresa apenas se houver algum tipo de descontrole.
Intoleráveis	50	Interrupção das atividades da empresa, seguido da execução imediata de condutas para solução dos problemas.

Fonte: Adaptado de Sottoriva (2006 apud RIELLI, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a Análise Preliminar de Riscos em instalações fotovoltaicas, seus respectivos riscos ocupacionais relacionados, efeitos e causa. Outra análise realizada na Tabela 1 foi o índice de criticidade através do Quadro 1, de acordo com os valores de referência, e a classificação correspondente ao Quadro 2.

Tabela 1: Análise Preliminar de Riscos e Índice de Criticidade

Tipo de Risco	Riscos ocupacionais	Efeitos	Causa	Índice de Criticidade (SxOxD)				Classificação
				S	O	D	IC	
Acidentes	Trabalho em superfícies escorregadias	Lesões (fraturas, contusões, torções).	Instalações em superfícies de telhado lisas e escorregadias.	5	5	5	125	Intoleráveis
	Arranjo físico inadequado	Cansaço, lesões osteomioarticulares, contato com material perfuro cortante.	Estrutura inadequada ou ausência de manutenção.	3	5	2	30	Moderados
	Quedas	Lesões (fraturas, contusões, torções) e até Morte.	Ausência de utilização de equipamentos de proteção individual e coletivos. Estrutura precária de telhado. Queda de Escada/Estrutura/Telhado.	5	5	5	125	Intoleráveis
	Materiais e equipamentos inadequados	Escoriações leves, arranhões, pancadas, corte/perfuração de membros, esmagamento, morte.	Ausência de manutenção e estrutura inadequada	5	2	5	50	Graves
	Instalações elétricas	Queimaduras, parada cardiorrespiratória, curto circuito, explosão, morte.	Ausência de manutenção adequada.	5	3	4	60	Intoleráveis
	Acidentes de Trânsito	Lesões em membros superiores ou inferiores e até mesmo a morte.	Pela equipe estar em constante deslocamento para a realização dos trabalhos ela está exposta a acidentes de trânsito que possam surgir.	5	1	2	10	Toleráveis
	Atropelamento	Escoriações leves, lesões graves e até mesmo a morte	Ausência de sinalização adequada.	5	1	2	10	Toleráveis
	Animais Peçonhentos	Lesões, dor, inchaço, formigamento, intoxicação, envenenamento, urticária, alergia e morte.	Instalações elétricas em forros, telhados e residências sem limpeza e manutenção adequada.	5	4	3	60	Intoleráveis
Biológicos	Contato com bactérias, vírus e fungos	Gripes, resfriados, contaminações, infecções, urticárias, alergias, lesões, óbito.	Contato com diferentes tipos de pessoas, denominados contratantes.	1	4	3	12	Toleráveis
Físicos	Ruídos	Perda auditiva, estresse, cansaço, surdez ocupacional, taquicardia.	Utilização de equipamentos ruidosos diariamente.	2	5	1	10	Toleráveis
	Vibrações	Dores nos membros e coluna, cansaço, artrite, lesões ósseas	Veículos Automotores	2	5	1	10	Toleráveis
	Frio	Urticária, queimaduras, hipotermia, espasmos, cansaço, fadiga térmica.	Atividade realizada à céu aberto. Exposição às Condições atmosféricas.	5	2	1	10	Toleráveis
	Calor	Aumento da pulsação, cansaço, irritação, taquicardia, fadiga térmica, hipertensão.	Atividade realizada à céu aberto. Exposição às Condições atmosféricas.	5	4	1	20	Toleráveis
	Radiação não ionizante	Queimaduras, insolação, aumento da pulsação, cansaço, irritação, taquicardia, fadiga térmica, hipertensão.	Trabalho disposto diretamente aos raios ultra violeta e infravermelhos do Sol.	5	5	1	25	Moderados
	Umidade	Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças da pele e circulatórias.	Atividade realizada à céu aberto. Exposição às Condições atmosféricas.	2	3	1	6	Triviais
	Excesso de iluminação natural	Ofuscamento, dores de cabeça.	Exposição ao Sol	1	5	1	5	Triviais
	Choque	Os danos à saúde do trabalhador aparecem em doenças relacionadas ao choque elétrico, queimaduras e até mesmo a morte.	O risco do choque elétrico que pode ser ocasionado por um arco elétrico ou um toque acidental que seja diferente dos procedimentos adotados para esse tipo de trabalho.	5	3	4	60	Intoleráveis
Químicos	Gases e vapores tóxicos	Intoxicação agudo ou crônica, efeitos hepáticos, câncer, ação depressiva sobre o sistema nervoso.	Exposição à gases e vapores tóxicos em instalações em indústrias, postos de combustíveis e outras atividades que utilizem produtos químicos perigosos.	5	2	5	50	Graves
	Poeiras	Os danos à saúde do trabalhador surgem por ocasiões de doenças respiratórias.	Por se tratar de trabalhos à céu aberto, em épocas secas o trabalhador estará disposto a poeiras do ambiente	3	5	3	45	Graves
	Agrotóxicos	Intoxicação agudo ou crônica, efeitos hepáticos, câncer, ação depressiva sobre o sistema nervoso.	Por ocasião de trabalhos em áreas rurais em áreas de plantio, o trabalhador estará sujeito aos riscos referentes aos agrotóxicos.	5	2	5	50	Graves
Ergonômicos	Esforço físico intenso	Estresse, cansaço, lesões osteomioarticulares.	Longa jornada de trabalho/Excesso de peso.	3	5	2	30	Moderados
	Levantamento e transporte manual de pesos	Estresse, cansaço, lesões osteomioarticulares.	Excesso de peso.	3	5	2	30	Moderados
	Controle rígido de produtividade	Estresse e cansaço.	Longa jornada de trabalho.	3	5	2	30	Moderados
	Imposição de ritmos excessivos	Estresse, cansaço, lesões osteomioarticulares.	Longa jornada de trabalho.	3	5	2	30	Moderados
	Postura inadequada	Estresse, cansaço, lesões osteomioarticulares.	Desconforto postural	3	5	2	30	Moderados

Fonte: Da Autora, (2021).

Verifica-se que dentre os 25 riscos ocupacionais identificados, apenas 8% são considerados triviais que não necessitam de condutas preventivas e de detecção, apenas o uso dos EPI's da atividade seriam suficientes para conter os danos relacionados. Quando avaliados os riscos toleráveis e moderados, esses representam 28% cada um e precisam ser designados prazos para solução destes riscos. A representatividade de 20% se refere aos riscos graves e 16% aos intoleráveis e em ambos os casos é preciso aplicar condutas corretivas e preventivas imediatas antes da execução dos trabalhos. De acordo com os riscos identificados, as seguintes Normas Regulamentadoras precisam ser atendidas nessa atividade com maior rigor, sendo elas: NR-06 quanto ao uso de EPI's; NR-10 para a segurança em instalações elétricas; NR-12 para a adequação dos maquinários e equipamentos utilizados nas instalações; NR-15 com a finalidade de respeitar os limites de tolerância para atividades relacionadas a operações insalubres; NR-16 para as atividades com grau de periculosidade; NR-17 referente às boas práticas de ergonomia; e NR-35 que regulamenta o trabalho em altura.

CONCLUSÕES

Através da análise preliminar de riscos relacionados às instalações fotovoltaicas, foi possível realizar a aferição dos riscos ocupacionais existentes e as oportunidades de melhoria, tornando o estudo uma ferramenta de gestão que pode ser aplicada a qualquer instalação fotovoltaica contribuindo para a diminuição dos índices de acidentes e mortes relacionadas às atividades em altura e eletricidade. As Normas Regulamentadoras são ferramentas cruciais para a garantia da saúde e segurança do trabalho nas instalações fotovoltaicas, as NR's 10 e 35 comumente estão relacionadas a esse tipo de prestação de serviço. No entanto, as NR's 06, 12, 15, 16 e 17 também devem ser atendidas nas instalações tendo em vista os riscos identificados para essa atividade.

REFERÊNCIAS

SOTTORIVA, P. R. S. **Análise, avaliação e gerenciamento de riscos**. Especialização em Emergências Ambientais. PUCPR, 2006;

RIELLI, G. **Análise preliminar de risco em postos revendedores de combustíveis da cidade de Curitiba**. 2007. 75 p. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007;

PIVA, Cristiano. **Gerenciamento de Riscos à Atividade de Manutenção e Construção de Redes de Distribuição de Energia Elétrica – Rede Energizada**. 2014. 53 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2014.

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS (APR) DA ATIVIDADE DE LIMPEZA DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA PREDIAL: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE APARECIDA DE GOIÂNIA - GO

Daniela Fernandes Guimarães

danielaguimaraes27@hotmail.com

Adriana Raimunda do Couto Teles

engadrianacouto2019@gmail.com

Isabelle Rocha Arão

isabellearao@uniaraguaia.edu.br

Karla Kellem de Lima

Centro Universitário Araguaia, *karlakellem@faculdadearaguaia.edu.br*

RESUMO

Os espaços confinados são ambientes fechados que apresentam uma limitação de entradas e saídas, e que não foram projetados para ocupação humana pois apresentam uma ventilação baixa ou nula que afeta o nível de oxigênio do ambiente. É um trabalho considerado como complexo e que exige muito estudo e preparo antes da execução. O objetivo do estudo foi reconhecer e avaliar os riscos ocupacionais presentes na execução da limpeza de reservatório de água predial, viabilizar a importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S) e o acompanhamento de um profissional da área no período de realização do trabalho dentro do local caracterizado como espaço confinado. Foi elaborado uma Análise Preliminar de Riscos (APR), a qual tem a função de destacar os riscos e as medidas preventivas que antecedem o operacional a ser executado. O resultado da Análise Preliminar de Risco apresentou um percentual de 40% para o risco 4, indicando que os colaboradores se expõem em nível substancial em relação aos riscos que podem ser encontrados no espaço confinado. O conjunto de atividades e medidas que antecipam os possíveis riscos de acidentes resultam em um trabalho executado com saúde e segurança. O uso de Equipamentos de Proteção Individual, os treinamentos e a Análise Preliminar de Riscos são algumas das prevenções para evitar os acidentes de trabalho dentro do espaço confinado.

PALAVRAS-CHAVE

Espaço confinado; Análise Preliminar de Riscos; Saúde e Segurança.

INTRODUÇÃO

Espaços confinados são ambientes fechados, com limitação de entradas e saídas, projetados para a não ocupação humana, com uma ventilação mínima e ou praticamente nula que conseqüentemente pode anular a existência do oxigênio ou acumular uma quantidade excessiva. (ARAUJO, 2015)

O objetivo geral desta pesquisa é reconhecer e avaliar os riscos ocupacionais presentes na execução da limpeza de reservatório de água predial, propor medidas preventivas e corretivas, viabilizar a importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e ter o acompanhamento de um profissional da área no período de realização do trabalho dentro do local caracterizado como espaço confinado.

METODOLOGIA

Foi feito um estudo de caso, no dia 22 de abril de 2021, aonde realizou-se a limpeza do reservatório de água no no Condomínio Gran Imperador situado na Rua do Imperador Quadra 06 Lote 16/18 em Aparecida de Goiânia – Goiás, nesse estudo foi analisado a forma que foi feita e quais as medidas preventivas que foram tomadas para a realização da limpeza através da APR (Análise Preliminar de Riscos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo como referência a visita técnica realizada, foi elaborada uma APR levando em conta possíveis riscos ao realizar o processo de limpeza do reservatório predial localizado na Rua do Imperador em Aparecida de Goiânia – Goiás, conforme Quadro 1:

Quadro 1: APR do Processo de Limpeza de Reservatório (AUTORA, 2021)

RISCOS	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	FREQUÊNCIA	SEVERIDADE	GRAU DE RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Materiais e/ou ferramentas (queda)	Manuseio de materiais	Ferimentos	D	III	4	Usar luvas, capacete e botas.
		Esmagamento	C	IV	4	
Pouca e/ou inexistência de oxigênio	Falta de circulação de ar nos reservatórios de água. Inexistência de abertura de ar	Aceleração do ritmo cardíaco. Perca da coordenação motora	D	III	4	Realizar a PET para o espaço confinado. Treinamentos conforme NR 33. Realizar inspeção com detector de gases antes da realização do trabalho.
		Fadiga	D	III	4	
		Perda da consciência / morte	C	IV	4	
Postura de forma inadequada	Manuseio de materiais. Carregar peso. Limpeza de reservatórios	Lesões musculares.	C	II	2	Treinamentos e orientação sobre Ergonomia.
		Dores nas costas e nas pernas Lombalgia	C	II	2	
Lesões no corpo contra vigas e/ou parede	Dificuldade no acesso. Existência de pregos na estrutura.	Ferimentos e/ou escoriações	C	II	2	Usar capacete.
Existência de gases tóxicos, (Metano, gás sulfídrico)	Circulação de ar nos reservatórios, deficiência de aberturas externas. Decomposição de matéria orgânica	Dor de cabeça, náuseas e sonolência	C	II	2	Realizar a PET para o espaço confinado. Treinamentos conforme NR 33. Realizar inspeção com detector de gases antes da realização do trabalho. Uso de EPI's.
		Asfixia / morte	C	IV	4	

RISCOS	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	FREQUÊNCIA	SEVERIDADE	GRAU DE RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Queda de altura	Reservatórios com altura acima de 2m	Traumas e/ou Fraturas	C	II	2	Realizar a PET para o espaço confinado. Treinamentos conforme NR 33. Realizar inspeção com detector de gases antes da realização do trabalho. Uso de EPI's.
		Morte ou invalidez	C	IV	4	
Exposição a intempéries	Exposição a condições climáticas em reservatórios de água	Exposição a chuva: Choque térmico, queda de temperatura corporal	D	II	3	Uso de capa, esperar a chuva passar.
		Desidratação, queimadura na pele, sudorese	D	II	3	Uso de boné ou chapéu e protetor solar.
		No período de frio: queda de temperatura corporal	D	II	3	Uso de uniforme de manga longa e calça.
Contato com animais peçonhentos	Ambiente fechado, prováveis esconderijos de peçonhentos	Picadas, alergias. Inchaços e vermelhidão	D	II	3	Uso de botas de cano longo, uniforme de manga longa e calça.
Umidade	Contato com água durante limpeza de reservatórios de água	Doenças de pele	E	III	5	Uso de capacete e uniforme impermeável.
		Traumatismo por quedas	D	IV	5	
Iluminação deficiente	Aberturas exteriores Insuficientes	Estresse psicológico. Fadiga visual	E	III	5	Uso de cordão de luz.
Exposição a ruído contínuo ou intermitente	Uso da bomba de sucção. Reservatório de água próximo à casa de bombas de recalque	Cansaço e Irritação	E	II	4	Uso do protetor auricular.
		Surdez temporária	D	III	4	
Contato com poeiras mistas	Poeira formada na estrutura de forros	Doenças respiratórias. Pneumoconioses	D	III	4	Uso de respirador semifacial
Exposição ao calor	Ambiente fechado e abafado em forros ou reservatórios	Desidratação, exaustão física, câibras. Aumento da temperatura corporal	D	II	3	Fornecer água ao trabalhador. Aumentar a ventilação do local através de aberturas no forro.

RISCOS	CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	FREQUÊNCIA	SEVERIDADE	GRAU DE RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Choque elétrico por contato com corrente elétrica	Uso de bomba de sucção. Fios elétricos desencapados	Choque elétrico	B	IV	3	Evitar sobrecarregar tomadas. Fazer inspeção nos equipamentos. Não utilizar cabos desgastados e remendados.
		Parada cardíaca	B	IV	3	
		Morte	B	IV	3	
Exposição a agentes biológicos	Presença de matéria orgânica na água. Resíduo presente na água Acesso e permanência em forros.	Infecções, doenças autoimunes, efeitos tóxicos.	E	III	5	Uso de luvas, botas de cano longo e uniforme com manga longa.
Contato com produtos químicos (cloro)	Uso de hipoclorito de sódio na limpeza dos reservatórios.	Dermatoses. Lesões de natureza inflamatória	D	II	3	Realizar a PET para o espaço confinado. Treinamentos conforme NR 33 – Agentes Químicos.
		Dores de cabeça. Mal estar	E	II	4	
		Irritação aos olhos	E	II	4	

Sabendo que a resultante do Grau de risco depende da Frequência x Severidade, foi elaborado um resumo em porcentagem da APR, Quadro 2, avaliando o maior percentual dentre os 05 existentes.

Quadro 2: Porcentagem de Ocorrência por Grau e Tipo de Risco (AUTORAS, 2021)

GRAU DE RISCO	QT	%
1	00	0%
2	05	17%
3	09	30%
4	12	40%
5	04	13%
TOTAL	30	100%

Gráfico 1: Porcentagem de Ocorrência por Grau e Tipo de Risco (AUTORAS, 2021)



Silva (2019), em sua avaliação na limpeza de reservatórios de água, obteve 48% no grau de risco 2, considerado como aceitável, 26% no grau de risco 1, considerado como trivial, 16% no grau de risco 3, considerado como moderado, 10% no grau de risco 4, considerado como substancial e 0% no grau de risco 5, considerado como intolerável, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2: Porcentagem de Ocorrência por Grau e Tipo de Risco (AUTORAS, 2021)



CONCLUSÕES

A limpeza de reservatório de água aparenta ser um procedimento simples, mas, através da Análise Preliminar de Riscos realizada, nota-se que é um trabalho que pode apresentar inúmeros riscos, o qual resultou um índice de 40% no grau 4 considerado como substancial. Isso mostra o quanto os colaboradores podem estar expostos aos riscos e a importância de seguir corretamente os procedimentos de segurança conforme a Norma Regulamentadora 33.

O espaço confinado é um tipo de trabalho que apresenta riscos de alto índice de acidentes fatais. O uso de EPI's, os treinamentos e a Análise Preliminar de Riscos são considerados como melhor caminho para evitar os acidentes de trabalho dentro do espaço confinado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. A. **Riscos Ergonômicos nas atividades de manutenção industrial em espaços confinados.** Trabalho de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Design. Universidade Federal de Pernambuco, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/15046/1/Gilmar%20Agostinho%20de%20Ara%20c3%baixo%20-%20Disserta%20a7%20a3o%20Rvis%20a3o%205.pdf>. Acesso: 19 dez. 2020.

SILVA, D. P. da **Análise de Riscos em Serviços de Limpeza e Desinfecção de Reservatórios de Água.** Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/12861>. Acesso em: 27 mar. 2021.



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

HIGIENE OCUPACIONAL



EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO RUÍDO EM UMA FÁBRICA DE MÓVEIS PLANEJADOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CATAGUASES

João Paulo Barros Rodrigues

IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, jpbarros56@hotmail.com

Priscila Souza Pereira

IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br

RESUMO

O ruído é classificado como todo tipo de som desagradável a funcionários e pessoas, seja ele em um ambiente externo ou interno, podendo ocasionar degradação da qualidade do ambiente urbano e do trabalho. O presente trabalho teve como propósito analisar a exposição ocupacional dos trabalhadores ao ruído em uma fábrica de móveis planejados localizada no município de Cataguases - MG. Para atingir o objetivo proposto foi avaliado a exposição dos trabalhadores ao ruído ocupacional durante a jornada de trabalho (9 horas/dia). Foram realizadas 9 avaliações no total, com o auxílio de dosímetro. Os trabalhadores foram divididos em 3 Grupos Homogêneo de Exposição (GHE). As médias dos níveis equivalentes de ruído demonstraram que há exposição insalubre para o GHE Marcenaria e para o GHE Pintura de acordo com os limites de tolerância definidos no Anexo nº 1 da NR-15. Recomenda-se que a fábrica objeto de estudo forneça os protetores auriculares compatíveis com os níveis de ruído existentes.

PALAVRAS-CHAVE

Ruído Ocupacional; Perda auditiva; Dosímetro.

INTRODUÇÃO

De acordo com Souza (2004), os trabalhadores das fábricas de móveis estão expostos a vários riscos que podem ocasionar danos à sua integridade física e psicológica.

Dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, mostram que de 2012 a 2018, o Brasil registrou um total de 16.455 mortes e 4.5 milhões de acidentes em todos os setores da economia. Nesse mesmo período, os gastos da previdência social com benefícios acidentários corresponderam a um montante de 79 bilhões de reais, e foram perdidos 351,7 milhões de dias de trabalho com afastamentos previdenciários e acidentários (FUNDACENTRO, 2020).

O risco de acidentes em fábricas de móveis é classificado como alto, tendo em vista que, dentre os equipamentos utilizados, existem aqueles que emitem ruídos que a depender do tempo de exposição, são capazes de causar aos trabalhadores Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) (FIEDLER, *et al.*, 2009; PONZETTO, 2010).

De acordo com Ponzetto (2010), é classificado como ruído todo tipo de som desagradável aos funcionários e pessoas, seja ele em um ambiente externo ou interno, o ruído é responsável pela degradação da qualidade do ambiente urbano e do trabalho.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a exposição ocupacional dos trabalhadores ao ruído em uma fábrica de móveis planejados localizada no município de Cataguases - MG.

METODOLOGIA

A avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído ocupacional foi realizada através da análise de GHE. Foram realizadas 9 avaliações no total. Os trabalhadores foram divididos em 3 Grupos Homogêneo de Exposição (GHE), sendo o grupo 1 – “Marcenaria”, composto pelo marceneiro e ajudante de marceneiro, o grupo 2 – “Pintura”, integrado pelo pintor e ajudante de pintor e o grupo 3 – “Administrativo”, composto pelo assistente administrativo, arquiteta e o proprietário. Apesar de estarem registrados em diferentes funções e desempenharem atividades distintas, verificou-se in loco que as funções enquadradas no mesmo GHE possuem similaridade de exposição ao ruído ocupacional.

Para a medição quantitativa do ruído foram utilizados dois dosímetros de ruído, que dispunham de microfones com espuma para a redução do efeito do vento sobre as medições, e um calibrador acústico para aferição dos dosímetros. Os dosímetros foram configurados como circuito de ponderação “A”, circuito de resposta lenta (SLOW) e critério de referência de 85 decibéis (dBA), conforme recomendado pela FUNDACENTRO.

Os microfones dos medidores foram posicionados próximos a região auditiva dos trabalhadores no período da manhã, pausados no intervalo do almoço e retirados no término da jornada de trabalho.

Os valores de nível equivalente de ruído (Leq) foram calculados automaticamente pelos dosímetros e são representados, respectivamente, pelas variáveis “Leq” e “Leq (Projetado para 8 Horas)”. Como a empresa tem uma jornada diária de trabalho de 9 horas, para a avaliação ficar compatível com a realidade de trabalho, o valor de Leq foi recalculado a partir da dose obtida, através da Equação 1.

Equação 1: Dose de exposição ao ruído.

$$Leq = 16,61 \times \log \frac{D \times J}{T} + 85$$

Onde:

D = Dose equivalente de ruído (expressa em números decimais);

J = Jornada de trabalho (horas);

T = Tempo de medição (horas).

Diante dos resultados das avaliações quantitativas, os valores obtidos foram confrontados com os limites de tolerância definidos no Anexo nº 1 da Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15) da Secretaria de Trabalho e Previdência para a constatação de possíveis condições insalubres relacionadas ao ruído ocupacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se três dosimetrias em trabalhadores distintos dentro do GHE marcenaria. No processo de fabricação dos móveis planejados, esses trabalhadores executam cortes com serras circulares, utilizam tupaia, policorte, furadeiras, assim como outras ferramentas manuais que produzem ruído. Considerando a jornada diária de trabalho de 9 horas e os valores dos níveis equivalentes de ruído foram recalculados por meio da Equação 1, obtendo-se Leq (projetado 9 horas) de 85,49 dB, 87,71 dB e 89,84 dB respectivamente. Portanto, considerando tratar-se de um GHE, a média do Leq (projetado 9 horas) foi de 87,68 dB(A). Analisando-se o Anexo nº 1 da NR-15, o limite de tolerância máximo de exposição diária permissível para esse nível de ruído seria de 5 horas. Logo a atividade deste GHE é classificada como insalubre, pois o tempo de exposição diária de 9 h ultrapassa o tempo máximo permitido pela referida norma.

Para o GHE de Pintura também foram realizadas três dosimetrias em trabalhadores distintos. No processo de fabricação dos móveis planejados, esses trabalhadores atuam diretamente na parte de acabamento dos móveis, realizando o lixamento das peças, por meio da lixadeira pneumática e aplicação de tinta ou

verniz por meio de pistola de pintura pneumática. Considerando a jornada de 9 horas e a Equação 1, os valores de Leq (projetado 9 horas) foram de 90,69 dB, 85,49 dB e 84,02 dB, nesta ordem. Por se tratar de um GHE a média do Leq (projetada 9 horas) foi de 86,73 dB (A). Confrontando o valor obtido com o Anexo nº 1 da NR-15, o limite de tolerância máximo de exposição diária permissível para esse nível de ruído seria de 6 horas, portanto, a atividade desse GHE é caracterizada como uma atividade insalubre, já que o tempo de exposição real ultrapassa o tempo estabelecido pela NR-15.

Assim como nos GHE anteriores, para o GHE Administrativo também foram realizadas três dosimetrias nos trabalhadores pertencentes a esse grupo. Esses trabalhadores não têm ligação direta com o processo de fabricação dos móveis, entretanto, o escritório fica posicionado ao lado do processo produtivo, onde foi observado durante os períodos de análise, que os trabalhadores da área fabril acessam com bastante frequência o setor administrativo buscando informações sobre o projeto que está sendo fabricado. Novamente, considerando a jornada diária de trabalho de 9 horas, os valores de Leq foram recalculados por meio da Equação 1, obtendo-se Leq (projetado 9 horas) de 78,99 dB, 76,0 dB e 59,85 dB respectivamente. Analisando as avaliações desse GHE, a média de Leq (projetada 9 horas) foi de 72 dB (A). Logo, tendo como base o Anexo nº 1 da NR-15, verifica-se que este grupo de trabalhadores não está exposto a ruído ocupacionalmente insalubre.

CONCLUSÕES

As médias dos níveis equivalentes de ruído encontradas através das dosimetrias dos grupos homogêneos, demonstraram que há exposição insalubre para o GHE Marcenaria e para o GHE Pintura de acordo com os limites de tolerância definidos no Anexo nº 1 da NR-15.

Para o GHE Marcenaria e GHE Pintura se faz necessária a utilização de protetor auditivo com nível de redução de ruído suficiente para garantir uma situação salubre quanto a este tipo de risco físico enquanto outras medidas de controle sejam providenciadas. Já para o GHE Administrativo, os resultados encontrados demonstraram não haver exposição insalubre ao ruído conforme o Anexo nº 1 da NR-15.

A partir do exposto, recomenda-se que a fábrica objeto de estudo forneça os protetores auriculares compatíveis com os níveis de ruído existentes, bem como documente a entrega, fiscalize a utilização, forneça treinamentos e atenda a todos os demais requisitos dispostos na NR-6. Considerando que as medidas individuais não devem ser as únicas medidas de controle existentes, sugere-se ainda, realizar a manutenção preventiva das máquinas, a fim de torná-las menos ruidosas, e o estudo e a implantação de medidas de engenharia que viabilizem o controle do ruído na fonte ou o controle na trajetória.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria MTb n.º 3.214. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma regulamentadora 15 – Atividades e operações insalubres**. 09 de dezembro de 2019 1. Atividades e operações insalubres. Diário Oficial da União. Brasília: 2019 Dez 9. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-15.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2021.

SOUZA, C. T. **Prevenção dos Riscos Laborais nas Marcenarias e Carpintarias.**, 2004. Disponível em: <<https://www.prosafe.com.br/getfile?MONITOR=NO&FL=ZmMyZjU4ZjNjY2RkMTM2NTE1MWEyMGI2NjFkZjVhNmEyZA5NWJkMV9mbF8xNTAxLnBkZg.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FIEDLER, N. C.; OLIVEIRA, J. T. S.; GUIMARÃES, P. P.; ALVES, R. T.; WANDERLEY, F. B.; OLIVEIRA, J. G. L.; MORA, R. Influência da massa específica aparente da madeira no ruído produzido durante o processamento secundário: estudo de caso. **Floresta**, Curitiba, v.39, n.2, p.401-408, 2009.

FUNDACENTRO. **Norma de Higiene Ocupacional (NHO) nº 01: Procedimento Técnico: Avaliação da Exposição Ocupacional do Ruído.** 2001. Disponível em: <<http://antigo.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-de-higiene-ocupacional/publicacao/detalhe/2012/9/nho-01-procedimento-tecnico-avaliacao-da-exposicao-ocupacional-ao-ruído>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FUNDACENTRO. **Brasil registra 17 mil mortes e 4 milhões de acidentes de trabalho.** 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/assuntos/noticias/noticias/2019/4/acoes-regressivas-gestao-de-riscos-e-impacto-dos-acidentes-de-trabalho-foram-temas-de-debate>>. Acesso em: 01 out. 2021.

PONZETTO, G. **Mapa de Riscos Ambientais:** Aplicado à Engenharia de Segurança do Trabalho - CIPA NR-5. 3. ed. São Paulo: Editora LTR, 2010.

MEDIDAS DE HIGIENE PARA PREVENÇÃO DA COVID-19 NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM SÃO JOÃO DEL-REI

Larissa de Oliveira Mendes

Professora Efetiva no IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, larissa.mesndes@ifsudestemg.edu.br

Priscila Souza Pereira

Professora Efetiva no IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br

Fabiane de Fátima Maciel

Professora Efetiva no IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, fabiane.maciel@ifsudestemg.edu.br

Lívia da Silva Santos

Discente no IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, liviasantos75@outlook.com

RESUMO

De forma a minimizar a propagação da Covid-19, tanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto o Ministério da Saúde recomendaram o isolamento social e medidas de higiene adequadas. No entanto, sabe-se que os canteiros de obra são, normalmente, locais de difícil manutenção das medidas de higiene envolvendo, principalmente, constante higienização das mãos, bem como limpeza e desinfecção frequente de superfícies. Neste contexto, o projeto de extensão desenvolvido no IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei teve como objetivo confeccionar materiais orientativos às empresas e aos funcionários da construção civil de São João del-Rei, como medida para redução da propagação exponencial do novo coronavírus. Para a elaboração dos materiais de divulgação, priorizou-se o uso de imagens e textos de fácil interpretação, tornando as orientações mais acessíveis ao público abrangido. Foram distribuídos 20 cartazes e 200 cartilhas orientativas às empresas e trabalhadores da construção civil do município e houveram relatos positivos em relação ao material distribuído e à importância do projeto para a região. Conclui-se que tornar as informações seguras acessíveis e compreensíveis ao público alvo auxilia positivamente no cumprimento das medidas de segurança propostas para os ambientes de trabalho e na disseminação de informações verídicas para a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE

Higiene Ocupacional; Obras; Coronavírus.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho fez parte de um projeto de extensão desenvolvido entre os meses de julho e dezembro do ano de 2020 por três docentes e uma discente do IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei. O município de São João del-Rei, pertencente ao estado de Minas Gerais, integra a região do Campo das Vertentes. Segundo dados do IBGE e possui uma população estimada de 90.497 habitantes (IBGE, 2020).

À época em que o trabalho foi desenvolvido, segundo a Fiocruz (2020), observava-se que o contágio do novo coronavírus estava se espalhando das cidades maiores para as cidades menores. Neste contexto, o avanço da Covid-19 em direção às cidades menores era preocupante para a cidade de São João del-Rei, visto que, segundo dados do DATASUS (2020), o município possuía somente cerca de 20 leitos de UTI para atender aos 150 mil habitantes da microrregião em que está inserida.

Como medidas de prevenção à propagação do vírus foi recomendado pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (Centro de Controle e Prevenção de Doenças) - CDC (2020): distanciamento social, constante higienização das mãos, utilização de máscaras de proteção, limpeza e desinfecção de superfícies constantemente tocadas, monitoramento constante das condições de saúde. Contudo, sabe-se que, devido às condições das atividades de construção civil, os canteiros de obra são normalmente, locais desafiadores para a manutenção das medidas de higiene, principalmente as que envolvem constante higienização das mãos, bem como limpeza e desinfecção frequente de superfícies. Segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2016), cerca de 37,9% dos trabalhadores do setor possuem apenas o ensino fundamental incompleto.

Por outro lado, de acordo com o Decreto nº 10.344 de 8 de maio de 2020 (BRASIL, 2020), a Construção Civil passou a ser regulamentada como serviço essencial, desde que atendidas as determinações dadas pelo Ministério da Saúde e, desde abril de 2020, foi incluída na onda verde do programa Minas Consciente (MINAS GERAIS, 2020), ao qual São João del-Rei aderiu. Logo, considerando as peculiaridades do setor eram necessárias medidas que auxiliassem na divulgação de informações confiáveis, de forma simples e segura para os trabalhadores desse ramo de atividade. Neste contexto, a ação teve como objetivo a confecção de materiais orientativos às empresas e aos funcionários da construção civil de São João del-Rei, como medida para redução da propagação exponencial do novo coronavírus.

METODOLOGIA

As ações propostas pelo projeto foram realizadas de acordo com as seguintes etapas: 1) Pesquisa sobre a Covid-19, suas formas de transmissão e as principais medidas preventivas de higiene; 2) Levantamento do público alvo junto aos órgãos responsáveis no município; 3) Elaboração dos materiais de divulgação para os trabalhadores e empresas do setor: cartilha orientativa e cartazes para serem afixados nos canteiros de obras; 4) Distribuição do material às empresas e canteiros de obras da região.

A elaboração dos materiais de divulgação teve como referência as instruções emitidas pela então Secretaria de Trabalho, bem como pelo Ministério da Saúde, pela OMS (Organização Mundial de Saúde), pelo programa Minas Consciente e orientações da Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC. Buscou-se informações sobre as empresas do ramo e canteiros de obra existentes na cidade através do Sindicato da Construção Civil, do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) e através de contatos com engenheiros atuantes na região. Para a elaboração dos materiais de divulgação, priorizou-se o uso de imagens e textos de fácil interpretação, tornando as orientações mais acessíveis ao público abrangido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após elaborados e impressos foram distribuídos 20 cartazes e 200 cartilhas orientativas às empresas e trabalhadores da construção civil do município de São João del-Rei, conforme os exemplos demonstrados na Figura 1. Os cartazes possuíam informações mais direcionadas aos procedimentos adequados de higienização das mãos, bem como à utilização, troca e higienização da máscara de proteção. Já as cartilhas orientativas, além das informações anteriores, também abrangeram informações sobre: o que é o coronavírus; os principais sintomas; como ocorre a transmissão; as principais medidas de proteção; e outras fontes seguras de acesso à informação através de site, telefone e aplicativos de dispositivos móveis.

Cabe destacar que o acesso às empresas e canteiros de obras da cidade foi bastante complicado, tendo em vista que muitas empresas não estavam com o canteiro de obras cadastrado no sindicato, bem como algumas obras não se encontravam adequadamente regularizadas com indicação dos responsáveis técnicos. Porém, após contatos telefônicos e via e-mail foi possível distribuir todo o material produzido com êxito. Ressalta-se que ao realizar a entrega dos materiais houveram diversos relatos verbais e via mensagens positivos em relação ao material distribuído e à importância do projeto para a região, tanto pelos profissionais do sindicato, quanto pelos próprios trabalhadores e construtores.

Figura 1: Exemplos de materiais de divulgação elaborados e distribuídos:
 A) Cartaz e B) uma das páginas da cartilha orientativa



CONCLUSÕES

A conscientização adequada de empresas e trabalhadores do ramo da construção civil em relação às medidas de segurança para minimização da propagação do novo coronavírus é de suma importância para o controle da pandemia, para a minimização dos óbitos e para a não sobrecarga do sistema de saúde. Tornar as informações seguras acessíveis e compreensíveis ao público alvo auxilia positivamente no cumprimento das medidas de segurança propostas para os ambientes de trabalho e na disseminação de informações verídicas para a sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto 10344 - Altera o Decreto nº 10.282, de 20 de março de 2020, que regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais. **Diário Oficial da União**, 11 de maio de 2020, p. 1.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. **How to protect yourself & others**. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>. Acesso em: 8 jun.2020.

DATASUS. **Indicadores - Leitos**. 2020. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Leitos_Listar.asp?VCod_Leito=75&VTipo_Leito=3&VListar=1&VEstado=31&VMun=&VComp= . Acesso em: 8 jun 2020.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Boletim Trabalho e Construção - 2016**. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimtrabalhoeconstrucao/pedBoletimTrabalhoConstrucao.html>. Acesso em: 8 jun.2020.

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz. **Tendências atuais da pandemia de Covid-19: Interiorização e aceleração da transmissão em alguns estados**. 2020. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/monitoracovid_notatecnica_28_04.pdf. Acesso em: 28 ago. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2020**. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2020/estimativa_dou_2020.pdf. Acesso em: 28 ago 2021.

MINAS GERAIS. **Minas consciente** - retomando a economia do jeito certo. Minas Gerais, 2020. Disponível em: https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/plano_minas_consciente_-_2.0_-_completo.pdf. Acesso em: 8 jun.2020.

VARIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL À UMIDADE RELATIVA DO AR EM CASAS DE VEGETAÇÃO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BARBACENA

Priscila Souza Pereira

IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei, priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br

Haroldo Carlos Fernandes

Universidade Federal de Viçosa, haroldoufv@gmail.com

Paulo Roberto Cecon

Universidade Federal de Viçosa, cecon@ufv.br

Alexandre da Silva Adão

IF Sudeste MG – Campus Barbacena, alexandre.adao@ifsudestemg.edu.br

Cleonice Campos Teixeira

Universidade Federal de Viçosa, cleonice.teixeira31@gmail.com

RESUMO

Os plantios em casas de vegetação são uma alternativa para a proteção das plantas, sobretudo contra as adversidades climáticas, como as geadas, granizos, excesso de chuvas e alta insolação. Contudo, podem representar condições diferentes de exposição ocupacional. Logo, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a variação dos índices de umidade relativa do ar em casas de vegetação em diferentes condições de temperatura e estações do ano. A pesquisa foi conduzida no município de Barbacena/MG e abrangeu um total de 48 repetições. Para avaliação da umidade relativa e da temperatura utilizou-se, respectivamente, um termo-higro-anemômetro-luxímetro digital e medidores de estresse térmico. Os resultados demonstraram não haver diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre os valores médios de umidade relativa do ar obtidos no interior e no exterior das casas de vegetação obtidos nas mesmas condições de temperatura. No entanto, constatou-se que há diferença significativa entre os valores de umidade relativa do ar obtidos em diferentes temperaturas, sendo a umidade relativa do ar maior nas menores temperaturas. Conclui-se serem necessárias medidas de engenharia para controle da umidade relativa do ar nas casas de vegetação ou mudanças no horário de trabalho devem ser consideradas para que haja melhores condições de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE

Estufas, higiene ocupacional, umidade.

INTRODUÇÃO

A utilização de casas de vegetação tem aumentado nos últimos anos, em função da facilidade de aquisição e construção, bem como da redução dos custos envolvidos. As casas de vegetação são estruturas cobertas e abrigadas artificialmente com materiais transparentes (ex.: plásticos, vidros e telas) que permitem a proteção dos cultivos, mas propiciam a passagem da luz solar para crescimento e desenvolvimento dos mais

diversos tipos de plantas que podem ser cultivados no seu interior (BARBOSA *et al.*, 2015; BELTRÃO *et al.*, 2002). Por outro lado, pesquisas vêm demonstrando que no interior das casas de vegetação forma-se um microclima, alterando as condições ambientais e influenciando, principalmente, a: evaporação, temperatura, velocidade do vento e irradiação solar (BELTRÃO *et al.*, 2002; CAMPECHE *et al.*, 2017; MESMOUDI *et al.*, 2017; PEREIRA *et al.*, 2019).

Outras pesquisas também têm evidenciado a influência da umidade relativa do ar na degradação dos princípios ativos, na deriva e na deposição dos defensivos agrícolas sobre o alvo. As menores taxas de umidade relativa do ar têm se mostrado mais propensas ao aumento da deriva e consequente redução da deposição sobre o alvo (MACIEL *et al.*, 2017; MATTEI *et al.*, 2019). Destaca-se, que o aumento da deriva de defensivos agrícolas pode influenciar na exposição dos trabalhadores aos agentes químicos, sendo também importante, portanto, o controle dos parâmetros meteorológicos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda para os seres humanos que os níveis de umidade relativa do ar estejam entre 30% e 50%, pois em níveis superiores a 65% a incidência de doenças respiratórias pode aumentar, sobretudo em pessoas que sofram de asma e alergias. Já os níveis mais baixos (abaixo de 20%), podem induzir à secura e coceira na pele, além de agravar outras doenças respiratórias e da derme (WHO, 1988). Em contrapartida, de acordo com o item 4.2 da Norma Regulamentadora nº 17, os ambientes de trabalho devem possuir umidade relativa do ar não inferior a 40% (BRASIL, 2018). Nesse contexto, objetivou-se com a presente pesquisa a avaliação da variação dos índices de umidade relativa do ar em casas de vegetação em diferentes condições de temperatura e estações do ano.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em 2019 no município de Barbacena, localizado no estado de Minas Gerais, na região do Campo das Vertentes. O município de aproximadamente 759 km² possui clima tropical de altitude tipo Cwb, com invernos frios e verões amenos (IBGE, 2019). Barbacena é conhecida como a “Cidade das Rosas” devido à sua significativa produção.

Visando o controle local, selecionou-se casas de vegetação destinadas ao cultivo de roseiras com dimensões similares de aproximadamente 6,0 x 10,0 x 4,5 m (largura x comprimento x altura), compostas de estrutura em metal e/ou madeira e plástico filme 150 micras. No momento da coleta dos dados, as casas de vegetação permaneciam fechadas nas laterais, com ventilação natural propiciada apenas pelas aberturas superiores.

A umidade relativa do ar foi quantificada no interior e no exterior das casas de vegetação em duas condições de temperatura: temperatura de bulbo seco (tbs) acima de 30 °C no período do verão entre 12 h e 15 h, e temperatura de bulbo seco abaixo de 15 °C no período do inverno entre 5 h e 8 h. Realizou-se 24 repetições em cada condição de temperatura, totalizando 48 repetições. Cada repetição foi composta de um par de dados abrangendo uma avaliação interna e uma externa às casas de vegetação.

Para a avaliação da umidade relativa do ar (RH), utilizou-se o termo-higro-anemômetro-luxímetro digital portátil, da marca Instrutherm, modelo THAL-300. Já para avaliação da temperatura, utilizou-se medidores de estresse térmico da marca Instrutherm, modelo TGD-200. Ambos os equipamentos foram calibrados por laboratórios acreditados pelo INMETRO. Após apurados e organizados, os dados foram representados por meio de tabela, e analisados por meio de medidas de posição e dispersão. Para verificar possíveis diferenças significativas entre os tratamentos, utilizou-se o teste de Student (Teste “t”), adotando-se o nível de 5% de probabilidade. Nessas etapas, empregou-se os softwares Excel 2016 e o SAEG 9.1 (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados apresentados na Tabela 1, constatou-se não haver diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre os valores médios internos e externos obtidos nas mesmas condições de temperatura. Por outro lado, houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre os valores de umidade relativa do ar internos (34,44% e 81,53%) obtidos nas diferentes condições de temperatura, bem como entre os valores externos (36,95% e 81,53%) também obtidos nas diferentes condições de temperatura. Ou seja, a umidade relativa do ar tanto interna, quanto externamente, foi de fato maior na condição de temperatura mais baixa.

Tabela 1: Média (\bar{X}), desvio padrão (S_x), coeficiente de variação (CV), maior e menor valores da umidade relativa do ar para os respectivos tbs

	TBS ACIMA DE 30 °C			
	$\bar{X} \pm S_x$	CV [%]	Maior Valor	Menor Valor
RH _{interno} [%]	34,44 ± 3,57	10,37	42,2	30,5
RH _{externo} [%]	36,95 ± 3,51	9,50	43,1	32,8
	TBS ABAIXO DE 15 °C			
	$\bar{X} \pm S_x$	CV [%]	Maior Valor	Menor Valor
RH _{interno} [%]	78,06 ± 5,21	6,67	83,0	65,7
RH _{externo} [%]	81,53 ± 3,63	4,45	86,1	75,4

Nesse sentido, segundo o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC, 2020a) do INPE, a umidade relativa do ar aumenta com a redução da temperatura, pois as temperaturas mais elevadas tendem a tornar o ar mais seco. Ressalta-se ainda outro aspecto meteorológico observado durante a realização do experimento nessa região na condição de menor temperatura, referente à formação de neblinas e nevoeiros. Tais fenômenos são causados pelas constantes inversões e acarretam no alto índice de umidade relativa do ar, cujos valores alcançam até 98% no período da manhã (CPTEC, 2020b). Portanto, os resultados de umidade relativa do ar encontrados convergem com as condições nas quais o experimento foi conduzido.

CONCLUSÕES

Para a condição de temperaturas mais baixas (tbs > 15 °C) a umidade relativa não atende aos valores recomendados pela OMS. Para a condição de temperaturas mais elevadas (tbs > 30 °C), a umidade relativa não atende ao valor mínimo estabelecido no item 4.2 da Norma Regulamentadora nº 17.

Medidas de engenharia para controle da umidade relativa do ar devem ser implementadas nas casas de vegetação ou mudanças no horário de trabalho devem ser consideradas de forma que os trabalhadores possuam melhores condições de trabalho.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. G.; GROSSI, J. A. S.; FINGER, F. L.; SANTOS, J. M. dos. **Produção comercial de rosas**. 2 ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2015.

BELTRÃO, N. E. de M.; FILHO, J. F.; FIGUEIRÊDO, I. C. de M. Uso adequado de casa de vegetação e de telados na experimentação agrícola. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 6, n. 3, p. 547-552, 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia**. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-17-nr-17>. Acesso em 14 ago. 2021.

CAMPECHE, L. F. de S. M.; FRANCA, R. J. da F.; LEITÃO, M. de M. V. B. R. Microclima e evapotranspiração de tomate em dois sistemas de produção no Vale do São Francisco. **Agrometeoros**, v. 25, n. 1, p. 133-142, 2017.

CPTEC. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Qual é a variação da umidade relativa do ar durante o dia e a noite?** Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br/faq/qual-e-a-variacao-da-umidade-relativa-do-ar-durante-o-dia-e-a-noite/>. Acesso em: 19 jan. 2020a.

____. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Estações**. Disponível em: <http://clima1.cptec.inpe.br/estacoes/pt>. Acesso em: 22 jan. 2020b

MACIEL, C. F. S.; TEIXEIRA, M. M.; ZOLNIER, S.; FERNANDES, H. C.; SANTIAGO, H. Sprayed liquid loss due to evaporation in different psychrometric conditions. **Agrária**, v.12, n. 2, p. 244-250, 2017.

MATTEI, C.; WORTHAM, H.; QUIVET, E. Heterogeneous degradation of pesticides by OH radicals in the atmosphere: Influence of humidity and particle type on the kinetics. **Science of The Total Environment**, v. 664, p. 1084-1094, 2019.

MESMOUDI, K.; MEGUALLATI, K. H.; BOURNET, P. E. Effect of the greenhouse design on the thermal behavior and microclimate distribution in greenhouses installed under sem-arid climate. **Heat Transfer**, v. 46, n. 8, p. 1294-1311, 2017.

PEREIRA, P. S.; FERNANDES, H. C.; CECON, P. R.; TEIXEIRA, C. C.; RANGEL, J. P. Aumento do estresse térmico nas atividades de pulverização em casas de vegetação. In: **XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**, Campinas, 2019.

WHO. World Health Organization. **Indoor air quality: biological contaminants: report on a WHO meeting**. Rautavaara: European series, n. 31, 1998.



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

ERGONOMIA



DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA GESTÃO EM ERGONOMIA EM EMPRESAS TERCEIRIZADAS: ESTUDO DE CASO EM UM PROJETO DE GRANDE PORTE

Tonia Chaves Andrade

Progen, tchavesandrade@yahoo.com.br

Flavio Castro Teles

Progen, flavio.teles@progen.com.br

RESUMO

A gestão em Ergonomia ainda é um grande desafio para os profissionais que atuam na área, especialmente, considerando que algumas organizações priorizam as análises ergonômicas do trabalho para atendimento a demanda legal, e não como forma de prevenção ou promoção de saúde. Outra questão é a segregação das informações de saúde e segurança que são tratadas de forma isolada ou por diferentes setores. Esta situação se torna ainda mais evidente quando se trata de prestadores de serviço, no qual os contratos possuem prazos determinados. Com o avanço tecnológico e desenvolvimento de diferentes sistemas de gestão de dados, o presente artigo teve como objetivo apresentar um estudo de caso no qual por meio do uso de dashboards foi possível realizar a gestão dos indicadores de Ergonomia em prestadores de serviço de uma grande obra do setor da construção civil.

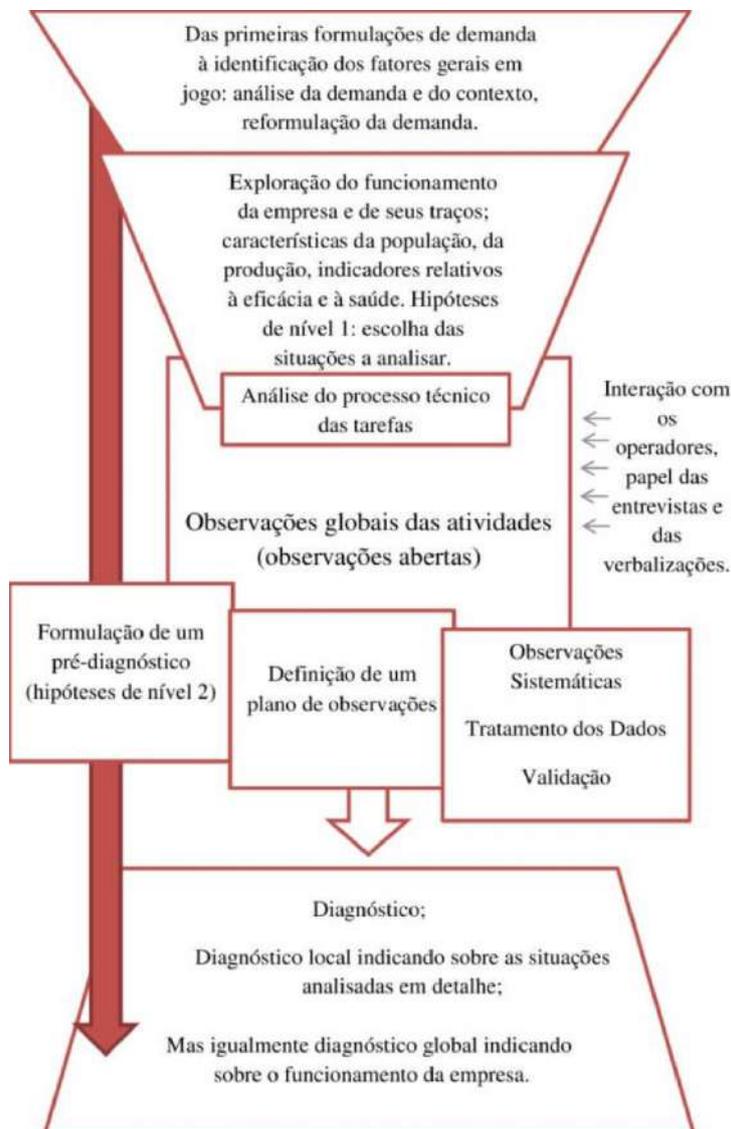
PALAVRAS-CHAVE

Ergonomia; Gestão; Dashboards.

INTRODUÇÃO

A Ergonomia estuda os diversos fatores que podem influenciar no desempenho do sistema produtivo e gerar consequências para o trabalhador do ponto de vista social e psicofisiológico (Ilda, 2016). No sentido de reduzir estas consequências, uma das abordagens propostas é a Análise Ergonômica do Trabalho pela qual é possível compreender o trabalho nos aspectos que tangem aos constrangimentos oriundos da execução da atividade em função das características psicofisiológicas dos indivíduos e organização do trabalho (Guérin, 2001). Para que ocorra uma transformação do trabalho faz-se necessário uma ação ergonômica eficaz que deve ser proposta após as observações in loco e formulação das hipóteses.

Figura 1: Esquema geral de abordagem



Fonte: Guérin, 2001.

No Brasil, a norma que regulamenta a Ergonomia é a NR 17, por meio da qual são estabelecidos parâmetros para adaptação do trabalho as características psicofisiológicas dos trabalhadores de modo a permitir o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Para garantir esta adaptação a abordagem sugerida é a análise ergonômica do trabalho.

Na prática ergonômica, o que se verifica, principalmente quando se trata de prestadores de serviços são análises ergonômicas realizadas apenas para cumprimento da demanda legal e acabam por ficar "engavetadas" ou arquivadas em algum diretório na rede.

Neste sentido, este artigo tem como proposta compartilhar um modelo de gestão das Análises Ergonômicas do Trabalho, no intuito de garantir e compreender a importância e efetividade das ações propostas por meio de indicadores de aderência e resultados.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi um estudo de caso por meio da pesquisa ação (Thiolent,2011) em um grande projeto de construção civil no estado de Minas Gerais, no qual atuam diferentes prestadores de serviço do setor da construção civil. Por questões de confidencialidade o nome da empresa contratante não será divulgado.

A metodologia foi escolhida, pois permite de forma cooperativa a resolução de problemas e/ou de objetivos de transformação.

O setor foi escolhido devido a característica peculiar dos grandes projetos, no qual os prazos determinados para execução das obras dificultam a efetividade dos programas de Ergonomia. No caso em questão, os programas são fiscalizados por uma empresa gerenciadora no intuito de garantir o cumprimento legal da Norma Regulamentadora 17.

Inicialmente, foi realizado o levantamento de quais empresas realizaram a Análise Ergonômica do Trabalho, o segundo passo foi verificar se estas análises realmente representavam a execução das atividades reais e propunham soluções factíveis. Após a verificação documental as empresas recebiam uma orientação para as adequações e sobre a importância da Ergonomia na prevenção de acidentes e adoecimentos relacionados ao trabalho.

Para acompanhar a evolução dos documentos e ações propostas foi desenvolvido um Dashboard por meio do software Power BI no qual é possível integrar dados de uma fonte, no caso específico uma planilha de excel, e definir quais os indicadores serão acompanhados para melhoria da performance. Os indicadores definidos foram:

- Quantitativo de análise ergonômica;
- Quantitativo de ações por empresa;
- Absenteísmo osteomuscular e mental por empresa e função;

Os indicadores foram escolhidos, pois, a integração destas informações auxilia na verificação da eficácia dos programas de ergonomia e direcionamento para novas ações ou campanhas preventivas.

Uma hipótese seria a redução do absenteísmo osteomuscular muscular e/ou mental nas empresas que realizam as ações propostas nas análises ergonômicas, ou poderia ocorrer ao contrário, um aumento do absenteísmo nas empresas, as quais não realizaram a análise ergonômica do trabalho ou cumpriram as ações.

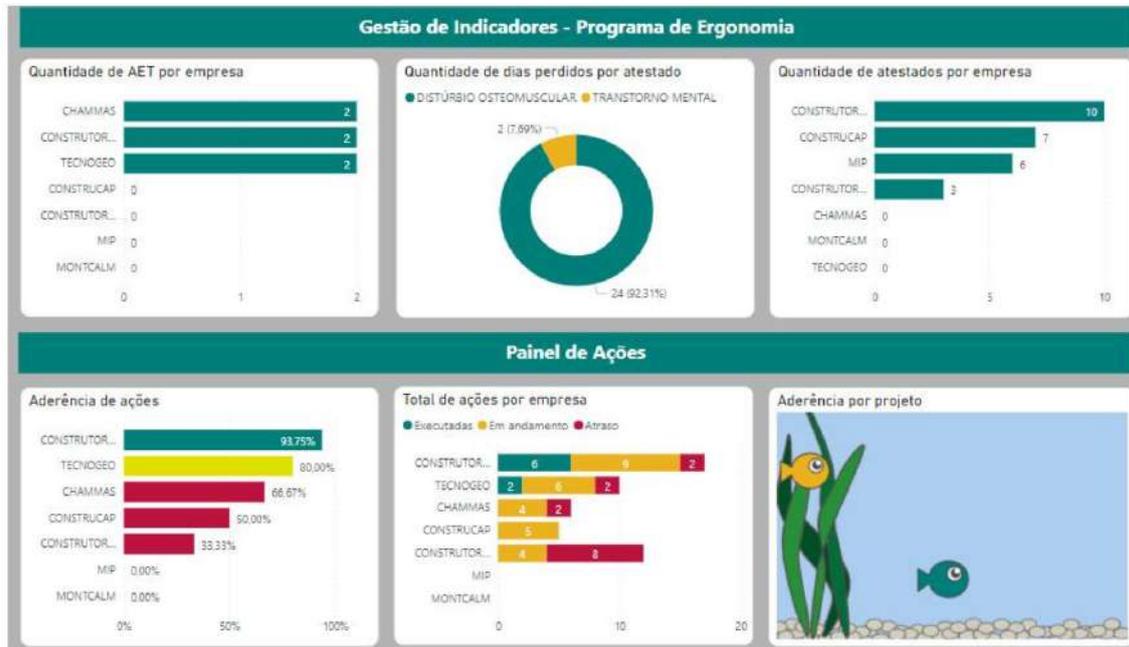
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após avaliação in loco, dos documentos foi verificado que das 7 empresas avaliadas 5(71%) possuíam a análise ergonômica do trabalho e destas apenas 2(40%) realmente descreviam as atividades reais. E das ações propostas nenhuma havia sido cumprida.

Quanto ao absenteísmo foi verificado que em duas empresas o absenteísmo osteomuscular representava 30% dos atestados médicos e estavam associadas a duas categorias específicas de atividade. Uma das empresas não havia realizado a análise ergonômica do trabalho e a outra realizou, porém não executou as ações e também não apresentou o documento ao setor de saúde.

Após a implantação dos dashboards em reuniões mensais do Comitê de Ergonomia foi possível verificar um aumento da aderência as ações propostas e realização da análise ergonômica do trabalho, bem como um melhor entendimento sobre a importância da Ergonomia.

Figura 2: Dashboard dos indicadores do Programa de Ergonomia



Fonte: próprio autor

CONCLUSÕES

O presente estudo de caso demonstra uma questão que na prática é muito discutida entre os profissionais de ergonomia, a gestão das informações geradas por meio das análises ergonômicas do trabalho, principalmente quando os serviços são terceirizados.

O estudo demonstra como o uso de sistemas de informações integradas e uma gestão visual pode facilitar o entendimento por parte das empresas, quanto a importância da ergonomia e gestão das ações propostas no sentido de prevenção e promoção de saúde.

Portanto, não há ação eficaz da Ergonomia se não se souber fazer a gestão e tornar a participação ativa das empresas terceiras.

REFERÊNCIAS

GUÉRIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, F., DURAFFOURG, J., KERQUELEN, A. **Compreender o trabalho para transformá-lo – a prática da ergonomia**. São Paulo Editora Edgard Blücher, 2001.

Gartner, **Magic Quadrant para plataformas de análise e business intelligence**, 15 de fevereiro de 2021, James Richardson, Kurt Schlegel, Rita Sallam, Austin Kronz, Julian Sun O que é o Power BI | Microsoft Power BI

IIDA, Itiro. **Ergonomia. Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2016. 465p.

Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. – 2 ed. – Brasília : MTE, SIT, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa a Ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez (1.ed.,1985).2011

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE MARKETING SOBRE ASPECTOS ERGONÔMICOS DO TEATRO

CELINA QUEIROZ

Erysson Raimunda Gonçalves da Silva

Universidade de Fortaleza- UNIFOR, eryssonrg@hotmail.com

RESUMO

O ambiente do teatro é dinâmico e altamente competitivo. Dessa forma, o planejamento estratégico de marketing apresenta-se como um instrumento gerencial imprescindível para auxiliá-los na elaboração de estratégias que lhes permitam um posicionamento no mercado, capaz de gerar vantagens competitivas. O objetivo da presente pesquisa foi elaborar, por meio da ação conjunta entre pesquisador e funcionários, o planejamento estratégico de marketing direcionado para ergonomia e segurança do Teatro Celina Queiroz, devido observar a ausência nesse ramo. Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa qualitativa, especificamente um estudo de caso, no qual os dados foram coletados por meio do método da pesquisa-ação. A coleta de dados ocorreu no período de julho e agosto de 2020, na própria sede do teatro estudado. O planejamento estratégico voltado para o setor de marketing com foco na ergonomia e segurança para funcionários e público do teatro estudado, poderá criar condições de novas vantagens competitivas, além de manter-se no mercado. Sugere-se ao setor de marketing que reavalie algumas estimativas e decisões tomadas e reformule o planejamento estratégico, buscando adaptá-lo à dinâmica e mudanças do ambiente no qual o teatro está inserido. Por fim, são apresentadas as sugestões de melhoria a curto prazo, bem como sugestões para o futuro.

PALAVRAS-CHAVE

Planejamento estratégico; ergonomia; marketing e teatro.

INTRODUÇÃO

No atual contexto mundial dos negócios, é de suma importância que as empresas do terceiro setor, estejam atentas para fazer uma análise das operações que envolvam um controle eficaz do planejamento das melhorias, bem como definam suas estratégias competitivas, a fim de melhor orientar suas ações e aplicação de recursos de forma correta.

Uma questão que deve ser levantada é saber quando se torna essencial utilizar o planejamento estratégico. Quando mudanças rápidas e descontínuas acontecem no ambiente da empresa, gerando dúvidas de como escolher as direções certas para o crescimento futuro, é o que desperta o interesse pela formulação de estratégia. (ANSOFF, 1990, p. 265).

Oliveira (1991, p. 381) afirma que o planejamento estratégico não deve ser considerado apenas como uma confirmação das aspirações de uma empresa, pois inclui também o que deve ser feito para transformar essas aspirações em realidade.

O plano de marketing ajuda no processo de decisão para aproveitar as oportunidades oferecidas pelo mercado, sendo responsável por estabelecer diretrizes e bases para uma competente ação da empresa, em um mercado de grandes mudanças. (AMBRÓSIO, 1999, p. 08).

O planejamento estratégico abrange a parte ergonômica, tendo em vista que a intervenção ergonômica pode ser aplicada na construção do ambiente ou na transformação de condições primitivas de trabalho.

As mudanças devem melhorar as condições de conforto relacionadas ao ambiente de trabalho, os métodos de trabalho a partir de uma análise biomecânica do ambiente laboral e adequação das situações de impactos ergonômicos sobre o trabalhador, visando uma adequação do posto de trabalho ao trabalhador. (COUTO, 2002, p. 135).

Este estudo abrange aspectos decorrentes do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, envolvendo não somente o ambiente físico, mas também aspectos organizacionais sobre como esse trabalho é programado e controlado para se chegar aos resultados pretendidos.

A problemática da presente pesquisa fundamenta-se no fato que o ambiente em que o teatro atua é dinâmico, modifica-se continuamente. Dessa forma, a gestão teatral apresenta-se como um instrumento gerencial imprescindível para auxiliar a equipe do teatro, na elaboração de estratégias que lhes permitam um posicionamento no mercado capaz de gerar vantagens competitivas sobre os aspectos da segurança no trabalho.

Sendo assim, o objetivo da pesquisa foi analisar, por meio da ação conjunta entre pesquisador e funcionários, o planejamento estratégico de marketing do teatro, levando em consideração os aspectos ergonômicos, voltado para os funcionários e espectadores, bem como a prospecção de melhoria da divulgação de normas de segurança do teatro, obtendo como benefício, a garantia de estar em um ambiente tranquilo, confortável e seguro.

METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado para a realização do presente trabalho foi a pesquisa-ação. Para Thiollent (1997, p.108), a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo.

A coleta de dados ocorreu no período de junho a agosto de 2020, na sede do Teatro Celina Queiroz, que pertence à Fundação Edson Queiroz, inserido no Campus da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, sediado à AV. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz – Fortaleza – Ceará, através de entrevistas, realizadas em três encontros presenciais, com o Chefe da Divisão de Arte, Cultura e Eventos, Sr. Thiago Braga, o Técnico de Luz, Sr. João Mourão, o Técnico de Áudio, Sr. Jessé Lima, e o Técnico de Segurança do Trabalho, Sr. Elonildo Gomes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção de uma estrutura de planejamento estratégico requer ferramentas que auxilia no seu desenvolvimento, no entanto, ressalta-se que o Teatro Celina Queiroz, nunca havia usado o planejamento estratégico como ferramenta gerencial. Para a realização deste, autores como Oliveira (2001, p. 303) e Santos (1992, p. 282) indicam formulários que auxiliam no estabelecimento de objetivos, metas, estratégias, políticas e planos de ação, porém esses formulários prontos não foram utilizados, ocorreu uma adaptação própria do processo ao teatro.

Na análise ambiental, por ocasião da elaboração deste artigo, identificou-se no ambiente interno os pontos fortes e fracos, e no ambiente externo apontou-se as possíveis ameaças e oportunidades que afetariam o bom desempenho do teatro.

Analisou-se os objetivos com o funcionamento do teatro, necessários para o direcionamento das estratégias da empresa. Assim, dividiu-se em três tópicos:

- Acessibilidade de acordo com parâmetros ergonômicos;
- Conseguir divulgar a segurança e conforto do teatro Celina Queiroz
- Fixar o nome do Teatro para a sociedade cearense e nacional seguindo normas de segurança técnicas.

PLANO DE AÇÃO

O Plano de Marketing com aspectos ergonômicos de minha autoria, utilizou-se dos recursos humanos e materiais de acordo com a realidade do teatro, levando em consideração que não são informadas questões financeiras. Dentro desses aspectos, torna-se difícil realizar uma análise comparativa dos resultados anteriormente obtidos, pois não havia plano de marketing implantado na organização.

PLANO DE MARKETING COM ASPECTOS ERGONÔMICOS TEATRO CELINA QUEIROZ

• Oportunidade

Este Plano de Marketing com aspectos ergonômicos recomenda planejar a divulgação de um ambiente seguro, que deverá seguir as normas regulamentadoras, direcionada para ergonomia e segurança do Teatro Celina Queiroz.

• Objetivos

- 1. Estratégias para realizar a Acessibilidade de acordo com parâmetros ergonômicos no Teatro.**
 - Atender às condições descritas na NBR 9050/2004 - Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, que possibilita condições de alcance, percepção e entendimento para frequentar o Teatro com autonomia e segurança.
 - Os teatros, auditórios e similares devem possuir, na área destinada ao público, espaços reservados para Pessoas em Cadeira de Rodas (P.C.R.), assentos para Pessoas com Mobilidade Reduzida (P.M.R.) e assentos para Pessoas Obesas (P.O.). Esses assentos devem atender as seguintes condições: estar localizados em uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga; estar distribuídos pelo recinto, recomendando-se que seja nos diferentes setores e com as mesmas condições de serviços; estar localizados junto de assento para acompanhante, sendo no mínimo um assento e recomendável dois assentos de acompanhante; garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica; estar instalados em local de piso plano horizontal; ser identificados por sinalização no local e na bilheteria; estar preferencialmente instalados ao lado de cadeiras removíveis e articuladas para permitir ampliação da área de uso por acompanhantes ou outros usuários (P.C.R. ou P.M.R.).
 - Construir uma rampa de acessibilidade para locomoção ao palco. A edificação acessível será utilizada tanto por cadeirantes quanto para pessoas com mobilidade reduzida (deficientes visuais, idosos, gestantes, pessoas utilizando muletas, bengalas, andador etc.). A rampa de acessibilidade ainda precisa ter sinalização com piso tátil para deficientes visuais, corrimão duplo e piso antiderrapante, seguindo as normas da NBR 9050/2004.
- 2. Conseguir divulgar a segurança e conforto do teatro Celina Queiroz.**
 - Divulgar conteúdo do ambiente interno, para ações que também atingem o público, como a publicação de dias ou meses sem acidentes, em uma publicidade positiva para o Teatro;

- Utilizar a comunicação visual, através de personalização de acessórios, já que é responsabilidade do empregador fornecer os EPIs. Acessórios confeccionados com a logo do Teatro, bem como camisas personalizadas, o que reforça a identidade visual com o público e os colaboradores;
 - Criar peças de curta duração sobre segurança, prevenção, ergonomia e conforto, que devem ser apresentadas antes da peça principal com a finalidade de orientar, ensinar de uma forma lúdica. Sugiro que seja feita com alunos da graduação e pós-graduação da Unifor;
 - Treinamentos periódicos com os funcionários que trabalham no teatro e os freelances da Unifor que trabalham por evento, informando toda infraestrutura de conforto e segurança do teatro;
 - Orientações aos profissionais externos que irão trabalhar em grandes eventos, informando toda infraestrutura de conforto e segurança do teatro.
- 3.** Fixar o nome do Teatro para a sociedade nordestina e nacional, por seguir normas de segurança técnicas.
- Desenvolver e programar uma identidade visual que sejam reconhecidos pela comunidade nordestina e nacional;
 - Criar vídeos institucionais de normas de segurança aplicada ao teatro;
 - Divulgar toda estrutura organizacional e de segurança, inclusive a ergonômica, no portal Unifor.br.

CONCLUSÕES

Em termos gerais, pode-se dizer que a abordagem da apreciação em ergonomia, aplicada ao planejamento estratégico de marketing, visa criar condições para vantagens competitivas e se destacar no mercado. Conclui-se que o planejamento estratégico de Marketing voltado para o aspecto de segurança e ergonomia poderá criar condições para vantagens competitivas, além de manter-se no mercado. Verificou-se que o teatro já possuía estratégias implícitas que não haviam sido formalizadas. Ao torná-las explícitas, o setor de marketing pode avaliá-las com maior profundidade e senso crítico.

Todavia, o planejamento estratégico não deve ser engessado. Dessa forma, é possível fazer os ajustes necessários para que o planejamento se aproxime o máximo possível da realidade do teatro, em benefício dos funcionários e espectadores, merecendo assim credibilidade como instrumento gerencial. E nesse sentido, permitir que o setor tão nobre da economia e presente na vida social das pessoas, possa avaliar a importância de divulgar um ambiente seguro, garantindo o bem-estar de todos os frequentadores.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, Vicente. **Plano de Marketing passo a passo**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999, p. 08.

ANSOFF, H. I. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1990, p. 265.

COUTO, Hudson de Araújo. **Como implantar ergonomia na empresa: a prática dos comitês de ergonomia**. Belo Horizonte: Ergo, 2002, p. 135.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Estratégia empresarial: uma abordagem empreendedora**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1991, p. 381.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Planejamento Estratégico**: conceitos, metodologia, práticas. 15ª ed. São Paulo:Atlas, 2001, p. 303.

SANTOS,L.A.A. dos. **Planejamento e gestão estratégica nas empresas**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1992, p. 282.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1994, p. 108.

NÍVEIS DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) EM ESCRITÓRIOS REFRIGERADOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AMBIENTES COM CONDICIONADORES TIPO SPLIT E *FAN COIL*

Carolina Borlot Oliveira

Universidade Vila Velha, carolborlot@hotmail.com

Edgar Alexandre Reis de Lima

Universidade Vila Velha / ASSCEST, edgarpara@gmail.com

Wander Pacheco Vieira

Universidade Vila Velha / ASSCEST, asscest.es@gmail.com

RESUMO

A construção de edifícios cada vez mais fechados levou a necessidade de instalação de ventilação mecânica para garantia da temperatura e umidade confortáveis. O CO₂ é um dos poluentes que podem ser encontrados em ambientes fechados e geralmente está acompanhando de outros contaminantes. O presente artigo é um estudo de caso sobre os impactos do CO₂ em ambientes com ar condicionado tipo *Split* e tipo *Fan coil*. Para o estudo, foram comparados resultados das concentrações de CO₂ em duas empresas, uma com uso de condicionadores do tipo *Split* e outra com condicionadores do tipo *Fan coil*. Com a comparação feita concluiu-se que a presença do contaminante em ambientes com condicionadores do tipo *Fan coil* é menor do que em ambientes com uso de condicionadores do tipo *Split*.

PALAVRAS-CHAVE

Síndrome do Edifício Doente; Sistema de Climatização; Dióxido de carbono.

INTRODUÇÃO

A qualidade do ar em ambientes fechados tornou-se assunto importante e bem discutido nos últimos anos devido a possibilidade de gerar danos à saúde humana. A construção de edifícios cada vez mais fechados levou a necessidade de instalação de ventilação mecânica para garantir a temperatura e umidade confortáveis, mas sem a atenção com a qualidade interna do ar, pois o uso de computadores, condicionadores, etc, se tornaram cada vez mais frequentes.

Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo comparar as concentrações de CO₂ em um ambiente fechado e refrigerado com ares condicionados tipo *Split* e tipo *Fan coil*, comparando as concentrações de CO₂ nos dois ambientes estudados e analisando os resultados com base na Resolução Específica Nº 176 - ANVISA de 24 de outubro de 2000.

METODOLOGIA

Os níveis de CO₂ foram determinados utilizando um sensor de infravermelho, modelo Testo 535, concentrações em partes por milhão (ppm), faixa de medição entre 0 a 9999 ppm e resolução analítica de 1 ppm. As medições foram realizadas na região central das salas e distante de fluxos de ar, sendo o sensor mantido a altura de 1,50m do piso (Resolução n° 9 da ANVISA).

A estratégia de amostragem foi definida de acordo com a Resolução Específica n° 09, de janeiro de 2003, da ANVISA, conforme demonstra o Quadro 1, tomando por base o ar interior de cada área climatizada construída dentro de uma mesma edificação.

Quadro 1: Quantidade de amostras de CO₂ por m²

Área construída (m ²)	Número mínimo de amostras
Até 1000	1
1000 a 2000	3
2000 a 3000	5
3000 a 5000	8
5000 a 10000	12
10000 a 15000	15
15000 a 20000	18
20000 a 30000	21
Acima de 30000	25

Fonte: ANVISA, 2003

Caracterização da amostra de estudo

Empresa 1 - Grande porte, ramo da indústria da mineração, localizado na Vitória – ES, Fundada em 1966. Possui 58 salas de trabalho atendidas por 16 sistemas de refrigeração do tipo *Fain Coil*. Cada sala possui metragem inferior a 1.000 m². Foram realizadas 11 amostragens, uma por grupo de atendimento do *Fain coil*, em zona de maior ocupação humana.

Empresa 2 - Médio porte, ramo da indústria farmacêutica, localizada na cidade de Serra – ES, fundada em 2002. Possui 24 salas de trabalho atendidas por sistema de ventilação do tipo gabinete – ar condicionado *split*. Cada sala possui metragem inferior a 1.000 m². Foram realizadas 24 amostragens, uma em cada sala em zona de maior ocupação humana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concentração de CO₂ deve possuir níveis de até 1.000 ppm em todos os ambientes avaliados, estando assim, abaixo do limite estabelecido como crítico pela Resolução Específica RE 09 de 16 de janeiro de 2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

As Tabelas 1 e 2 apresentam os níveis de CO₂ descritas nos relatórios analíticos dos equipamentos utilizados para determinação do CO₂.

Tabela 1: Resultado das avaliações de CO2 na Empresa 1.

Amostra	Parâmetro	Fan Coil	Salas atendidas	Atividades desenvolvidas	Número de ocupantes		Área (m²)	Local da Coleta	Unidade	Padrão referencial	Resultados	
					Fixos	Flutuantes						
1	Dióxido de Carbono (CO ₂)	FC - 01	Salas (01, 03, J, 05, 07)	Atividades administrativas	30	12	51,84	Sala 01	ppm	≤ 1.000 ppm	978	
2		FC - 02	Salas (08, 09, 11, 13, 21, 23)	Atividades administrativas	49	6	23,52	Sala 11			801	
3		FC - 03	Salas (25, 29, 31, 33, 39, 41, 41B, Xerox)	Atividades administrativas	40	12	16,1	Sala 25			755	
4		FC - 04	Salas (45, 47, C, D, E, F, G, H, Anexo, Recepção)	Atividades administrativas	16	25	48,63	Sala 47			950	
5		FC - 05	Salas (91B, 93, 95A, 95B, 97, 99, L, Acervo)	Atividades administrativas	39	8	10,24	Acervo Livro			819	
6		FC - 06	Salas (A, B, 57, 59)	Atividades administrativas	16	40	47,85	Sala B			994	
7		FC - 06	Operação	Sala de máquinas	0	2	52,7	Operação Sala 48			920	
8		FC - 07	Salas (61, 85A, 85B, 87)	Atividades administrativas	42	10	110,77	Sala 85			990	
9		FC - 07	Operação	Sala de máquinas	0	2	13,21	Operação			1494	
10		FC - 08	Sala (49, 51, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79)	Atividades administrativas	58	3	51,84	Sala 51			980	
11		FC - 09	Salas Subsolo (02 e 12B)	Atividades administrativas	42	19	115,56	Sala 12B			980	
											MÉDIA	969
											DESVIO PADRÃO	185

Fonte: O autor, 2021

Tabela 2: Resultado das avaliações de CO2 na Empresa 2.

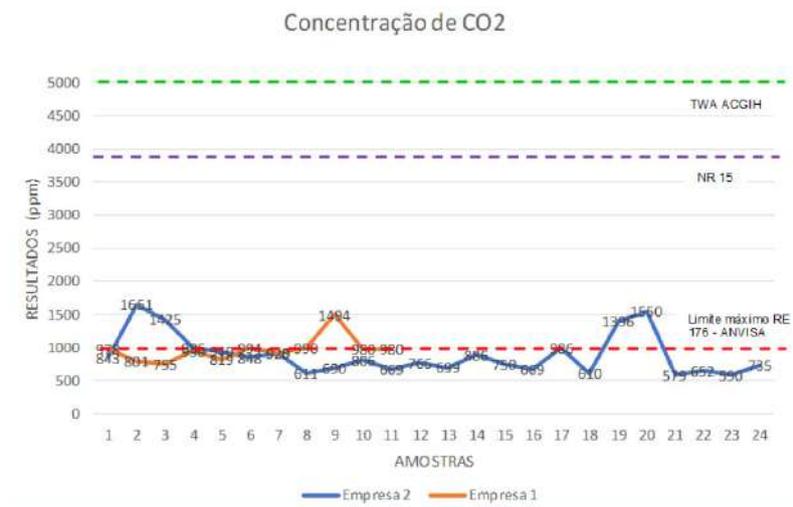
Amostra	Parâmetro	Salas atendidas	Atividades desenvolvidas	Número de ocupantes		Área (m²)	Unidade	Padrão referencial	Resultados	Conclusão	
				Fixos	Flutuantes						
1	Dióxido de Carbono (CO ₂)	EM - Engenharia e Manutenção	Atividades administrativas	3	3	21,51	ppm	≤ 1.000 ppm	843	Dentro do padrão	
2		EM - Sala de Planejamento	Atividades administrativas	3	3	16,02			1651	Fora do padrão	
3		EM - Coordenação	Atividades administrativas	1	3	8,03			1425	Fora do padrão	
4		CQ - Sala de Reuniões	Reuniões administrativas	0	8	16,41			986	Dentro do padrão	
5		CQ - Físico-Químico	Análises de produtos de fábrica	16	5	68,98			940	Dentro do padrão	
6		CQ - Sala de Microbiologia	Manipulação de produtos químicos	1	4	4,54			848	Dentro do padrão	
7		Instrumental		10	4	36,78			923	Dentro do padrão	
8		ADM - Hall Principal - 1º Andar	Recepção de pessoas	4	10	40,92			611	Dentro do padrão	
9		ADM - Sala de Compras	Atividades administrativas	4	6	12,16			690	Dentro do padrão	
10		ADM - Sala TI	Atividades administrativas	2	5				806	Dentro do padrão	
11		ADM - Gerência Industrial	Atividades administrativas	1	9	23,07			669	Dentro do padrão	
12		ADM - Departamento Administrativo	Atividades administrativas	2	7				766	Dentro do padrão	
13		Sala de Reunião	Reuniões administrativas	0	12	21,86			699	Dentro do padrão	
14		SHE - Sala Medicina do Trabalho	Atendimento médico	1	2	8,34			886	Dentro do padrão	
15		Sala SHE	Atividades administrativas	2	5	34,07			750	Dentro do padrão	
16		Audatório	Palestras e treinamentos	0	85	78,65			669	Dentro do padrão	
17		GQ - Garantia da Qualidade	Atividades administrativas	16	10	77,53			986	Dentro do padrão	
18		CQ - Retenção	Armazenamento de materiais	0	2	55,83			610	Dentro do padrão	
19		GQ - Gerência da Garantia da Qualidade	Atividades administrativas	1	3	12,22			1396	Fora do padrão	
20		ADM - Recursos Humanos (RH)	Atividades administrativas	2	7	11,85			1550	Fora do padrão	
21		ADM - Restaurante	Alimentação	0	60	80,4			579	Dentro do padrão	
22		Sala de Jogos	Recreação	0	20	64,81			652	Dentro do padrão	
23		LG - Logística Operacional	Almoxarifado de produtos	6	12	913,34			590	Dentro do padrão	
24		LG - Logística - ADM	Atividades administrativas	14	10	96,04			735	Dentro do padrão	
										MÉDIA	886
										DESVIO PADRÃO	311

Fonte: O autor, 2021

Observa-se uma grande diferença no limite de exposição de CO₂ previsto na Resolução Específica RE 09 quando comparado a Norma Regulamentadora n° 15 do Ministério do Trabalho e Emprego e a ACGIH, 2020. Os limites estabelecidos como críticos na NR15 e na ACGIH são, respectivamente, 4000 ppm e 5000 ppm, o que diferencia em muito o valor de 1000 ppm estabelecido pela RE 09 da ANVISA.

Através da Figura 1 é possível identificar a quantidade de vezes em que as avaliações das empresas ultrapassaram o limite de 1000 ppm previsto na legislação, logo, necessitando de intervenção.

Figura 1: Comparativo da concentração de CO₂ das Empresas 1 e 2



Fonte: O autor, 2021

Conforme os resultados, ao comparar a quantidade de vezes em que os níveis de concentração de CO₂ ultrapassaram o permitido pela legislação, a Empresa 2 se destaca com resultados mais pronunciados. De acordo com a literatura, o sistema de condicionamento de ar tipo Split não permite a troca de ar interno, o que facilita o aumento da concentração de CO₂ no ambiente.

A Empresa 1 teve o nível de concentração de CO₂ ultrapassado uma única vez, na área de atendimento do *Fan coil 7* – Operação, sendo que neste local não existem pessoas fixas trabalhando. Pelo fato do sistema de condicionamento de ar tipo *Fan coil* permitir a troca de ar interno, os resultados da Empresa 1 mostraram-se mais adequados.

A ANVISA recomenda como uma das principais medidas de mitigação do CO₂ em ambientes internos é aumentar a renovação do ar externo no ambiente. A literatura descreve que modelos de escritório trazem o conceito de um formato de local de trabalho com grandes dimensões, sem paredes, sem outras barreiras internas, possibilitando acomodar um maior número de trabalhadores em uma determinada área, denominado de Open-Space.

O atendimento ao PMOC (Plano de Operação Manutenção e Controle) é extrema importância para garantir a Qualidade do Ar Interior, visto que, conforme preconiza a Portaria N° 3523/98 – MS, a prática da manutenção, limpeza, operação e controle somado ao bom desempenho térmico dos sistemas garante o correto controle dos contaminantes do ambiente.

CONCLUSÕES

Os dois ambientes estudados apresentaram níveis de CO₂ acima do permitido pela legislação e precisam de intervenção para garantir a permanência humana contínua de forma segura e saudável. A Empresa 1 que tem o sistema de refrigeração do tipo *Fan coil* apresentou resultados melhores do que a Empresa 2, que tem o sistema de refrigeração do tipo *Split*.

REFERÊNCIAS

ABNT, NBR. 16401-1. **Instalação de ar condicionado – sistemas centrais e unitários**. 2008.

ACGIH. (**AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS**). (2017). Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa nº 09**. Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo. Diário Oficial da União 2003; 16 Jan.

BRICKUS, LEILA, SR; AQUINO NETO, FRANCISCO R. **A qualidade do ar de interiores e a química**. Química Nova, v. 22, n. 1, 1999.

ESTUDO DAS CONDIÇÕES ERGONOMICAS DO SETOR DE ALMOXARIFADO DOS CAMPI DO IFRN

Alessandra Maria Araújo Cortês

Instituto Federal do Rio Grande Do Norte – IFRN, alessandra_cortes@hotmail.com

Daniele De Macedo Henrique

Instituto Federal do Rio Grande Do Norte – IFRN, danielehenrique@yahoo.com.br

Miguel Cabral De Macedo Neto

Instituto Federal do Rio Grande Do Norte – IFRN, miguel.cabral@ifrn.edu.br

Clarice Guilherme Barreto

Instituto Federal do Rio Grande Do Norte – IFRN, clarisse.barreto@ifrn.edu.br

RESUMO

O almoxarifado é o setor da organização onde se deposita e armazenam os materiais com devida segurança e preservação da qualidade dos mesmos. Lá que se guardam os objetos de reposição diária, desde pequenas coisas de escritório a grandes peças de máquinas, dependendo da área de atuação da empresa que detém o almoxarifado. De acordo com o que foi analisado e, segundo os critérios de avaliação que foram utilizados, foi possível verificar que o ambiente estudado não atende ao padrão ergonômico, sendo necessário fazer algumas correções de cunho imediato, principalmente no que tange aos problemas posturais, que foram os critérios mais ergonomicamente instáveis. Surge a necessidade de investigar como são tratadas as questões da ergonomia no ambiente de almoxarifado, sob a ótica da satisfação das necessidades dos trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE

Almoxarifado; Segurança no trabalho; Ergonomia.

INTRODUÇÃO

De acordo com o dicionário, o termo almoxarifado é definido como um depósito, armazém ou local usado para guardar os materiais e matérias primas necessárias a um determinado serviço. O almoxarifado pode ser considerado um setor de determinada empresa ou instituição, localizado em um lugar coberto ou não que é destinado ao armazenamento de produtos e/ou matérias primas que são utilizados para uso interno ou externo (SANTOS *et al.*, 2019).

Segundo Lida (2005) “Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem.” Nos tempos atuais é relacionada com conforto, visto que o seu maior benefício é proporcionar bem-estar ao trabalhador.

Já Couto (1995) diz que Ergonomia é um conjunto de ciências e tecnologias que procuram a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho, basicamente procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano.

O presente estudo relata a condição do trabalho ao qual é submetido os funcionários do setor de almoxarifado, podendo ocasionar problemas de ordem ergonômica, levando em consideração os riscos que tal jornada de trabalho pode impor. Tal estudo visa analisar as condições da ergonomia, em relação ao

ambiente laboral dos funcionários do setor de almoxarifado dos diversos campi do IFRN. Tendo como objetivo geral estudar as condições ergonômicas dos trabalhadores dos setores de almoxarifado dos campi do IFRN visando Identificar as principais demandas dos funcionários em relação as melhorias a serem realizadas no ambiente de trabalho, Realizar uma avaliação dos materiais e móveis utilizados durante a jornada de trabalho, tais como mesas, cadeiras, teclados e monitores, Identificar a percepção dos trabalhadores sobre os riscos aos quais estão expostos e Apresentar melhorias ergonômicas que podem ser adotadas pelo setor.

METODOLOGIA

Afim de avaliar toda condição ergonômica nos setores de almoxarifados, optou-se por realizar uma pesquisa descritiva utilizando o instrumento de perguntas por formulário para que se tenha o conhecimento sobre o tema proposto. A elaboração da pesquisa consistiu em uma adaptação da metodologia RULA, composta por diagramas de posturas corporais e três tabelas para avaliar o grau de incômodo que os funcionários sentem em dois grupos de membros, onde o grupo A é composto pelos membros superiores e o grupo B corresponde aos membros inferiores, cervical e tronco.

Quanto a natureza da pesquisa ela se caracteriza de forma aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimento, na solução de problemas específicos. Quanto a abordagem ela é teórica empírica pois alia teoria à prática, também é classificada como quantitativa pois utilizou-se de números para mensurar traduzir a opinião do trabalhador e qualitativa pois utilizou dos relatos dos trabalhadores através de perguntas abertas, Quanto aos objetivos é caráter descritiva pois relata a realidade da empresa pesquisada já o instrumento de coleta de dados descreveu-se como bibliográfico pois utilizou-se de livros, revistas, teses, ou seja, utilizou-se de materiais já publicados para sua elaboração, por fim, um estudo de caso pois, trata-se de um ambiente de pesquisa.

Já a terceira etapa do questionário correspondeu a resposta de um checklist proposto por Couto (1996), onde 28 itens de iguais pesos distribuídos em quatro tópicos distintos (mesas de trabalho, teclado, monitor de vídeo e cadeira) em que as respostas deveriam ser “sim” ou “não”, e para cada resposta “sim”, que indicava um risco ergonômico, era atribuído um valor de 1 e para cada resposta “não”, indicando risco zero, não se atribuía valor. Após a soma de todos os valores, realizou-se o cálculo percentual correspondente para cada atributo, permitindo calcular o risco ergonômico da atividade exercida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram 21 questionários aplicados, 13 deles foram por pessoas do sexo masculino totalizando 61,9% e 8 respondidos por mulheres 38,1%.

Tabela 1

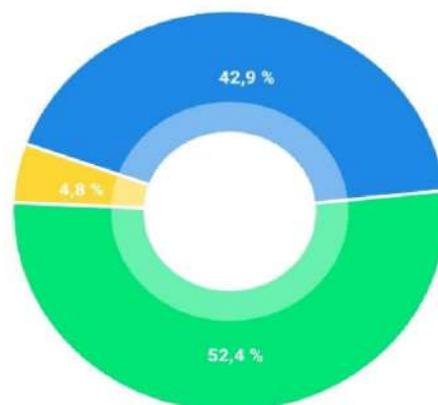
CRITÉRIO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Quanto a distância a ser percorrida para buscar materiais		
Pouco satisfeito	4	19,05 %
Satisfeito	17	80,95 %
Como você se sente no final do expediente		
Pouco cansado	9	42,86 %
Cansado	11	52,38 %
Muito cansado	1	4,76 %
Você tem que executar esforços de empurrar, levantar e puxar de maneira:		
Pouco frequente	7	33,33 %
Frequente	11	52,38 %
Muito frequente	3	14,29 %
Durante o seu trabalho, a maior parte do tempo você está em posição:		
Sentada	13	61,90 %
Em pé	4	19,05 %
Em pé inclinado	0	0,0 %
Em pé curvado	0	0,0 %
Caminhando	3	14,29 %
Outra	1	4,76 %
Qual é a postura mais incômoda que você adota:		
Sentada	5	23,81 %
Em pé	2	9,52 %
Em pé inclinado	11	52,38 %
Em pé curvado	0	0,0 %
Outra	3	14,29 %
Você considera seu trabalho:		
Pouco pesado	14	66,67 %
Pesado	7	33,33 %
Muito pesado	0	0,0 %

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quanto ao diagrama de regiões mais dolorosas, as dores mais recorrentes estão no dorso inferior, dito por 57, 14% dos funcionários, seguido por dores no dorso superior (33,33%) e pescoço, com 23,80%.

Gráfico 1: Condição dos funcionários ao final do expediente

■ Pouco cansado - 9
■ Cansado - 11
■ Muito cansado - 1



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Após análise do check list aplicado aos funcionários constatou-se que 52,38% apresentaram bom resultado quanto a ergonomia, 23,81% apresentaram resultados excelentes e a mesma porcentagem para um resultado razoável.

CONCLUSÕES

Alguns equipamentos utilizados, não apresentam a segurança devida aos usuários, e se mostram inadequados no que diz respeito às condições ergonômicas para realização do trabalho. Existe a necessidade de modificações e reajustes dos fatores que contribuem para a qualidade no posto de trabalho, como adaptação à máquina. Intervalos de 3 a 5 minutos a cada hora, para minimizar os efeitos do trabalho repetitivo e fadiga mental, realizar determinados exercícios na ginástica laboral, uso de cinta lombar para prevenção de lesões na coluna e palestras para prevenção e orientação.

REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2010.

COUTO, H. A. **Guia de bolso de ergonomia aplicada ao trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1996.124 p

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2ª Edição revisada e ampliada, 2005, 614p

SANTOS, B. L. de A; REIS, E. C. M; ALMEIDA, R. M; OLIVEIRA, S. J. S de. **Melhoria ergonômica no processo de recebimento de materiais no setor almoxarifado**. 2019. 24 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Instituto de Desenvolvimento da Amazônia, Manaus, 2019

ANÁLISE BIOMECÂNICA DA MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE SACOS DE CIMENTO DE 25 kg E 50 kg ATRAVÉS DO MÉTODO NIOSH

Rafael de Freitas Oliveira

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, rafaelfo@edu.unisinos.br

Marcelo Oliveira Caetano

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, mocaetano@unisinos.br

Luciana Paulo Gomes

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, lugomes@unisinos.br

RESUMO

Com a crescente busca por uma maior produtividade nos diferentes segmentos da construção civil, algumas questões relacionadas ao conforto e bem-estar do trabalhador muitas vezes são negligenciadas. Tal preceito acarreta afastamentos e licenças médicas, principalmente em trabalhadores que executam tarefas de levantamento manual de cargas. Neste contexto, este trabalho identificou as condições biomecânicas envolvidas no processo de movimentação manual de sacos de cimento, propondo uma análise das situações de levantamento da carga através do método NIOSH. As análises demonstraram que os índices de levantamentos se apresentaram com valores mais aceitáveis na condição de menor carga e menor deslocamento vertical. Desta forma, foram elencadas as melhores condições ergonômicas para o desempenho da atividade.

PALAVRAS-CHAVE

NIOSH. Ergonomia. Cimento. Carga. Manual.

INTRODUÇÃO

A movimentação manual de cargas corresponde a uma grande fatia dos traumas musculares entre os trabalhadores. Dentre eles, aproximadamente 60% referem-se a tarefas relacionadas ao levantamento de cargas e 20% referente a tarefas de empurrar e puxar cargas (BRIDGER, 2003 apud IIDA, 2005). Tal fato tem ocorrido, principalmente, pela grande variação individual das capacidades físicas, treinamentos insuficientes e rotatividade dos trabalhadores da construção civil. Por este motivo, é de extrema importância o conhecimento da capacidade humana no que diz respeito à máxima carga possível para levantar e transportar, a fim de que a saúde do trabalhador não seja prejudicada (IIDA, 2005).

O método do NIOSH foi desenvolvido com o objetivo de calcular o peso limite recomendável em tarefas repetitivas de levantamento de cargas. Consiste em uma equação que teve sua primeira versão desenvolvida em 1981 e revisada em 1991. Sua utilização visa prevenir ou reduzir a ocorrência de dores e desconforto causados pelo levantamento de cargas. Uma das maiores vantagens do método do NIOSH é a visualização da interferência de cada item envolvido na situação de trabalho de forma individual, permitindo assim a atuação da ergonomia para melhorar as condições de trabalho (CORRÊA, 2005). Neste contexto, este trabalho teve como objetivo identificar as condições biomecânicas envolvidas no processo de movimentação manual de sacos de cimento, propondo uma análise das situações de levantamento das cargas de 25 kg e 50 kg através do método NIOSH.

METODOLOGIA

As análises para registro das variáveis da equação foram realizadas no momento do levantamento dos sacos de cimento. A determinação das variáveis de distâncias verticais, distâncias horizontais e ângulo de torção do corpo foram obtidas através do registro de imagens e vídeos e posterior análise no programa computacional Kinovea 8.25 para a determinação de medidas e angulações necessárias ao cálculo.

A variável distância vertical na origem da carga (V) foi determinada levando em consideração a altura das pilhas dos sacos de cimento. Para a situação dos sacos de cimento de 25 kg foi considerado uma altura de pilha de 1,60 metros, equivalente a 10 (dez) sacos sobre um palete de 20 cm de altura. Na situação dos sacos de cimento de 50 kg foi estabelecido uma altura de 0,95 metros, equivalente a 5 (cinco) sacos, sobre um palete de 20 cm de altura. Tais determinações foram baseadas na altura dos paletes de cimento comercialmente praticadas no mercado. A partir destas definições, as distâncias verticais na origem da carga (V) foram determinadas considerando como ponto de pega o eixo de cada saco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as variáveis coletadas e os resultados obtidos através da aplicação do método NIOSH.

Tabela 1: Aplicação do método NIOSH para as situações de levantamentos dos sacos de cimento de 25 kg e 50 kg

H (cm)	V (cm)	A (°)	P (kg)	TRABALHADOR 01 F (25kg) = 0.91 F (50kg) = 0.91				TRABALHADOR 02 F (25kg) = 0.88 F (50kg) = 0.91				TRABALHADOR 03 F (25kg) = 0.91 F (50kg) = 0.91			
				D (cm)	QP	LPR (kg)	IL	D (cm)	QP	LPR (kg)	IL	D (cm)	QP	LPR (kg)	IL
25	153	0	25	43	1	14,824	1,751	33	1	14,827	1,750	8	1	16,032	1,619
25	139	0	25	29	1	16,492	1,573	19	1	16,354	1,587	6	1	16,911	1,535
25	125	0	25	15	1	17,790	1,459	5	1	17,204	1,508	20	1	17,790	1,459
25	111	0	25	1	1	18,670	1,390	9	1	18,054	1,437	34	1	17,780	1,460
25	97	0	25	13	1	19,549	1,327	23	1	18,904	1,373	48	1	17,863	1,453
25	83	0	25	27	1	20,155	1,288	37	1	18,601	1,395	62	1	18,233	1,423
25	69	0	25	41	0,95	18,154	1,429	51	0,95	17,149	1,513	76	0,95	17,167	1,512
25	55	0	25	55	0,95	16,855	1,540	65	0,95	16,072	1,615	90	0,95	16,261	1,596
25	41	0	25	69	0,95	15,806	1,642	79	0,95	15,142	1,714	104	0,95	15,414	1,684
25	27	0	25	83	0,95	14,879	1,744	93	0,95	14,293	1,816	118	0,95	14,606	1,777
40	87,5	0	50	22,5	1	12,591	4,047	32,5	1	12,068	4,222	27,5	1	12,385	4,114
40	72,5	0	50	37,5	0,95	11,594	4,395	47,5	0,95	11,282	4,516	42,5	0,95	11,420	4,461
40	57,5	0	50	52,5	0,95	10,665	4,777	62,5	0,95	10,503	4,851	57,5	0,95	10,577	4,817
40	42,5	0	50	67,5	0,95	9,944	5,124	77,5	0,95	9,848	5,174	72,5	0,95	9,893	5,150
40	27,5	0	50	82,5	0,95	9,319	5,467	92,5	0,95	9,257	5,504	87,5	0,95	9,286	5,487

H: distância horizontal entre o indivíduo e a carga (posição das mãos); V: distância vertical na origem da carga (posição das mãos); D: deslocamento vertical, entre a origem e o destino; A: ângulo de assimetria, medido a partir do plano sagital; F: fator frequência de levantamento ou abaixamento; Q: qualidade da pega; M: massa da carga; LPR: limite de peso recomendado; IL: índice de levantamento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à análise dos dados obtidos com a aplicação do método NIOSH para os levantamentos dos sacos de cimento de 25 kg, conclui-se:

1. Os trabalhadores 2 (dois) e 3 (três) apresentaram maior índice de levantamento, e conseqüentemente menor limite de peso recomendado, quando realizaram o levantamento do saco de cimento a distância vertical do piso (V) de 27 cm;
2. Para os trabalhadores 1 (um) e 2 (dois) uma condição mais desfavorável também se apresentou no levantamento do saco de cimento do topo da pilha, ou seja, com a distância vertical na origem da carga ao piso de 153 cm. Porém, isso não ocorre com o trabalhador 03 (três), que apresenta neste levantamento um limite de peso recomendado de 16,032 kg e um índice de levantamento de 1,619. Essa diferenciação é explicada principalmente pela maneira com que o trabalhador realizou o transporte da carga, ou seja, propiciando uma menor variação do deslocamento vertical (D). O trabalhador 3 (três) optou pelo transporte dos sacos de cimento sobre o ombro, enquanto os demais optaram por transportá-los na parte frontal, junto ao corpo, com isso, conclui-se que quanto menor a distância entre a origem e o destino da carga (D), maior será o limite de peso recomendado;
3. Verifica-se uma maior capacidade de carga e um menor índice de levantamento no sistema desempenhado pelo trabalhador 1 (um), sendo que a variação entre os dois está relacionada estritamente ao fator de deslocamento vertical (D) desempenhado por cada um deles. Nessa análise conclui-se que o transporte do saco de cimento junto ao corpo (metodologia adotada pelo trabalhador 1) produziu uma melhor capacidade de rendimento, uma vez que causará menor fadiga e menores danos à saúde do trabalhador. Esta situação vai ao encontro com o citado por autores como Kroemer e Grandjean (2005), Couto (2002), Lida (2005), dentre outros, que orientam o transporte da carga o mais próximo do corpo possível;
4. A melhor situação de levantamento para o trabalhador 2 (dois) ocorreu quando a distância vertical na origem da carga ao piso (V) foi de 97 cm, apresentando os valores de 18,904 kg como limite de peso recomendado e 1,373 para o índice de levantamento. A principal conclusão sobre este fato está relacionada a frequência de levantamento.
5. Os índices de levantamento em todas as situações analisadas foram superiores a 1,0 e inferiores a 3,0 caracterizando o risco da tarefa como moderado, conforme as orientações do Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora nº 17 (2002).

Quanto à análise dos dados obtidos com a aplicação do método NIOSH para os levantamentos dos sacos de cimento de 50 kg, conclui-se:

1. Os trabalhadores realizaram a movimentação dos sacos de cimento posicionando a carga junto ao corpo na parte frontal, fazendo com que as variações do deslocamento vertical (D) ocorressem exclusivamente pelas diferenças antropométricas de cada trabalhador;
2. O limite de peso recomendado aumenta, e conseqüentemente o índice de levantamento diminui, à medida que o levantamento ocorre a uma distância vertical da carga ao piso (V) maior, atingindo seus extremos a uma distância vertical do piso (V) de 87,5 cm (altura limite da pilha com sacos de cimento de 50 kg). A variação do peso recomendado e do índice de levantamento acontece a cada variação da distância vertical da carga ao piso (V) em uma ordem de 6% a 8%;
3. Os índices de levantamento em todas as situações analisadas foram superiores a 4,0, atingindo valores superiores a 5,5 em determinadas situações, fazendo com que o risco da tarefa fosse considerado elevado conforme orientações do Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora Nº 17 (2002).

CONCLUSÕES

Levando em consideração o método aplicado, e sua análise quanto ao impacto do levantamento de cargas na saúde do trabalhador, conclui-se que ambas as embalagens de cimento comercializadas provocam impactos à saúde do trabalhador e estão superiores ao limite de peso recomendado estipulado pelo método NIOSH. A atividade de levantamento dos sacos de cimento de 25 kg foi classificada como uma tarefa de risco moderado e o levantamento dos sacos de cimento de 50 kg foi classificada como uma atividade risco elevado a saúde do trabalhador, tornando inaceitável do ponto de vista ergonômico.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. **Ergonomia: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015. 131 p.

COUTO, Hudson de Araújo. **Como implantar ergonomia na empresa: A prática dos comitês de ergonomia**. Belo Horizonte: Casa da Imagem, 2002. 336 p.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. 2ª. ed. São Paulo: Blucher, 2005. 614 p

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. 5ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 327 p.

SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora Nº 17**.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO DE TRABALHO DE UM ALUNO COM DEFICIÊNCIA MOTORA NO AMBIENTE LABORATORIAL UNIVERSITÁRIO

Juliana Veiga Cardoso F. de Lima

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, juescalonada@gmail.com

Marcos Massao Shimano

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, marcos.shimano@uftm.edu.br

RESUMO

Esse estudo destinou-se a fazer uma identificação de atividades que geram grande esforço físico para o aluno cadeirante no ambiente laboratorial de uma instituição de ensino superior que é um local onde os alunos passam uma boa parte do seu tempo para desempenhar suas atividades acadêmicas. Assim, o foco foi avaliar a atividade que exigia maior esforço físico, além de analisar as limitações encontradas nos ambientes e propor sugestões de melhorias. Para isso, foi feita uma entrevista com um aluno cadeirante, depois foram aplicadas ferramentas ergonômicas RULA e Método de Moore & Garg para ajudar na identificação dos fatores de riscos posturais mais críticos dos membros superiores e, posteriormente, foram sugeridas mudanças para mitigar as condições perigosas.

PALAVRAS-CHAVE

Posto de trabalho, laboratório universitário, aluno cadeirante, Método Rula e Método Moore & Garg.

INTRODUÇÃO

A universidade sempre foi caracterizada como um polo de ensino superior pluridisciplinar e por muitas vezes, de referência nos conceitos e estudos científicos, sociais e culturais de uma sociedade. Entretanto, apesar dos inúmeros avanços por ela produzidos, esse ambiente ainda é deficitário quando o assunto é inclusão social. Por mais que com o passar dos anos novas leis vêm surgindo como uma tentativa compulsória de tentar inserir os deficientes físicos, mentais, visuais, entre outros, dentro das instituições, empresas e organizações, ainda é notório que esses órgãos precisam sofrer modificações e adaptações para recebê-los de forma justa e adequada.

Recentemente em 2016, o Decreto de nº 9.034 faz algumas alterações na lei nº 12.711 e a transforma na lei de nº 13.409, também conhecida como Lei das Cotas. Antes dessa alteração, a lei garantia a reserva de 50% das matrículas por curso e turno nas 59 universidades federais e 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia a alunos oriundos integralmente do ensino médio público, em cursos regulares ou da educação de jovens e adultos que se autodeclarados pretos, pardos e indígenas. No entanto, após o Decreto, deficientes físicos também passaram a ser incluídos nessa lei de cotas e de acordo com o Censo 2018, os deficientes que estão em maior número dentro das universidades são os deficientes físico e motor, representando 34%, seguidos pelos de baixa visão (28%) e depois pelos que possuem deficiência auditiva (13%).

Como visto, é fato que muitos avanços e conquistas estão ocorrendo nas últimas décadas, como por exemplo, a inserção dos deficientes dentro do meio universitário e a melhoria estrutural de acessibilidade dos prédios. No entanto, ainda existem muitas coisas a serem melhoradas e alteradas. Entre elas, está o ambiente laboratorial universitário que ainda precisa ser ajustado às necessidades dos deficientes, como

pode ser visto nas Figuras 1, 2 e 3. Por isso, o presente trabalho se destina a fazer essa análise criteriosa desses ambientes levando em consideração as necessidades do deficiente físico que necessite do uso de cadeira de rodas.

Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar a análise ergonômica do posto de trabalho para um aluno com deficiência motora envolvendo o ambiente laboratorial dentro de uma universidade federal, através da identificação das barreiras encontradas pelo estudante e da observação das posturas inadequadas e do mobiliário utilizado, identificando assim, condições que possam causar dificuldades na execução das atividades. No final, são propostas sugestões de melhoria que possam ajudar amenizar os esforços físicos sofridos pelo aluno e facilitar o acesso aos materiais e equipamentos do laboratório.

Figura 1: Laboratório de Microbiologia da USP



Fonte: <http://microbiologia.icb.usp.br> (2020).

Figura 2: Lab. de Pesquisa em Probióticos da UNESP



Fonte: <https://www2.fcfar.unesp.br> (2020)

Figura 3: Lab. de Eletrônica e Instrumentação Biomédica da USP.



Fonte: <http://df.ffclrp.usp.br/fisicamedica.php> (2020).

METODOLOGIA

A metodologia proposta é dividida nas seguintes etapas:

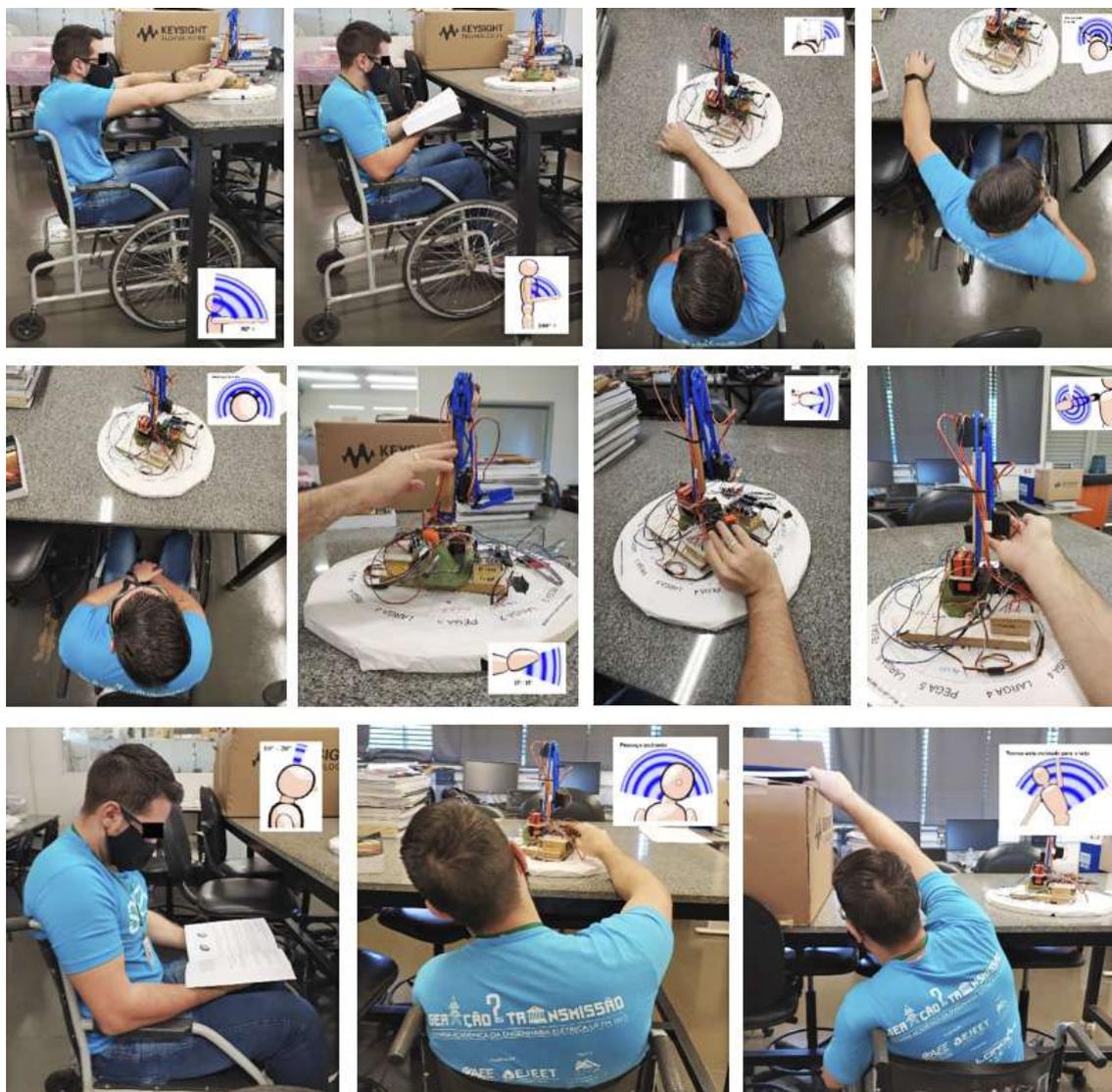
1. Realização de uma entrevista com um aluno cadeirante para entender melhor as dificuldades enfrentadas por ele dentro do laboratório;
2. Reconhecimento, por fotos, dos laboratórios, dos mobiliários e dos equipamentos que os compõe. Bem como são analisadas cinco atividades executadas pelo aluno;
3. Diagnóstico da atividade que gera maior esforço e como o ambiente de trabalho a influencia;
4. Avaliação postural da atividade mais crítica através da aplicação de ferramentas para membros superiores (RULA e Moore & Garg). Para isso, foi necessário realizar uma simulação da atividade de maior esforço físico desenvolvida pelo aluno, levando em consideração as condições do mobiliário, equipamentos e postura do estudante.

As análises e as simulações foram realizadas em um dos laboratórios do departamento da Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e por fim, são feitas sugestões de melhoria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após analisar as cinco atividades exercidas pelo aluno, foi selecionada a atividade mais onerosa onde ele alegava realizar maior esforço físico dos membros superiores. A atividade que se mostrou mais crítica foi a realizada na bancada elevada onde ele precisava manusear os equipamentos e materiais que estavam acima do nível de seus ombros. A seguir são apresentadas as fotos que reproduzem os diversos movimentos executados pelo aluno numa mesma atividade – Figura 4.

Figura 4: Movimentos realizados na bancada elevada.



Fonte: do autor (2020).

Na entrevista, o aluno informou que frequentou cinco laboratórios durante a graduação, numa frequência de 2 a 4 aulas por semana com permanência de 2 a 4 horas por dia. Também relatou que os materiais que necessitava para trabalhar ficavam fora de seu alcance, localizados em armários ou prateleiras altas e que as bancadas não eram adaptadas nem rebaixadas. Além disso, alegou sentir um forte desconforto nos ombros e braços, principalmente em ambientes onde as bancadas eram altas.

Ao utilizar o método RULA, foi obtida a pontuação final de valor 7, a mais alta da escala, o que significa que deve ser aplicada, urgentemente, uma demanda de ação nível 4 que implica em uma investigação adicional do ambiente e/ou que mudanças imediatas são necessárias.

Adicionalmente, foi aplicado o método de Moore & Garg onde o objetivo era avaliar possíveis causas de disfunções músculo tendinosas em membros superiores. O teste apresentou uma pontuação do Índice de Esforço (IE) de 5,06 o que significa que a atividade exercida está numa faixa entre 3 a 7 pontos evidenciando

que o risco da atividade é duvidoso e que, portanto, merece toda atenção e uma reavaliação do ambiente assim como uma readequação dos mobiliários.

CONCLUSÕES

Através deste trabalho, foi possível ressaltar a relevância da análise ergonômica em postos de trabalho e identificar os riscos que podem causar disfunções musculoesqueléticas no aluno cadeirante. A princípio, atividades que pareciam ser triviais para pessoas sem deficiência física se tornaram um grande desafio para um deficiente físico. Ter essa sensibilidade de analisar todo o ambiente em que ele se encontra e detectar as dificuldades que ele enfrenta foi fundamental para a elaboração desse trabalho.

Assim, o objetivo traçado foi avaliar a postura ergonômica de um aluno cadeirante e os esforços físicos sofridos por ele em uma atividade de maior desempenho selecionada por ele. A atividade escolhida era executada na bancada e foram utilizadas duas ferramentas ergonômicas (RULA e Método de Moore & Garg) para fazer a averiguação dos esforços físicos. Como resultado, pode-se concluir que as regiões mais afetadas durante a execução das atividades foram os punhos, o pescoço e o tronco. O método de RULA apresentou a pontuação máxima de valor 7 indicando que mudanças precisam ser feitas urgentemente e que o aluno está submetido a um grande esforço físico. Uma segunda constatação foi obtida através do Método de Moore & Garg que apresentou uma pontuação 5,06 indicando que o aluno está submetido a atividades de nível duvidoso, ou seja, é recomendada fazer uma averiguação dos riscos dessa atividade na saúde física do aluno.

Por fim, fatores ambientais, mobiliários, equipamentos, bancadas, prateleiras e organização do trabalho também passaram por uma análise. Muitos objetos e equipamentos também se encontravam fora do alcance do aluno e por isso é indicado que uma mudança seja feita na disposição desses materiais para torná-los de fácil acesso e garantir a autonomia do aluno. No mobiliário, é indicado que seja aumentado o espaçamento entre os móveis e que pelo menos, uma mesa rebaixada seja colocada no ambiente para facilitar o manuseio de equipamentos, como por exemplo, microscópio, politriz, prensa, entre outros, e que materiais necessários para desenvolver as atividades sejam guardados em prateleiras ou armários até o nível máximo que o cadeirante alcança.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.711**, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12711.htm >. Diário Oficial da União, Brasília, 30 ago. 2020. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm >; acesso em: 24 jun. 2020.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior 2018: resumo técnico**. Brasília: Inep, 2018.

MOORE, J. S.; GARG, A., **The Strain Index: A proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders**; Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 56:443-458, 1995.

OSMOND GROUP LIMITED. **RULA**. Disponível em: < <https://www.rula.co.uk/> > Acesso em: 21 out. 2020.

ERGONOMIA NAS ATIVIDADES LABORAIS EM UMA ESTUFA HIDROPÔNICA DA ZONA RURAL DE ASSIS CHATEAUBRIAND-PR: ESTUDO DE CASO

Gabriel R. de Souza

IFPR Campus Assis Chateaubriand, gabrielrodrigues050203@gmail.com

Gabriela E. Barbos

IFPR Campus Assis Chateaubriand, gabriela.estevesb@gmail.com

Guilherme F. Perusse

IFPR Campus Assis Chateaubriand, guilherme.perusse@gmail.com

Tiago Henrique dos Santos

IFPR Campus Assis Chateaubriand, tiago.santos@ifpr.edu.br

Grazielli Bueno

IFPR Campus Assis Chateaubriand, grazielli.bueno@ifpr.edu.br

Kátia C. K. Novaes

IFPR Campus Assis Chateaubriand, katia.novaes@ifpr.edu.br

RESUMO

Na agricultura há necessidade de mão de obra em variadas atividades, e a aplicação de técnicas ergonômicas, na maioria das vezes, é escassa, em especial na hidroponia - método de cultivo de hortaliças no qual não se utiliza solo, mas uma solução nutritiva. Dessa forma, o estudo quanto a melhorias no ambiente de trabalho hidropônico torna-se necessário, visto que se pretende disponibilizar condições e métodos adequados para execução das atividades laborais - transplante de mudas e estiramento do sombrite -, possibilitando maneiras de trazer conforto e reduzir doenças do trabalho que possam vir a decorrer. A fim de alcançar o objetivo, realizou-se uma pesquisa sobre ergonomia, principalmente aplicada em atividades executadas na área rural. Após a obtenção das informações teóricas, efetuou-se levantamento e avaliação do local - uma estufa hidropônica para testes em Assis Chateaubriand-PR -, onde estudou-se os processos e foram identificadas quais melhorias poderiam ser sugeridas ao proprietário, seguindo critérios ergonômicos. Como resultado, espera-se que o proprietário execute as mudanças na infraestrutura da estufa, as quais propiciarão a aplicação de princípios da ergonomia que venham a promover melhorias na vida do produtor, gerando um espaço laboral seguro e saudável.

PALAVRAS-CHAVE

Ergonomia rural; estiramento do sombrite; hidroponia; transplante de mudas.

INTRODUÇÃO

O setor agrícola possui atividades diversas, com características que o distinguem dos demais, sendo uma das áreas responsáveis por alavancar a economia nacional. Abrahão *et al.* (2015) relatam que os trabalhos acontecem, majoritariamente, ao ar livre, utilizando várias ferramentas e técnicas que exigem fisicamente

de quem as realiza. Dessa maneira, o trabalhador se expõe a riscos de natureza física, química, mecânica e ergonômica, que podem ocasionar acidentes e/ou doenças do trabalho.

De acordo com Okada (2017), a mão de obra de trabalhadores rurais é indispensável e complexa. Ante o exposto, os riscos envolvendo esses trabalhadores acabam sendo recorrentes, portanto, pesquisas para introdução de métodos seguros e eficientes de realização do trabalho possibilitam que o ambiente laboral tenha mudanças positivas no exercício do ofício.

Por existir atividades em que trabalhadores estavam em risco, em junho de 1978, no Brasil, criou-se as Normas Regulamentadoras, dentre elas a número 17 (NR-17), referente à ergonomia, a qual visa proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente para as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores no âmbito geral.

Ademais, relações inerentes à ergonomia devem estar presentes em todos os locais de trabalho, o que inclui a técnica de cultivo hidropônico, que mesmo tendo diversas vantagens em relação ao cultivo no solo, apresenta a necessidade de melhoria nas condições de execução das atividades (SANTOS *et al.*, 2005; SOARES *et al.*, 2007).

Nesse sentido, o estudo quanto à necessidade de melhorias no ambiente de trabalho hidropônico, em que a NR-17 é utilizada como referência, busca viabilizar métodos para a realização das atividades laborais nos processos de transplante de mudas e estiramento do sombrite em uma estufa hidropônica localizada na zona rural do município de Assis Chateaubriand-PR. Com isso, busca-se proporcionar um local de trabalho com qualidade de vida, onde haja possibilidade de redução de possíveis doenças e lesões. Além disso, apresentar estudos direcionados à análise ergonômica no trabalho rural, que ainda é pouco estudado no Brasil.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, com abordagem predominantemente qualitativa, na qual está sendo realizado um estudo de caso com intuito de compreender a problemática relacionada à falta de aplicação da normativa referente à ergonomia, destacando o manuseio hidropônico. Para isso, foi identificada uma proposta adequada de solução que vise o aperfeiçoamento do ambiente de trabalho e das condições de execução.

Para elucidar o estudo, inicialmente pesquisou-se na literatura científica métodos ergonômicos que podem ser aplicados aos procedimentos de manuseio, transplante de mudas e estiramento do sombrite, que são os que abrangem maior atividade na produção hidropônica.

Logo após, houve o levantamento na propriedade rural em que se localiza a estufa hidropônica do método de cultivo Nutrient Film Technique (NFT) e foram analisadas as atividades laborais do produtor no que concerne à manutenção dos processos de produção de vegetais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observar o cotidiano do produtor, notou-se que existem diversas atividades laborais realizadas no decorrer do dia, como transplante de mudas, sementeira, preparo da solução nutritiva, estiramento e recolhimento do sombrite, colheita e preparo das hortaliças para venda, transporte, limpeza da estufa, monitoramento da temperatura e umidade, entre outros. Dentre essas tarefas, o transplante de mudas e o acionamento do sombrite são os processos a serem estudados.

Transplante de mudas:

Na propriedade, o processo de transplante de muda se dá em bancadas de cultivo inclinadas, com 21 m de comprimento, 0,90 m de altura nas extremidades superiores e 0,50 m nas extremidades inferiores, que representa uma inclinação de 2% em relação ao comprimento das bancadas. Para as atividades diárias,

essas alturas não proporcionam posições ergonômicas aos trabalhadores. Além disso, a largura das bancadas é de 1,20 m, o que dificulta a colocação das mudas nas canaletas pelo produtor, principalmente as localizadas no meio da banca de cultivo.

O transplante de mudas é caracterizado em atividade leve, ao levar em condição que as alturas indicadas para as bancadas sejam de 0,90-0,95 m para homens e 0,85-0,90 m para mulheres (IIDA, 2005). Nessa posição, o tronco fica mais próximo do neutro, ou seja, da postura ereta, que diminui a sobrecarga na região lombar (GRANDJEAN, 1998), reduzindo os riscos de dores nos pés, pernas e, conseqüentemente, o aparecimento de varizes e outras doenças circulatórias (ERGONOMIA, [201?]).

Uma das soluções encontradas para a altura das bancadas é a alteração de suas dimensões, sem que haja prejuízo ao fluxo laminar nas canaletas. Dessa forma, seriam duas bancadas de 12 m de comprimento, com altura inicial de 0,95 m com inclinação, até a parte mais baixa de 0,75 m. Assim, haverá 24 m de comprimento de bancada, aumentando a área a ser plantada e possibilitando que as atividades venham a ser desenvolvidas em pé, em determinadas alturas. Conforme a redução na altura, sugere-se que o produtor faça o uso de um banco, com encosto para as costas.

Além disso, cursos de capacitação para que os trabalhadores possam adquirir conhecimento quanto à adoção de uma postura correta e adequada ergonomicamente durante as suas atividades é relevante.

Acionamento do sombrite:

Na estufa, o sombrite está instalado a 1,70 m de altura do solo. Atualmente, o processo de estiramento e recolhimento é efetuado de forma manual pelo produtor, que realiza esforços físicos para executá-los e, visto que a malha tem um peso a ser considerado, é difícil de ser manuseado por ser longa e se encontrar distante das bancadas. Nesse sentido, pela necessidade de levantar os braços para executar as atividades repetidas vezes ao dia (quando há mudanças de temperatura), pode ocasionar doenças ou acidentes nos ombros e braços, como a periartrite dos ombros.

Como orientação, pode ser elaborado um estudo quanto ao desenvolvimento de um sistema de acionamento de sombrite dinâmico e automatizado, que será capaz de esticar e recolher o sombrite de acordo com os valores de temperatura mensurados. Conseqüentemente, após a instalação, o trabalhador não fará a atividade manualmente, promovendo o aprimoramento do ambiente laboral.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, nota-se que ainda há falta de conhecimento dos trabalhadores da área rural quanto aos princípios ergonômicos para realização das atividades laborais.

Todavia, quanto à análise e sugestões elaboradas e entregues ao produtor, como para solucionar problemáticas ergonômicas, faz-se necessária a aplicação das normas dispostas, em especial a NR-17 que permite que ao se trabalhar com segurança, tenha-se conforto no dia a dia de trabalho e, por conseqüência, melhora na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Roberto Funes *et al.* A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada ao trabalho na agricultura: experiências e reflexões. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [s. l.], p. 88-97, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/xWKf8KwkYQpFXNwV6RcBWxz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 set. 2021.

ERGONOMIA e movimentação manual de cargas. **Ergonomia Postura de pé**. [S. l.], [201?a]. Disponível em: <https://sites.google.com/site/ergonomiamovimentacaocargas/3-ergonomia-postura-de-pe>. Acesso em: 30 set. 2021.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman , 4 ed., 1998.

IIDA, Í. **Ergonomia projeto e produção**. São Paulo: Edgar Blucher, 2005. 614p.

LIMA, Tiago José Leme de. **Desempenho de mudas de alface produzida nos diferentes volumes de células em bandejas e cultivadas em sistema hidropônico**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade federal de São Carlos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9175/DissTJLL.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 30 set. 2021.

OKADA, André Ferreira; DALTO, José Luis. **Análise Ergonômica do Trabalho em atividades rurais de colheita e movimentação de produtos do setor hortifrúti**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 7., 2017, Ponta Grossa. Anais... Ponta Grossa: APREPRO, 2017.

SANTOS, J. E.; LUZ, J. M. Q.; FURLANP, P. R.; MARTINS, S. T.; HABER, L. L.; LEMA, R. M. Q. Cultivo de alfavaca em sistema hidropônico sob diferentes concentrações de solução nutritiva. **Bioscience Journal**, v. 21, n. 2, p. 21-24, 2005.

SOARES, T. M.; FRANÇA E SILVA, E. F.; DUARTE, S. N.; MÉLO, R. F.; JORGE, C. A.; BONFIM-SILVA, E. M. **Produção de alface utilizando águas salinas em sistema hidropônico**. Irriga, v. 12, n. 2, p. 235-248, 2007.

RUÍDOS, VIBRAÇÕES E ILUMINAÇÃO: NORMAS DE SEGURANÇA PARA ERGONOMIA E SAÚDE DO TRABALHADOR

Rodrigo do Nascimento e Silva

UTFPR – Campus Ponta Grossa, rodrigo.1984@alunos.utfpr.edu.br

José Manoel Balthazar

UTFPR – Campus Ponta Grossa, balthazar@utfpr.edu.br

RESUMO

Esse estudo dedica-se à compreensão de diferentes aspectos relacionados à hidráulica e pneumática no contexto empresarial, vinculando ações relativas ao campo da segurança e da saúde ocupacional. O objetivo do estudo foi apresentar algumas melhorias destacadas teoricamente nos campos da Hidráulica e Pneumática e seus benefícios na indústria, através de uma ótica voltada à automatização de atividades e processos na prevenção de doenças acometidas pelo desenvolvimento dos trabalhos repetitivos e/ou exercidos com posturas inadequadas. A partir da pesquisa bibliográfica e qualitativa, percebeu-se que formas mais eficientes de utilização do conceito da ergonomia podem ser pensadas, seja na saúde ou na segurança ocupacional. Aliás, a união de ambos se mostra como fundamental para avanço no campo.

PALAVRAS-CHAVE

Hidráulica; Pneumática; Ergonomia; Segurança do Trabalho.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, diferentes pesquisas teóricas têm evidenciado a pneumática e a hidráulica como aspectos de relevância singular para obtenção de ergonomia, seja no Brasil ou no exterior. Alguns desses estudo focam nos aspectos teóricos, outros tratam de estudos de caso e outras modalidades de pesquisa. O fato é que o aumento da produção intelectual permite afirmar que há crescimento, assim como exige novas reflexões.

A justificativa desse estudo encontra-se no fato de que o cenário industrial nem sempre tem privilegiado os processos ergonômicos a partir de maior conhecimento na pneumática e na hidráulica. Assim, averiguar se os sistemas podem corroborar para efetiva consolidação ergonômica torna-se essencial para ampliação do campo de conhecimento na área. Verificar o posicionamento de diferentes autores é entender se tais colaborações são evidenciadas no contexto do trabalho rotineiro.

Esta pesquisa teve por objetivo apresentar os conceitos da Hidráulica e Pneumática e seus benefícios na indústria, através de uma ótica voltada à automatização de atividades e processos na prevenção de doenças acometidas pelo desenvolvimento dos trabalhos repetitivos e/ou exercidos com posturas inadequadas. Quanto ao objetivo específico, foi necessário descrever as normas de segurança com os processos ergonômicos na pneumática e hidráulica, mediante suporte teórico.

METODOLOGIA

Metodologicamente, a pesquisa é de natureza básica, qualitativa, descritiva e com uso de revisão bibliográfica. Os autores selecionados em portais brasileiros de engenharia e conhecimentos gerais trouxeram uma visão geral das normativas referentes à produção, distribuição e aplicação das soluções hidropneumáticas

na regulamentação, segurança do trabalho e saúde ocupacional. Esses aspectos foram selecionados e constam nas descrições e análises feitas. Com uso dos descritores “normas de segurança hidráulica e pneumática”, no portal Scholar, foram selecionados, lidos, fichados e analisados os trabalhos mais relevantes com aproximação maior com o tema, de modo que os resultados constam a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos selecionados foram: Mechelin (2018), Camara (2016), Balan, Junior e Romanine (2016), Nascimento (2019) e Taveira et al (2018), pois todas essas pesquisas também dialogam com as NR's (Normas de regulamentação) n. 7, n. 9 e n. 12. Camara (2016) enfatiza que a NR-9 estabelece padrões mínimos, mas a abordagem deve ser ampliada para atender às particularidades de cada empresa, planta ou setor, mediante a convenção coletiva de trabalho. Portanto, é crucial que se siga um roteiro de PPRA, mas que este seja adaptado e corresponda às características das empresas.

A partir das análises realizadas no programa, é elaborado um plano de ação das melhorias a serem feitas. A partir desse plano de ação, a empresa deve implantar as medidas de prevenção elaboradas e a equipe de saúde e segurança deve avaliá-las e validá-las (CAMARA, 2016).

Na inobservância desses passos, perde-se o sentido do PPRA e, assim, a empresa e a segurança do trabalho caem em descrédito. Conclui-se, dessa forma, que o PPRA não pode ficar esquecido num arquivo, como muitas vezes acontece nas empresas.

Além disso, um PPRA mal realizado compromete outros programas da empresa, isso porque o PPRA é a base para subsidiar a execução do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), ou seja, deve ser realizado antes do PCMSO (TAVEIRA et al, 2018).

O PCMSO por sua vez como descreve Camara (2016), é um programa obrigatório segundo a norma regulamentadora NR-7 (BRASIL, 1978), como consta em seu item 7.1.1. Assim, todas as empresas que admitirem colaboradores devem realizar o PCMSO, independentemente do número de empregados ou grau de risco observado. O objetivo do programa é realizar um levantamento precoce de possíveis doenças ocupacionais.

Evidentemente, este é um programa com foco médico e realizado pelo médico da equipe de medicina ocupacional da empresa ou por uma empresa contratada. Nesse processo são realizados os exames admissionais, periódicos, retorno do trabalho, mudança de função e demissionais (DE ALMEIDA, 2018).

Vale enfatizar que o médico coordenador do PCMSO pode solicitar realização de exames complementares, para garantir a condução de um programa efetivo de prevenção, ou seja, pelo PCMSO, o médico pode limitar ou impedir o funcionário de realizar sua função até que tenha realizado todos os exames definidos pelo programa (DE ALMEIDA, 2018).

O PPRA visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, antecipando, reconhecendo, avaliando e controlando a 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 (CAMARA; 2016). Também é importante compreender que todos esses processos precisam ser delimitados a partir de um trabalho mais significativo e especializado, o que concerne eminente importância para os profissionais mais capacitados. Essa capacitação não é gratuita. Aliás, poder ser bastante onerosa, o que faz importante a articulação entre conhecimento acadêmico e prático, assim como maior aproximação entre empresas e universidades e faculdades (CAMARA, 2016).

Em se tratando de máquinas e equipamentos hidráulicos e pneumáticos, além das normativas a serem observadas durante os processos de fabricação, podemos destacar ao menos duas normativas que acompanham as máquinas/equipamentos por toda sua vida útil, são elas a NR 10 (elétrica) e a NR 12 (Segurança Operacional). Para desenvolver bem o negócio, com ética e profissionalismo, é necessário que as pessoas envolvidas tenham condições de trabalhar com segurança e bem-estar.

Os autores ressaltam a relevância de se ter normas regulatórias para que os componentes relativos à saúde e segurança ocupacionais sejam averiguados no Brasil. Mesmo assim, ainda são perceptíveis problemas de desobediência a essas normas ou mesmo desconhecimento de sua funcionalidade no cenário prático de pesquisa. Mais do que compreender apenas a teoria, é importante que haja conhecimento das práticas em cada Norma regulatória junto a formas de implementação normativa que sejam capazes de oportunizar harmonização entre ergonomia na hidráulica e na pneumática. Os processos ergonômicos na hidráulica e na pneumática precisam ser evidenciados mediante a documentação médica específica. Sem tal segurança ocupacional e com escassez de seriedade na saúde do trabalhador, os prejuízos podem continuar expressivos, seja para o trabalhador, seja para a empresa.

CONCLUSÕES

A ergonomia precisa ser pensada nas mais diferentes áreas da empresa, o que engloba a eminente necessidade de se valorizar o conhecimento teórico e enfatizar práticas com maior obediência a normas regulatórias. A resolução parece ser de facilitado entendimento, mas vale lembrar que a alta incidência de problemas de saúde no ambiente laboral pode ser o impacto demonstrado da ergonomia que não vem sendo pensada e executada em muitas empresas. Essa constatação não é exclusiva do autor. Aliás, ela advém das pesquisas selecionadas, que traduzem a importância de se pensar na saúde ocupacional e na segurança laboral a partir do estudo das normas regulatórias, da atenção às políticas de saúde no trabalho e dos aspectos técnicos que envolvem a ergonomia em cada situação, mediante planejamento estratégico estrutural do espaço e busca por soluções que não centralizem os interesses na ótica do gestor, mas ampliem-se para maior participação.

O estudo atende o objetivo, já que foi possível apresentar e discutir as normas regulatórias mediante autores selecionados. Com isso, verificou-se que a maioria dos autores defende a hidráulica e a pneumática com suas contribuições para a indústria, com maior automatização dos processos e atenção para a saúde dos colaboradores. A pesquisa corrobora para se perceber que formas mais eficientes de utilização do conceito da ergonomia podem ser pensadas, seja na saúde ou na segurança ocupacional. Aliás, a união de ambos se mostra como fundamental para avanço no campo. Mesmo assim, além da teoria, é preciso valorizar as práticas, determinadas pela ação especializada que é primordial para desenvolvimento do campo.

REFERÊNCIAS

BALAN, Claudiane Ribeiro; JUNIOR, Walter Ribeiro da Rocha; ROMANINI, Adriano. **Gestão em Segurança do Trabalho e Técnicas de Medição**. Londrina: Editora e Publicadora Educacional S.A., 2015.

BRASIL. **Lista de normas regulatórias para saúde e segurança ocupacional**. Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTE). 2020. Disponível em: <http://www.mtps.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normasregulamentadoras>

CAMARA, Fabiano Marques, **Saúde e segurança do trabalho**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, S.A., 2016.

DE ALMEIDA, Paulo Samuel. **Manutenção Mecânica Industrial Conceitos Básicos e Tecnologia Aplicada**. São Paulo. Saraiva Educação SA, 2018.

MECHELN, Matheus Zardo von *et al.* **Automação do Processo de Determinação da Força do Arco de Protetores Auriculares**. CC(graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Tecnológico. Engenharia de Controle e Automação. 2018

NASCIMENTO, Bruno Oliveira. **Sistema didático de automação pneumática aplicado à triagem de materiais recicláveis**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

TAVEIRA, Jéssica Lacerda *et al.* **Evolução tecnológica na arquitetura: Automação residencial voltada à iluminação**. JORNADA CIENTÍFICA DA UNESC, n. 1, 2018.

VARIAÇÃO DOS RISCOS ERGONÔMICOS NO AMBIENTE DE TRABALHO EM UM CANTEIRO DE OBRAS

Jéssica Wanderley Souza do Nascimento

Universidade Federal de Santa Maria, jessica.souza@acad.ufsm.br

Sabiana Gilsane Mühlen dos Santos

Universidade Federal de Santa Maria, sabiana.muhen@acad.ufsm.br

Allefy Teles Sampaio

Universidade de Fortaleza, telesallefy@gmail.com

RESUMO

Sabe-se que a ergonomia no ambiente de trabalho é de suma importância, pois previne eventuais danos aos colaboradores, como também avalia as condições cedidas pelos postos de atividades em canteiros de obras. Neste contexto, esta pesquisa, assume o método qualitativo e cujos objetivos são evidenciados como descritivos, realizada por meio do estudo de caso. Para tal, foram examinadas as funções de trabalho em uma construtora na região metropolitana de Manaus, delimitada entre os meses de novembro e dezembro de 2020. As informações foram colhidas de fontes primárias, e a investigação foi executada por meio da técnica de observação. Os resultados atingidos foram em grande parte razoáveis, onde observa-se que a posição em que o carpinteiro se encontra não é apropriada, pois ele deveria estar agachado e de costas eretas para evitar desgaste da coluna e possíveis dores. Assim, para ter continuidade no presente estudo, sugerimos realizar a AET nas estações de trabalho, além de verificar o absenteísmo, para que possa investigar se a causa da ausência do trabalhador está relacionada às condições de trabalho, sendo fundamental em algumas funções executar uma alteração, de modo a minimizar prejuízos na saúde dos colaboradores.

PALAVRAS-CHAVE

Ergonomia, Gerência de risco, Construção Civil.

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil está ligado à economia de nosso país, que embora não esteja atualmente em plena expansão, anos atrás estava crescendo de forma constante. Mesmo com este declínio no setor da construção, ela se destaca por envolver muita mão de obra em seu processo de produção (RIBEIRO, 2011).

No Brasil, a mão de obra manual ainda é comumente utilizada para o desenvolvimento das etapas de construção, e vale ressaltar que estes trabalhadores estão expostos a diversos riscos ambientais no desempenho de suas atividades. As condições reais das obras já estão configuradas como riscos, e estes são agravados por variações nos métodos de trabalho executados pelos funcionários, devido a situações imprevistas, além de riscos ergonômicos e acidentes, capazes de causar danos à saúde do trabalhador (BRASIL, 2017).

Devido aos riscos que os trabalhadores estão expostos no desempenho de suas funções na construção civil, o Ministério do Trabalho elaborou normas regulatórias que obrigam as empresas a lhes proporcionar condições adequadas de trabalho. Segundo a INBEP, as normas regulamentadoras foram criadas a partir da Lei Nº 6.514, de 1977, e aprovadas pela Portaria Nº 3.214 do Ministério do Trabalho de 8 de junho de 1978.

As NRs são normas relacionadas à segurança e medicina do trabalho. Dentre as NRs aprovadas destaca-se a NR 17, que trata da ergonomia no local de trabalho, e a NR 18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, visando evitar lesões em trabalhadores relacionadas às frequentes ações mecânicas que possam causar lesões por esforço repetitivo ou distúrbios musculoesqueléticos. Assim, a elaboração das NRs “visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, a fim de proporcionar o máximo conforto, segurança e desempenho eficiente” (ALMEIDA, 2012).

Em razão disso, pretende-se verificar em um canteiro de obras se os postos de trabalho estão adequados às recomendações da NR 17, já que neste setor o trabalho é feito de forma manual. Adequar os postos de trabalho a exigência da tarefa é de suma importância para garantir a integridade física do trabalhador. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar se as (tais como carpintaria, molduras, alvenaria, betoneira, camada de cerâmica, pintura e camadas de azulejos), em um canteiro de obras estão de acordo com as recomendações da NR 17.

METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa qualitativa com uma abordagem caracterizada como descritiva. Para isso, foram utilizados procedimentos através de observação e registro das condições de atividade nos postos de trabalho em um canteiro de obras, através de visitas in loco, e a análise foi feita através de observação técnica. Com isso, foi possível identificar se a construtora em questão coloca à disposição de seus funcionários as condições de trabalho recomendadas pela NR 17.

A coleta de dados foi realizada em uma construtora da região metropolitana de Manaus, onde observou-se três estações de trabalho, sendo elas: carpintaria, molduras e alvenaria. Para garantir a integridade da empresa, optou-se pela confidencialidade sobre suas identidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos através de observação no canteiro de obras, e análise de cada estação de trabalho. A Figura 1, ilustra o profissional na carpintaria montando as formas. Observa-se que o profissional está medindo com uma fita métrica a distância entre os filetes de madeira com a postura correta (onde a coluna deve estar ereta, sem empurrar a barriga e nem o pescoço para frente. O quadril precisa estar alinhado e é essencial distribuir o peso nas duas pernas, evitando os desvios na coluna. Esse colaborador deve, de tempo em tempos, fazer uma pausa com uma breve caminhada para relaxar os músculos e se sentar um pouco, enquanto recupera as energias).

Figura 1: Fabricação de formas de madeira na carpintaria.



Em relação à altura da bancada de trabalho, a Norma Regulamentadora nº 17 não especifica a altura ideal para trabalhos realizados em bancadas de trabalho. De acordo com esta norma, as bancadas devem garantir uma boa postura, visualização e operação para o profissional.

Na Figura 2, observa-se que a posição em que o carpinteiro se encontra não é apropriada, pois ele deveria estar agachado e de costas eretas para evitar desgaste da coluna e possíveis dores. Também é possível notar que ele não usa luvas ao manusear a serra para cortar a madeira, embora a NR 18 declare no item 18.23.1 que o uso de EPI é essencial no canteiro de obras, a fim de manter a segurança do funcionário.

Figura 2: Corte de tábua na construtora.



Na Figura 3, é possível identificar o carpinteiro que coloca o fundo das vigas. Ele está sentado com uma postura apropriada, mas não usa o cinto de segurança, uma vez que tem mais de dois metros de altura.

Figura 3: Montagem de formas.



De acordo com a NR 35, no item 35.2.1, considera como trabalho em altura qualquer atividade realizada acima de dois metros (dois metros) do nível inferior onde há o risco de queda.

CONCLUSÕES

A saúde dos colaboradores é algo fundamental, tanto para as empresas, pois isso os mantém com grande produtividade, quanto para os próprios colaboradores. Entretanto, esta pesquisa é de grande importância para o crescimento profissional, incentivando os trabalhadores a entrar no mercado de trabalho com uma visão de que é necessário cuidar da saúde daqueles diretamente envolvidos com o desenvolvimento da construção civil.

Assim, para ter continuidade no presente estudo, sugerimos realizar a AET nas estações de trabalho, como no setor de azulejos, no qual não foi possível verificar se as condições ergonômicas estão de acordo com o recomendado, e em outros setores, como instalações elétricas e hidráulicas, entre outros. Também é plausível realizar um estudo de outras NRs como a NR 6, que trata dos equipamentos de proteção individual, NR 10, que trata da segurança em instalações e serviços em eletricidade, dentro das estações de trabalho analisadas, a fim de verificar se, de outros pontos de vista, a integridade dos colaboradores está sendo mantida.

Sugere-se também verificar o absenteísmo nas empresas de construção civil, para que possa investigar se a causa da ausência do trabalhador está relacionada às condições de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. **Análise ergonômica postural do posto de trabalho de servente em obras de Sorriso-MT.** 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17: Ergonomia.** 5. ed. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2007.

_____. **NR 18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.** 24. ed. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2018.

_____. **NR 35: Trabalho em altura.** 4. ed. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2016.

RIBEIRO, J. L. **Construção Civil: breve análise.** Rio Grande do Sul, fev. 2011. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/producao-academica/construcao-civil-breve-analise/3822/>. Acesso em: 13 de set. 2021.



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

MEIO AMBIENTE DO TRABALHO



A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO NAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DO PORTO DE NATAL-RN

Anna Cecília Chaves Gomes

IFRN, anna.cecilia@ifrn.edu.br

Clarice Guilherme Barreto

IFRN, clarice.barreto@ifrn.edu.br

Daniele de Macedo Henrique

IFRN, daniele.henrique@ifrn.edu.br

Paulo Ferreira de Lima Filho

IFRN, paulo.ferreira.filho@hotmail.com

RESUMO

A justificativa do presente trabalho se dá pela análise da importância do trabalhador portuário para a dinâmica e desenvolvimento do comércio exterior.

O objetivo principal deste artigo é: Verificar os aspectos logísticos do transporte de cargas dentro do ambiente do porto de Natal; Já os objetivos específicos são: Identificar as principais normas de segurança do trabalho no controle e prevenção de acidentes; Estudar a norma de número 29, que trata da segurança do trabalho portuário e dos principais agentes de risco no ambiente do trabalho portuário no porto de Natal; Propor medidas e sugestões que melhorem a segurança do ambiente e do trabalhador. A metodologia utilizada foi do tipo exploratória-descritiva, pesquisa realizada através de estudo de caso. Como resultados e conclusões, observou-se que o porto necessita de diversas melhorias no que diz respeito à segurança do trabalho. O artigo pontuou algumas sugestões para que a dinâmica e as atividades portuárias pudessem ser melhoradas.

PALAVRAS-CHAVE

Comércio exterior. Trabalhador Portuário. Norma Regulamentadora 29.

INTRODUÇÃO

A globalização proporcionou relações econômicas mais estreitas entre as nações do globo. Segundo Amaral (2004), o grau de interdependência das relações entre os Estados soberanos conduz para a sistematização dos processos de aproximação. Quando se trata de grande quantidade de mercadorias, logo se pensa no modal aquaviário para realizar seu transporte, ou seja, nos navios, por sua grande capacidade de transportar grandes volumes de cargas e seu baixo custo operacional, se comparado a outros meios, além do menor risco de acidentes e roubos Segundo Nominato (2009), com o passar dos anos este modal foi evoluindo e se desenvolvendo, visando maior segurança e agilidade, mantendo-se sempre como a melhor opção de transporte de mercadorias Os portos são onde ocorrem o embarque e desembarque das mercadorias nos navios. Trata-se de um local cercado por riscos de acidentes, devido ao uso de diversas máquinas de grande porte, além de serem locais naturalmente insalubres. Portanto, trata-se de uma região

de perigo constante, principalmente para os trabalhadores que ali executam suas funções. Segundo Silva (2011), este trabalho executado no porto é reconhecidamente um dos mais perigosos e danosos para o homem. É importante destacar que o comércio internacional está diretamente ligado às atividades portuárias, e que, os funcionários deste local são os responsáveis pelas operações que lá ocorrem. Os trabalhadores portuários sofrem com diversos problemas de saúde ocupacional, devido ao fato de estarem expostos aos mais diversos tipos de riscos, como mecânicos, biológicos e naturais. Portanto, existe a necessidade de fazer um estudo sobre a importância das normas de segurança do trabalho assim como o treinamento dos funcionários com o objetivo de prevenir e evitar acidentes, bem como analisar a importância da Norma Regulamentadora 29 e seu cumprimento. O porto da cidade de Natal foi escolhido como lócus para um estudo de caso por causa de sua importância para a economia do Estado do Rio Grande do Norte e de sua localização geográfica. Espera-se que esse trabalho venha a contribuir de forma a entender como um ambiente seguro nos portos pode colaborar para garantir o bom funcionamento das operações logísticas do comércio exterior e para a otimização das tarefas dos trabalhadores portuários. Além desses fatores, espera-se que esta pesquisa deixe abertas possibilidades para futuros estudos que possam viabilizar melhorias na área.

METODOLOGIA

Quanto ao objetivo geral, trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória-descritiva, pois seu principal objetivo foi a descoberta de problemáticas e suas conclusões. Exploratória, pois tem objetivo de estudar e entender fenômenos, através da construção de hipóteses e o aprimoramento de ideias. Descritiva, pois busca levantar dados sobre o objeto de estudo, ou seja, apenas descrever o fato ou fenômeno, sem se preocupar com sua causa. Logo, foi feito um levantamento bibliográfico na literatura da área e afins e documental, através de artigos, sites da internet, livros e entrevista com funcionário do Porto de Natal. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois procura entender os motivos dos fatos analisados. As características de pesquisa qualitativa apresentadas neste trabalho, justificam-se pela entrevista realizada com funcionário do porto de Natal. Para a coleta de dados, foi respondido um questionário com perguntas sobre a temática analisada e elaboração de relatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O porto de Natal está localizado na capital do Estado, no bairro da Ribeira, zona leste, sendo o mais próximo do continente europeu, devido a sua localização geográfica. É administrado pela CODERN (Companhia Docas do Rio Grande do Norte. Foi fundado em 21 de outubro de 1932. De acordo com o site da CODERN, possui uma área de 53.000 mil metros quadrados, uma extensão de cais contínuo de 567m, 4 armazéns, sendo 2 do tipo seco, utilizados para armazenagens de cargas em geral e nas operações de ova e desova de contêineres. Possui uma área descoberta de armazenagem que constitui 4 pátios, com capacidade para 4 mil TEU (Twenty-feet Equivalent Unit) de contêineres, nos quais podem ser empilhados 2 cheios e 5 vazios. (CODERN,2019)

Na figura abaixo, observa-se um mapa representativo do porto de Natal:

Figura 1: Mapa do Porto de Natal, RN



Fonte: LabTrans, Plano Mestre Porto de Natal.

Os principais tipos de cargas e as formas que ocorre a movimentação, no porto, estão listadas na tabela seguinte.

Tabela-1

PRINCIPAIS TIPOS DE CARGAS	MOVIMENTAÇÃO
Trigos, produtos de origem animal, frutas, minérios, sondas de perfuração de poços de petróleo, peças eólicas e cargas diversas.	Unitização de contêineres ou mesmo de forma solta. Guindastes, guinchos das próprias embarcações, empilhadeira

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Nos processos de atracação e desatracação, seguindo às normas da NR-29, observa-se que são adotadas medidas de prevenção aos acidentes, tomando-se todos os cuidados para que não ocorra prensagem, batidas. Todos os funcionários envolvidos usam rádios telecomunicadores, necessariamente, coletes salva vidas classe IV, aprovados pela Diretoria de Portos e Costas (DPC). Quanto aos outros pontos de cumprimento da norma reguladora 29, periodicamente, o porto proporciona treinamento e cursos de reciclagem e aperfeiçoamento para seus funcionários, em várias áreas, como manutenção de equipamentos, máquinas, contêineres, gestão ambiental, coleta e tratamento residual, entre outros. Com relação aos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), o porto disponibiliza aos seus funcionários e visitantes, tais como: capacetes, máscaras contra poeira, protetores auriculares, óculos e coletes.

O Porto de Natal conta com Serviço Especializado de Saúde e Segurança do Trabalhador Portuário (SESS-TP), composto por profissionais de diversas áreas, como engenheiro, técnicos de segurança do trabalho, médico, técnicos de enfermagem e escalador. Logo, cumpre com as exigências impostas pela NR-29.

O trabalho manual arriscado ainda é muito presente no local. Além de outros problemas observados, como a presença de equipamentos velhos, sucateados e com falta de manutenção, problemas de iluminação e sinalização, falhas no piso, que apresenta condições bastante favoráveis à ocorrência de acidentes, além de fatores naturais como a exposição ao calor e à umidade. O risco biológico também é muito presente, sendo um facilitador da propagação e espalhamento de doenças. Vale ressaltar a Pandemia de Covid19,

que se iniciou na China e se propagou em 2020, sendo os trabalhadores viajantes e as cargas transportadas, grandes fatores potenciais de transmissão do vírus e outras doenças. O local não conta com um serviço de atendimento em urgências e primeiros socorros, um serviço bastante necessário, tendo em vista o alto risco das atividades que os funcionários exercem.

CONCLUSÃO

Foi observado que em diversos pontos o porto de Natal segue criteriosamente as normas da NR-29, que trata da segurança de trabalho portuária, porém há diversos fatores que ainda necessitam de melhorias para a correta adequação às normas. Observou-se a necessidade de o local contar com uma unidade de atendimento de saúde e primeiros socorros, para que sejam prestados os atendimentos paliativos iniciais em caso de acidentes, até a remoção do acidentado para uma unidade de saúde especializada. Justifica-se essa necessidade pela conclusão de que o ambiente laboral portuário é bastante propício a acidentes graves, além de que, é importante para qualquer empresa que seja, contar com uma unidade de prestação de socorros em saúde, a exemplo disso, seria um posto com consultório, enfermaria e equipamentos de primeiros socorros.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Antonio Carlos Rodrigues, **Direito do Comércio Internacional**. Ed Lex, São Paulo, 2004

ANTAQ, **Agência Nacional de Transportes Aquaviários**, <http://portal.antaq.gov.br/> acesso em 15/09,19 2020

CODERN, **Companhia Docas do Rio Grande do Norte**, 2019

EDIVAR, Francisco; PIRES, Sílvia, **Abordagem Prática do Trabalho Portuário e Avulso**. ed.1Ed. LTR. São Paulo. 2015

Florianópolis, SC, **Plano Mestre do Porto de Natal**, 2015



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

PSICOLOGIA DO TRABALHO



ANÁLISE EVOLUTIVA DA OCORRÊNCIA DA DOENÇA DO TRABALHO “DEPRESSÃO” NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2009 E 2018

Richard Poli Soares

CREA/PR, richardpolisoares@gmail.com

RESUMO

A Depressão e, por consequência, os episódios depressivos eclodem - dia após dia - como “mal do século” e esta situação de profundo desconforto psíquico atinge, também, o ambiente laboral. Tendo como causa típica o trinômio “genética X bioquímica cerebral X eventos vitais”, a realidade atual do mercado de trabalho contribui, de relevante forma, para a evolução desses quadros nos trabalhadores. Sobrecarga de serviços, jornadas estafantes, cobrança por atingimento de metas, receio do desemprego, desmotivação profissional, flexibilização da legislação trabalhista pátria, são exemplos de aspectos desencadeadores e/ou intensificadores dos sintomas depressivos, bem como da fragmentação da identidade psíquica. O presente estudo consiste de um diagnóstico, de forma comparativa - utilizando dados estatísticos oficiais do Ministério da Previdência Social - os diagnósticos da doença identificada como ‘Episódios Depressivos’, cadastrada com o código ‘F32’ na Classificação Internacional de Doenças - CID, com Comunicação de Acidentes de Trabalho - CAT registrada e por motivo típico, no Brasil. Visa a presente pesquisa a possibilitar efetivos e específicos planos de ação.

PALAVRAS-CHAVE

Depressão; diagnóstico; trabalho.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda a ocorrência de diagnósticos de episódios depressivos com Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT registrada, a qual se denominará - durante este estudo - ‘Depressão’ como efetiva doença ocupacional, de grande disseminação juslaboral em todo o Brasil, considerando as estatísticas oficiais do governo federal brasileiro, entre os anos de 2009 e 2018.

I.1. A DEPRESSÃO

I.1.1. Pesquisas

Conforme estudo científico da International Stress Management Association Brasil, 70 % (setenta por cento) dos brasileiros sofre de sequelas oriundas do estresse juslaboral. As mais recorrentes são: dores, cansaço crônico e depressão.

I.1.2. Conceito

Doença psiquiátrica crônica e recorrente que produz uma alteração do humor caracterizada por uma tristeza profunda, sem fim, associada a sentimentos de dor, amargura, desencanto, desesperança, baixa autoestima e culpa, dentre outros sintomas.

I.1.3. Sintomatologia

Como sintomas mais frequentes da Depressão associados ao meio ambiente de trabalho, pode-se elencar: baixa produtividade, comprometimento do nível de concentração e memorização e até ideias suicidas.

I.1.4. Causas

Situações típicas como jornadas abusivas, acentuada competitividade, assédio moral, assédio sexual, extrema pressão para a obtenção de resultados e metas, ansiedade permanente, estresse, medo do desemprego, extensos períodos de conexão digital, são elementos causadores e/ou intensificadores de quadros depressivos do trabalhador.

I.1.5. Enquadramento como Doença Ocupacional

Para o efetivo enquadramento da Depressão como doença do trabalho / doença ocupacional, faz-se necessária a constatação da incapacidade do trabalhador. Essa constatação decorrer-se-á da submissão do empregado a exames psiquiátricos e a perícia(s) do INSS, constatando o quadro debilitante.

I.1.6. Classificação

Sendo uma doença incapacitante, a qual atinge cerca de 350 (trezentos e cinquenta) milhões de pessoas no mundo, os quadros variam quanto ao binômio “intensidade X duração”, podendo ser classificados em três diferentes graus: leves, moderados e graves. Aliado a isso, ela - também - pode alcançar crianças e adolescentes.

I.1.7. Consequências

A literatura médica internacional aduz que, caso não seja tratada adequadamente, a Depressão pode se transformar em agente desencadeador de outros problemas. Algumas consequências mais triviais - todavia, nem por isso, menos problemáticas - reportam-se a problemas em relacionamentos conjugais e afetivos, desemprego voluntário inconsciente, isolamento e fobia social, propensão a vícios como o alcoolismo, a entorpecentes, etc.

I.1.8. Tratamento

As formas mais usuais de tratamento envolvem a utilização de medicamentos aliado a tratamento psicoterápico e/ou psiquiátrico.

I.2. O MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

Compreensão consolidada, pacífica, na doutrina pátria que o meio ambiente é dividido, inclusive e especificamente, em ‘laboral’: também, denominado de meio ambiente do trabalho. Compõe-se, basicamente, dos espaços nos quais os trabalhadores realizam suas atividades profissionais.

O presente trabalho traz, em seu bojo, o objetivo de efetuar a classificação, ordenação, organização e sistematização do conhecimento existente sobre a evolução temporal da ocorrência da doença do trabalho ‘Depressão’, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2018.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada a partir de documentos oficiais e, através do cruzamento destes dados, foi criada a Taxa Relativa de Doença do Trabalho ‘Episódios Depressivos’ - TR. Desta forma, tornou-se possível a visualização e, posterior avaliação, da evolução de ocorrências com Comunicado de Acidente de Trabalho - CAT registradas, nos últimos dez anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que relativamente (em valores proporcionais à população do respectivo ano), a TR apresentou acentuado declínio entre os anos de 2009 e 2015. A partir de então, a referida taxa apresenta, em termos gerais, uma estabilização da ordem de 11 (onze) eventos por milhão de habitantes.

CONCLUSÕES

Ao contrário do panorama geral que apresenta um crescimento quantitativo da incidência de episódios depressivos no Brasil - no ambiente laboral - os patamares, em que pesem ainda serem elevados (da ordem de onze eventos por milhão de habitantes) nos últimos dez anos, foi reduzido a 50 % (cinquenta por cento) quando comparado ao início do período analisado.

Diversos fatores podem ser elencados como fatores redutores da mencionada taxa:

- a) intensificação de campanhas institucionais (Governo Federal; Tribunal Superior do Trabalho - TST, dentre tantos outros) veiculadas pelos diversos meios de comunicação, mostrando os perigos de uma depressão não diagnosticada ou, ainda, diagnosticada não tratada;
- b) consolidação de campanhas corporativas / empresariais visando à preservação da saúde integral do empregado, abrangendo os aspectos físicos, orgânicos e psíquicos;
- c) desmistificação da Depressão como ‘frescura’;
- d) crescimento, aperfeiçoamento e disponibilização de alternativas psicoterápicas e psiquiátricas para o tratamento da doença, nas redes pública e privada de saúde;
- e) desenvolvimento de medicamentos (chamados de antidepressivos) menos agressivos e com menos intensos efeitos colaterais ao paciente.

REFERÊNCIAS

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental**. 6ª ed. revista, ampliada e atualizada. Salvador: Juspodivm, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Distrito Federal: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Estatísticas Sociais: População**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=16985&t=resultados>. Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Previdência Social: **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatisticas/tabelas-cid-10/>. Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Sistema Único de Saúde: **Classificação Internacional de Doenças - CID 10**. Disponível em: http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/f30_f39.htm. Acesso em: 31 jan. 2020.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Curso de Direito do Trabalho** - 12. Ed. Re., atualizada e ampliada - Rio de Janeiro: Forense, 2018.

INTERNATIONAL STRESS MANAGEMENT ASSOCIATION - ISMA BR: **Estresse**. Disponível em: <http://www.ismabrasil.com.br/?obj=site&con=artigos&con=artigos&q=ESTRESSE>. Acesso em: 31 jan. 2020.

VARELLA, Dráuzio. **Doenças e sintomas: Depressão**. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/depressao/>. Acesso em: 31 jan. 2020.

ESTRESSE OCUPACIONAL COMO VATICINADOR DA SÍNDROME DE BURNOUT EM BANCÁRIOS

Grasiela Aparecida Coura Querobino Alvarenga

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Governador valadares
grasiela.alvarenga@ifmg.edu.br

Paulo Ricardo Lima dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Governador valadares
paulorl.santos@hotmail.com

Cláudio Humberto Junqueira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Governador valadares
claudio1berto@gmail.com

RESUMO

Pesquisa qualitativa com o objetivo de reconhecer o estresse ocupacional e avaliar a Síndrome de Burnout nos profissionais bancários, utilizando-se do método Maslach Burnout Inventory - General Survey MGI - GS. Estimulando uma discussão sobre a temática com o intuito de apresentar propostas e métodos de Coping, capazes de reduzir as situações de estresse ocupacional e ou de reprimir o desenvolvimento da Síndrome de Burnout. Metodologia: Para alcançar o propósito deste trabalho, utilizou-se de pesquisa bibliográfica que abrigam as palavras chaves deste trabalho: estresse ocupacional, Burnout, bancário e trabalho; foram feitas buscas em acervos digitais com intuito de encontrar artigos científicos, dissertações, teses e livros. Foi selecionado 26 trabalhos e destes foram excluídos 11 devido ter apropriado dos trabalhos mais recentes de 5 anos atrás, ficando para este estudo 15 trabalhos. Foi observado que pode se utilizar os questionários MBI como forma de identificação da Síndrome de Burnout entre os bancários e se constatado níveis superiores ou iguais aos médios proceder com técnicas de Coping e/ou se necessário encaminhamento a um profissional de saúde que possa auxiliar na recuperação completa do indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE

Estresse ocupacional; Burnout; Bancário; Trabalho.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade a sociedade vem sofrendo mudanças de ordem em todos os estamentos, que sejam político, social, econômico e tecnológico, ocasionando assim novos modelos e gerando reações adversas de satisfação e insatisfação e interferências no meio de físico e no bem-estar humano. Quando se atenta ao setor bancário é possível entrever que essas mudanças, acabam por inferir ao indivíduo novas exigências e tornam o ambiente laboral demasiadamente competitivo e uma cobrança excessiva por eficiência e produtividade, impulsionando o desejo de realização profissional. Existem várias mudanças na relação de trabalho no setor bancário no decorrer dos anos com a diminuição gradativa e continua das vagas de emprego, conseqüentemente a precarização dos postos de trabalho em razão das reduções salariais, a busca pela diminuição de gastos diretos ocasiona a terceirização de serviços e pôr fim a intensificação do trabalho e das metas cada vez maiores. Dias e Angélico (2018) também evidenciam a exposição dos trabalhadores do setor bancário a violência verbal muitas vezes sofrida por clientes insatisfeitos com os serviços financeiros, o risco e o temor de serem assaltados e o assédio moral. Logo, o estresse ocupacional é

entendido como respostas prejudiciais físicas e emocionais que ocorrem quando as exigências do trabalho não correspondem às capacidades, recursos ou necessidades do trabalhador, tornando-se um problema prevalente e oneroso nos locais de trabalho da atualidade (REATTO, et al. 2014).

Neste sentido, pode-se destacar que a Organização Mundial de Saúde (OMS), na publicação da 11ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID -11) incluiu a Síndrome de Burnout, por considerá-la um fenômeno ocupacional, que está tão somente vinculada ao contexto trabalhista, estando associado ao estresse crônico a que o indivíduo é submetido em seu ambiente de trabalho. Assim, este estudo tem como objetivo geral, contribuir com a oferta de informações sobre o estresse ocupacional e, por conseguinte, a Síndrome de Burnout (SB), além de ofertar técnica preventiva de detecção e enfrentamento do estresse ocupacional.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa de literaturas que abrangem a incidência de *Burnout* entre os trabalhadores bancários na contemporaneidade, com as palavras que permeiam a temática central desta pesquisa: “Estresse ocupacional”, “*Burnout*”, “Bancário”, “Trabalho”, “*Coping*”, “Enfrentamento” e “Estratégias”. Desta pesquisa foi selecionado 26 trabalhos e destes foram excluídos 11 devido ter apropriado dos trabalhos mais recentes de 5 anos atrás, ficando para este estudo 15 trabalhos para a pesquisa bibliográfica qualitativa, com base em artigos científicos, dissertações, teses de doutorado, sites e livros, além de análises e diagnósticos. Para alcançar as literaturas pertinentes ao desenvolvimento do trabalho, utilizou-se das ferramentas de busca da *Scientific Electronic Library Online – SCIELO*, Repositórios Institucionais de Universidades Federais, Estaduais e Particulares, Google Acadêmico, Revistas de Psicologia, sítios de Órgãos Governamentais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A definição de *Burnout*, a princípio, foi proposto por Maslach e Jackson (1981), que era concebido como uma síndrome que é caracterizada pela exaustão emocional (estresse), despersonalização e baixos níveis de realização profissional, que ocorrem com frequência em pessoas que exercem atividades com contato direto e intenso com outras pessoas (DIAS; ANGÉLICO, 2018). Alguns pesquisadores sustentam que o estresse não é uma reação totalmente má, em vista que estar vivo é sinônimo de responder ao estresse. Em uma abordagem contemporânea do estresse, deve-se adotar uma perspectiva interativa, sendo necessário considerar os três domínios conceituais que são: as potenciais causas, os moderadores das respostas e as manifestações do estresse (COELHO et al. 2018; HESPANHOL, 2005; KOLTERMANN, et al. 2011).

A consequência de maior probabilidade e profusamente reconhecida da exposição constante e extrema ao estresse ocupacional é a *Síndrome de Burnout (SB)*, de uma maneira mais clara e objetiva, é um tipo de estresse permanente vinculado à situação de trabalho, resultante de frequente pressão emocional que se constitui em três dimensões: a exaustão emocional, a despersonalização e a ausência de realização pessoal (ou para alguns pesquisadores reduzida eficácia profissional) (CODO, et al. 1999; COELHO et al. 2018; HESPANHOL, 2005). Corroborando assim o exposto por Codo, et al (1999); Coelho, et al (2018); Freudenberg (1974) e Hespanhol (2005), expõe a partir de um entendimento clínico, que o Burnout pode ser considerado como a representação de um estado de exaustão, resultante de uma atividade laboral exaustiva, que leva o indivíduo a colocar de lado até as suas próprias necessidades.

Através do apresentado anteriormente, é possível entrever que a exposição prolongada e crônica ao estresse ocupacional, acaba por desenvolver a síndrome de *Burnout*, e para alcançar a proposta deste trabalho de identificar, é mostrado abaixo um questionário que é o instrumento *Maslach Burnout Inventory - General Survey - MBI/GS*. Essa versão é a mais adequada para prestadores de serviços, como bancários. É apresentada a versão traduzida, testada e ratificada pelo laboratório de Psicologia do Trabalho da Universidade de Brasília (CODO, et al. 1999; REATTO, et al. 2014). Para Dias e Angélico (2018), para avaliar a Síndrome de *Burnout*, o instrumento *Maslach Burnout Inventory (MBI)* ou sua versão *MBI-GS (General Survey)* é a ferramenta de medida mais aplicada nos estudos com essa finalidade.

O instrumento é formado pelas três dimensões que compreendem a SB, formada por um total de 22 afirmações, cuja repetição e intensidade serão escrutinados através de uma escala (Quadro 01) com valores de 1 a 7 pontos. O MBI, objetiva avaliar a forma como indivíduo vivencia seu trabalho de acordo com três fatores: Exaustão emocional, composta de 9 itens (Quadro 02), Envolvimento Pessoal, essa composta por 8 itens (Quadro 03) e a Despersonalização, que é formada por 5 itens (Quadro 04) (CODD, et al. 1999; REATTO, et al. 2014). Segundo Malasch e Jackson (1981), a escala foi projetada para medir os índices hipotéticos da SB (Quadro 01), assim a escala de frequência é rotulada em cada ponto de 1 (um) (algumas vezes por ano) a 6 (todos os dias). Um valor zero é atribuído se o indivíduo marcar (o quadrado separado a esquerda) que ele nunca experimentou tal sentimento ou atitude descrita. A escala de intensidade tem uma variável de 1 (um) (muito leve, quase irrelevante) até 7 (sete) (maior, muito forte) e se o indivíduo marcar nunca é atribuído o valor zero.

Quadro 01: Escala de frequência e intensidade - traduzida.

		Algumas vezes por ano:	Por mês:	Algumas vezes por mês:	Toda semana:	Algumas vezes por semana:	Todos os dias:
Nunca	Quantas vezes:	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	Quão forte:	1	2	3	4	5	6
		Muito suave, Quase imperceptível			Médio, Moderado		Muito forte, Maior

Fonte: (MALASCH, JACKSON, 1981, p. 100).

Quadro 02: Questionário preliminar de Exaustão emocional da Síndrome de *Burnout*.

Fatores	Nº do item no questionário	Item
Exaustão emocional	2	Eu me sinto esgotado ao final de um dia de trabalho.
	5	Eu me sinto como se estivesse no final do meu limite.
	7	Eu me sinto emocionalmente exausto pelo meu trabalho.
	8	Eu me sinto frustrado com meu trabalho.
	9	Trabalhar diretamente com pessoas me deixa muito estressado.
	10	Eu me sinto esgotado com meu trabalho.
	14	Eu sinto que estou trabalhando demais no meu emprego.
	16	Eu me sinto cansado quando me levanto de manhã e tenho de encarar outro dia de trabalho.
	17	Trabalhar com pessoas o dia inteiro é realmente um grande esforço para mim.

Fonte: (REATTO, et al. 2014, p.3).

Quadro 03: Questionário preliminar de envolvimento pessoal no trabalho da Síndrome de *Burnout*.

Fatores	Nº do item no questionário	Item
Envolvimento pessoal no trabalho	1	Eu me sinto cheio de energia.
	4	Eu me sinto estimulado depois de trabalhar lado a lado com minha clientela.
	6	No meu trabalho, eu lido com os problemas emocionais com muita calma.
	11	Eu posso criar facilmente um ambiente tranquilo com a minha clientela.
	12	Eu sinto que estou influenciando positivamente a vida de outras pessoas através do meu trabalho.
	15	Eu trato de forma adequada os problemas da minha clientela.
	18	Eu posso entender facilmente o que sente a minha clientela acerca das coisas.
	22	Eu tenho realizado muitas coisas importantes neste trabalho.

Fonte: (REATTO, et al. 2014,p.3).

Quadro 04: Descrição da dimensão Despersonalização da Síndrome de *Burnout*.

Fatores	Nº do item no questionário	Item
Despersonalização	3	Eu sinto que os clientes me culpam por algum dos seus problemas.
	13	Eu sinto que trato alguns dos meus clientes como se eles fossem objetos.
	19	Eu acho que me tornei mais insensível com as pessoas desde que comecei este trabalho.
	20	Eu acho que este trabalho está me endurecendo emocionalmente.
	21	Eu não me importo realmente com alguns dos meus clientes.

Fonte: (REATTO, et al. 2014,p.3).

Para se chegar a aferição da Síndrome de Burnout, se usam padrões previamente estabelecidos que possibilitem compreender os níveis que podem ser considerados como baixos, médios ou moderados e alto, para esse método de avaliação não se considera a presença ou ausência de indicativos. Para cada fator é feita uma análise e somatório independente, o valor é alcançado através da soma das pontuações obtidas através da escala para cada dimensão. Faz-se importante denotar que a pontuação do fator envolvimento pessoal no trabalho tem seus pontos invertidos antes da realização do somatório, pois se se trata de afirmações de sentido positivo (REATTO, et al. 2014).

Assim através da combinação do nível de cada fator é possível obter o nível de Burnout do trabalhador (Quadro 5), podendo ser considerado preocupante ao se deparar com um nível médio em qualquer um dos elementos da escala, ou seja, se na somatória individual de cada um dos fatores alcançar-se um indicio médio deve-se adotar medidas que possam reduzir e ou mitigar a evolução da SB (REATTO, et al. 2014; SERVO, 2006).

Quadro 05: Parâmetros para os níveis de *Burnout*.

FATORES	BAIXO	MÉDIO	ALTO
Despersonalização	1 - 7	7 - 13	↑ 14
Exaustão Emocional	1 - 17	17 - 27	↑ 27
Envolvimento pessoal no trabalho	↓ 32	32 - 39	↑ 39

Fonte: (REATTO, *et al.* 2014, p.4).

Sendo assim, após a identificação em quaisquer umas das dimensões de um nível igual ou superior ao médio, deve-se optar pela busca e oferta de métodos para a redução da exposição ao estresse ocupacional e por consequência a diminuição da SB, a responsabilidade pelo equilíbrio dos fatores e da diminuição do estresse são de caráter das pessoas e também da organização, podendo assim, fazerem uso dos mecanismos de coping (CARLOTTO, 2011; SERVO, 2006). Desta forma a combinação do nível de cada fator é possível obter o nível de Burnout do trabalhador (Quadro 5), podendo ser considerado preocupante ao se deparar com um nível médio em qualquer um dos elementos da escala, ou seja, se na somatória individual de cada um dos fatores alcançar-se um indicio médio deve-se adotar medidas que possam reduzir e ou mitigar a evolução da SB (REATTO, *et al.* 2014; SERVO, 2006).

CONCLUSÕES

Através do processo construtivo desde estudo, pode-se entrever o que uma alegação que Dias e Angélico (2018), fazem na conclusão de sua obra, que é a carência de estudos e pesquisas que englobem esta temática em âmbito nacional e que se preocupem em cobrir as especificidades oriundas desta classe profissional que devem ser investigadas, criando um ambiente com um amplo debate sobre essa temática com foco nos bancários e até mesmo buscando verificar os diferentes de estressores entre os bancos públicos e os bancos privados em razão da diferente estrutura de trabalho. Diante do exposto pelos autores (COELHO, *et al.* 2018; KOLTERMANN, *et al.*, 2011; PETARLI, *et al.* 2015; REATTO, *et al.* 2014) que apresentam o elevado nível de SB entre os profissionais bancários, faz-se uso desse estudo como forma de trazer esse assunto a luz, para que debatendo sobre a temática possam ser implementadas e constantemente reformulados métodos e meios de redução da exposição ao estresse ocupacional, que age como uma vaticinador, ou seja, um prenuncio do desenvolvimento da SB. Como bem apresentado pode se utilizar os questionários MBI como forma de identificação da Síndrome de Burnout entre os bancários e se constatado níveis superiores ou iguais aos médios proceder com técnicas de Coping e ou se necessário encaminhamento a um profissional de saúde que possa auxiliar na recuperação completa do indivíduo.

REFERÊNCIAS

CARLOTTO, Mary Sandra. Fatores de risco da síndrome de burnout em técnicos de enfermagem. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 07-26. dez. 2011. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582011000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 12 fev. 2021.

CODO, Wanderley; *et al.* O que é burnout. **Educação: carinho e trabalho**, v. 2, p. 237-254, 1999. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/jornaldoprofessor/midias/arq/Burnout.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

COELHO, Jorge Artur Peçanha de Miranda *et al.* Estresse como preditor da Síndrome de Burnout em bancários. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 18, n. 1, p. 306-315, 2018. doi: 10.17652/rpot/2018.1.1316. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572018000100005>. Acesso em: 20 fev. 2021.

DIAS, Felipe Silva; ANGELICO, Antônio Paulo. Síndrome de Burnout em Trabalhadores do Setor Bancário: Uma Revisão de Literatura. **Trends Psychol.**, Ribeirão Preto ,v. 26, n. 1, p. 15-30,Mar.2018. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2358-18832018000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 abril 2021.

FREUDENBERGER, Herbert J. Staff burn-out. **Journal of social issues**, v. 30, n. 1, p. 159-165, 1974. Disponível em: <<https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

HESPANHOL, Alberto. Burnout e stress ocupacional. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, v. 7, n. 1-2, p. 153-162, 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/287/28770212.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

KOLTERMANN, Annie Pozeczek *et al.* Estresse ocupacional em trabalhadores bancários: prevalência e fatores associados. **Saúde (Santa Maria)**, v. 37, n. 2, p. 33-48, 2011. Disponível em: < <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/2856>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

MASLACH, Christina; JACKSON, Susan E. The measurement of experienced burnout. **Journal of organizational behavior**, v. 2, n. 2, p. 99-113, 1981. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/job.4030020205>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

Organização Mundial da Saúde [OMS] (2019). Saúde Mental no Local de Trabalho. **Folha de Informação**. Disponível em: https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/en/ Acesso em 20 fev. 2021.

PETARLI, Glenda Blaser, *et al.* Estresse ocupacional e fatores associados em trabalhadores bancários, Vitória-ES, **Brasil. Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3925-3934, 2015. Disponível em: < https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232015001203925&script=sci_abstract>. Acesso em: 20 fev. 2021.

REATTO, Diogo, *et al.* Prevalência da Síndrome de Burnout no setor bancário no município de Araçatuba (SP). **Archives of Health Investigation**, v. 3, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/662>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

O RISCO DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS NOS OPERADORES DE TELEMARKETING NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE: NAS CIDADES DE NATAL, PARNAMIRIM E SÃO GONÇALO DO AMARANTE

Tailor Alves Cabral

Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN

Luiza Gabriela Medeiros do Nascimento

Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN

Matusalem Fagundes de Oliveira

Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN

Jesus de Nazaré de Lima Fontoura

Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN

RESUMO

Os transtornos mentais comuns (TMC) abrangem sintomas como: insônia, fadiga, esquecimento, irritabilidade, dificuldades de concentração, queixas somáticas e sentimento de inutilidade. Objetivamos com esse estudo investigar se há indícios de transtornos mentais comuns nos operadores de call center no estado do Rio Grande do Norte nos municípios de Natal, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante no ano de 2021. Como procedimentos metodológicos utilizou-se a versão brasileira do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Foram avaliados 100 (cem) operadores de teleatendimento, (idades entre 18 e 50 anos). Nos resultados observamos que 53% (cinquenta e três) dos entrevistados apresentaram índices de TMC segundo SRQ-20.

PALAVRAS-CHAVE

Call center; self report questionnaire; operadores de call center; transtornos mentais comuns.

INTRODUÇÃO

Nas cidades do Rio Grande do Norte especificamente, Natal, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante existem algumas empresas que atuam no serviço de teleatendimento, o chamado call center, onde operadores de telemarketing fazem ou recebem chamadas em posto de atendimento (PA) para oferecer serviços tais como: a) vendas; b) marketing; c) atendimento ao cliente, d) suporte técnico ou outras atividades específicas. Todo o trabalho concentra-se no PA onde as demandas implicam primordialmente em ligações telefônicas e chats de forma simultânea, além das metas quantitativas de atendimentos diários que ocasionam incansáveis atendimentos sequenciais.

A exagerada demanda na rotina de trabalho de call center requer habilidades de comunicação, persuasão, objetividade, raciocínio rápido e outros aspectos comportamentais, que podem contribuir com a exaustão física e emocional e conseqüentemente em transtornos mentais comuns (TMC).

A exaustão emocional afeta: a saúde da pessoa, causando numerosos distúrbios psicossomáticos e depressivos canalizando reações que levam ao alcoolismo, uso de drogas, agressividade e irritabilidade. Segundo Belcastro (1982) e Belcastro & Hays (1984), a exaustão emocional está estreitamente associada com afecções somáticas, como distúrbios do sono, dores de cabeça, problemas gastrointestinais e resfriados frequentes. Ansiedade. Sintomas esses que enquadram nos (TMC).

Diante do exposto, o objetivo geral do trabalho é investigar se há indícios de transtornos mentais comuns nos operadores de call center no estado do Rio Grande do Norte nos municípios de Natal, Parnamirim e São Gonçalo do Amarante.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza exploratória, por permitir ao pesquisador obter uma melhor compreensão da relação dos fatores e elementos que influenciam o fenômeno estudado (Oliveira, 1997). O estudo foi realizado com operadores de call centers das cidades de Natal, São Gonçalo do Amarante e Parnamirim localizadas no estado do Rio Grande do Norte (RN). Para obtenção dos dados utilizamos o Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20), validado em diversos países, incluindo o Brasil, e originalmente desenvolvido por Harding et al (ANO). O valor de corte do SRQ-20 para realizar este estudo foi estabelecido em 7 (sete) respostas sim nas 20 (vinte) perguntas do questionário, conforme realizado por Mari (1987).

O método de análise de dados aplicado foi o quantitativo, a amostra foi composta de 100 (cem) operadores que trabalham em call center, sendo: 30% (trinta) de Natal, 32% (trinta e dois) em São Gonçalo do Amarante e 38% (trinta e oito) de Parnamirim. Os dados foram coletados a partir de um questionário criado pela plataforma do google formulário (Google Forms). As perguntas foram elaboradas com base no SRQ-20. O questionário aplicou-se de forma virtual para profissionais de teleatendimento, com tempo médio de preenchimento de 5 (cinco) minutos.

Os dados obtidos na pesquisa foram compilados utilizando duas propriedades: a frequência relativa (FR) e frequência absoluta (FA) de cada variável listada. As tabelas apresentadas na seção de resultados e os cálculos descritivos utilizados foram desenvolvidos na versão 2016 do software Microsoft Excel para Windows 10.

Os perfis dos entrevistados e os quatro fatores que constituem as dimensões específicas dos instrumentos de coleta utilizados neste estudo foram (fator I: falta de energia; fator II: sintomas físicos; fator III: humor deprimido; fator IV: pensamentos deprimidos).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Participaram desta pesquisa 100 (cem) operadores de telemarketing de call center. Desses participantes 78,0% (setenta e oito) do sexo feminino e 22,0% (vinte e dois) homens. A faixa etária variou entre 18 (dezoito) e 50 (cinquenta) anos. Dentre as mulheres, 76,0% (setenta e seis) eram solteiras, 22,0% (vinte e dois) casadas e 2,0% (dois) separadas. Em relação ao sexo masculino, eram 82,0% (oitenta e dois) solteiros, 14,0% (quatorze) casados e 4,0% (quatro) separados. A maioria das mulheres, 33,0% (trinta e três) e 64,0% (sessenta e quatro) dos homens declarou escolaridade de nível superior incompleto. Em relação às características profissionais, a maioria exercia a função de atendimento ao consumidor (SAC) 55,0% (cinquenta e cinco), outros 25,0% (vinte e cinco), cobrança 15,0% (quinze) e vendas 5,0% (cinco). A experiência na atividade alternou entre seis meses a três anos. Desses, 65,5% (sessenta e cinco) exerciam a função de 6 (seis) meses até 18 (dezoito) meses, 35,0% (trinta e cinco) de 24 (vinte e quatro) a 36 (trinta e seis) meses ou mais.

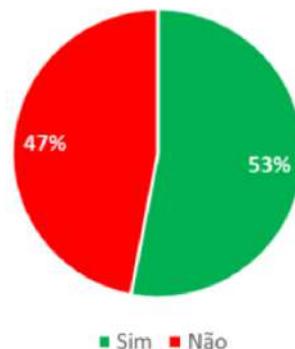
Tabela 1

	Todos	Idade	Sexo
Falta de Energia			
9.8- Tem dificuldades de pensar com clareza?	30		
9.11- Encontra dificuldades para realizar com satisfação suas atividades diárias?	33		
9.12 Tem dificuldades para tomar decisões?	49	77,3%	75,18%
9.13 Tem dificuldades no serviço (seu trabalho é penoso, causa-lhe sofrimento?)	40	18-24 anos	Sexo/F
9.18- Sente-se cansado(a) o tempo todo?	68		
9.19- Você se cansa com facilidade?	62		
Sintomas Somáticos			
9.1- Você tem dores de cabeça frequentes?	56		
9.2- Tem falta de apetite? / 9.7- Tem má digestão? / 9.20- Tem sensações desagradáveis no estômago?	14	63,91%	77,51%
9.3- Dorme mal?	49	18-24 anos	Sexo/F
9.5- Tem tremores nas mãos?	50		
Humor Depressivo			
9.6 Sente-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a)?	60	72,93%	74,69%
9.9- Tem se sentido triste ultimamente?	27	18-24 anos	Sexo F
9.10- Tem chorado mais do que de costume?	46		
Pensamentos Depressivos			
9.14- É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	9	85,83%	77,5%
9.15- Tem perdido o interesse pelas coisas?	49	18-24 anos	Sexo F
9.16- Você se sente uma pessoa inútil, sem préstimo?	34		

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A tabela 1 mostra que a maioria dos operadores apresentaram indícios de transtornos mentais comuns e estão entre 18 e 24 anos sendo do gênero feminino. Na pesquisa observamos que 68% (sessenta e oito) dos participantes responderam “sim”, quando perguntados, “sente-se cansado(a) o tempo todo?”. Ao encontro disso, identificamos que 49% (quarenta e nove) dos participantes “demonstraram ter perdido o interesse pelo trabalho”. Em consequência dessa constatação, notou-se que 60% (sessenta) dos participantes “sentem-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a)” e 56% (cinquenta e seis) “sentem dores de cabeça frequentemente”. Mediante os resultados tabulados, notamos que há indícios de transtornos mentais comuns, nessas pontuações em que demonstram sintomas físicos, somáticos, psíquicos e depressivos.

Quadro 1
Índice de Transtornos Mentais Comuns



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O gráfico 1 demonstra os resultados de todos os participantes, na qual 47% (quarenta e sete) dos participantes responderam “Não” para a maioria das perguntas. Conseqüentemente, 53% (cinquenta e três) dos participantes responderam “Sim” igual ou superior a 7 (sete) perguntas do teste. Com isso, podemos notar um índice preocupante, onde a maioria dos participantes apresentam transtornos mentais comuns, e em um futuro bem próximo, podem desencadear transtornos mais agudos, conforme Dejours (1994, p.) “o trabalho torna-se perigoso para a saúde quando o trabalhador não encontrar o prazer nas tarefas a ele atribuídas.”

CONCLUSÃO

Através dos resultados do SRQ-20 observou-se que há indícios de transtornos mentais comuns nos operadores de telemarketing das cidades de Natal, São Gonçalo do Amarante e Parnamirim do Estado do Rio Grande do Norte. A ferramenta demonstrou a capacidade de identificar fatores que juntos representam um papel indispensável para a triagem da saúde mental nesse ambiente ocupacional, diante disso, faz-se necessário que reverberemos esse tema para que haja pesquisas mais aprofundadas em relação ao exposto e que as empresas se preparem de forma preventiva e assim diminuir os índices de TMC nesses trabalhadores.

REFERÊNCIAS

Azevedo, M. C., & Caldas, M. P. **O discurso evolucionista e a prática involutiva: um estudo empírico sobre o impacto de mudanças tecnológicas sobre o desenho do trabalho em call centers.** *Revista de Administração Contemporânea*, p. 33-55.

Dejours, c.; abdoucheli, e.; jayet c.; betiol, Mul.S. (Orgs.). **Psicodinâmica do trabalho: contribuições da escola dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho.** São Paulo: Atlas, 1994. p. 119-145.

Seligmann-Silva E. **Desgaste mental no trabalho dominado.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Cortez Editora, 1994. p. 324.

Mari JJ. **Psychiatric morbidity in three primary medical care clinics in the city of São Paulo: issues on the mental health of the urban poor.** *Soc Psychiatry*. 1987. p. 129-38.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa**, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

Yoshida, L. A. M. & Giglio, J. S. (2000). **Prevenção Primária em Saúde Mental com Adolescentes Trabalhadores da Universidade Estadual de Campinas**. Em L. A. M. Guimarães & S. Grubits (Org.). *Série Saúde Mental e Trabalho* (vol. 1, pp. 129-149). São Paulo: Casa do Psicólogo.

SAÚDE MENTAL: UM ESTUDO SOBRE A INCIDÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS NOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE DO RIO GRANDE DO NORTE, COM ÊNFASE EM NATAL, DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Tailor Alves Cabral

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN
tailor.cabral@ifrn.edu.br

Ana Luiza Gouveia do Nascimento

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN
nascimento.gouveia@escolar.ifrn.edu.br

Evani Laura Marcelino Xavier

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN
evani.laura@escolar.ifrn.edu.br

Maria Micarla Amaro da Silva

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN
amaro.m@escolar.ifrn.edu.br

RESUMO

À frente do período pandêmico causado pela Covid-19, os profissionais da área da saúde estão expostos no seu trabalho a elementos que contribuem para a aparição de sintomas de transtornos mentais comuns (TMC). Nesse sentido, esse estudo teve como objetivo investigar se há indícios de TCM nos profissionais da área da saúde do estado do Rio Grande do Norte, com ênfase no município de Natal. Realizou-se uma pesquisa de abordagem quantitativa com profissionais que atuam na área da saúde do estado do Rio Grande do Norte. No âmbito metodológico foi utilizada a versão brasileira do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Participaram da pesquisa 50 voluntários atuantes na área da saúde com idade entre 18 e 50 anos. Verifica-se que 52% dos profissionais encontram-se com sintomas de transtornos mentais comuns.

PALAVRAS-CHAVE

Saúde mental; Profissionais na área da saúde; Covid-19; Transtornos mentais.

INTRODUÇÃO

De modo geral, a pandemia causada pela SARS-CoV (Covid-19) tem afetado de forma negativa a saúde mental dos profissionais da área da saúde. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Natal (SMS Natal) estima-se que, no estado do Rio Grande do Norte, 1.060 profissionais estão atuando diretamente na rede municipal em funções relacionadas a COVID-19. Além disso, dados da Secretaria do Estado de Saúde Pública do Rio Grande do Norte (SESAP/RN) mostram que 21 profissionais foram afastados por causa de transtornos mentais com relação ao trabalho, em 2020. É possível perceber que esses profissionais

se encontram cada vez mais sobrecarregados, visto que têm sido frequente os relatos de perda de sono, aumento de uso de drogas, exaustão física e mental, sintomas psicossomáticos e o receio de contrair e transmitir o vírus para seus familiares (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Nesta mesma linha, de acordo com o jornal do estado Tribuna do Norte, doenças como Síndrome de Burnout, estresse pós-traumático, ansiedade e depressão passaram a ser mais presentes entre esses trabalhadores.

Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que o conceito da Saúde Mental não se restringe apenas à ausência de doenças ou enfermidades, mas está relacionado também com o bem-estar físico mental e social do ser humano, no qual o indivíduo desenvolve suas competências pessoais, lida melhor com os estresses cotidianos, opera de forma produtiva e se encontra apto a contribuir com sua comunidade social.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é investigar se há indícios de transtornos mentais comuns (TMC) nos profissionais da área da saúde do estado do Rio Grande do Norte, com ênfase no município de Natal.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou-se de uma abordagem quantitativa e de corte transversal, realizada com profissionais da área da saúde no estado do Rio Grande do Norte (RN). Como instrumento de coleta de dados, fez uso de uma versão adaptada do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) que já foi, segundo Guirado e Pereira (2016), “validada em diversos países, inclusive no Brasil, e originalmente desenvolvida por Harding *et al.*”.

Os dados foram coletados por meio de um questionário criado no Formulários Google (Google Forms). A amostragem foi composta por 50 profissionais da saúde diversos, e as questões foram retiradas no SRQ-20, segundo o qual, as pessoas que responderam “sim” mais de sete vezes apresentaram indícios de Transtorno Mental Comum (TMC). O questionário foi aplicado de forma virtual de, no período de 23 a 27 de agosto de 2021, para os profissionais da saúde, com estimativa de 5 minutos para o preenchimento.

Com base no resultado obtido, elaborou-se uma tabela dividida em quatro seções de caráter individual, a qual abrange o número de “sim” por categoria, idade e profissão. Em seguida, gerou-se dois gráficos em formato pizza, que continham a distribuição dos participantes de acordo com a função exercida na empresa, além de descrever graficamente as frequências relativas e absolutas das respostas positivas ao instrumento SQR-20.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Ferreira *et al.* (2014), no âmbito de trabalho existem vários fatores que contribuem para a carga de trabalho mental e as pressões que exercem sobre a pessoa que o desempenha, gerando, desse modo, esgotamento mental de forma contínua entre profissionais na área da saúde.

Nessa mesma linha, de acordo com Bezerra *et al.* (2020),

“Os altos níveis de estresse apresentam uma séria ameaça à saúde mental dos profissionais, elevando as taxas de ansiedade, depressão, transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e comportamentos sociais negativos, o que pode implicar na eficácia da jornada de trabalho dos profissionais da saúde.”

O estudo contou com 50 participantes dos sexos masculino e feminino, com idades variando entre 18 e 50 anos (média de 35 anos). Esses indivíduos foram agrupados de acordo com suas profissões.

A figura 1 faz um apanhado geral das respostas dos funcionários agrupados por suas funções e idades, conforme as quatro etapas de resposta ao instrumento. Nela verifica-se uma distribuição inversa com relação às idades, além de maior percentual de respostas para a categoria dos sintomas somáticos (52%), seguido do humor depressivo-ansioso (37%), do decréscimo de energia vital (19%) e dos pensamentos depressivos (6%).

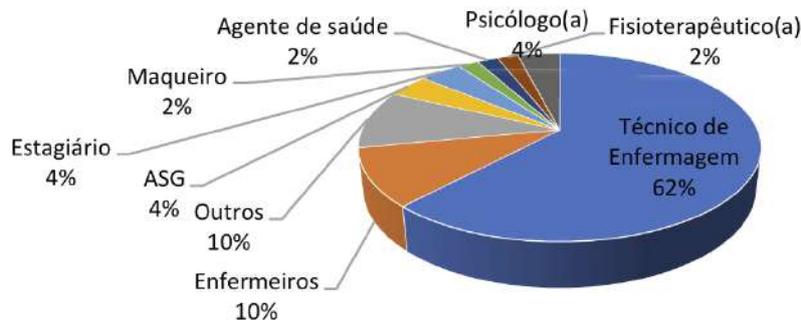
Figura 1: A descrição da tabela contém o número de sim por categoria, idade e profissão.

	Todos	Idade	Função
Humor depressivo-ansioso			
Sente-se nervoso, tenso ou preocupado?	26	18 -38 anos	37% Téc. Enfermagem
Sente-se triste ultimamente?	25		
Você chora mais do que de costume?	9		
Sintomas somáticos			
Tem dores de cabeça frequentemente?	26		
Você dorme mal?	20	32 -28 anos	52% Téc. Enfermagem
Tem sensações desagradáveis no estômago?	12		
Você tem má digestão?	18		
Tem tremores nas mãos?	12		
Decréscimo de energia vital			
Você se cansa com facilidade?	16		
Tem dificuldade em tomar decisão?	14	39 -43 anos	19% Enfermeiro
Encontra dificuldades para realizar com satisfação suas atividades diárias?	14		
Sente-se cansado(a) o tempo todo?	16		
Tem dificuldade de pensar claramente?	10		
Pensamentos depressivos			
É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	8	25 -44 anos	6% Téc. Enfermagem
Tem tido ideia de acabar com a vida?	13		

Fonte: Autores

A Figura 2 demonstra graficamente a distribuição dos participantes de acordo com a função exercida na empresa. Nela é possível identificar que, dentre os profissionais entrevistados, predominaram os técnicos de enfermagem (31 indivíduos, correspondendo a 62% da amostra), seguidos dos enfermeiros (5 indivíduos, totalizando 10%) e dos que marcaram outros (5 participantes, representando 10% do total). As outras categorias profissionais representaram percentuais que variaram de 2 a 8% dos respondentes.

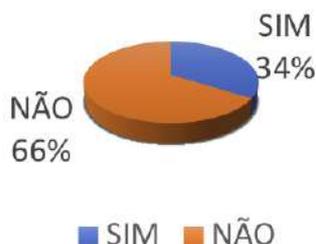
Figura 2: Distribuição dos respondentes de acordo com a função exercida na empresa.



Fonte: Autores

A Figura 3 apresenta o gráfico das frequências relativas e absolutas das respostas positivas ao instrumento SQR-20. Através dela é possível afirmar que 66% dos participantes (33 indivíduos) não apresentaram indícios de Transtorno Mental Comum, no entanto é comum a 34% dos respondentes (17 indivíduos) apresentar indícios de TMC.

Figura 3: Frequências relativas e absolutas das respostas positivas ao instrumento SQR-20



Fonte: Autores

Tendo em vista que a análise estatística demonstrou que 34% dos profissionais que responderam ao questionário apresentam sintomas de TMC, é pertinente ressaltar a necessidade de se buscar soluções. A constatação impõe que se torna essencial a promoção de medidas preventivas, de modo que haja, assim, maior equilíbrio entre os profissionais que trabalham na saúde, principalmente no quesito da saúde mental.

CONCLUSÕES

Portanto, a presente pesquisa constatou que há indícios de profissionais que atuam na área da saúde que se encontram com sintomas de transtornos mentais comuns. Sendo assim, é de suma importância o desenvolvimento de medidas de prevenção que resultem na diminuição e esgotamento mental. O estudo destacou a importância da promoção dessas medidas com o intuito de contribuir para a qualidade de vida dos trabalhadores que atuam na área da saúde. Desse modo, pode-se proporcionar melhoria no desempenho profissional e diminuição dos índices de transtornos psicológicos relacionados a atividades laborais desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Gabriela Duarte *et al.* O IMPACTO DA PANDEMIA POR COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE. **Revista enfermagem atual in derme**, REVISÃO INTEGRATIVA, 2020. Disponível em: <https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ7KICcFdhZOsaKIHZ6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc-2VjA3Ny/RV=2/RE=1633149058/RO=10/RU=https%3a%2f%2frevistaenfermagematual.com.br%2findex.php%2frevista%2farticle%2fdownload%2f758%2f714%2f/RK=2/RS=pD2jBqIVH1RQWcsHu29z767IiAs->. Acesso em: 5 set. 2021.

DUARTE, João Carvalho *et al.* A SITUAÇÃO DE CRISE EM PORTUGAL E A SAÚDE MENTAL DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE. **Revista portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, [s. l.], 3 abr. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/312019024_A_situacao_de_crise_em_Portugal_e_a_saude_mental_dos_profissionais_de_saude>. Acesso em: 5 set. 2021.

CECI, Mariana. Rede de Saúde do RN tem sete mil profissionais na linha de frente do combate à covid-19. **Tribuna do norte**, [S. l.], p. 1-3, 5 abr. 2020. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/rede-de-saude-do-rn-tem-sete-mil-profissionais-na-linha-de-frente-do-combate-a-covid-19/476700>>. Acesso em: 7 set. 2021.

CECI, Mariana. Profissionais de saúde relatam esgotamento mental. **Tribuna do norte**, [S. l.], p. 1-4, 14 mar. 2021. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/profissionais-de-saude-relatam-esgotamento-mental/505156>>. Acesso em: 2 set. 2021.

SOARES, Catharina Matos *et al.* A SAÚDE DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19. **Ciência & saúde coletiva**, [s. l.], Setembro 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/6J6vP5KJZyy7Nn45m3Vfypx/>>. Acesso em: 7 set. 2021.

GUIRADO, Gunther Monteiro de Paula. Uso do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) para determinação dos sintomas físicos e psicoemocionais em funcionários de uma indústria metalúrgica no Vale do Paraíba/SP. **Cadernos Saúde Coletiva**, [s. l.], 24 jan. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/jZ-gpygMZKXZtqzM53BLYGqR/>>. Acesso em: 7 set. 2021.

SAÚDE MENTAL NA PANDEMIA: OS REFLEXOS PSICOLÓGICOS CAUSADOS NOS PROFISSIONAIS DE LINHA DE FRENTE DA SAÚDE NO RIO GRANDE DO NORTE

Tailor Alves Cabral

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN
tailor.cabral@ifrn.edu.br

Carlos Vinicius de Melo dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN
melo.vinicius@escolar.ifrn.edu.br

Williany Priscila Câmara Lopes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN
williany.priscila@escolar.ifrn.edu.br

RESUMO

Diante do cenário pandêmico causado pelo COVID-19 e dos possíveis sintomas relacionados a saúde mental dos profissionais que atuam na linha de frente do combate a pandemia, esse trabalho foi elaborado no ano de 2021 e teve como objetivo investigar e analisar a saúde mental durante o período de pandemia e os reflexos psicológicos causados nos profissionais que enfrentam diariamente a labuta da saúde no Estado do Rio Grande do Norte. Trata-se de um estudo exploratório, com levantamento bibliográfico e amostragem de pesquisa que contou com a participação de 100 profissionais da saúde que estão diuturnamente à frente no Norte-rio-grandense. Obtivemos como resultados, índices significativos e preocupantes, tais como: medo de se contaminar e ser agente transmissor até as pessoas próximas ou que fazem parte do convívio familiar e queixas de sintomas relacionados a diferentes tipos de transtornos mentais. Diante disso, faz-se importante a elaboração de medidas preventivas que visem a promoção da saúde mental com a finalidade de minimizar ou evitar o surgimento de patologia psíquica nos profissionais de saúde.

PALAVRAS-CHAVE

Profissionais de saúde; saúde mental; pandemia; COVID-19.

INTRODUÇÃO

O SARS-CoV-2 (Síndrome respiratória aguda grave - novo coronavírus) foi primeiramente detectado no continente Asiático, mais precisamente em Wuhan, na China, em dezembro de 2019. Três meses após os primeiros casos de contaminação pela nova doença, em março de 2020, o COVID-19 foi caracterizado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) como pandemia.

Desde a primeira manifestação até julho de 2021, o COVID-19 já havia dizimado a vida de 4,1 milhão de pessoas no mundo, de acordo com a OMS. No Brasil, até esta mesma data, foram 19.917.855 casos confirmados e 556.370 óbitos registrados. No estado do Rio Grande do Norte, a quantidade de casos por COVID-19 registrados foi de 359.665 e 7.093 de óbitos.

Diante dos números assustadores e da necessidade de mitigar os efeitos advindos do novo coronavírus, os profissionais da saúde passaram a ter um ofício ainda mais relevante na saúde da população norte-rio-grandense. Segundo o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) o Governo do Estado precisou convocar 540 novos profissionais para atuarem na linha de frente contra o COVID-19.

Face à pandemia, o trabalho intenso, a exaustão física e emocional de estar diretamente em contato com o vírus e a atuação em um ambiente com alto risco de contaminação, afeta a saúde mental dos profissionais de saúde expostos ao risco diariamente. Dessa forma, sintomas de ansiedade, estresse e até depressão podem ser evidenciados nesses profissionais durante esse período de pandemia, como cita Teixeira CF, et al., (2020, p. 4).

Diante do relatado, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar e analisar a saúde mental na pandemia e os reflexos psicológicos causados nos profissionais que atuam frontalmente na saúde no Rio Grande do Norte.

METODOLOGIA

De predominância exploratória, o estudo tem o objetivo de investigar e analisar a saúde mental na pandemia e os reflexos psicológicos causados nos profissionais de saúde no Rio Grande do Norte, por meio de levantamento bibliográfico e amostragem de pesquisa. O estudo foi realizado no Rio Grande do Norte, estado do Nordeste brasileiro sendo classificado como quantitativo. A coleta de dados realizou-se por meio de um questionário virtual elaborado no Google Forms, com 20 perguntas, sendo 10 de cunho pessoal e 10 sobre saúde mental. Do total de questões, foram selecionadas 4 (quatro) de cada seção para se obter uma análise filtrada da pesquisa. O questionário realizou-se virtualmente por meio do WhatsApp e Instagram e o decurso de aceitação das respostas ocorreu entre os dias 19 à 29 de agosto de 2021, obtendo o feedback dos 100 profissionais que atuam na área da saúde. Para uma melhor análise e interpretação dos dados, construiu-se uma tabela com as questões de cunho pessoal e quatro gráficos do tipo pizza com as questões sobre saúde mental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As 4 (quatro) questões de cunho pessoal, estão dispostas na tabela 1, a qual contém em sua estrutura: a pergunta/descrição, o nº de respostas e a porcentagem.

Tabela 1: Perguntas de cunho pessoal.

PERGUNTA/DESCRIÇÃO	Nº DE RESPOSTAS	PORCENTAGEM
P1 - Gênero		
Feminino	85	85,0%
Masculino	15	15,0%
P2 -Profissão		
Técnico em enfermagem	56	56,0%
Outro profissional (ASG; Maqueiro; Vigia/Segurança; Atendente; Motorista)	27	27,0%
Enfermeiro	14	14,0%
Médico	3	3,0%
P3 - Em algum momento teve medo de infectar as pessoas próximas a você e que fazem parte do seu convívio familiar e diário?		
Sim	96	96,0%
Não	4	4,0%
P4 - Sente que ficou mais estressado/irritado/agressivo desde o início da pandemia?		
Sim	64	64,0%
Não	26	26,0%
Não nota a diferença	10	10,0%

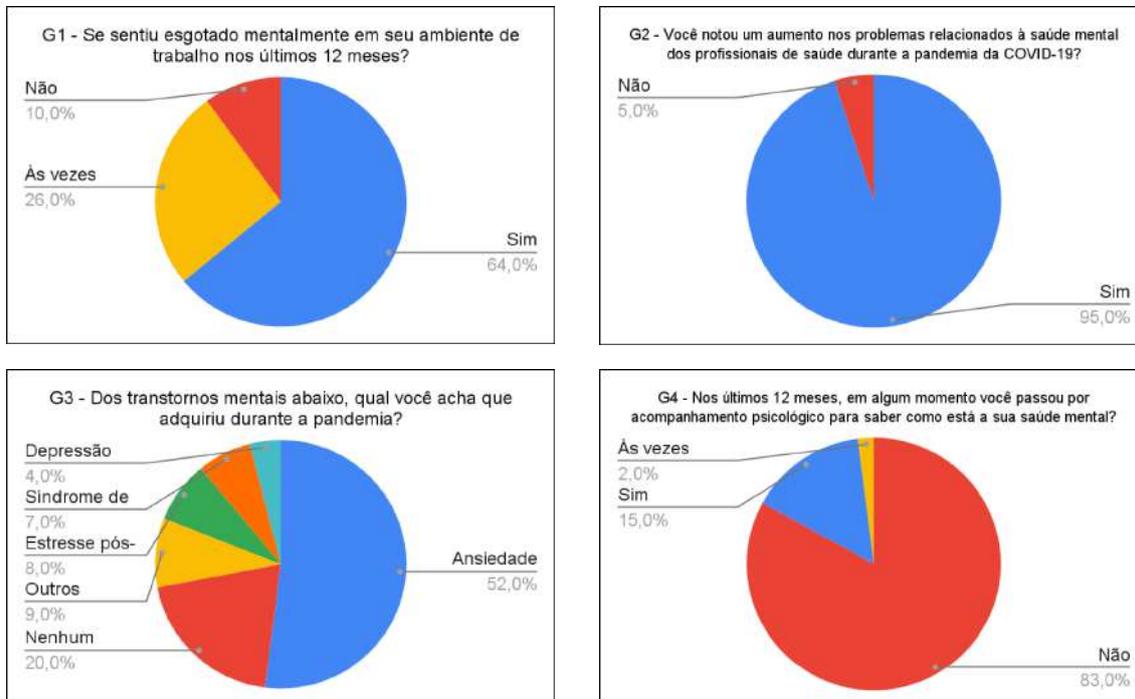
Fonte: Tabela dos dados da pesquisa realizada entre os dias 19 e 29 de agosto de 2021.

Legenda: P1, P2, P3 e P4 - Perguntas 1, 2, 3 e 4.

Dos profissionais da saúde que participaram da pesquisa, 85% são do gênero feminino e 56% dos respondentes afirmaram que atuam como técnicos em enfermagem. Quanto ao medo de infectar pessoas próximas e que fazem parte do convívio familiar, 96% responderam ter receio de contaminar alguém. Quando questionados se ficaram mais estressados/irritados ou agressivos desde o início da pandemia, 64% afirmaram que sim. A partir dos dados coletados, observou-se que a pressão existente devido ao alto risco de contaminação no ambiente de trabalho causa medo nos profissionais de saúde e pode acarretar diversas alterações no comportamento desses indivíduos.

As 4 (quatro) questões sobre saúde mental, estão dispostas nos gráficos 1, 2, 3 e 4, os quais contém em sua estrutura: a pergunta, a resposta e a porcentagem.

Gráficos 1, 2, 3 e 4: Perguntas sobre saúde mental.



Fonte: Gráficos dos dados da pesquisa realizada entre os dias 19 e 29 de agosto de 2021

Legenda: G1, G2, G3 e G4 - Gráficos 1, 2, 3 e 4.

O esgotamento mental presente nas respostas dos referidos profissionais corresponde a 90% e os números elevados de profissionais com queixas de ansiedade e demais sintomas representam 80%. Percebe-se também que a queixa referente ao aumento de possíveis patologias mentais são de 95%, e quando remetemos aos números de profissionais que passaram por acompanhamento psicológico, 83% dizem não ter passado por nenhum tipo de atendimento, sendo um dado alarmante, pois sem uma assistência psicológica direcionada a esses profissionais, os problemas relacionados a saúde mental tendem a aumentar.

Segundo MELO, et al., (2020, p. 9.) O contexto de pandemia requer maior atenção ao trabalhador de saúde: ele está mais sujeito a ter sua saúde mental afetada; seja por situações vivenciadas direta ou indiretamente. É recorrente o aumento dos sintomas de ansiedade, depressão, perda da qualidade do sono, [...] sintomas psicossomáticos e medo de se infectarem ou transmitirem a infecção aos membros da família.

Portanto, com base na pesquisa e na literatura, foi possível observar que houve um aumento significativo no número de profissionais da saúde afetados psicologicamente durante a pandemia do COVID-19. E isso, demonstra um quadro preocupante, ficando aberto a futuras investigações diagnósticas de caráter psicológico e assistencial.

CONCLUSÕES

Este trabalho sinalizou a necessidade da atenção para os profissionais da saúde, que neste momento pandêmico assumem a linha de frente no combate ao Covid-19. O contexto mostrado favorece um quadro preocupante, se nada for feito para impossibilitar o desenvolvimento de doenças mental, torna-se assim, de extrema relevância a importância de se pensar em medidas preventivas que tratem desse público. Este

tema oferece um horizonte aberto para futuras pesquisas que possam contribuir no auxílio a esses profissionais que vem apresentando um quadro mental preocupante.

REFERÊNCIAS

COVID-19: Em 24 horas, Brasil registra 910 mortes. **Agência Brasil**, Brasil, Brasília, 31 jul. 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-07/covid-19-total-de-obitos-vai-556370>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

GOVERNO nomeia e convoca 540 profissionais de saúde. **CONASS - Conselho Nacional de Secretários de Saúde, Secretaria de Estado da Saúde Pública, Rio Grande do Norte**, 04 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.conass.org.br/governo-nomeia-e-convoca-540-profissionais-de-saude/>>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MELO, Bernardo Dolabella et al. (org). **Saúde mental e atenção psicossocial na pandemia COVID-19: recomendações para gestores**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Cartilha. 13 p. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/41030>.

MORTES por Covid-19 subiram 21% na última semana. **ONU News Perspectiva Global Reportagens Humanas, Nações Unidas**, Saúde, 28 jul 2021. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2021/07/1758172>>. Acesso em: 29 jul 2021.

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde declara pandemia de coronavírus. **Agência Brasil**, Brasil, Brasília, 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-03/organizacao-mundial-da-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

RN chega a 359.665 casos confirmados e 7.093 mortes por Covid. **G1**, RIO GRANDE DO NORTE, 31 jul. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2021/07/31/rn-chega-a-359665-casos-confirmados-e-7093-mortes-por-covid.ghtml>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

TEIXEIRA, Carmen Fontes de Souza et al. **A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19**. Ciência & Saúde Coletiva, [S.L.], v. 25, n. 9, p. 3465-3474, set. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>.

AS DOENÇAS MENTAIS CAUSADAS NOS PROFISSIONAIS DE TELEATENDIMENTO/ TELEMARKETING NA CIDADE DE PARNAMIRIM-RN

Clarice Guilherme Barreto

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, clarisse.barreto@ifrn.edu.br

Tailor Alves Cabral

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, tailor.cabral@ifrn.edu.br

Francinete Varela da Silva

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, francinete.silva@escolar.ifrn.edu.br

Maria Jéssica de Souza Azevedo

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, azevedo.souza@escolar.ifrn.edu.br

RESUMO

Alguns sintomas podem apontar a existência dos transtornos mentais comuns (TMC) no ambiente de trabalho, do setor de telemarketing. Este estudo objetivou investigar se há indícios de transtornos mentais comuns em operadores de call center na cidade de Parnamirim-RN. Participaram da pesquisa 226 profissionais da área de telemarketing através de um questionário online na plataforma Google Forms. Utilizou-se a versão brasileira do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Foi perceptível entre as variáveis associadas ao humor depressivo-ansioso um número considerável, entre os respondentes, de profissionais que tem chorado mais do que de costume. Já em relação aos sintomas somáticos, a maior parte dos participantes relatou dores de cabeça frequentes. Além disso, o cansaço físico e mental excessivo e frequente foi o principal gerador do decréscimo de energia vital. Assim, avaliando os pensamentos depressivos, concluiu-se que a maioria desses profissionais tem pensamentos negativos frequentemente. O SRQ-20 foi eficaz em avaliar os TMC e destacar a importância de problematizar esses sintomas para ações preventivas e campanhas sobre a importância da saúde mental no universo do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE

Telemarketing; saúde mental; call center.

INTRODUÇÃO

Conforme Wisner (1987) as situações no ambiente de trabalho que podem causar alguns tipos de sofrimentos mentais e físicos, com maior intensidade, são aquelas que fazem junção da carga de trabalho com as exigências solicitadas no atendimento ao público. O que, no setor de telemarketing, é perceptível. Esses fatores dificultam o cotidiano desses profissionais. A alta demanda de trabalho, o desequilíbrio entre esforço e recompensa, a dedicação exclusiva ao trabalho e o assédio moral prejudicam a saúde mental destes operadores. Visto que geram graves consequências como o surgimento de algumas doenças ocupacionais, as quais levam a empresa a adotar alguns tipos de atitudes como demissões, além de reposição de mão de obra e, algumas vezes, o afastamento do empregado para tratamento médico custeado pelo sistema previdenciário (AMORMINO, 2011).

Na cidade de Parnamirim-RN, foi realizado o estudo na Teleperformance, uma empresa terceirizada que presta serviços de *call center* para clientes de diferentes setores econômicos. Esses serviços variam entre atendimentos financeiros, seguros, tecnologia, nova economia e outros através de ligação telefônica, chat, e-mail e redes sociais.

Desse modo, esta pesquisa objetivou investigar se há indícios de transtornos mentais comuns entre operadores de telemarketing nessa empresa.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, prospectivo, de abordagem quantitativa e de corte transversal, realizado com 226 funcionários de um *call center*, em Parnamirim-RN, de idades entre 18 e 50 anos. Utilizou-se uma versão adaptada do *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20), já validada em diversos países, inclusive no Brasil, e originalmente desenvolvida por Harding *et al.*

Para análise dos dados, calculou-se a frequência absoluta (FA) e a frequência relativa (FR) de cada variável elencada. Os quatro fatores analisados foram as dimensões específicas do instrumento de coleta utilizado no presente trabalho, que são: fator I) humor ansioso e depressivo; fator II) sintomas somáticos; fator III) decréscimo de energia e fator IV) pensamentos depressivos. Foi avaliado por meio de uma análise fatorial de suas correlações, conforme sugerido por Iacoponi e (1998).

A escolha do teste SQR-20 adveio do fato de que esse instrumento já foi validado em populações urbanas brasileiras. O questionário é composto de 27 questões do tipo sim/não, o escore de corte do SRQ-20 para este estudo foi definido em 7, conforme realizado por Iacoponi e Mari (1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

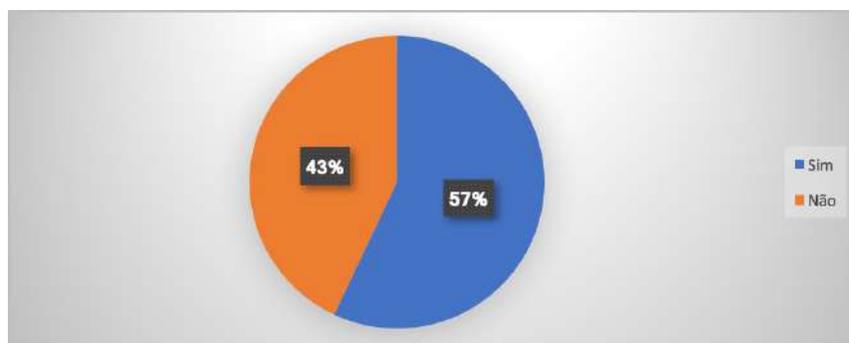
A presente pesquisa realizou um levantamento de dados que incluiu as áreas do telemarketing relacionadas ao SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente), cobrança, vendas, além de outros segmentos.

Figura 1: Distribuição dos respondentes de acordo com a atuação na empresa.



Fonte: Os autores.

Figura 2: Distribuição dos respondentes de acordo com as respostas SIM.



Fonte: Os autores.

A figura 2 mostra que 57% dos questionados na entrevista, em um total de cento e trinta e dois, responderam mais de sete perguntas com Sim, ou seja, confirmando que estavam com algum sintoma prejudicial à sua saúde mental. Além disso, 43% dos entrevistados responderam que não estavam passando por determinadas situações em relação a investigação ou não estavam sentindo determinados sintomas analisados, com isso essa outra parte dos funcionários que participou da pesquisa, observa se que não há indícios de transtorno mental, ocasionado por sua atividade exercida.

Tabela 1: Respostas dos funcionários do call center de Parnamirim- RN agrupadas por função.

	Todos	Funções			
		SAC	Vendas	Cobrança	Outros
Humor depressivo-ansioso					
Ultimamente você tem chorado mais do que de costume?	71	34	9	7	21
Sintomas somáticos					
Você sente dificuldade para dormir?	143	59	19	15	50
Você sente falta de apetite?	38	17	5	3	13
Tá tendo sensações desagradáveis no estômago em algum momento?	54	24	9	6	15
Você sente dores de cabeça constantemente?	158	67	19	17	55
Decréscimo de energia vital					
Você se sente satisfeito com o seu trabalho?	33	11	4	3	15
Você se sente sobrecarregado(a) no seu local de trabalho?	130	57	17	11	45
Você tem cansaço excessivo físico e mental frequentemente?	181	85	21	18	57
Você tem dificuldade em se concentra em algo relacionado a sua atividade no trabalho?	58	31	8	4	15
Pensamentos depressivos					
Você tem pensamentos negativos frequentemente?	123	62	16	13	32
Você sente a sensação de derrota e desesperança constantemente?	102	53	13	9	27

Fonte: Os autores.

A Tabela 1 mostra, de forma geral, as respostas dos funcionários agrupadas por função. Nela, verifica-se maior percentual de respostas para a categoria “Decréscimo de energia vital” (37%), seguida dos “Sintomas somáticos” (36%), “Pensamentos depressivos” (21%) e “Humor depressivo-ansioso” (6%).

Em relação às investigações dos sintomas somáticos, foi possível detectar que a maior parte apresenta dores de cabeça frequentemente no seu cotidiano. Já em relação ao decréscimo de energia vital, os profissionais que foram entrevistados, na sua maior parte, relatam que tem cansaço excessivo físico e mental frequente. Quando avaliados os pensamentos depressivos, verifica-se que uma quantidade considerável de respondentes tem pensamentos negativos constantemente no seu dia a dia. Em consequência, os participantes podem chegar a perder o interesse pelas coisas em geral. Ademais, no tocante ao humor depressivo percebe-se que dos departamentos de telemarketing presentes na pesquisa, os funcionários que trabalham no SAC têm chorado mais, ultimamente, em comparação aos outros setores.

Diante do observado no estudo, referente às queixas relacionadas à saúde mental no setor de teleatendimento, são necessárias promoções de saúde na unidade local e fornecimento de dados que possam ser utilizados por outras empresas com o intuito de identificar tais transtornos em seus funcionários.

CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados, pode-se verificar nesses entrevistados que há indícios de transtornos mentais comuns nos operadores de telemarketing, conforme aponta este estudo. Além disso, essa pesquisa mostra um desempenho aceitável do SRQ 20 em avaliar os TMC, ao destacar que, apesar da natureza múltipla dos transtornos emocionais, o instrumento identificou fatores que, em conjunto, denotam algumas características para o rastreamento da saúde mental em âmbito ocupacional. Assim será possível a promoção de campanhas com objetivo de incentivar os cuidados de saúde da população exposta aos TMC no setor de telemarketing. Cujo planejamento pode vir da empresa, a fim de melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores no ambiente profissional, sem influenciar, de forma negativa, a produtividade e a qualidade do serviço por eles exercida.

REFERÊNCIAS

AMORMINO, A, S. **Qualidade de vida no trabalho dos operadores de telemarketing em call center: um estudo de caso em um laboratório de análises clínicas**. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado – Profissional em Administração) - Curso de Administração, Gestão da Inovação e Competitividade, Fundação Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2011.

BEUSENBERG, M; ORLEY, J, H. World Health Organization. Division of Mental Health. **A User’s guide to the self reporting questionnaire (SRQ / compiled by M. Beusenber and J. Orley)**. Genebra: WHO, 1994.

Gonçalves DM, Stein AT, **Kapczinski F. Avaliação de desempenho do Self- Reporting Questionnaire como instrumento de rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR**. Cad Saude Publica. 2008;24(2):380-90. <http://www.scielo.br/j/cadsc/a/jZgpygMZKX-ZtqzM53BLYGqR/>. DATA DE ACESSO 11/10/2021.

IACOPONI E; MARI J, J. Reliability and factor structure of the Portuguese version of Self-Reporting Questionnaire. **Int Journal of Social Psychiatry**, Londres, v. 35, n. 3, p. 213-222, set. 1989. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002076408903500301>>. DATA DE ACESSO 11/10/2021.

MARI J, J. Psychiatric morbidity in three primary medical care clinics in the city of São Paulo: issues on the mental health of the urban poor. **Soc Psychiatry**, São Paulo, v. 22, n. 3, p.129-138, set. 1987. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/BF00583847>>. Acesso em: DATA DE ACESSO 11/10/2021.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho – Ergonomia: método e técnica**. São Paulo: FTA/Oboré, 1987.

O IMPACTO NA SAÚDE MENTAL DOS FAMILIARES CUIDADORES DE IDOSOS COM ALZHEIMER NA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL NO RIO GRANDE DO NORTE

Tailor Alves Cabral

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, tailor.cabral@ifrn.edu.br

Yanka Eduarda Alves Gadelha

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, yanka.alves@hotmail.com

Marielly Oliveira Paiva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, mariellyoliveira@yahoo.com.br

Clarice Guilherme Barreto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, clarisse.barreto@ifrn.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada no ano 2021 e teve como objetivo identificar e analisar possíveis índices de transtornos mentais comuns dos familiares cuidadores de idosos com Alzheimer da região metropolitana da cidade de Natal, Estado de Rio Grande do Norte. A metodologia utilizada foi a aplicação do questionário Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) de forma online com 87 participantes, que se disponibilizaram a participar voluntariamente da pesquisa. Como resultados identificamos que 48% dos participantes cuidadores de idosos portadores da doença de Alzheimer (DA) demonstraram possuir índices de TMC. Concluímos que a atividade do cuidador de um familiar idoso com (DA) pode ser desgastante e apresentar problemas relacionados a aspectos físicos e possíveis transtornos mentais comuns.

PALAVRAS-CHAVE

Alzheimer; cuidador; saúde mental.

INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo, e junto com o envelhecimento ocorre o surgimento de doenças neurodegenerativas como o Alzheimer. A doença de Alzheimer (DA) trata-se de um acometimento que afeta o idoso e compromete sua integridade física, mental e social, deixando-o total ou parcialmente dependente de cuidados cada vez mais complexos, quase sempre realizados no domicílio. Diante dessa situação, surge o papel do cuidador (LEMOS; GAZZOLA; RAMOS, 2006). Observando a necessidade de cuidados do paciente, muitas vezes os familiares não têm condições financeiras para contratar um profissional por tempo integral e isso faz com que os próprios familiares se tornem os cuidadores. Pesquisas demonstram que os cuidadores apresentam uma piora na saúde física (Garrido & Menezes, 2004), um prejuízo no sistema imunológico, que pode persistir até quatro anos após o falecimento do paciente (HALEY, 1997).

Em decorrência do impacto, até 60% dos cuidadores podem desenvolver sintomas físicos e psicológicos. Os sintomas físicos mais comuns são: hipertensão arterial, desordens digestivas, doenças respiratórias e propensão a infecções. Sintomas psicológicos frequentes são: depressão, ansiedade e insônia (ENGELHARDT et al., 2005).

Em pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, o número de familiares que se dedicavam a cuidados de indivíduos de 60 anos ou mais saltou de 3,7 milhões em 2016 para 5,1 milhões em 2019. Com relação ao estado do Rio Grande do Norte, a mesma pesquisa apontou que o nosso estado lidera o ranking brasileiro no percentual de pessoas que cuidam de idosos, com 15,2% da população entrevistada.

Diante dos números significativos desses familiares que exercem a atividade de cuidador, o estudo tem como objetivo identificar e analisar possíveis índices de transtornos mentais comuns dos familiares cuidadores de idosos com Alzheimer da região metropolitana de Natal (RN).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para coletar os dados deste estudo foi a aplicação do questionário Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) online, que avalia os Transtornos Mentais Comuns - TMC. Transtornos Mentais Comuns (ou distúrbios psíquicos menores) em cuidados básicos de saúde, sendo aplicado em diferentes culturas, principalmente nos países em desenvolvimento. É composto de 20 questões com respostas Sim ou Não, sendo quatro questões para sintomas físicos e 16 questões para distúrbios psicoemocionais (diminuição de energia, humor depressivo e pensamento depressivo) (BAHIA, 2014).

O questionário ficou disponível por uma semana, no período entre os dias 19 a 26 de agosto de 2021. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que consiste na autorização da divulgação dos dados obtidos, porém de forma sigilosa preservando a identidade dos participantes. Durante a aplicação do questionário, foram obtidas 87 respostas que correspondem ao número total de participantes desse estudo. Vale salientar que, além do SRQ-20 utilizou-se também o software Microsoft Excel para catalogar os dados obtidos e elaborar os gráficos que irão demonstrar os nossos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram do estudo 87 cuidadores que são simultaneamente, familiares dos idosos com (DA) entre a faixa etária de 17 a 80 anos. Verificou-se que 82% dos entrevistados são do sexo feminino e que 34,5% são filhos (as) dos idosos. Constatou-se também que 69% dos entrevistados sentem-se nervosos, tensos ou preocupados constantemente e que 56% dormem mal.

Os participantes responderam ao teste SRQ-20 que avalia o sofrimento mental por meio do quantitativo de respostas SIM. Abaixo está o gráfico que demonstra o percentual de pessoas que responderam SIM para cada pergunta do questionário:

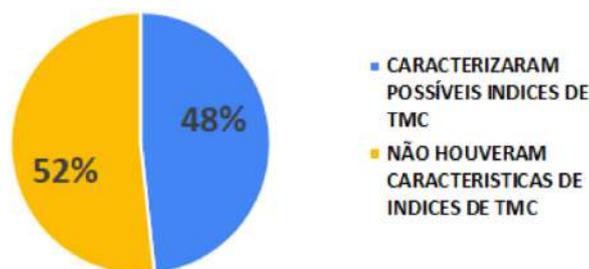
Gráfico 1: Dados equivalente a todas as respostas SIM.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para avaliar os possíveis índices de TMC adotamos como escore de corte ≥ 7 , ou seja, o participante que obteve 7 ou mais respostas SIM em seu questionário já possui algum tipo de sofrimento mental. Abaixo está o gráfico que representa o percentual de participantes da nossa pesquisa que, aparentemente, possui indícios de TMC:

Gráfico 2: Análise dos índices de Transtornos Mentais Comuns (TMC).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se, que o percentual de pessoas que não caracterizam TMC se sobressai sobre os que possuem os indícios de algum tipo de transtorno. Porém, se considerarmos o número total da nossa amostragem, 48% é um número consideravelmente alto.

Assim como Kucmanski *et al.* (2016), o estudo evidenciou que, ao cuidar do familiar com Doença de Alzheimer, o cuidador experimenta sentimentos diversos e que requerem atenção e zelo por parte dos profissionais de saúde e das políticas públicas. Portanto, assim como os pacientes necessitam de cuidados, a saúde física e mental dos familiares deve ser observada, a fim de que não haja nenhum dano à saúde desses cuidadores.

Cuidadores que têm um suporte social, ou seja, que se engajam em atividades na comunidade, participam de grupos de apoio e adaptam-se melhor à função de cuidador apresentam um menor impacto e níveis mais baixos de depressão e maiores de satisfação do que cuidadores que têm pouca disponibilidade de suporte social (CERQUEIRA; OLIVEIRA, 2002).

CONCLUSÕES

A atividade laboral do cuidador familiar idoso com Doença de Alzheimer pode ser desgastante. É necessário destacar a importância de olhares diferenciados para essa atividade laboral e o entendimento de ações que promovam o cuidado de quem cuida, ou seja, direcionar atenção e cuidado por parte dos profissionais de saúde e das políticas públicas voltadas para esses cuidadores.

Nossa pesquisa chegou à conclusão de que os familiares cuidadores de idosos com DA podem desenvolver algum tipo de transtorno mental comum com o passar do tempo. Todavia, destacamos que esse estudo não é um diagnóstico, ele caracteriza-se apenas como uma amostra quantitativa para que haja mais pesquisas aprofundadas sobre esse tema. Salientamos também, a necessidade de se criar campanhas preventivas direcionadas a esses familiares com o intuito de minimizar o seu sofrimento.

REFERÊNCIAS

BAHIA, Secretaria da Saúde do Estado. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador. Centro Estadual de Referência em Saúde do Trabalhador. **Protocolo de atenção à saúde mental e trabalho**/organizado por Suerda Fortaleza de Souza/SESAB/SUVISA/DIVAST/CESAT - Salvador: DIVAST, 2014.

CERQUEIRA, A. T. A. R. & OLIVEIRA, N. I. L. (2002). **Programa de Apoio a cuidadores: uma ação terapêutica e preventiva na atenção à saúde dos idosos**. Psicologia USP, 13(1), 133-150.

ENGELHARDT, E; DOURADO, M; LACKS, J. A doença de Alzheimer e o impacto nos cuidadores. **Revista Brasileira de Neurologia**. v. 14, n. 2, pp. 5-11, 2005

GARRIDO, R.; MENEZES, P. R. Impacto em cuidadores de idosos com demência atendidos em um serviço psicogeriátrico. **Revista Saúde Pública** [online]. 2004 vol. 38, n.6, pp. 835-41, Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000600012>>. Acesso em: 22 jun 2021.

HALEY, W. (1997). **The family caregiver's role in Alzheimer's disease**. Neurology, 48(5), 25-29.

KUCMANSKI, Luciane Salette et al. Doença de Alzheimer: desafios enfrentados pelo cuidador no cotidiano familiar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia** [online]. 2016, vol.19, n.6, pp.1022-1029. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-22562016019.150162>>. Acesso em: 20 set 2021.

LEMONS, Naira Dutra, GAZZOLA, Juliana Maria; RAMOS Luiz Roberto. Cuidando do paciente com Alzheimer: o impacto da doença no cuidador. **Saúde e Sociedade** [online]. 2006, vol.15, n.3, pp.170-179. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-12902006000300014>>. Acesso em: 22 jun 2021.

Com o envelhecimento, cresce o número de familiares que cuidam de idosos no país. **Agência de Notícias IBGE**, 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/27878-com-envelhecimento-cresce-numero-de-familiares-que-cuidam-de-idosos-no-pais>>. Acesso em: 05 set de 2021.

AS TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS E O MUNDO DO TRABALHO: IMPLICAÇÕES SOBRE ÉTICA, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Jamília Brito Gomes

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, jamilyabritopsi@gmail.com

Luci Mara Bertoni

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, profaluci@uesb.edu.br

RESUMO

A relação entre fatores de risco e o ambiente de trabalho apontam conexões que podem comprometer as condições de saúde no ambiente de trabalho. Em vista disso, apresentamos algumas reflexões sobre a ética do trabalho e as implicações psicossociais relacionadas às condições de saúde dos trabalhadores no contexto do trabalho. Trata-se de uma revisão integrativa e a localização das informações se concentrou em base de dados eletrônicas. De acordo com os resultados, no decorrer da história a definição do conceito de trabalho passou por mudanças e tornou-se um meio de organizar a sociedade. Neste ponto de vista, a ética do trabalho permite levantar discussões sobre o lugar do trabalho na vida das pessoas, considerando as suas trajetórias de vida, formas de gestão que lhes foram impostas, cultura local, assim como as possibilidades atribuídas mediante a oferta do mercado de trabalho. Desse modo, para refletirmos sobre ética, saúde e segurança no trabalho, faz-se necessário considerar o ambiente organizacional e a sua interface, uma vez que os processos de produção têm causado impactos expressivos nas condições de saúde dos trabalhadores, expondo-os a comprometimentos biopsicossociais exigindo a necessidade de adaptações para responder aos desafios que surgem no contexto de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE

Trabalho; risco; saúde e segurança.

INTRODUÇÃO

A partir da expansão industrial observamos inúmeros danos envolvendo as condições de saúde física e psíquica dos trabalhadores, devido à jornada excessiva de trabalho, produção acelerada e fadiga (MENDES, 1995). Vale destacar que todo este movimento trouxe consequências negativas sobretudo para os trabalhadores que, ao longo da história, tiveram suas condições de trabalho negligenciadas. Nesta perspectiva, o desenvolvimento do conceito de trabalho passou por várias etapas, vinculando-o ao primeiro elemento de uma sociedade organizada. Diante do exposto, considerando as dificuldades que ainda persistem neste contexto, este trabalho teve por objetivo analisar a ética do trabalho e as implicações psicossociais relacionadas às condições de saúde dos trabalhadores no contexto do trabalho.

METODOLOGIA

Quanto aos procedimentos metodológicos, concernem de uma revisão integrativa e a localização das informações se concentrou em base de dados eletrônica (SciELO – *Scientific Electronic Library Online* e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), tendo em vista a localização de estudos relacionados às transformações sociais, saúde e segurança no contexto do trabalho. Nesta perspectiva, localizamos

algumas pesquisas realizadas por pesquisadores da área organizacional e do trabalho. Outras pesquisas foram identificadas por meio das palavras chaves: fatores psicossociais; riscos; doenças ocupacionais; e ética do trabalho. Em vista disso, realizamos uma primeira leitura para agrupar as temáticas em categorias semelhantes, na sequência realizamos uma leitura seletiva visando à compilação das informações expressivas e ao final redigimos uma síntese com as informações relevantes para tornar possível a organização e investigação dos dados encontrados. Nesta perspectiva, realizamos uma exposição sobre a ética do trabalho, em seguida, apontamos algumas considerações sobre o lugar do trabalho na vida das pessoas, e finalizamos a discussão abordando uma reflexão sobre a questão do adoecimento no contexto de trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados deste trabalho, observamos que, ao longo da história, os trabalhadores enfrentam situações difíceis envolvendo privatizações, ilegalidades e desigualdades sociais (PAOLI, 1989). Este período foi marcado por experiências difíceis, onde os patrões continuavam desfrutando da mão-de-obra dos trabalhadores, estipulando disciplina diante do ritmo de trabalho acelerado, estimulando a ampliação da jornada de trabalho, recompensando de maneira desproporcional e com punições. Nestas circunstâncias, os trabalhadores continuavam sendo penalizados com os resultados do êxito ou as adversidades no contexto do trabalho.

Visando ampliar esta discussão, identificamos uma síntese sobre o conceito de ética do trabalho, em Nardi (2006, p. 45), que será apontado nesta sequência.

O conceito de ética do trabalho deve ser entendido muito mais do ponto de vista do dever, da obrigação, de normas de conduta que funcionam como código moral. Ou seja, como um conjunto de saberes instrumentalizados na forma de uma moral do trabalho que adquiriu a legitimidade de uma verdade que define a forma como os trabalhadores devem conduzir suas vidas. (NARDI, 2006, p. 45).

Neste ponto de vista, a ética do trabalho permite levantar discussões sobre o lugar do trabalho na vida das pessoas, considerando as suas trajetórias de vida, formas de gestão que lhes foram impostas, cultura local, assim como as possibilidades atribuídas mediante a oferta do mercado de trabalho.

Quanto à questão do adoecimento no contexto de trabalho, é preciso destacar que “o sofrimento pode tornar-se o instrumento de uma modificação na organização do trabalho ou gerar um processo de alienação e de conservadorismo” (MERLO, 2002, p. 139). Deste modo, vale lembrar das condições éticas que permeiam o ambiente de trabalho, já que existe o trabalho prescrito, amparado por normas que definem as condições do seu exercício, mas existe também o trabalho real, permeado de más condições de trabalho, gerando adoecimento e sofrimento, comprometendo a qualidade de vida do trabalhador, enquanto exerce as suas atividades laborais. Neste seguimento, apresentamos na tabela 1, os achados sobre as doenças ocupacionais identificadas no ambiente de trabalho, conforme resultados deste estudo.

Tabela 1: Doenças ocupacionais no ambiente de trabalho (2021)

ANO	AUTOR	DOENÇAS OCUPACIONAIS
2008	Alchieri e Cruz	Estresse negativo
2014	DSM-V	Ansiedade patológica
2017	Azevedo e Mathias	Adicção ao trabalho (workaholism)
2018	Zanelli e Kanan	Síndrome de Burnout
2018	Zanelli e Kanan	Assédio moral
2020	CID-10	Depressão

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Com relação ao estresse negativo, amparados em Alchieri e Cruz (2008), percebemos que não é somente uma doença, um sentimento, um comportamento ou uma conduta, mas um método que acarreta uma sequência de ações prejudiciais ao organismo. Sobre a ansiedade patológica, os sintomas podem ser caracterizados por uma avaliação detalhada das situações temidas, evitadas, bem como a identificação dos pensamentos associados. (DSM-V, 2014). No que diz respeito à adicção ao trabalho (workaholism), Azevedo e Mathias (2017), apontam que uma pessoa que apresente esta patologia, busca realizar as tarefas de maneira compulsiva e mantém pensamentos persistentes sobre o trabalho que está sendo realizado. Neste sentido, é preciso considerar o ritmo que as atividades são desenvolvidas, pois o workaholism apresenta um comportamento excessivo e constante envolvendo as atividades laborais. Quanto à síndrome de Burnout, Zanelli e Kanan (2018), sinalizam que, a presença de tensão, pressão e estresse no ambiente de trabalho, podem favorecer o desenvolvimento desta doença ocupacional, já que esta patologia pode ser desenvolvida por meio de uma exposição a situações intensas que solicite a presença de atenção, responsabilidades excessivas, e concepção de baixas recompensas e reconhecimento pela realização do trabalho. No que se refere ao assédio moral no trabalho, é um fenômeno marcado pela presença de um conjunto de comportamentos de caráter negativo, realizados para fins de perturbação e desorientação do trabalhador. Entre as características mais relevantes estão, constrangimento ou humilhação dirigida, com desejo consciente ou não de causar o mal com repetição prolongada. (ZANELLI; KANAN, 2018). Em relação à Depressão, encontramos no CID-10 (2020) que, pode estar associada a uma característica secundária marcada por um acontecimento específico ou devido a ingestão de uma substância medicamentosa ingerida para outro fim. Além disso, abrange sintomas persistentes, que envolvem a desregulação do humor, também conhecidos como distímia, caracterizada pela falta de esperança e tristeza persistente, além de uma perda de flexibilidade no que diz respeito a presença de afetos.

CONCLUSÕES

Considerando os aspectos que envolvem o dia a dia de trabalho, faz-se necessário refletir sobre as práticas que são conhecidas como novas e velhas, na tentativa de compreendermos os indicadores relacionados à esfera da saúde e segurança no contexto de trabalho. Deste modo, apresentamos algumas reflexões sobre a ética do trabalho e as implicações psicossociais relacionadas às condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho. Diante das informações expostas ao longo do texto, observamos que, no decorrer da história, a definição do conceito de trabalho passou por mudanças e tornou-se um meio de organizar a sociedade. Por conseguinte, os trabalhadores passaram a conseguir liberdade, segurança, direitos individuais, ocasionando uma necessidade com a sociedade na qual a sua retribuição tornou-se necessária por meio da realização do trabalho. Os achados revelaram que o estresse negativo, ansiedade patológica, adicção ao trabalho (workaholism), síndrome de Burnout, assédio moral e a depressão, estão entre as doenças ocupacionais que mais acometem os trabalhadores.

Diante das informações apresentadas, consideramos que as interações entre as organizações, o ambiente de trabalho, a cultura e os fatores externos relacionados ao contexto de trabalho, podem contribuir para o desenvolvimento de patologias entre os trabalhadores. Logo, para refletirmos sobre ética, saúde e segurança no trabalho, é preciso considerarmos o ambiente organizacional e a sua interface, uma vez que os processos de produção têm causado impactos significativos nas condições de saúde dos trabalhadores, expondo-os a comprometimentos biopsicossociais exigindo a necessidade de adaptações para responder os desafios que surgem no contexto de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALCHIERI, João Carlos. CRUZ, Roberto Moraes. **Estresse. Conceitos, Métodos, Medidas, e Possibilidades de Intervenção**. 2.Ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014. (Temas em avaliação psicológica).

AZEVEDO, Walter Fernandes; MATHIAS, Lígia Andrade da Silva Telles. Adição ao trabalho e qualidade de vida: um estudo com médicos. **Rev. Einstein**. V.15, n.2, p.130-135, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/eins/v15n2/pt_1679-4508-eins-15-02-0130.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5**. Tradução de Maria Inês Correa Nascimento et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 10a rev. São Paulo: universidade de São Paulo; 1997.

MENDES, Ana Magnólia Bezerra. Aspectos Psicodinâmicos da Relação Homem-Trabalho: as contribuições de C. Dejours. **Rev. Psicologia Ciência e Profissão**, n.1/2/3, p.34-38, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pcp/v15n1-3/09.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MERLO, Álvaro Roberto Crespo. Psicodinâmica do Trabalho. In: JACQUES, Maria da Graça; CODO, Wanderley (orgs.). **Saúde Mental & Trabalho**. Leituras. 5. ed. Petrópolis, RJ. Editora: Vozes, p.130-42, 2011.

NARDI, Henrique Caetano. **Ética, trabalho e Subjetividade**: trajetórias de vida no contexto das transformações do capitalismo contemporâneo. Porto Alegre, RS: EdUFRGS, 2006.

PAOLI, Maria Celia. Trabalhadores e cidadania: experiência do mundo público na história do Brasil moderno. **Rev. Estud**. Av. v. 3, n. 7, p. 40-66, 1989. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v3n7/v3n7a04.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

ZANELLI, José Carlos. KANAN, Lilia Aparecida. **Fatores de Risco, Proteção Psicossocial e Trabalho. Organizações que emancipam ou que matam**. Florianópolis: Uniplac, 2018.



**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O FUTURO DA
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

OUTROS TEMAS LIGADOS À SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR



MONITORAMENTO DE RISCOS APLICADO À PRESERVAÇÃO DOS BENS CULTURAIS MARANHENSES

Carlos David Veiga França

Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA) e Núcleo de Pesquisas Jurídicas de Imperatriz (NUPEJI),
tutorveiga@gmail.com

Wellington Cardoso da Silva

Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, *wellcardoso21@yahoo.com.br*

Wanderson Braga dos Santos

Universidade Federal do Maranhão, *wanderson.braga.santos@gmail.com*

Marcelo Martins Ribeiro

Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, *olecramribeiro12@hotmail.com*

José Henrique M. Nascimento

Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, *henriquemedeiros22@yahoo.com.br*

Maria Jéssica Fiuza Lima

Universidade CEUMA renascença, *jessicafiuza1992@gmail.com*

RESUMO

A segurança da atividade laboral e preservação do patrimônio cultural são prerrogativas constitucionais. Sob este aspecto, a relação da miscelânea de riscos aos quais as edificações históricas do território maranhense estão expostas combinada à necessidade proteção do ambiente laboral e bens materiais fomentou a inquietude da pesquisa. Considerando o mote resolutivo não ocasional a pesquisa visou a criação de um banco de dados em plataforma do Sistema de Informação Geográfico (SIG) pautado na elaboração de índices distintos para os riscos de incêndios e desabamento seguida da elaboração de dados espaciais e produtos cartográficos. Para consecução dos objetivos propostos foram necessárias a elaboração de índices distintos de incêndios e desabamentos transcritos para a plataforma Web Google Formulários aplicados às Casas Culturais dos municípios maranhenses de São Luís e Alcântara no recorte temporal 2018-2019, seguido da tabulação, tratamento e produção de dados secundários. Em síntese, coadunando com uma população de 36 edificações inspecionadas e a classificação de risco grande ocorre predominância à incêndios (78%) em detrimento aos de desabamentos (3%).

PALAVRAS-CHAVE

Riscos; Incêndios; Desabamentos; Casas Culturais; Patrimônio Cultural.

INTRODUÇÃO

A segurança do trabalhador no desempenho de suas atividades laborativas é item preconizado pela Constituição Federativa do Brasil (1988). Neste sentido, o artigo 7, inciso XXII, da Carta Magna brasileira preceitua como direitos dos trabalhadores urbanos e rurais afim de garantir a melhoria de sua condição social a redução dos riscos inerentes a sua atividade laboral por intermédio da aplicação das normas de saúde, higiene e segurança. Além do arcabouço laboral, cabe rememorar o Art. 216, inciso V, da Carta Constitucional brasileira, a saber:

“§ 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação”. E adverte para as punições quando houver “§ 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei”. (BRASIL, 1989)

Associado a isto, a redação da Lei Estadual nº 6.546/1995 define como atributos obrigatórios às edificações no território maranhense: o Certificado de Aprovação emitido pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Maranhão (CBMMA), instalação do sistema de extintores portáteis, sinalização e iluminação de emergência, Plano de Ação de Emergência (PAE) e implantação de brigada de incêndio, etc. (MARANHÃO, 1995)

Outrossim, levantamentos recentes do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (2018) apontam que de um recorte de 92 casarões vistoriados no sítio histórico de São Luís, 12 apresentam grande risco de desabamento, enquanto, 32 médio e 48 pequeno. Desta miscelânea de riscos surge a inquietude da pesquisa, isto é, como a formulação, implantação e acompanhamento de políticas públicas pautadas no monitoramento dos riscos podem auxiliar na mitigação dos riscos de incêndios e desabamentos presentes nas instalações físicas das casas culturais dos sítios históricos dos municípios de São Luís e Alcântara – MA?

Partiu-se da premissa que as ocorrências de incêndios e desabamentos em edificações históricas não são decorrentes do acaso, mas fruto da associação de agentes geradores em ambientes de vulnerabilidade. Assim, a pesquisa visou à criação de um banco de dados em plataforma (SIG), com o intuito de fomentar a tomada de decisão dos órgãos gestores competentes nas ações de interesse público e/ou planejamento de políticas públicas para a preservação do patrimônio cultural nos sítios históricos maranhenses. Para tanto foi necessário a criação de índices distintos de incêndio e desabamento identificando as principais anomalias, falhas e patologias existentes; classificação da tipologia do risco; decodificação dos imóveis vistoriados com posterior mapeamento de risco e geração dados espaciais e produtos cartográficos confiáveis.

METODOLOGIA

O presente trabalho, descritivo de natureza quantiquantitativa foi aplicado em 36 casas da cultura do Estado do Maranhão, sito aos municípios de São Luís e Alcântara no recorte temporal de março de 2018 à março de 2019. Incipientemente foram elaborados checklists distintos em formato de índice de risco de incêndio e desabamento na interface do Software Excel versão 2016 da empresa Microsoft para o cadastramento dos dados em campo. Ato contínuo, ocorreu a transcrição dos índices para a plataforma Web Google Formulários com a criação dos seguintes formulários: Mapeamento de Riscos de Incêndios e Mapeamento de Riscos de Desabamentos.

No contexto dos registros institucionais e da componente espacial foram realizados o download na loja Play Store do aplicativo Open Câmera face ao registro fotográfico com à especificação do selo institucional, georreferenciamento do local vistoriado (latitude e longitude), altitude, data e hora. Combinado a isto, com a utilização de dispositivos móveis foi possível realizar à coleta dos dados primários em campo. Após isto, sucederam a tabulação e tratamento dos dados com a posterior produção da estatística descritiva com o atributo de frequência e percentis dispostos em gráficos e tabelas.

Sob a perspectiva da componente espacial foi realizada a espacialização dos imóveis vistoriados pelo processo de decodificação e criação de mapas temáticos de Risco de Incêndio e Risco de Desabamento na plataforma Web Google My Maps, com marcador georreferenciado na cor respectiva ao risco (vermelho-grande; amarelo-médio; verde-pequeno), além de conter como atributo legenda discriminando fotos da vistorias com as manifestações patologias identificadas, equipe vistoriante, data da vistoria, riscos, ações mitigatórias etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa materializou uma análise parcial das edificações que configuram uso de Casas da Cultura nos sítios históricos dos municípios de Alcântara e São Luís – MA no período de 2018 -2019. Neste aspecto, a população do estudo compreendeu 36 imóveis, sendo 92% sito à capital maranhenses, enquanto, 8% no município de Alcântara. Corroborando com o exposto, porém sob a ótica da análise espacial de riscos para o recorte vistoriado se perpetuam duas tipologias de risco, incêndios e desabamentos. Para o primeiro, e em referência as edificações vistoriadas no sítio histórico do município de Alcântara perpetuam dois gêneros de classificação do risco de incêndio, isto é, médio (67%) e grande (33%), enquanto para as edificações sito ao município de São Luís materializa-se as seguintes classes: médio (79%) e grande (21%). É manifesto um cenário de risco ao fogo fora de controle.

Outrossim, os riscos de desabamentos dos imóveis vistoriados estão espacializados no município de Alcântara nas tipologias pequeno (33%) e médio (67%), ao passo que, para a capital maranhense em três classes distintas: pequeno (45%), médio (52%) e grande (3%). Ademais, o risco global das Casas de Cultura na ótica de incêndio representa (78%) imóveis de risco médio e (22%) para grande risco, já na temática de desabamento, temos (44%) com pequeno, (53%) com médio e (3%) com grande risco. Associado a estatística descritiva, a pesquisa permitiu a criação de um banco de dados em plataforma SIG com bases vetoriais secundárias, hospedada na plataforma WEB Google MY MAPS de forma distinta para o mapeamento coroplético dos riscos de incêndios e desabamentos dos sítios históricos ludovicense e alcantareense.

Ademais, as principais anomalias e falhas inspecionadas são inerentes à regularização (7) e adequações (29) das medidas de segurança contra incêndio e pânico, bem como, manutenção preventiva (16) e/ou manutenção preventiva e corretiva (20) dos sistemas construtivos. Logo, a maioria das edificações vistoriadas já apresentavam a instalação do sistema de proteção contra incêndio e explosões, porém necessitando de adequações relativas à a documentações e comissionamento dos sistemas. Assim, em virtude da idade construtiva, as edificações apresentam necessidade de manutenção corretiva para conter o desenvolvimento das manifestações patológicas e desempenho salutar dos sistemas.

Destarte, o cenário de risco proposto conflita com as diretrizes de segurança contra incêndios e emergências vigentes no território maranhense, no que tange a carência de implantação e comissionamento dos sistemas e documentações de proteção contra incêndio e pânico, além de propiciar vulnerabilidade dos sistemas construtivos às manifestações patológicas fortuitas de carências de manutenções culminado em um ambiente laboral exposto à riscos laborais de acidentes. Assim, a produção de informação científica fundamenta a tomada de decisão dos gestores na preservação do bem cultural, mitiga os riscos do ambiente laboral, além de proteger os consumidores do imóvel garantindo a dinâmica social e econômica salutar.

CONCLUSÕES

Em síntese, os imóveis das Casas da Cultura vistoriados carecem de manutenção preventiva (44%) e preventiva/corretiva (56%) dos elementos construtivos, além de ações de pronta intervenção no que tange adequações (81%) e regularizações (19%) urgentes dos quesitos inerentes à segurança contra incêndio e emergências. Ocorre ainda predominância das edificações com elevado risco de incêndios (28) em detrimento às manifestações patológicas incidentes para grande risco desabamentos (1), e desta forma, definem-se as primeiras relações de prioridade de ação para os órgãos gestores e sociedade civil organizada.

Por conseguinte, a elaboração de um banco de dados (SIG) contendo a espacialização dos imóveis das Casas da Cultura com suas respectivas categorizações de riscos possui o objetivo primo de orientar a população usuária destes atrativos turísticos sobre a atual condição de segurança do estabelecimento, da mesma maneira que gerar dados consolidados para fomentar a tomada de decisão dos órgãos gestores competentes em suas ações de interesse público e ou desenvolvimento de políticas públicas que garantam a preservação do bem cultural.

Logo, a agenda, elaboração, implementação, controle e posterior extinção das políticas públicas fomentam o desenvolvimento de estratégias a curto, médio e longo prazo para a mitigação dos riscos laborais, e conseqüente, garantia do desempenho salutar dos sistemas construtivos componentes das Casas Culturais maranhenses.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO. **Estatísticas Operações Casarões**. Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Maranhão. São Luís, 2018.

MARANHÃO. Câmara dos Deputados do Estado do Maranhão. **Lei N° 6.546 de 29 de dezembro de 1995**. Dispõe sobre o código de segurança contra incêndio e pânico do estado do Maranhão e dá outras providências. São Luís, MA: Câmara de Deputados do Estado do Maranhão, 1995. 56 p. Disponível em: <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=129412>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL SOB A PERSPECTIVA DE ATENDIMENTOS NO TERRITÓRIO MARANHENSE

Carlos David Veiga França

Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA) e Núcleo de Pesquisas Jurídicas de Imperatriz (NUPEJI),
tutorveiga@gmail.com

Sandro Machado Amorim

CBMMA, *smacbm@gmail.com*

Fernando Fernandes de Almeida

CBMMA, *fernandofalmeida@gmail.com*

Wellington Cardoso da Silva

CBMMA, *wellcardoso21@yahoo.com.br*

Wanderson Braga Santos

CBMMA, *wanderson.braga.santos@gmail.com*

Yuri Luis Pinheiro Cantanhede

CBMMA, *yl506@hotmail.com*

RESUMO

A carência de estudos científicos face às ocorrências de proteção e defesa civil proporcionam vulnerabilidades ao enfrentamento dos desastres no território maranhense. Desta forma, a pesquisa objetivou a divulgação de informações técnicas inerentes ao atendimento do Departamento Técnico da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Maranhão (CEPDECMA) fundamentadas nas inspeções in situ, identificação dos sistemas construtivos em situação de risco e organização dos conhecimentos em banco de dados. Os procedimentos metodológicos adotados perpassaram pela instrumentalização da coleta de dados face ao recorte do primeiro semestre do ano de 2021, por meio do preenchimento da ficha de verificação pautadas nas diretrizes da NBR 16.747/2020 da ABNT, Inspeção Predial, associada à Matriz de Gravidade, Urgência e Tendência adaptada de Verzola, Marchori e Aragon (2014) seguido da produção de dados secundários com a utilização do Princípio de Pareto, frequências relativas e acumuladas. Ato contínuo, com o atributo do software QGis foram produzidos os mapas temáticos de atendimento e elaboradas as geoestatísticas. Em síntese, o território maranhense apresenta predominância de exposição aos riscos tecnológicos fortuitos de obras civis com grau crítico de colapso e degradação dos sistemas construtivos. O cenário é indicativo da idade edificada elevada combinada à falta de manutenção. Em síntese, o principal resultado é a produção de informação técnica que fundamenta a tomada de decisão dos órgãos competentes e sociedade civil organizada para salvaguarda da vida, proteção do meio ambiente, continuidade do processo produtivo e dinâmica social.

PALAVRAS-CHAVE

Proteção, Defesa Civil, Decisão, Território, Maranhense.

INTRODUÇÃO

A inviolabilidade do direito à vida, segurança, propriedade e informação são prescritivos. Assim, o art. 144, inciso V, §5º da Carta Magna brasileira institui os Corpos de Bombeiros Militares como órgãos componentes da Segurança Pública com **atribuições de execução das atividades de defesa civil**, além das demais definidas em lei específica (BRASIL, 1988, grifo nosso). Outrossim, o art. 116, da Constituição Estadual do Maranhão define o Corpo de Bombeiros Militar como órgão central do Sistema de Defesa Civil do Estado e executor da Política Estadual de Defesa Civil (MARANHÃO, 1989). Neste cenário, o art. 2, inciso IX, da Lei Estadual nº 10.230 de 23 de abril de 2015, exemplifica as atribuições e competências institucionais do CBMMA, conforme redação abaixo:

IX - **desenvolver pesquisas científicas em seu campo de atuação funcional e ações educativas** de prevenção de incêndios, socorros de urgência, pânico coletivo e proteção ao meio ambiente, bem como ações de proteção e promoção do bem-estar da coletividade e dos direitos, **garantias e liberdades do cidadão, estimulando o respeito à cidadania, por meio de ações de natureza preventiva e educacional** ou por meio de convênios;(MARANHÃO, 2015, grifo nosso)

Corroborando ao contexto supracitado a obrigatoriedade de cumprimento do art. 5º, inciso XXXIII, art. 37, §3º, inciso II e art. 216, §2º da Constituição Federal do Brasil 1988 regulamentados pela Lei nº 12.527/2011 que **assegura o direito fundamental de acesso às informações produzidas ou armazenadas por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios** (BRASIL, 2011, grifo nosso).

Destarte, partiu-se do pressuposto que os riscos de desastres não são randômicos e sim resultantes da correlação de ameaças atuando em ambientes de vulnerabilidade de um determinado recorte espacial. Logo, o objetivo da pesquisa foi divulgar informações inerentes às ocorrências atendidas pelo Departamento Técnico da CEPDECMA durante o 1º semestre do ano de 2021. Para tanto, foi necessário realizar inspeções in situ em edificações, obras de arte de engenharia e áreas em situação de perigo buscando identificar os principais riscos que as manifestações patológicas materializam nos sistemas construtivos, além de elaborar um banco de dados que fomente as tomadas de decisões assertivas dos gestores e sociedade civil organizada.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados foram iniciados com a elaboração de folha de verificação fundamentada nas diretrizes da NBR 16.747:2020 da ABNT que discorre sobre Inspeção Predial para identificação, classificação e definição do grau de risco das manifestações patológicas dos sistemas construtivos inspecionados combinado a Matriz GUT (gravidade, urgência e tendência) de Verzola, Marchiori e Aragon (2014). Posteriormente foi realizada a tabulação e tratamento dos dados primários com posterior aplicação do Princípio de Pareto para a elaboração da estatística descritiva e confecção do banco de dados alfanuméricos.

Em seguida, com o atributo da malha dos municípios maranhenses fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) associado ao software Quantum Gis versão 3.16 (QGIS) foi elaborado o Mapa temático de Densidade de Ocorrências com divisão de 4 fatores de escala por meio da técnica de quebras naturais (jenks). Associado a isto, adveio o cadastramento de edificações em situação de risco no software My Maps formulando um banco de dados geográficos. Por fim foi produzida informação confiável representada nas peças técnicas de Relatórios e Pareceres. Desta forma, face aos objetivos propostos e procedimentos metodológicos adotados a referida pesquisa é classificada como descritiva, natureza quantitativa e eixo longitudinal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o recorte pesquisado foram realizados 325 atendimentos dispostos da seguinte forma: janeiro (4), fevereiro (209), março (79), abril (18), maio (4) e junho (11). Os valores relativos ao trimestre fevereiro, março e abril apresentam a peculiaridade do desenvolvimento de ações de planejamento estratégico institucional materializado nas Operações Caça Riscos no sítio histórico ludovicense (261) e Caça Riscos Tecnológicos no município de Bacabal (15).

Ademais, os atendimentos foram distribuídos espacialmente no território maranhense em 14 municípios, assim especificados por ordem decrescente: São Luís (293), Bacabal (15), Paço do Lumiar e Godofredo Viana (3), Itapecuru Mirim (2), Vitória do Mearim, Pedreiras, Icatu, Raposa, Viana, Chapadinha, Cândido Mendes, Caxias e São José de Ribamar (1). Sob este prisma, ocorrem concentrações de atendimento na Ilha do Maranhão, litoral ocidental e zona central do Estado. Isto justifica-se por ações reativas à acidentes, demandas municipais reprimidas, inexistência e/ou inoperabilidade das Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil, aglomerados urbanos e edificações inseridas em poligonais de proteção histórica.

Outrossim, o recorte apresentou o seguinte cadastramento para a Codificação Brasileira de Desastres: tecnológicos (314), naturais (8), geológico (2) e biológico (1) com predominância de tipologia de atendimento para obras civis (313). A representatividade massiva da codificação tecnológica com tipologia de obras civis é inerente a avançada idade construtiva dos imóveis inspecionados combinada à carência de manutenção preventiva, protetiva e corretiva dos sistemas construtivos impondo aos elementos constituintes o Estado Limite de Serviço (perda de desempenho para o que fora projetado) com evolução para Estado Limite Último (colapso).

Considerando a aplicação do Princípio de Pareto é explícito que a principal problemática a ser enfrentada são os sistemas construtivos em situação de colapso (87,1%). Corrobora ao exposto, o processo de degradação dos sistemas construtivos formatando juntos 92,9% dos problemas. Coaduna a esta realidade, o seguinte ranking das três tipologias edificáveis com atendimentos mais frequentes: edificações históricas (259), residenciais multifamiliares (12) e pontes (10). Dessarte foi confeccionado um banco de dados geográfico utilizando a tecnologia do Sistema de Informação Geográfica (SIG) no software My Maps, além do Mapa temático de Densidade de Ocorrências espacializando o quantitativo de ocorrências por município atendido.

CONCLUSÕES

Ante ao exposto, a pesquisa coaduna com um diagnóstico representativo da predominância de inspeções periódicas anuais na capital maranhense. Por outro lado, ocorre fomento de diversos órgãos federais, estaduais e municipais no que tange a elaboração de peças técnicas para fundamentar suas tomadas de decisões. Sob este aspecto, ocorre espacialização dos atendimentos em 6,45% do território maranhense.

Destarte, 96% dos atendimentos são classificados como tecnológicos relativos a obras civis. Outrossim é latente que a correção dos riscos de colapso e degradação dos sistemas construtivos compõem os dois principais problemas de enfrentamento mapeados, e estes quando combinados a depreciação exponencial de não intervenção para manutenções preventivas, corretivas e preditivas lhes conferem agravante.

Além disto, as edificações históricas configuram aproximadamente 80% das tipologias edificáveis em situação de risco do território maranhense inspecionado. Corrobora ao cenário a produção de informação agregada em um banco de dados que proporciona acesso em tempo real facilitando as tomadas de decisões no palco de operações, e sobretudo, fundamentando o planejamento estratégico institucional de forma assertiva para a preservação da vida, meio ambiente e dinâmica social, da mesma maneira que disponibilizando subsídios à sociedade civil nas garantias de seus direitos constitucionais, principalmente, o de salvaguarda do patrimônio cultural e acesso à informação.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento**. São Paulo, 21 mai. 2020. Facebook: ABNT Normas Técnicas @ABNTOfcial. Disponível em: [qGLCqynp1IGE2-U&fref=nf](https://www.abnt.org.br/qGLCqynp1IGE2-U&fref=nf). Acesso em: 5 set. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 31 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 8 de novembro de 2011**. Regula o acesso à informação e da outras providências. Brasília: Presidência da República, [2011]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 05 set. 2021.

MARANHÃO. **Constituição do Estado do Maranhão**, promulgada em 5 de outubro de 1989. São Luís: Assembleia Constituinte do Estado do Maranhão, [2019]. Disponível em: <http://legislacao.al.ma.gov.br/ged/cestadual.html>. Acesso em: 31 mar. 2021.

_____. **Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015**. Dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão e dá outras providências. São Luís: Palácio do Governo do Estado do Maranhão, [2015]. Disponível em: <http://stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=3868#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica,Maranh%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias>. Acesso em: 31 mar. 2021.

VERZOLA, S. N.; MARCHIORI, F. F.; ARAGON, J. O. (2014). **“Proposta de lista de verificação para inspeção predial x urgência das manutenções”**. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, XV ENTAC, Maceió: Alagoas (Brasil), pp. 1226-1235. <http://doi.org/10.17012/entac2014.300>.

CAÇA RISCOS TECNOLÓGICOS NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA (2021)

Carlos David Veiga França

Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA) e Núcleo de Pesquisas Jurídicas de Imperatriz (NUPEJI),
tutorveiga@gmail.com

Wellington Cardoso da Silva

CBMMA, *wellcardoso21@yahoo.com.br*

Cláudio Roberto Rodrigues de Melo

CBMMA, *mello100@hotmail.com*

Paulo Breno Santana Sousa

CBMMA, *breno.santana122@hotmail.com*

Cleyton dos Santos

CBMMA, *cssantoscleiton@gmail.com*

Weslina Samanta Martins Pires

3XM Engenharia, *samantamartins245@gmail.com*

RESUMO

Os riscos tecnológicos são latentes no território maranhense expondo os cidadãos a um cenário de perda da incolumidade da vida, segurança, propriedade e mobilidade. Assim, a pesquisa objetivou inspecionar 12 elementos construtivos quanto à identificação, classificação, definição do grau de risco e priorização das ações interventivas face as manifestações patológicas identificadas. Metodologicamente foi realizado o Planejamento Estratégico pautado na ferramenta 5W3H e mapa mental, elaboração do Plano de Ação e Ficha de Inspeção adaptada das NBR's 16.747/2020 e 9.452/2019 da ABNT combinada à Matriz GUT de Verzola, Marchiori e Aragon (2014). Os resultados obtidos perpassaram pela elaboração de peça técnica com estatística descritiva coadunando com o Mapa de Espacialização dos Riscos, além da produção de informação para a tomada de decisão dos gestores e sociedade civil organizada, a fim de mitigar os riscos tecnológicos e garantir a dinâmica social no território bacabalense.

PALAVRAS-CHAVE

Riscos; Tecnológicos; Manifestações patológicas; Bacabal; CBMMA.

INTRODUÇÃO

O acesso à mobilidade segura é um direito constitucional fundamental expresso no artigo 5º, inciso XV da Carta Magna brasileira (BRASIL, 1988). Combinado a este enfoque destacam-se ainda a inviolabilidade do direito à **vida, segurança e propriedade** (BRASIL, 1988, grifo nosso). Ademais, a redação disposta no título VIII, artigos 250 e 256, do Código Penal Brasileiro, Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940, disciplina os delitos que atentam contra a vida, o patrimônio, a segurança, a saúde da sociedade, fomentando fatos típicos geradores de crime contra a incolumidade pública, para o caso em análise, representados

respectivamente pelo ato de causar incêndio, desabamentos ou desmoronamentos com exposição a perigo à vida, integridade física ou patrimônio de outrem (BRASIL, 1947).

Neste ensejo, a Lei Estadual nº 11.390/2020, dispõe sobre a obrigatoriedade da instalação das medidas de segurança contra incêndios em edificações e áreas de risco no território maranhense. Ademais, a Constituição Estadual do Maranhão disciplina em seu art. 116, inciso I, define que cabe ao Corpo de Bombeiros Militar estabelecer e executar a política estadual de defesa civil (MARANHÃO, 1989). Outrossim, a Lei Estadual nº 10.230/2015, que trata da Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, exemplifica as competências legais deste Órgão, conforme redação do Capítulo II, art. 2º, inciso III, a seguir:

III – exercer atividades de polícia administrativa para os serviços de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Salvamento, **podendo, por meio de estudos, vistorias, análises, planejamento, fiscalização e controle de edificações, embargar, interditar obras, serviços, habitações e locais de diversões públicas que não oferecerem condições de segurança e de funcionamento** (MARANHÃO, 2015, grifo nosso).

Sob esta conjectura a pesquisa objetivou inspecionar 12 elementos construtivos compreendendo Obras de Arte de Engenharia e edificações diversas quanto à identificação, classificação, definição de grau de risco e priorização das ações corretivas das manifestações patológicas identificadas fundamentado a tomada de decisão dos gestores e sociedade civil organizada para mitigar riscos tecnológicos, além de garantir a paz e dinâmica social do território bacabalense.

METODOLOGIA

Inicialmente foi elaborado o Planejamento Estratégico com o atributo da ferramenta 5W3H combinada ao mapa mental considerando os 12 objetos em situação de risco indicados pelo 6º Batalhão de Bombeiros Militar do Maranhão (6º BBM). Assim, as inspeções foram realizadas por 07 (sete) profissionais, compondo duas frentes de trabalho distintas, distribuídas em 2 turnos nos dias 14 e 15 de abril do corrente ano.

Metodologicamente, a pesquisa adveio o seguinte rito: Plano de Ação decorrente do Planejamento Estratégico, Ficha de Inspeção adaptada das NBR´s 16.747/2020 e 9.452/2019 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) fulcro à identificação, classificação e definição do grau de risco (crítico, médio e mínimo) das manifestações patológicas seguido da elaboração de mapas de danos distintos por sistemas inerente aos elementos construtivos inspecionados, associados à Matriz GUT (gravidade, urgência e tendência) adaptada de Verzola, Marchiori e Aragon (2014) para priorização das ações interventivas.

Em seguida, com os objetos in situ georreferenciados foi produzido um mapa temático com o atributo da ferramenta My Maps. Em relação aos recursos materiais foram utilizadas as viaturas Auto Rápidos AR 50 e AR 27, embarcação do 6º BBM, câmera termográfica com tecnologia MSX, Drone Eachine, trena eletrônica de 50 metros BOSH, celulares e notebooks.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos procedimentos metodológicos para consecução dos objetivos propostos foram materializados os seguintes resultados: 12 objetos construtivos inspecionados, sendo 07 pontes (71% crítico), 01 estádio de futebol (crítico), 01 edificação mista (crítico), 01 escola (crítico) e 02 quadras poliesportivas (críticas). Sumariamente, dos 12 objetos inspecionadas 83% estão em situação crítica face a degradação dos seus sistemas construtivos materializados principalmente por manifestações patológicas à nível infiltrações e inexistência de sistema de proteção contra incêndio e pânico, confrontando, respectivamente, as diretrizes dos direitos e garantias constitucionais brasileiras no que tange à salva guarda da vida, mobilidade e segurança, além dos ditames da Lei 11.390/2020 de proteção contra o fogo fora de controle no Estado do Maranhão.

Outro produto confeccionado foi elaboração da Ficha de Inspeção com a finalidade de cadastramento das manifestações patológicas inspecionadas por sistemas construtivos identificando a tipologia, classificação, grau de risco e prioridade de ações. Ademais foi produzida peça técnica da engenharia diagnóstica, mapas de danos e produto cartográfico no software My Maps. Em suma, o território bacabalense apresenta diversidade de riscos tecnológicos, em destaque, as OAE's representativas das pontes e estádio, configurando 10 objetos com nível crítico de degradação. A Figura 1 a seguir é representativa do Mapa de danos e espacializações das tipologias de risco inspecionadas:

Figura 1: Mapa de danos e espacialização dos atendimentos por risco.



Fonte: Autores (2021).

O mosaico em seus boxes (a) e (b) são representativos do modelo de cadastramento das manifestações patológicas, respectivamente em uma ponte de concreto armado e no forro de gesso de uma edificação com uso de praça desportiva, ao passo que o box (c) faz referência coroplética do risco dos objetos inspecionados.

CONCLUSÕES

Em síntese, ocorreu a inspeção de 12 objetos em situação de risco tecnológico no território bacabalense pontuando-se as ações de gestão de risco de desastres nas fases de prevenção e mitigação a serem adotadas, bem como, no respeito às esferas de competência foram empregadas medidas de enfrentamento face à diversidade de riscos manifestos com a aplicação de notificações, elaboração de peça técnica e produto cartográfico coadunando à autoridade competente na tomada de decisão assertiva sobre os casos.

Neste contexto, 5 pontes apresentaram manifestações patológicas em algum sistema construtivo que inferem ao nível crítico de degradação com necessidade de intervenção para recuperação urgente, enquanto as demais, requerem manutenção corretiva e preventiva. Ainda sob este mote, as edificações com funcionalidade de praças desportivas, escolas e mista apresentam nível de degradação crítico em pelo menos um sistema construtivo devendo ser adotadas medidas interventivas.

Face ao cenário de risco manifesto é imperiosa a elaboração de um Plano de Ação, em conformidade com as competências legais do órgãos públicos, proprietários e sociedade civil organizada, acompanhado de cronograma das manutenções corretivas imediatas a serem realizadas, do mesmo modo que ocorra, pós intervenção, o fornecimento do Manual de Uso e Manutenção dos sistemas construtivos, visando a garantia de parâmetros seguros, apoio a fiscalização contínua, definição de responsabilidades, e sobretudo, para salvaguardar a vida útil dos sistemas construtivos e todos os demais desdobramentos à estes inerentes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Inspeção de pontes, viadutos e passarelas de concreto – Procedimento**. São Paulo, 27set. 2019. Disponível: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=426626>. Acesso em: 9 mai.2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Inspeção Predial: Diretrizes, Conceitos, Terminologias e Procedimentos**. São Paulo, 21 mai.2020. Disponível em: <https://sindicolegal.com/abnt-nbr-16747-2020-inspec%CC%A7a%CC%83o-predial-diretrizes-conceitos-terminologias-e-procedimentos/>. Acesso em: 10 mai.2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 31 mar. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 31 dez. 1940.

MARANHÃO. **Constituição do Estado do Maranhão**, promulgada em 5 de outubro de 1989. São Luís: Assembleia Constituinte do Estado do Maranhão, [2019]. Disponível em:<http://legislacao.al.ma.gov.br/ged/cestadual.html>. Acesso em: 31 mar. 2021.

MARANHÃO. **LEI Nº 11.390, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2020**. Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado do Maranhão, e dá outras providências. Disponível em: <https://cbm.ssp.ma.gov.br/index.php/2021/01/13/013-2021-regulamento-de-seguranca-contra-incendios-das-edificacoes-e-areas-de-risco-no-estado-do-maranhao/>. Acesso em: 26 jul. 2021.

_____. **Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015**. Dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão e dá outras providências. São Luís: Palacio do Governo do Estado do Maranhão, [2015]. Disponível em: <http://stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=3868#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica,Maranh%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias>. Acesso em: 31 mar. 2021.

VERZOLA, S. N.; MARCHIORI, F. F.; ARAGON, J. O. (2014). “**Proposta de lista de verificação para inspeção predial x urgência das manutenções**”. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, XV ENTAC, Maceió: Alagoas (Brasil), pp. 1226-1235. <http://doi.org/10.17012/entac2014.300>.

A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO NAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DO PORTO DE NATAL-RN

Anna Cecília Chaves Gomes

IFRN, anna.cecilia@ifrn.edu.br

Clarice Guilherme Barreto

IFRN, clarice.barreto@ifrn.edu.br

Daniele de Macedo Henrique

IFRN, daniele.henrique@ifrn.edu.br

Paulo Ferreira de Lima Filho

IFRN, paulo.ferreira.filho@hotmail.com

RESUMO

A justificativa do presente trabalho se dá pela análise da importância do trabalhador portuário para a dinâmica e desenvolvimento do comércio exterior.

O objetivo principal deste artigo é: Verificar os aspectos logísticos do transporte de cargas dentro do ambiente do porto de Natal; Já os objetivos específicos são: Identificar as principais normas de segurança do trabalho no controle e prevenção de acidentes; Estudar a norma de número 29, que trata da segurança do trabalho portuário e dos principais agentes de risco no ambiente do trabalho portuário no porto de Natal; Propor medidas e sugestões que melhorem a segurança do ambiente e do trabalhador. A metodologia utilizada foi do tipo exploratória-descritiva, pesquisa realizada através de estudo de caso. Como resultados e conclusões, observou-se que o porto necessita de diversas melhorias no que diz respeito à segurança do trabalho. O artigo pontuou algumas sugestões para que a dinâmica e as atividades portuárias pudessem ser melhoradas.

PALAVRAS-CHAVE

Comércio exterior. Trabalhador Portuário. Norma Regulamentadora 29.

INTRODUÇÃO

A globalização proporcionou relações econômicas mais estreitas entre as nações do globo. Segundo Amaral (2004), o grau de interdependência das relações entre os Estados soberanos conduz para a sistematização dos processos de aproximação. Quando se trata de grande quantidade de mercadorias, logo se pensa no modal aquaviário para realizar seu transporte, ou seja, nos navios, por sua grande capacidade de transportar grandes volumes de cargas e seu baixo custo operacional, se comparado a outros meios, além do menor risco de acidentes e roubos. Segundo Nominato (2009), com o passar dos anos este modal foi evoluindo e se desenvolvendo, visando maior segurança e agilidade, mantendo-se sempre como a melhor opção de transporte de mercadorias. Os portos são onde ocorrem o embarque e desembarque das mercadorias nos navios. Trata-se de um local cercado por riscos de acidentes, devido ao uso de diversas máquinas de grande porte, além de serem locais naturalmente insalubres. Portanto, trata-se de uma região

de perigo constante, principalmente para os trabalhadores que ali executam suas funções. Segundo Silva (2011), este trabalho executado no porto é reconhecidamente um dos mais perigosos e danosos para o homem. É importante destacar que o comércio internacional está diretamente ligado às atividades portuárias, e que, os funcionários deste local são os responsáveis pelas operações que lá ocorrem. Os trabalhadores portuários sofrem com diversos problemas de saúde ocupacional, devido ao fato de estarem expostos aos mais diversos tipos de riscos, como mecânicos, biológicos e naturais. Portanto, existe a necessidade de fazer um estudo sobre a importância das normas de segurança do trabalho assim como o treinamento dos funcionários com o objetivo de prevenir e evitar acidentes, bem como analisar a importância da Norma Regulamentadora 29 e seu cumprimento. O porto da cidade de Natal foi escolhido como lócus para um estudo de caso por causa de sua importância para a economia do Estado do Rio Grande do Norte e de sua localização geográfica. Espera-se que esse trabalho venha a contribuir de forma a entender como um ambiente seguro nos portos pode colaborar para garantir o bom funcionamento das operações logísticas do comércio exterior e para a otimização das tarefas dos trabalhadores portuários. Além desses fatores, espera-se que esta pesquisa deixe abertas possibilidades para futuros estudos que possam viabilizar melhorias na área.

METODOLOGIA

Quanto ao objetivo geral, trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória-descritiva, pois seu principal objetivo foi a descoberta de problemáticas e suas conclusões. Exploratória, pois tem objetivo de estudar e entender fenômenos, através da construção de hipóteses e o aprimoramento de ideias. Descritiva, pois busca levantar dados sobre o objeto de estudo, ou seja, apenas descrever o fato ou fenômeno, sem se preocupar com sua causa. Logo, foi feito um levantamento bibliográfico na literatura da área e afins e documental, através de artigos, sites da internet, livros e entrevista com funcionário do Porto de Natal. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois procura entender os motivos dos fatos analisados. As características de pesquisa qualitativa apresentadas neste trabalho, justificam-se pela entrevista realizada com funcionário do porto de Natal. Para a coleta de dados, foi respondido um questionário com perguntas sobre a temática analisada e elaboração de relatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O porto de Natal está localizado na capital do Estado, no bairro da Ribeira, zona leste, sendo o mais próximo do continente europeu, devido a sua localização geográfica. É administrado pela CODERN (Companhia Docas do Rio Grande do Norte. Foi fundado em 21 de outubro de 1932. De acordo com o site da CODERN, possui uma área de 53.000 mil metros quadrados, uma extensão de cais contínuo de 567m, 4 armazéns, sendo 2 do tipo seco, utilizados para armazenagens de cargas em geral e nas operações de ova e desova de contêineres. Possui uma área descoberta de armazenagem que constitui 4 pátios, com capacidade para 4 mil TEU (Twenty-feet Equivalent Unit) de contêineres, nos quais podem ser empilhados 2 cheios e 5 vazios. (CODERN,2019)

Na figura a seguir, observa-se um mapa representativo do porto de Natal:

Figura 1: Mapa do Porto de Natal, RN



Fonte: LabTrans, Plano Mestre Porto de Natal.

Os principais tipos de cargas e as formas que ocorre a movimentação, no porto, estão listadas na tabela seguinte.

Tabela 1

PRINCIPAIS TIPOS DE CARGAS	MOVIMENTAÇÃO
Trigos, produtos de origem animal, frutas, minérios, sondas de perfuração de poços de petróleo, peças eólicas e cargas diversas.	Unitização de contêineres ou mesmo de forma solta. Guindastes, guinchos das próprias embarcações, empilhadeira

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Nos processos de atracação e desatracação, seguindo às normas da NR-29, observa-se que são adotadas medidas de prevenção aos acidentes, tomando-se todos os cuidados para que não ocorra prensagem, batidas. Todos os funcionários envolvidos usam rádios telecomunicadores, necessariamente, coletes salva vidas classe IV, aprovados pela Diretoria de Portos e Costas (DPC). Quanto aos outros pontos de cumprimento da norma reguladora 29, periodicamente, o porto proporciona treinamento e cursos de reciclagem e aperfeiçoamento para seus funcionários, em várias áreas, como manutenção de equipamentos, máquinas, contêineres, gestão ambiental, coleta e tratamento residual, entre outros. Com relação aos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), o porto disponibiliza aos seus funcionários e visitantes, tais como: capacetes, máscaras contra poeira, protetores auriculares, óculos e coletes.

O Porto de Natal conta com Serviço Especializado de Saúde e Segurança do Trabalhador Portuário (SESS-TP), composto por profissionais de diversas áreas, como engenheiro, técnicos de segurança do trabalho, médico, técnicos de enfermagem e escalador. Logo, cumpre com as exigências impostas pela NR-29.

O trabalho manual arriscado ainda é muito presente no local. Além de outros problemas observados, como a presença de equipamentos velhos, sucateados e com falta de manutenção, problemas de iluminação e sinalização, falhas no piso, que apresenta condições bastante favoráveis à ocorrência de acidentes, além de fatores naturais como a exposição ao calor e à umidade. O risco biológico também é muito presente, sendo um facilitador da propagação e espalhamento de doenças. Vale ressaltar a Pandemia de Covid19, que se iniciou na China e se propagou em 2020, sendo os trabalhadores viajantes e as cargas transportadas, grandes fatores potenciais de transmissão do vírus e outras doenças. O local não conta com um serviço de atendimento em urgências e primeiros socorros, um serviço bastante necessário, tendo em vista o alto risco das atividades que os funcionários exercem.

CONCLUSÃO

Foi observado que em diversos pontos o porto de Natal segue criteriosamente as normas da NR-29, que trata da segurança de trabalho portuária, porém há diversos fatores que ainda necessitam de melhorias para a correta adequação às normas. Observou-se a necessidade de o local contar com uma unidade de atendimento de saúde e primeiros socorros, para que sejam prestados os atendimentos paliativos iniciais em caso de acidentes, até a remoção do acidentado para uma unidade de saúde especializada. Justifica-se essa necessidade pela conclusão de que o ambiente laboral portuário é bastante propício a acidentes graves, além de que, é importante para qualquer empresa que seja, contar com uma unidade de prestação de socorros em saúde, a exemplo disso, seria um posto com consultório, enfermaria e equipamentos de primeiros socorros.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Antonio Carlos Rodrigues, **Direito do Comércio Internacional**. Ed Lex, São Paulo, 2004

ANTAQ, **Agência Nacional de Transportes Aquaviários**, <http://portal.antaq.gov.br/> acesso em 15/09,19 2020

CODERN, **Companhia Docas do Rio Grande do Norte**, 2019

EDIVAR, Francisco; PIRES, Silvia, **Abordagem Prática do Trabalho Portuário e Avulso**. ed.1Ed. LTR. São Paulo. 2015

Florianópolis, SC, **Plano Mestre do Porto de Natal**, 2015

A CONSTRUÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE DO TRABALHADOR NO BRASIL ANALISADO PELO MODELO DOS MÚLTIPLOS FLUXOS E SEU IMPACTO NAS ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES DE TRABALHO

Jesimiel Pinheiro Cavalcante

Doutorando, UNIT-AL, jesimiel.pinheiro@souunit.com.br

Amanda Thais P. C. Cavalcante

Esp. Enfermeira do Trabalho, PMPI, amandathais1982@gmail.com

Walcler de Lima Mendes Junior

Dr. Professor, UNIT-AL, walclerjunior@hotmail.com

Jesana Batista Pereira

PhD. Professora, UNIT-AL, jesana.batista@souunit.com.br

RESUMO

Este artigo tem o objeto de refletir sobre o processo de construção de Políticas Públicas e Saúde do Trabalhador no Brasil - (SST) ao longo do tempo e sua eficácia a partir dos dados de acidentes utilizando o modelo de múltiplos fluxos. É baseado na evolução legal sobre SST e nos indicadores estatísticos, onde na busca por eventos passados nos permite verificar a adesão do modelo de SST adotado no Brasil ao modelo dos múltiplos fluxos proposto por Kingdon. Dessa forma, foi possível concluir que após a implantação de mecanismos legais de políticas públicas em SST como a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) na década de 80 e a Portaria 3214 no final da década de 70, onde teve como resultados a diminuição significativa do número de acidentes e doenças do trabalho por milhão de empregados com o passar dos tempos. A convergência do fluxo de problemas, do fluxo político e do fluxo de soluções, alinhados com a participação de diversos atores resultou na criação do sistema que continua em ativação e obteve uma redução de aproximadamente 41 mil acidentes e doenças/milhão de empregados para aproximadamente 6 mil acidentes e doenças/milhão de empregados de 1970 até 2017.

PALAVRAS-CHAVE

Políticas Públicas, Segurança e Saúde, múltiplos fluxos.

INTRODUÇÃO

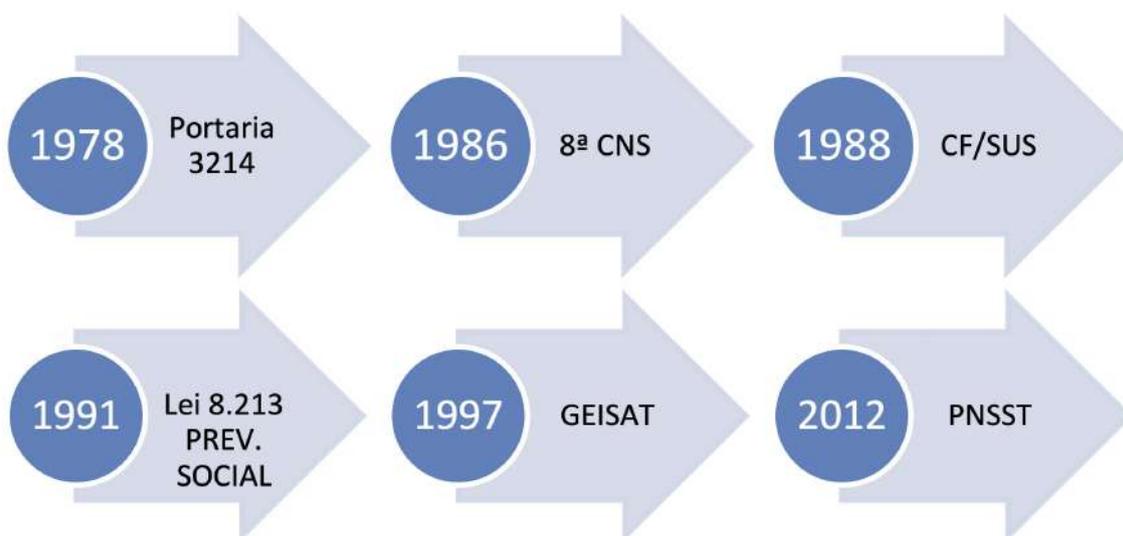
Na década de 70, o Brasil motivado por novos modelos de produção e consumo passou por um período chamado de milagre econômico, com uma taxa do Produto Interno Bruto em 10 %, e contando com cerca de 26 milhões de empregados registrados. Neste período ocorreram cerca de 1.2 milhões de acidentes de trabalho apenas com trabalhadores registrados. De acordo com (MACHADO; GOMEZ, 1994), a violência decorrente de situações de trabalho é responsável por uma parcela significativa de mortes no Brasil, em

1970 a taxa de letalidade foi de 1,83% e a taxa de mortalidade em 0,31%, causando prejuízos aos trabalhadores, aos empregadores e ao estado. Estes dados demonstram o quanto era preocupante as questões de SST, levando a comunidade científica a se articular em busca de incluir na agenda governamental. A análise sobre as ações implementadas no final dos anos 70 e na década de 80 na agenda da política brasileira, culminou na criação do SUS na Constituinte de 1988 como um marco na SST no Brasil. Neste artigo foi adotado o modelo de Kingdon do Múltiplos Fluxos, este que permite entender as ações do processo de formulação de agenda governamental. A SST foi contemplada principalmente após a Constituinte em 1988, onde os Ministérios da Saúde, do Trabalho e Previdência Social, propuseram políticas públicas de proteção para o trabalhador (NEVES et al., 2017). A Política Nacional de Saúde do Trabalhador (PNSST) alinha-se com o conjunto de políticas de saúde no âmbito do SUS, considerando a transversalidade das ações de saúde do trabalhador e o trabalho como um dos determinantes do processo saúde-doença (BRASIL, 2012). O presente artigo tem como objetivo discorrer sobre análise de políticas de SST no Brasil através do modelo dos múltiplos fluxos de Kingdon, verificando as contribuições e os limites do modelo no estudo das políticas públicas. Para (ARAÚJO; RODRIGUES, 2017), o modelo é baseado em três conceitos centrais: as comunidades políticas, analistas, grupos de interesse que partilham a preocupação com determinado problema e promovem a difusão de ideias em diferentes eventos, na qual estes atores atuam na mediação e negociação dos processos de agendamento.

METODOLOGIA

Como metodologia, nesta pesquisa bibliográfica procurou-se analisar o processo de construção da Política de Saúde para os trabalhadores Brasileiros com base na PNSST do SUS, seguindo a evolução da legislação sobre segurança e saúde do trabalho no Brasil e a evolução temporal das políticas públicas e o impacto nas estatísticas de acidentes e doenças. A figura 01 demonstra a evolução da construção de dispositivos legais de políticas públicas em saúde e segurança do trabalho que entraram na agenda no Brasil. Inicialmente em 1978, a Portaria Nº 3.214, aprovou as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho dando início ao formato atual da legislação em segurança e saúde do trabalho.

Figura 01: Evolução das políticas públicas.



Fonte: (ANDRADE; et al., 2018).

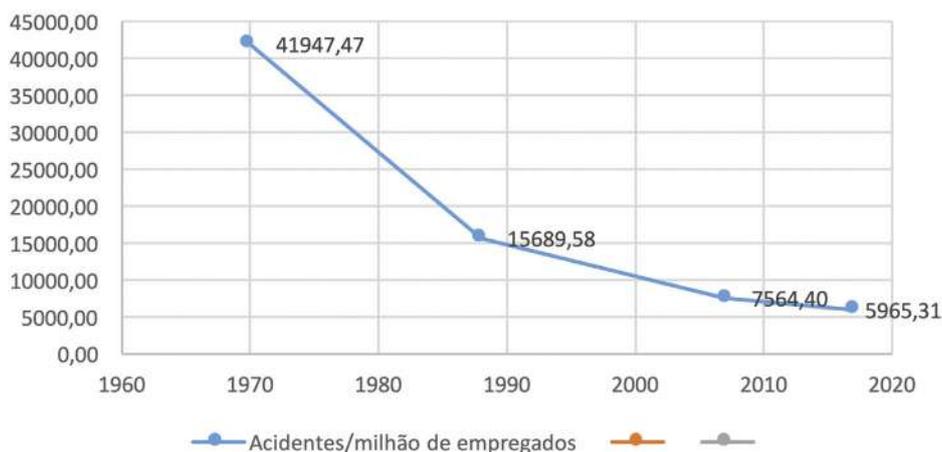
O debate sobre saúde integrada e do trabalhador ganhou força na agenda governamental em 1986 na 8ª Conferência Nacional de Saúde (CNS), quando os sanitaristas chegaram com uma agenda própria e foram lançadas as diretrizes para a construção de um sistema descentralizado e único, onde a saúde passava a ser vista como dever do Estado. Em 1988, após a reforma sanitária conseguiu demonstrar a força da análise política dos sanitaristas na transição democrática, foi incluído na agenda constituinte o Art. 7º da Constituição Federal (CF) que destaca sobre os direitos a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança (BRASIL, 1988), bem como ocorreu a criação do SUS. Em 1991, a Lei 8.213/91 trouxe os planos de previdência social para os trabalhadores brasileiros, para assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente. No ano de 1997, foi constituído o Grupo de Trabalho Interministerial (GEISAT) MPS/MS/MTE, Portaria Interministerial MT/MS/MPAS nº 7, de 25 de julho de 1997, com o objetivo de analisar medidas e propor ações integradas e sinérgicas que contribuam para aprimorar as condições de saúde e segurança do trabalhador. Por fim no ano de 2012, a Portaria 1.823/2012 instituiu a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora PNSST, com a finalidade de definir os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), para o desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Gráfico 01 demonstra a evolução dos acidentes de trabalho durante o passar dos anos, onde em 1988, 10 anos após a implantação das NRs e a inclusão da SST no SUS, o país saiu de 41.947,47 acidentes/milhão de empregados em 1970 para 15.689,58 em 1988. Em 2017, 5 anos após a PNSST os acidentes chegaram a 5.965,31 acidentes/milhão de empregados.

Gráfico 01: Evolução dos acidentes a partir de 1970.

Evolução dos Acidentes pós políticas públicas



Fonte: Autor

CONCLUSÕES

De maneira geral, podemos afirmar que o modelo de Múltiplos Fluxos explica as etapas aqui selecionadas do processo de construção da agenda que permitiu a criação do SUS, na qual está incluída a saúde coletiva e do trabalhador. A convergência dos fluxos de problema político e soluções levou a criação do SUS e descentralização do modelo. É de grande importância verificar que a introdução de políticas públicas na agenda governamental com a consequente implantação da política, pode levar a melhoria das condições de vida da população. Os resultados deste artigo contribuem com a tese de que a formulação e implementação de políticas públicas é um espaço de luta política e ideológica, com reflexo nas agendas públicas e na relação do Estado com a sociedade. Desta maneira, o modelo de Kingdon por sua fluidez se adequou a situação vivida na década de 70 e 80, sendo decisivo no processo de formulação de agenda que resultaram na descentralização do modelo atual e na criação SUS que passou a atuar na saúde coletiva de forma mais incisiva contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores brasileiros. O artigo demonstrou que a construção de políticas públicas em segurança e saúde do trabalhador teve como consequência uma redução significativa nos acidentes de trabalho. Este fato é estritamente positivo para a sociedade, para o governo e para os empregadores.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. T. DE et al. O processo de construção da política de saúde do trabalhador no Brasil para o setor público. **Confins-Revue Franco-Brésilienne de Géographie-Revista Franco-Brasileira de Geografia**, v. 35, p. 0–22, 2018.

BRASIL. **[Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de documentação**, 2019. Disponível em: <<https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>>.

BRASIL. **PORTARIA No 1.823, DE 23 DE AGOSTO DE 2012 Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora.**, 2012. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html>

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas Teóricas De Formulação De Políticas Públicas. **Bib**, v. 61, n. 29, p. 25–52, 2006.

COSTA, N. DO R. Comunidade epistêmica e a formação da reforma sanitária no Brasil. **Physis**, v. 24, n. 3, p. 809–829, 2014.

MACHADO, J. M. H.; GOMEZ, C. M. Acidentes de trabalho: uma expressão da violência social. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 10, n. suppl 1, p. S74–S87, 1994.

NEVES, Z. C. P. DAS et al. Legislações e recomendações brasileiras relacionadas à saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores da saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 19, p. 1–18, 2017.

SOUSA, D. F. et al. A reflection on public policy in worker health. **Revista Tecnologia e Sociedade**, p. 62–143, jun. 2014.

AVALIAÇÃO DE RISCO DE INCÊNDIO: APLICAÇÃO DO MÉTODO DE GREENER À BIBLIOTECA CENTRAL DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL

Mayza Gabriela Estevam da Silva

UFPE, mayzagabrielaes@gmail.com

Ebenézer de França Santos

IFPE, ebenezerfranca@recife.ifpe.edu.br

Flávia Ataíde da Motta

UFPE, flavia.motta@ufpe.br

Marianna Batista de Azevedo

UFPE, marianna.azevedo@ufpe.br

RESUMO

Este artigo teve como objetivo a verificação do nível de risco de incêndio na Biblioteca Central (BC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), por meio da aplicação do método de Greener. A pesquisa foi adotada como estudo de caso. Os resultados mostraram que atualmente a BC se apresenta em um nível de segurança contra incêndio insuficiente. Por meio da simulação de novos cenários, verificou-se que, somente alterações na preparação das pessoas no combate ao sinistro não possibilitariam ganho significativo no fator de segurança. Já o estrito cumprimento da legislação que trata da adequação do Projeto de Combate a Incêndio (PCI) possibilita atingir um nível aceitável, porém, no cenário em que se buscou o atendimento mútuo dos aspectos ligados ao atendimento aos requisitos legais e à preparação das pessoas para resposta a emergências houve um incremento expressivo do fator. Conclui-se que o método proporcionou um diagnóstico de risco de incêndio da edificação, cujos resultados possibilitaram verificar como os coeficientes influenciaram o fator de segurança contra incêndio na edificação.

PALAVRAS-CHAVE

Segurança; Métodos de avaliação de risco de incêndio; Método de Greener.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a ocorrência de incêndios tem marcado a história nacional pela enorme destruição de material de relevância histórica, cultural e científica, como por exemplo, o incêndio no Instituto Butantan (ESTADÃO, 2015), o ocorrido no Museu de Língua Portuguesa (GI SÃO PAULO, 2015), ambos em São Paulo, e o incêndio no Museu Nacional do Brasil, no Rio de Janeiro (ONU, 2018) que sofreram perdas irreparáveis e incalculáveis.

A ocorrência de sinistros que causam perdas em acervos históricos e de conteúdo científico ilustra a importância de ações preventivas em edificações que fazem a guarda desses materiais, como é o caso das bibliotecas de universidades, que guardam características que elevam o risco da edificação no quesito proteção contra incêndio, tais como a existência de grande quantidade de material combustível e a elevada população flutuante que circula nesses ambientes.

Em contrapartida às legislações estaduais prescritivas, os métodos de avaliação de risco de incêndio surgem como uma alternativa mais abrangente já que consideram aspectos adicionais relacionados aos ocupantes, as medidas de proteção contra incêndio, os materiais armazenados, entre outros. O método possibilita verificar a relevância desses fatores à contribuição para o acontecimento ou agravamento de um incêndio, e deixam a critério dos profissionais envolvidos a decisão sobre quais soluções se adequarão melhor às características do projeto/edificação e de seu uso (TAVARES; SILVA; DUARTE, 2002; SIA, 2004; BELGAS et al., 2016; HAHNEMANN, CORRÊA E RABBANI, 2018).

Por meio da aplicação do método Gretener, este estudo teve o objetivo de realizar o levantamento dos fatores contribuintes ao perigo de incêndio, bem como dos fatores referentes às medidas de proteção existentes na BC da UFPE de modo a verificar se o fator de segurança contra incêndio atinge um grau de risco aceitável. Buscou-se gerar novos cenários, baseados em melhorias nos coeficientes que compõem o fator resultante, de forma a estimar o efeito das ações no desempenho da edificação no quesito proteção contra incêndio.

METODOLOGIA

Este trabalho se caracterizou por ser uma pesquisa mista do tipo exploratória e a pesquisa foi adotada como estudo de caso. O método de Gretener foi selecionado para avaliar a BC composta por duas torres de cinco pavimentos, totalizando uma área construída de 5594m², cujo acervo envolve as áreas de ensino, pesquisa e extensão da UFPE.

Esse método realiza uma avaliação semiquantitativa (SIA, 2004), se destacando por possibilitar avaliar como as alternativas contribuem para atingir o nível de segurança desejado (BARRA; RODRIGUES; FITZGERALD, 2014)

O estudo do risco de incêndio se iniciou com a identificação do perigo potencial (P) obtido por meio da multiplicação dos fatores: carga de incêndio mobiliária (q); combustibilidade (c); perigo de fumo (r); perigo de corrosão/toxicidade (k); carga de incêndio imobiliária (i), nível do andar (e) e dimensão do compartimento de incêndio (g).

As medidas de segurança foram obtidas pela multiplicação de fatores conforme a tabela 1:

Tabela 1: Fatores que compõem as medidas de segurança

MEDIDAS NORMAIS (N)	MEDIDAS ESPECIAIS (S)	MEDIDAS INERENTES AO EDIFÍCIO (F)
Segurança mínima	Complementação	Resistência dos elementos construtivos
(n ₁) extintores portáteis (n ₂) hidrantes interiores fiabilidade de adução em (n ₃) água de extinção (n ₄) distância do hidrante de fachada (externo) à entrada da edificação (n ₅) quantitativo de pessoal instruído no combate a incêndio	(s ₁) detecção do fogo (s ₂) transmissão do alerta (s ₃) suporte ao combate a incêndio (s ₄) grau de intervenção do Corpo de Bombeiros (s ₅) sistemas fixos de extinção (s ₆) instalações de exaustão de calor e de fumos	(f ₁) da estrutura do edifício (f ₂) das fachadas (f ₃) das separações entre andares considerando as comunicações verticais (f ₄) dimensões das células corta-fogo

A partir da equação (1), foi determinado o fator de exposição ao fogo (B):

$$B = \frac{P}{N \times S \times F} \quad (1)$$

O perigo de ativação (A) é o fator que quantifica a probabilidade de ocorrência de um incêndio, e foi definido por meio da avaliação de fontes de perigo próprias da funcionalidade da edificação (de natureza térmica, elétrica, química ou mecânica) ou de origem em fatores humanos (desordem, manutenção, disciplina sobre o uso de chamas vivas)

Com os termos (B) e (A), estimou-se o risco de incêndio efetivo (R) por meio da equação (2):

$$R = B \times A \quad (2)$$

O risco de incêndio admissível (R_u) foi calculado, conforme demonstra a equação (3), multiplicando um risco admitido como normal (R_n) por um fator de correção (P_{HE}), que considera um maior ou menor perigo para as pessoas segundo o uso e ocupação da edificação.

$$R_u = R_n \times P_{HE} \quad (3)$$

A segurança contra incêndio é admitida como satisfatória quando o Risco admissível (R_u) for maior que o Risco de incêndio efetivo (R), expressa pela equação (4):

$$\gamma = \frac{R_u}{R} \quad (4)$$

Desse modo quando $(\gamma) \geq 1$ o nível de segurança é considerado satisfatório.

Para a aplicação do método, foi realizada análise documental, entrevista no local, e visitas de campo. A análise do projeto arquitetônico complementou o levantamento das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Risco de incêndio efetivo (R) resultou em um valor de 3,67. A capacidade de ocupação foi estimada em uma população absoluta de 402 pessoas. Sendo a edificação do tipo V, foi obtido um (PHE) de 0,70. O valor resultante para o Risco admissível de incêndio (R_u) foi, portanto, de 0,91. O quociente entre (R_u) e (R), resultou no coeficiente de segurança contra incêndio (γ) igual a 0,25. Assim, a BC, nas condições atuais, possui segurança contra incêndio insuficiente.

Para a simulação de novos cenários, considerou-se:

- Cenário 1: Melhoria dos coeficientes relacionados diretamente à ação das pessoas: Esta simulação melhorou os fatores: (n_5), (s_2), (s_3) e (s_4), sendo os novos valores resultantes iguais a 1,00; 1,10; 1,05 e; 0,90, respectivamente.
- Cenário 2: Melhoria dos coeficientes relacionados ao sistema de combate a incêndio (SCI). Nessa simulação, verificou-se prioritariamente o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado de Pernambuco (COSCIP-PE), melhorando os coeficientes (n_1), (n_2), (n_3), (s_1) e (s_5) admitindo-se a realização das manutenções previstas (n_1), considerando o funcionamento dos hidrantes internos (n_2), admitindo-se a fiabilidade de adução em água de extinção (n_3) e automatização da detecção do fogo (s_1) e; a existência de sistemas fixos de extinção (s_5). Com essas alterações os valores passaram para, respectivamente, 1,00; 1,00; 1,00; 1,45 e; 2,00.
- Cenário 3: Melhoria dos coeficientes relacionados à ação das pessoas e ao sistema de combate a incêndio - Como resultado da junção dos cenários 1 e 2, foi obtido novo valor para (γ) igual a 2,13, sendo este cenário capaz de atingir nível de segurança considerado satisfatório.

A tabela 2 apresenta a comparação entre os três cenários propostos e o cenário real:

Tabela 2: Comparação entre cenários propostos

CENÁRIO	COEFICIENTES MELHORADOS	Y
0 - Real	—	0,25
1 - Atuação das pessoas	$n_5, S_2, S_3 \text{ e } S_4$	0,39
2 - Implantação do SCI	$n_1, n_2, n_3, S_1 \text{ e } S_5$	1,36
3 - Cenário 1 + Cenário 2	$n_1, n_2, n_3, n_5, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5$	2,13

CONCLUSÕES

Conclui-se que o método de Gretener proporcionou obter um diagnóstico de risco de incêndio da edificação, cujos resultados mostraram que a edificação não atinge um grau de risco aceitável. Outrossim, a variação dos coeficientes que compõem o fator resultante, melhorando mutuamente os fatores relacionados à ação das pessoas e ao sistema de combate a incêndio foi possível atingir um coeficiente de segurança contra incêndio (γ) elevado. A aplicação do método ilustrou, portanto, como a priorização de soluções viáveis podem se traduzir em ganhos na segurança contra incêndio e, como consequência, na proteção do acervo e dos ocupantes da edificação.

REFERÊNCIAS

BELGAS, L., et. al. Avaliação do risco de incêndio no núcleo urbano de Aljustrel, In: 5º Jornada de Segurança contra Incêndios Urbanos – 5º JORNIC, 2016, Lisboa, **Atas** [...]. Lisboa: ALBRASCI, 2016.

ESCOBAR, H. 3 anos depois do incêndio coleção de cobras e aranhas do Butantan continua “sem casa”. **Estadão**, São Paulo, 15 mai. 2013. Disponível em: <https://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/3-anos-depois-do-incendio-colecao-de-cobras-e-aranhas-do-butantan-continua-sem-casa/>. Acesso em: 19 abr. 2020.

HAHNEMANN, A.; CORRÊA, C.; RABBANI, E. Avaliação de segurança contra incêndio: método alternativo aplicado a edificações brasileiras. **ALCONPAT**, Mérida, v. 7, n. 2, p. 186-199, 2018.

INCÊNDIO atinge Museu da Língua Portuguesa em São Paulo. **G1-São Paulo**, São Paulo, 21 dez. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/12/incendio-atinge-museu-da-lingua-portuguesa-em-sp-dizem-bombeiros.html>. Acesso em 19. abr. 2020.

ONU: incêndio no Museu Nacional é perda ‘inestimável’ para o Brasil e o mundo. **ONU**, Brasília, 05 set. 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/node/80925>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

SIA. Sociedade Suíça de Engenheiros e Arquitetos. **Avaliação do Risco de Incêndio**: Método de Cálculo, 2004.

TAVARES, R. M.; SILVA, A. C. P.; DUARTE, D. Códigos prescritivos x Códigos baseados no desempenho: qual é a melhor opção para o contexto do Brasil? In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba, 2002. p. 1-8.

GESTÃO DE RISCOS NO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DA COVID-19 E RETOMADA DAS AULAS PRESENCIAIS: UM ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA PÚBLICA

Symone F. do Nascimento

IFPE, symone.nascimento@jaboatao.ifpe.edu.br

Jacinta de Fátima P. Raposo

IFPE, jacinta.raposo@jaboatao.ifpe.edu.br

Heloísa de Souza V. Oliveira

IFPE, hsv0@discente.ifpe.edu.br

Vanessa Cristina C. Silva

IFPE, vccs1@discente.ifpe.edu.br

RESUMO

Na medida em que a pandemia de Covid-19 foi se alastrando, organizações, instituições, empresas precisaram se adequar às medidas regulatórias estabelecidas pelos órgãos públicos responsáveis, assim como orientações de conselhos profissionais para tentarem manter, de alguma forma, suas atividades. Em se tratando de escolas, que passaram a ter suas atividades paralisadas ou adequadas ao modo virtual no período de isolamento social imposto pela pandemia do covid-19, as previsões de retorno as aulas foram regadas de ações voltadas para o planejamento e execução de ações que garantissem a volta às aulas de maneira organizada, segura e eficiente. Nesse contexto, várias organizações podem se valer do conhecimento e uso de técnicas da gestão de risco, que por sua vez auxilia na identificação de fatores de risco, análise dos riscos, criação de plano de resposta aos riscos, monitoramento e controle dos riscos. Neste sentido, a equipe de um projeto de extensão do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), vem através deste artigo descrever o trabalho realizado numa escola Estadual do mesmo município, que teve o objetivo de identificar riscos eminentes à configuração da pandemia do covid-19 no ambiente estudado, analisar os riscos identificados, planejar, orientar e acompanhar ações determinadas para prevenção a riscos durante a pandemia e preparação para o retorno das aulas presenciais. Como um dos principais resultados do trabalho tem-se a criação de um comitê para elaboração de plano de contingência na pandemia Covid – 19, e a realização das orientações e monitoramento das ações executadas seguindo o plano criado pela ferramenta 5W2H.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão de riscos; Covid 19; Prevenção; Saúde e segurança nas escolas.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 traz novos cenários de riscos pelo vírus e agrava a situação de saúde já existente em todos os países, principalmente os mais pobres, comprometendo a atuação de vários setores fundamentais para sociedade, entre eles, o da educação. Logo após a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarar pandemia de coronavírus, o Ministério da Educação passou a definir critérios para a prevenção ao contágio do COVID-19 nas escolas. A partir daí o desafio fundamental da educação brasileira passou a ser a adequação ao novo cenário imposto pela pandemia.

Neste sentido, é possível destacar a importância de escolas desenvolverem uma gestão voltada para o risco, a qual auxilia na determinação de atividades coordenadas que têm o objetivo de gerenciar e controlar uma organização em relação a potenciais ameaças, seja qual for a sua manifestação.

A partir do contexto apresentado, os autores deste artigo descrevem as atividades desenvolvidas através de um projeto de extensão do Instituto federal de Pernambuco (IFPE), Campus Jaboatão dos Guararapes, cujo objetivo foi orientar e acompanhar quanto as determinações de ações de prevenção a riscos e situações de emergências numa escola estadual do município de Jaboatão dos Guararapes - PE, a Escola Estadual Rodolfo Aureliano (EREM); durante a pandemia e retorno das aulas presenciais.

Para alcançar o objetivo proposto foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica no que tange as práticas da gestão para risco em ambientes organizacionais e o protocolo setorial – educação – elaborado pelo governo de Pernambuco, que descreve recomendações para aplicação de medidas preventivas devido à covid – 19 ao segmento da educação. Em seguida, para realização do estudo de caso, fez-se uso da coleta de dados por observação direta e entrevistas com gestores da escola por meio eletrônico (reuniões online).

Por fim, como resultados do estudo, é apresentado as ações de prevenção à riscos e de proteção a saúde e segurança, que subsidiaram os planos de contingência e protocolos de segurança para enfrentamento a infecção humana pelo coronavírus (Covid-19), desenvolvidas no ambiente escolar estudado.

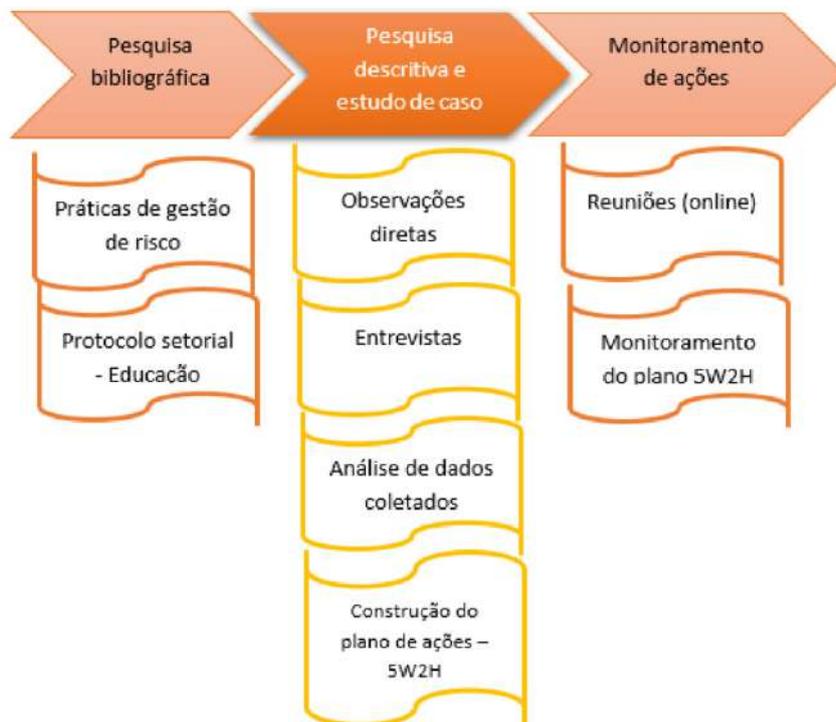
METODOLOGIA

O projeto de extensão do Instituto federal de Pernambuco (IFPE), Campus Jaboatão dos Guararapes, que deu origem a este estudo, teve início em fevereiro de 2020, e as descrições aqui expostas referem-se as atividades desenvolvidas desta data até agosto de 2021.

Os métodos de pesquisa utilizados neste estudo, foram: a pesquisa bibliográfica e a descritiva com auxílio do estudo de caso. Já os instrumentos de coleta de dados se basearam em observações diretas e entrevistas.

Para melhor compreensão da metodologia utilizada preferiu-se dividir as ações nela em fases, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Fases da metodologia aplicada



Fonte: Autores do artigo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas através deste projeto incluem desenvolver etapas de gerenciamento de risco que envolvem: a identificação de fatores de risco, a análise dos riscos, plano de ação/resposta, monitoramento e controle com intuito de auxiliar a escola nas ações de prevenção ao risco do covid – 19 para retorno as aulas presenciais.

Na fase de identificação de fatores de risco fez-se um levantamento bibliografico a partir do protocolo setorial educação elaborado pelo governo do estado de Pernambuco e realizado um mapeamento do ambiente escolar estudado para determinar os pontos que necessitariam de ajuste para atender as medidas de prevenção elencados pelo protocolo mencionado.

Com os dados coletados partiu-se para análise dos mesmos, e percebeu-se a necessidade de desenvolver ações para construir uma gestão de risco no contexto da pandemia que inclui-se as seguintes atividades:

- instruir alunos e profissionais, do ambiente escolar, sobre técnicas adequadas à prevenção de riscos, não só em relação ao covid -19, como também aos demais riscos a que estão submetidos naquele lugar;
- capacitar e levar conhecimento sobre a prevenção aos riscos na pandemia Covid – 19 para o público da escola estudada e para a sociedade;
- criar um comitê para elaborar um plano de contingência na pandemia Covid – 19, incluindo todas as necessidades já mapeadas na etapa de identificação de riscos;
- realizar treinamentos sobre protocolos padrão para a retomada das atividades da escola (EREM).

Em relação ao plano de contingência, este foi criado tomando-se com base na ferramenta para plano de ação 5W2H, e apresentado, em parte, na Tabela 1, por questões de limitação de páginas a serem seguidas pelas regras impostas neste evento, servindo assim como exemplo.

Tabela 1: Plano de ação para retomada as aulas presencias e enfretamento a pandemia.

O QUE FAZER?	POR QUE?	QUEM?	ONDE?	QUANDO?	COMO?	QUANTO?
Adquirir termômetro digital para aferição da temperatura.	Aferição de temperatura de quem ingressar no ambiente escolar, como parte da gestão de controle de segurança.	Diretor e Secretaria de Educação responsáveis pela aquisição dos termômetros.	Direcionado a Sandro Moura (Porteiro).	Imediato	Adquirir três termômetros digitais e treinar o pessoal que fará as aferições de temperatura no uso do equipamento	R\$ 180,00
Adquirir e fornecer máscaras de tecido para funcionários, professores e alunos.	Fornecer máscaras de tecido para proteção contra COVID-19.	Secretaria de Educação e Denne Lunna (diretor).	Direcionado o público interno da escola e visitantes.	Imediato	Máscaras de tecido	Não informado
Fornecimento de totens de álcool em gel para serem distribuídas nas áreas da Escola.	Atendendo ao protocolo do governo de Pernambuco, para a combate ao coronavírus	Secretaria de Educação e Denne Lunna (diretor).	Entrada da escola e secretaria. (2 unidades)	30/11/2020	Compra de duas unidades de totens de álcool em gel	Não informado
Determinar o número de alunos por turma em sala de aula, de acordo com o espaço físico disponível.	Distanciamento entre os alunos, obedecendo as medidas de proteção coronavírus.	Betânia e Denner Luna	Nas salas de aula para: Alunos 3º ano - 08 salas / 2º ano - 11 salas / 3º ano - 10 salas / outras - 5 salas.	11/09/2020	Analisando os registros de matrícula de alunos por turmas.	Não se aplica
Demarcação no piso para obedecer ao distanciamento de 1,50 metros entre carteiras nas salas de aulas e de 2 metros entre as mesas no refeitório.	Medidas realizadas para manter o distanciamento social no ambiente escolar no combate ao coronavírus.	Denner Luna (Diretor) e Colaboradores da escola.	Salas de aula e Refeitório.	11/09/2020	Usar fita métrica para realizar demarcações no chão com fita adesiva de segurança.	Não informado
Afixar as medidas de prevenção por meio de materiais visuais no estabelecimento de ensino. Cartazes com orientação sobre a prevenções e combate ao coronavírus.	Realizar orientações para o combate ao vírus no ambiente, e limpeza de objetivos, utilização do álcool e o uso da máscara.	Vanessa Cunha (Bolsista/IFPE), Guilherme (Representante dos alunos), Symone (IFPE).	Toda área escolar.	30/09/2020	Cartazes informativos retirados do canal da Fio Cruz e Secretaria de Educação de Pernambuco.	Não informado

Fonte: autores (2021)

Ao terminar a elaboração deste artigo a fase de acompanhamento, controle e monitoramento de ações descritas no plano ainda estava acontecendo.

CONCLUSÕES

Ao término deste trabalho, percebe-se que os objetivos estabelecidos pela equipe do projeto de extensão do IFPE, Jaboatão dos Guararapes – PE, foram alcançados. Foi possível realizar um estudo de caso numa escola pública com intuito de auxiliar a gestão da escola no estabelecimento de ações de prevenção aos riscos envolvidos na configuração da pandemia da covid -19 e preparação para o retorno das aulas presenciais.

Por fim, percebe-se que o investimento na gestão de risco é a representação de ações estratégicas que estabelece um conjunto de ações e uso de técnicas de combate a acontecimentos que podem gerar algum impacto negativo em uma situação; e que se adequam a situação atual vivida pelas escolas, que buscam

ajustar a execução das suas atividades a nova realidade imposta pela pandemia da covid – 19. Espera-se com este trabalho também contribuir com a disseminação de boas práticas de gestão de risco para demais setores administrativos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 31000 - **Gestão de Riscos** – princípios e diretrizes, 2009.

GOVERNO DE PERNAMBUCO.Secretaria de Saúde,2020. **Protocolo setorial da Educação**. Disponível: <<https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/governo-de-pernambuco-divulga-novo-protocolo-setorial-da-educacao/>>. Acesso em: 31 de Maio de 2021.

O PERFIL PRODUTIVO DOS TRABALHADORES ACOMETIDOS POR AGRAVOS RELACIONADOS AO TRABALHO

Rute Carvalho Borges

CEREST, rbcarvalho@gmail.com

Carolina Sousa Fontes

CEREST, carols_fontes@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta estudo sobre o perfil produtivo dos trabalhadores do município de Camaçari-BA, no período de 2010 a 2020. Os agravos impactam nos custos e na imagem das organizações. O objetivo foi caracterizar o perfil produtivo dos trabalhadores em diversas atividades existentes no município. O método de estudo foi descritivo de desenho transversal, identificando os agravos a partir de dados de sistema de informação, estruturado a partir do recorte relacionado ao tema. Os indicadores demográficos dos acidentes graves indicaram que a maioria ocorreu entre homens (86,9%), de cor parda (25,6%) e ensino médio completo (41%). Sobre atividades econômicas, destacaram-se indústria (40,4%), comércio (18%) e construção (14,4%). Os principais agravos notificados foram LER/DORT (48,2%), intoxicações exógenas (23,6%) e acidentes graves (17%). Os acidentes de trabalho com óbito representaram 0,8% do total ocorrido no período (3.611). A falta dos dados e as subnotificações dificultam análise dos agravos ocorridos, fragilizando as avaliações realizadas e limitando as ações de políticas públicas de saúde e segurança.

PALAVRAS-CHAVE

Agravos; Saúde do Trabalhador; Perfil Produtivo; Subnotificações.

INTRODUÇÃO

O interesse pelos estudos do perfil produtivo resultantes dos agravos a saúde do trabalhador sempre despertou atenção da sociedade por afetar não só o trabalhador, mas toda a economia do país. Os impactos são relevantes, mesmo com notificações não refletindo os agravos, seu estudo aponta estratégias para redução e políticas públicas adequadas.

Segundo Paim (2014), entre diversas ações, a Vigilância em Saúde do Trabalhador, enfoca as intervenções nos ambientes e processos de trabalho. Ao propor um estudo sobre o perfil produtivo em relação aos agravos à saúde do trabalhador, reforça a discussão sobre adoção de medidas que visem sua redução.

O município estudado possui aptidão produtiva em diversas áreas, empresas com diferentes graus de risco e agravos. Portanto, as ações de cuidado e proteção exigem conhecimento para adoção de medidas coletivas de prevenção em relação aos agravos identificados no estudo. O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil produtivo dos trabalhadores em diversas atividades existentes no município, a partir do levantamento dos dados notificados verificando os elementos que caracterizam os agravos nos ambientes de trabalho das organizações.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de desenho transversal utilizado para identificar os agravos à saúde do trabalhador. Os dados coletados abordaram a caracterização sociodemográfica dos trabalhadores envolvidos em acidentes graves, as principais atividades econômicas, as notificações e investigações dos agravos relacionados ao trabalho, os casos confirmados de Covid-19 no trabalho e os óbitos por ocorrência por acidente de trabalho. As estatísticas analisadas foram apresentadas em números absolutos e porcentagens.

De acordo com as investigações realizadas, os dados foram extraídos das bases de dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e no Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. Os dados utilizados neste trabalho são anônimos e de domínio público, acessíveis via internet, não necessitando de autorização através de assinatura de termo de compromisso para seu uso por Comitê de Ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o IBGE a população do município e Camaçari do último Censo (2010) eram de 242.970 pessoas, atualmente a estimada (2021) são de 309.280 pessoas. Segundo o IBGE, a pesquisa em 2019 aponta que 27,1% da população ocupada totalizam 80.958 pessoas.

A Tabela 01 apresenta as principais atividades econômicas cadastradas na RAIS entre os anos de 2010 até 2019, em razão da pandemia, os dados de 2020 ainda não estavam disponíveis para análise.

Tabela 01: Cadastro rais principais atividades econômicas em Camaçari-BA

Atividade Econômicas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%
Indústrias de transformação	25007	25537	26713	26641	27662	27355	25732	26386	25666	25159	40,45
Construção	12721	15000	10895	11390	12084	9203	7235	7783	8393	9234	14,42
Comércio, reparação veículos automotores, motocicletas	7291	7514	8836	9517	10274	10454	10321	10188	10891	11588	18,10
Atividades administrativas e serviços complementares	4351	4958	4824	4820	4847	4816	4444	5411	6256	6418	10,02
Administração pública, defesa e seguridade social	7749	7547	7163	7396	7480	7796	7155	6859	7255	7754	12,11
Educação	612	711	763	1163	1167	1248	1388	1378	1587	1704	2,66
Saúde humana e serviços sociais	1405	1399	1451	1791	1832	1846	1852	1854	2148	2177	3,40
Total	59136	62666	60645	62718	65346	62718	58127	59859	62196	64034	100,00

Fonte: RAIS-Relação Anual de Informações Sociais-Ministério do Trabalho e Emprego. Dados de 2019 incluídos em 26/06/2021

O levantamento aponta que 40,4% dos trabalhadores atuam na área da indústria de transformação, seguida das atividades comerciais com 18,1% e da construção com 14,4%.

A Tabela 02 estão representadas as notificações e investigações de agravos relacionados ao trabalho no período, destacando 48,2% representados as lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares, denominado de LER/DORT.

Tabela 02: Notificações dos agravos relacionados ao trabalho

Agravos Relacionados ao Trabalho	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Acidente Trabalho c/Exp. Mat. Biológico	-	-	7	10	11	8	10	14	30	21	14	125	7,65
Acidente de Trabalho Grave	9	16	5	29	20	20	26	47	36	41	30	279	17,07
Dermatoses Ocupacionais	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	4	0,24
Intoxicações Exógenas	15	22	16	30	20	23	15	34	28	84	99	386	23,62
LER DORT	75	42	32	38	58	60	76	124	137	93	53	788	48,23
PAIR	-	1	1	-	1	2	-	4	2	2	-	13	0,80
Pneumoconiose	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,06
Transtorno Mental	-	-	1	-	1	4	4	2	6	15	5	38	2,33
Total	100	81	63	107	111	117	131	225	241	256	202	1634	100,00

Fonte: SINAN_Net-Sistema de Informações de Agravos de Notificação. Dados da DIVEP-SESAB-BA

De acordo com Sanches et al (2010), as estratégias de intensificação do trabalho e de controle, podem colaborar no aparecimento e na evolução de doenças, nas quais se entrelaçam diversos fatores causais, como atividades mecânicas por períodos de tempo prolongados, fatores da organização do trabalho, dentre outros. As intoxicações exógenas com 23,6%, referentes à exposição de trabalhadores em ambientes com substâncias químicas e alimentos, água, ar, animais peçonhentos ou venenosos. Conforme Toscano et al. (2017), a intoxicação exógena desempenha um papel importante no contexto dos acidentes em geral, diante da alta incidência, possibilidade de sequelas irreversíveis e causam sofrimento às vítimas e suas famílias, apresentando, portanto, diferenças acentuadas nos padrões de intoxicações.

A Tabela 03 apresenta os indicadores sociais dos trabalhadores que sofreram acidentes de trabalho grave, quanto a sexo, raça e escolaridade e totalizam 359 casos. Os resultados apontam 86,9% trabalhadores envolvidos em acidentes do sexo masculino.

Quanto à raça 62,6% que não se autodeclararam, seguidos de 25,6% pardos e 7,8% negros. Quanto à escolaridade, 38,1% possui ensino médio completo e 3,9% ensino superior completo. Embora 27% não declararam nível de escolaridade, os percentuais residuais de analfabetos, ensino fundamental incompleto e ensino médio ou superior incompleto, totalizou 30,9%, apontando a necessidade de políticas públicas para atender este público. Os acidentes de trabalho graves ocupam o terceiro maior número de agravos e representam 17%, porém não incluídos os trabalhadores que foram contaminados pela Covid-19.

Tabela 03: Indicadores sociais dos acidentes graves (sexo, raça e escolaridade)

Sexo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Masculino	12	11	6	45	18	21	37	31	36	54	41	312	86,90
Feminino	-	1	1	3	4	1	4	13	6	6	8	47	13,10
TOTAL	12	12	7	48	22	22	41	44	42	60	49	359	100,00
Raça	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Ignorado/Branco	4	11	3	34	18	14	28	31	16	43	23	225	62,67
Branca	-	1	-	3	-	1	-	-	4	3	1	13	3,62
Preta	4	-	-	3	1	-	5	2	-	7	6	28	7,80
Amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,28
Parda	4	-	4	8	3	7	8	11	21	7	19	92	25,63
TOTAL	12	12	7	48	22	22	41	44	42	60	49	359	100,00
Escolaridade	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Ignorado/Branco	5	1	2	19	2	1	20	7	6	23	11	97	27,01
Analfabeto	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2	6	1,67
1ª a 4ª série incompleta do EF	-	1	1	2	-	1	1	-	2	-	2	10	2,79
4ª série completa do EF	1	-	1	1	1	-	3	1	1	1	1	11	3,06
5ª a 8ª série incompleta do EF	1	1	1	5	2	1	3	2	7	3	3	29	8,08
Ensino fundamental completo	1	1	-	1	1	1	1	1	2	5	7	21	5,85
Ensino médio incompleto	2	2	-	-	5	1	2	4	2	4	3	25	6,98
Ensino médio completo	2	2	2	19	10	15	8	24	17	19	19	137	38,16
Educação superior incompleta	-	3	-	-	-	-	3	-	1	1	1	9	2,50
Educação superior completa	-	1	-	1	1	2	-	4	2	3	-	14	3,9
TOTAL	12	12	7	48	22	22	41	44	42	60	49	359	100,00

Fonte: SINAN-NET- Sistema de Informação de Agravos e Notificação

A Tabela 05 apresenta os óbitos por ocorrência por acidentes de trabalho no período estudado, demonstrando que o índice de 0,8% dos acidentes de trabalho e 91,8% sem informações, evidenciando a subnotificação dos acidentes e não raro, a descaracterização em relação ao trabalho.

Tabela 05: Óbitos por ocorrência por acidente de trabalho

Acidente de trabalho	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Sim	-	3	-	2	3	1	5	4	2	6	4	30	0,8
Não	14	3	10	12	67	40	36	29	10	27	19	267	7,4
Ignorado	232	289	335	286	296	271	319	347	297	318	324	3314	91,8
Total	246	295	345	300	366	312	360	380	309	351	347	3611	100

Fonte: SESAB/SUVISA/DIVEP/Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM

CONCLUSÕES

Este estudo possibilita identificação do perfil dos trabalhadores, os agravos que os acometem e as atividades econômicas prevalentes no município. A caracterização do agravo tipo LER/DORT com o maior percentual encontrado pode estar relacionado à atividade econômica que mais se destaca que é a indústria de transformação.

Considerando o número de óbitos por acidentes de trabalho com dados ignorados pode-se inferir que estão preenchidos nos sistemas de informação de forma incompleta ou inconclusa e podem ocasionar uma enorme fragilidade nas avaliações realizadas para o desenvolvimento das ações de políticas públicas de saúde.

REFERÊNCIAS

ABNT. **Informação e documentação – Referências – Elaboração**. ABNT NBR 6023:2018. RJ/RJ, 2018. 68p. Disponível em: file:///C:/Users/rbcar/Documents/ABNT%206023.pdf. Acesso em: 11 set. 2021.

BAHIA. Secretaria de Saúde. Informações em Saúde do Trabalhador. **Dados sobre Agravos e População relacionados ao Trabalho na Bahia/Acidente de Trabalho**. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/divast>. Acesso em: 02 set. 2021.

BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado. SESAB/SUVISA/DIVAST/CESAT. **Orientações Técnicas para investigação e notificação de casos de Covid-19 relacionados ao trabalho**. Org. por Letícia C. C. Nobre e Jesuina S. M. Castro. Salvador, 2020.

BAHIA. Sistema de Informação de Mortalidade do Estado da Bahia. **Tabulação de Dados TAB/NET**. Disponível em: <http://www3.saude.ba.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/obito.def>. Acesso em: 02 out. 2021.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/camacari.html>. Acesso em 05 set. 2021.

PAIM, J. Silva; Almeida-Filho N. **Saúde Coletiva: teoria e prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2014, 720 p.

SANCHES, E. N. Cutolo, L.R.A. Soares, P. Silva, R.M. Organização do trabalho, sintomatologia dolorosa e significado de ser portador de LER/DORT. **Revista Psicologia Argumento**. V. 28, n. 63, p.313-324. 2010.

TOSCANO, M. M. et al. **Intoxicações Exógenas Agudas registradas em Centro de Assistência Toxicológica**. Revista Saúde e Pesquisa, v.9, n.3, p.425-432, 2016.

AVALIAÇÃO DE NÍVEL DE MATURIDADE DE CULTURA DE SEGURANÇA EM ORGANIZAÇÃO DO TERCEIRO SETOR

Rodrigo Ferreira de Azevedo

Universidade Federal Fluminense - UFF, engrodrigoazevedo@gmail.com

Gilson Brito Alves de Lima

Universidade Federal Fluminense - UFF, glima@id.uff.br

RESUMO

A cultura de segurança consiste em características atitudes em organizações e indivíduos que estabelece, como prioridade prioritária, as questões de segurança. Para a implementação e aprimoramento da cultura de segurança é necessário entender o seu funcionamento, uma das ferramentas existentes é avaliação do estágio de maturidade da cultura de segurança. O presente trabalho de pesquisa na área de Segurança do Trabalho, propõe a aplicação de técnica modelo para verificação de tipo de estágio de maturidade da Cultura de Segurança, visando a possibilidade elencar os fatores para implementação diante de suas necessidades para uma organização do terceiro setor. Dentre os objetivos é de aplicar técnica de verificação de estágio de maturidade, apresentando os resultados por meio de painel de indicadores, para análise das necessidades visando constatar o estágio de maturidade da cultura de segurança em uma organização do terceiro setor. Como opção metodológica de pesquisa, adotou-se uma abordagem exploratória, aplicada, desenvolvida preponderantemente por uma revisão sistemática da literatura e por pesquisa de campo. Espera-se, como resultado, a verificação do estágio da cultura de maturidade em organização do terceiro setor, sendo apresentada por meio de painel interativo, com os elementos necessários para a implementação e aprimoramento da cultura de segurança.

PALAVRAS-CHAVE

Maturidade da segurança; cultura organizacional; cultura de segurança.

INTRODUÇÃO

Diante da extensa gama de atividades relacionadas as organizações do Terceiro Setor, verifica-se que para fins legais são equiparadas as empresas privadas, portanto possuindo a necessidade de adequar exigências legais em seu país de origem.

A abordagem integrada das questões de segurança do trabalho, ambiente e cultura representa na atualidade um grande desafio para melhorar os ambientes de trabalho e reduzir acidentes (GONÇALVES FILHO, ANDRADE E MARINHO, 2011).

Destaco a cultura de segurança, sendo a linha de atuação desta pesquisa. O termo cultura de segurança pode ser definido como: "o conjunto específico de normas, crenças, funções, atitudes e práticas dentro de uma organização, com o objetivo de minimizar a exposição dos empregados, clientes, fornecedores e do público em geral das condições consideradas perigosas ou que causem doenças" (WARSZAWSKA; KRASLAWSKI, 2016).

Para a implementação de cultura de segurança, faz-se necessário, entender o funcionamento de uma organização, verificando seus objetivos, metas e missão, bem como a visão da organização pelos usuários. Para

então permitir a busca de elementos necessários por meio de indicadores que visem a implementação dessa Cultura.

Os indicadores selecionados para o presente estudo, após sistemática pesquisa bibliográfica foram:

- 1. Liderança:** presença das lideranças da estrutura organizacional nos aspectos relativos a segurança do trabalho, apoio na instituição, participação e exemplos.
- 2. Comunicação:** estrutura para encaminhamento das informações, transmissor e receptor, entendimento e clareza das informações, absorção dos usuários, retorno das informações, atendimentos e esclarecimentos.
- 3. Envolvimento:** envolvimento dos participantes na implantação, absorção das ações e atividades propostas, resultados aferidos.
- 4. Aprendizagem:** capacitação dos usuários visando aprendizagem contínua.
- 5. Melhoria da Segurança no Trabalho:** melhorias implementadas, análise das informações, soluções e proposta implementadas, visão dos colaboradores.

Portanto a aplicação de técnica de modelo para a avaliação do estágio da cultura de segurança, possibilitará apresentar a organização um recorte da situação atual da cultura de segurança para execução de ações para melhorias relacionadas a cultura de segurança.

A partir do estudo teórico dos principais elementos para a implementação de Cultura de Segurança, este trabalho objetiva a aplicação de técnica existente para avaliação do estágio de maturidade da cultura de segurança em uma organização do terceiro setor.

METODOLOGIA

A pesquisa em questão foi realizada no contexto social de uma organização sem fins lucrativos pertencente ao Terceiro Setor, estando presente em 9 países com aproximadamente 220 unidades, sendo retirada uma amostragem para realização da avaliação.

Portanto diante das características desta pesquisa, foi utilizado para a realização da revisão sistemática o método de PRISMA, foram eleitos 15 artigos científicos e 5 Dissertações de Mestrado e 1 Tese Doutorado com abordagem ao tema requerido.

Diante do objetivo de aplicar a técnica de avaliação do estágio de maturidade da cultura de segurança da organização estudada, foi desenvolvido questionário utilizando o modelo da escada da cultura de segurança de acordo com os níveis apresentados, com base no modelo desenvolvido por Gonçalves (2011).

Diante da coleta foi possível obter 766 respondentes, para o formulário de Avaliação de Maturidade de Segurança no CEBUDV. O resultado apresentado pelos indicadores após testagem do coeficiente de alfa Cronbach's, indicam uma excelente consistência interna do questionário, diante confiabilidade dos respondentes obtendo o coeficiente de $\alpha=0,9793$ quanto a realidade retratada bem como a confiabilidade de amostragem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os respondentes foram classificados de acordo com a Tabela I, quanto ao gênero, idade e tempo na instituição.

Tabela I: Dados Demográficos

GÊNERO		IDADE		TEMPO NA INSTITUIÇÃO	
Feminino	90,6%	< 21	0,1%	0-2 anos	1%
Masculino	9,4%	21-30	8,2%	2-5 anos	7,8%
		31-40	27,6%	5-10 anos	14,1%
		41-50	32,7 %	10-15 anos	33,2%
		51-60	19,8%	> 20 anos	43,9%
		> 60	11,6%		

Fonte: Autor

O levantamento de dados sobre a maturidade da cultura de segurança foi realizado através de questionário composto por 15 questões objetivas, sendo permitido uma única escolha da realidade ao qual o respondente está inserido ou mais se aproxima de sua realidade. Conforme descrito no referencial teórico, esse pesquisador selecionou diante dos estudos realizados 5 indicadores pertinentes ao objetivo do trabalho.

Os níveis de maturidade da cultura de segurança do presente trabalho foram classificados em 4: patológico, reativo, proativo e sustentável, conforme descrito por Gonçalves e Marinho (2011) e seus resultados encontram-se sintetizados nestes quatro estágios conforme descritos na Tabela II.

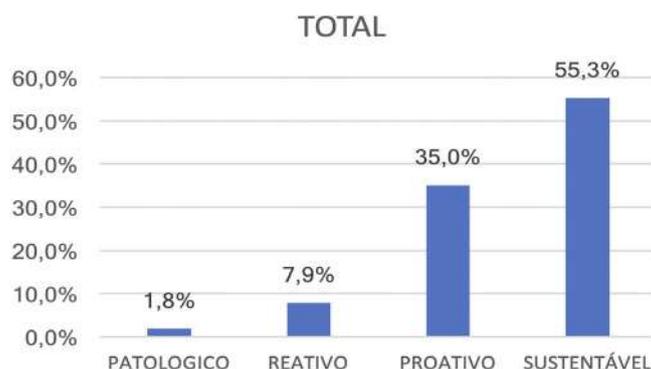
Tabela II: maturidade da cultura de segurança dos membros da organização CEBUDV (n=766)

INDICADOR	ESTÁGIO DE MATURIDADE			
	Patológico	Reativo	Proativo	Sustentável
Comunicação	4,7%	16,1%	36,4%	42,9%
Liderança	1,8%	8,7%	16,3%	73,1%
Envolvimento	1%	4,2%	29,5%	65,2%
Treinamento	0,5%	6,1%	39,6%	53,9%
Melhoria da Segurança no Trabalho	1,2%	5,7%	46,7%	46,4%

Fonte: Autor

Através das informações fica evidenciado que uma organização pode possuir diferentes estágios de maturidade para a sua cultura de segurança, pois conforme verificado todos os estágios de maturidade, foram compreendidos pelos 766 respondentes da pesquisa.

Gráfico I: maturidade da cultura de segurança da organização CEBUDV (n=766)



O resultado obtido através do modelo de técnica para aplicação de verificação de estágio de maturidade de segurança aponta que os membros que desenvolvem as atividades na organização avaliada em maioria pertencem aos estágios sustentável 55,3% e proativo 35%, sendo que 1,8% dos membros da instituição pertencem ao estágio de maturidade patológico e 7,9% reativo.

Para Gonçalves Filho (2013), o estágio sustentável demonstra uma confiança dos membros em relatar acidentes, acompanhar os líderes da organização, envolver nas ações, buscar os treinamentos para aperfeiçoamento e propor melhorias na segurança no trabalho, visando a segurança no trabalho como uma das prioridades da organização e está constantemente tentando melhorar e encontrar as melhores formas de controlar os riscos, estando presente em todos os níveis e práticas da organização.

CONCLUSÕES

A pesquisa em questão, visou alcançar como resultado final, a efetiva aplicação de Técnica de Nível de Maturidade em Cultura de Segurança na organização escolhida, sendo capaz de propiciar elementos de análise mensuráveis para alavancar a implementação de cultura de segurança, através da apresentação da avaliação através de proposta modelo.

A partir dos resultados é possível a elaboração de cenários e estudos, permitindo a tomadas de decisões com o objetivo de elevar a maturidade da cultura de segurança de acordo com sua natureza de atividades e especificidades da organização. O apoio de um sistema de gestão que permita o gerenciamento dos riscos e melhores condições para os usuários é fundamental para o desenvolvimento de uma cultura de segurança.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES FILHO, Anastácio Pinto; ANDRADE, José C. Silveira; MARINHO, Márcia M. de Oliveira. **Cultura e gestão da segurança no trabalho: uma proposta de modelo**. Gest. Prod., São Carlos, v. 18, n.1, p. 205-220, 2011

WARSAWSKA, K.; KRASLAWSKI, A. Method for quantitative assessment of safety culture. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 42, p. 27-34, 2016.

GONÇALVES FILHO, Anastácio Pinto. **Cultura e gestão da segurança no trabalho em organizações industriais: uma proposta de modelo**. Tese de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Engenharia Industrial – PEI, Faculdade Politécnica, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2011

GONÇALVES Filho, Anastácio Pinto; ANDRADE, José Célio Silveira; MARINHO, Marcia Mara de Oliveira. **Modelo para a gestão da cultura de segurança do trabalho em organizações industriais**. Produção, v. 23, n. 1, p. 178-188, jan./mar. São Paulo, 2013.