

Organizador:

Fabio A. da S. Arruda



*Tri*ngulação

em Saúde e Segurança do Trabalho

gestão, engenharia e comportamento

2020



Pascal
Editora

5
volume

Fabio Antônio da Silva Arruda

**TRIANGULAÇÃO
EM SAÚDE E SEGURANÇA
DO TRABALHO**

Gestão, Engenharia e Comportamento

VOLUME 5

Editora Pascal

2020

2020 - Copyright© da Editora Pascal

Editor Chefe: Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Revise Serviços Acadêmicos

Conselho Editorial

Dr. José Ribamar Neres Costa

Dr. Will Ribamar Mendes Almeida

M.Sc. Carlos César Correia Aranha Júnior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F119c

Coletânea Triangulação em saúde e segurança do trabalho: gestão, engenharia e comportamento/ Fábio Antônio da Silva Arruda (Org.). São Luís: Editora Pascal, 2020.

320 f. : il. - (Triangulação em saúde e segurança do trabalho; v. 5)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-86707-19-9

D.O.I.: 10.29327/518610

1. Saúde e segurança do trabalho. 2. Organização da segurança e saúde. 3. Engenharia. 4. Gestão de segurança e saúde no trabalho. I. Arruda, Fábio Antônio da Silva.

CDU: 331:316.776:331.07

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2020

www.editorapascal.com.br

contato@editorapascal.com.br

APRESENTAÇÃO

Desde a época mais remota, grande parte das atividades às quais o homem tem se dedicado apresenta uma série de riscos em potencial, frequentemente concretizados em lesões que afetam sua integridade física ou a sua saúde. Assim, o homem primitivo teve sua integridade física e capacidade produtiva diminuídas pelos acidentes próprios da caça, da pesca e da guerra, que eram consideradas as atividades mais importantes de sua época. Posteriormente, quando o homem das cavernas se transformou em artesão, descobrindo o minério e o metal, pôde facilitar seu trabalho pela fabricação das primeiras ferramentas, conhecendo também as primeiras doenças do trabalho provocadas pelos próprios materiais que utilizava. O passo seguinte foi ainda mais sangrento, pois o processo de industrialização trouxe, junto com a evolução das novas e complexas máquinas, muitos acidentes e doenças do trabalho para a população trabalhadora daquela época.

Na época atual, o trabalho humano vem se desenvolvendo sob condições em que os riscos são em quantidade e qualidade mais numerosos, a tecnologia e novas sistemáticas de trabalho impõe também novos desafios na busca diária de prover a própria subsistência, como o risco psicossocial, síndrome de Burnout e diversas outras psicopatias geradas pelo trabalho.

No Brasil registra-se um acidente do trabalho a cada 49 segundos, isso corresponde a 4,7 milhões de acidentes de trabalho em uma taxa de seis mortes a cada 100 mil trabalhadores somente no mercado de trabalho formal no período de 2012 a 2018, colocando nosso país como a quarta nação que mais acidenta trabalhador no mundo, atrás apenas da China, da Índia e da Indonésia. Além do sofrimento, os acidentes do trabalho impactam diretamente a economia na casa de R\$ 22 bilhões, devido aos afastamentos de empregados de suas funções após sofrerem ferimentos durante o trabalho. Se fossem incluídos os casos de

acidentes em ocupações informais, esse número poderia chegar a R\$ 40 bilhões, segundo levantamento da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e observatório de segurança e saúde no trabalho do Ministério Público do Trabalho (MPT).

O caminho ainda é muito longo, mas é inegável que esforços vêm sendo direcionados para esse campo, visando à redução do número de acidentes e efetiva proteção do acidentado e seus dependentes. As nações e empresas vêm se empenhando em usar meios e processos adequados para proteção do homem no trabalho, evitando acidentes e doenças que geram muito sofrimento, perdas financeiras, danos a reputação e ainda impactos na produtividade e competitividade da empresa.

Esta obra apresenta a temática de saúde e segurança do trabalhador pela perspectiva da triangulação entre engenharia, gestão e comportamento na ótica de profissionais e acadêmicos que se dedicam no dia-a-dia a estudar e a desenvolver sistemas e métodos para garantir integridade física, mental e social do trabalhador, preservando-os dos riscos inerentes às tarefas do cargo e ao ambiente físico onde as atividades laborais são desenvolvidas.

Sirva-se sem moderação desta obra!

Fabio A. S. Arruda

Organizador e coautor

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

REQUISITOS SISTÊMICOS DE GESTÃO DA ISO 45001:2018 APLICÁVEIS À GESTÃO DE EMPREEN- DIMENTOS – FRAGMENTOS

Afonso Sérgio de Sant'Anna Gomes

CAPÍTULO 2..... 46

DESENVOLVIMENTO DO POTENCIAL HUMANO APLI- CADO À SAÚDE OCUPACIONAL

Alessandra Correia Santos

CAPÍTULO 3..... 61

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DESCONFORTO/DOR EM OFICIAIS DE VIA PERMANENTE

Alexandre Luiz Albuquerque Pereira

CAPÍTULO 4..... 74

CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA DA LIDERANÇA SITUA- CIONAL APLICADA À SEGURANÇA DO TRABALHO

Denise Aparecida de Souza

CAPÍTULO 5 99

FERRAMENTAS PROATIVAS EM SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL: ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS

Fabio Arruda

CAPÍTULO 6..... 130

COMPARATIVO: ESTUDO DE CASO ENTRE AS NORMAS REGULAMENTADORAS E OSHA GENERAL INDUSTRY

Gleidson Franco Xavier

CAPÍTULO 7..... 164

IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO DE RISCOS NA FORMAÇÃO DO GHE OBJETIVANDO UMA BOA ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

Jefferson Adriano Lima Alves

CAPÍTULO 8..... 181

PREVENÇÃO E SAÚDE VOCAL DO PROFESSOR: SEUS PRINCIPAIS PROBLEMAS

Josenildo Sá Teles Porto

CAPÍTULO 9..... 196

**A ESTRATÉGIA DE GESTÃO E INOVAÇÃO EM SST
COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO NAS ORGANI-
ZAÇÕES**

Julio Augusto Zorzal dos Santos

CAPÍTULO 10..... 218

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO NO TREINAMENTO EM SE-
GURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO: INVESTIGANDO
O TREINAMENTO EM ANÁLISE DE RISCO EM UMA
UNIDADE FABRIL**

Kleber Aurélio da Silva Simões

CAPÍTULO 11..... 249

**AVALIAÇÃO BIOMECÂNICA DAS PRINCIPAIS ATIVI-
DADES EM OFICINA DE VAGÕES**

Marcia Raissa Aragão Ferreira Pereira

CAPÍTULO 12..... 266

**BUSINESS INTELLIGENCE APLICADO AOS PROCES-
SOS PARA TOMADA DE DECISÕES EM SAÚDE OCU-
PACIONAL**

Myllene de Melo Coelho Nunes

CAPÍTULO 13..... 284

APLICAÇÃO CONJUNTA DA GESTÃO À VISTA E DO GERENCIAMENTO DE ROTINAS NA GESTÃO DE SSMA

Ueslei Amorim de Brito

Capítulo 1

REQUISITOS SISTÊMICOS DE GESTÃO DA ISO 45001:2018 APLICÁVEIS À GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS – FRAGMENTOS

Afonso Sérgio de Sant'Anna Gomes



Engenheiro Eletricista; Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho; Atualmente é Diretor da Horus Gestão Organizacional, Engenharia e Sustentabilidade; Diretor na Associação Brasileira de Ciclo de Vida (ABCV); Membro/Delegado no Environment Management Technical Committee (TC207) da International Organization for Standardization (ISO); Membro/Coordenador no Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental da ABNT (CB-38) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); Black Belt Certificado na metodologia Six Sigma; Auditor de 3ª Parte em Organismos de Certificação nacionais e internacionais; Auditor Líder Certificado de 3ª Parte [em Sistemas de Gestão de: Saúde e Segurança Ocupacional (SSO); Meio Ambiente; Qualidade; e Integrados (SGI)]; Auditor em Gestão [da Qualidade da Cadeia de Fornecimento da Indústria Automobilística; de Responsabilidade Social]; Atuou como Coordenador de disciplinas: Gestão de Contratos, Controle de Qualidade, SSO em Projetos da Vale tais como EEFC TIII e Salobo Metais / Concremat Engenharia e Tecnologia S.A. / Horus Gestão Organizacional; Engenheiro, Coordenador, Gerente Corporativo e Representante da Alta Direção (RD) e Responsável pela implantação de SGI em empresas tais como Concremat / Brasil, Orteng Equipamentos e Sistemas / Petrobras / Refinaria de Capuava, Siemens Brasil / Mercosul; Professor universitário [Faculdades Oswaldo Cruz (FOC) na Graduação e Pós da Engenharia Ambiental; IPT na Pós-Graduação - Mestrado Profissional; FIG/UNIMESP na Graduação da Administração].

RESUMO

Os Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SG SSO) surgem como uma alternativa orientadora de práticas de gestão, favorecendo a obtenção do objetivo para que as operações do empreendimento e empresa se mantenham prevenidas contra interrupções não planejadas oriundas de falhas em SSO. Nesse sentido, este trabalho apresenta-se quanto parcela dos Requisitos Sistêmicos contidos na ISO 45001:2018, explicando sua teoria e relacionando sua aplicação na Gestão de Empreendimentos e Empresas, ilustrando-os com exemplos. Apresenta ainda um breve histórico e concisa coleção de vantagens da Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão em geral e conforme a ISO 45001. Mediante a lista completa de Requisitos Sistêmicos da ISO 45001, separou-se uma parcela deles e sobre esta elaborou-se as explicações e possibilidades de aplicação em empreendimentos/empresas. A análise de tais Requisitos Sistêmicos demonstrou a relevância que eles representam para a Gestão do Empreendimento e da Empresa, não apenas sob a ótica de SSO, pois se aplicados corretamente, com vigor e continuamente também contribuem para a própria perenização da organização. Por fim, fazendo-se uma analogia ao corpo humano, conclui-se que as pessoas, os operadores que trabalham para ou com o SG SSO se constituem no “sangue”, na “força vital” do “organismo” SG SSO da empresa/empreendimento, o qual é composto de “órgãos do corpo” como processos, suas interações, procedimentos, insumos, infraestrutura, equipamentos, máquinas e que todos não funcionariam sem as pessoas, sua “força vital”. Manter estes conceitos sempre em mente, elevará os bons Líderes para mais próximos do nível de Excelência em Gestão Contemporânea de Empreendimentos.

Palavras-Chave: ISO 45001; Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SG SSO); Empreendimentos.

1. INTRODUÇÃO

É intrínseco a toda empresa ou empreendimento que se utilize de pessoas para a realização de seus processos. Líderes de empresa anseiam manter seus operadores trabalhando sem interrupções não planejadas.

Dentro deste contexto, os Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SG SSO) surgem como alternativa orientadora de práticas de gestão que favorecem a obtenção de tal objetivo.

A exemplo disto temos um dos modelos mais modernos de SG SSO existentes no mundo, que é a norma ISO 45001 publicada em 2018 pela “*International Organization for Standardization (ISO)*”.

Para tanto, neste trabalho realiza-se uma breve análise qualitativa do que entidades internacionais desenvolveram quanto ao tema SSO ao longo da história, até chegar na ISO 45001, além de apresentar as vantagens da implantação de Sistemas de Gestão (SG), incluindo a SG SSO; explana ainda uma parcela dos Requisitos Sistêmicos contidos na ISO 45001, explicando sua teoria e relacionando sua aplicação na Gestão de Empreendimentos e Empresas, ilustrando-os com exemplos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Abordaremos neste tópico os referenciais de Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SG SSO) mais conhecidos, considerando que cada país do mundo, em uma época ou outra, apresentou um desenvolvimento no sentido da preservação da saúde dos trabalhadores, antes mesmo de se pensar neste conceito de forma sistêmica.

Fundada em 1919, a *International Labour Organization (ILO)* ou Organização Internacional do Trabalho (OIT) e atualmente o seu programa *SafeWork*, continua seu protagonismo na



publicação de relevantes Convenções internacionais aplicáveis a SSO, até publicar em 2001 a OIT-OSH 2001 com Diretrizes sobre Sistemas de Segurança e Saúde Ocupacional, que forneceu um modelo internacional compatível com outras normas e guias de sistemas de gestão, incentivando sua integração e justificando que a SSO “deve ser parte integrante do gerenciamento de negócios” (OIT, OSH 2001).

Abordando outras entidades além da OIT, que também se atém ao tema SSO de diversos países do mundo, ou ainda que desenvolveram algum estudo ou publicaram alguma legislação ou norma nacional ou internacional que possam ter influenciado outros países e instituições, citamos uma sequência que remonta os primórdios do século XIX, quando a primeira “Lei das Fábricas de 1833” foi promulgada pelo Reino Unido e, já naquela época, instituiu os primeiros Inspetores de Fábrica do país.

Este governo também elaborou outras inúmeras legislações que regulam o tema SSO. Fizeram essas edições diretamente e por órgãos ligados a ele, como por exemplo a Comissão de Saúde e Segurança (HSC) e o Órgão Executivo de Saúde e Segurança (HSE) do HSC; tais documentos normativos e de diretrizes também foram elaborados sob coordenação da organização independente britânica *British Standards Institution (BSI)*.

Assim, destacam-se: BS 5750:1979, a primeira norma de Sistemas de Gestão da Qualidade, que posteriormente inspiraria a família de normas ISO 9000; BS 7750:1992, a primeira norma do mundo para Sistemas de Gestão Ambiental, a qual seguidamente inspirou a família de normas ISO 14000; BS 8800:1996 de Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, que conseqüentemente inspiraria a OHSAS 18001, já fazendo correlações com os requisitos das normas ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996; e BS OHSAS 18001:1999 Série de Avaliação da Saúde e da Segurança do Trabalho, em que mesmo sendo elaborada por um pequeno grupo de países secretariados pelo Reino Unido, acabou sendo utilizada internacionalmente.

Nos Estados Unidos da América (EUA) encontramos a agência *U.S. Department of Labor OSHA* criada no início da década de 1970 e que desde então atua fortemente na

criação de diretrizes relativas à SSO. Para este mesmo país salientamos a origem de uma das mais importantes referências em Gerenciamento de Projetos do mundo, o *PMBOK GUIDE®*, desenvolvido pelo *Project Management Institute (PMI)* que serviu de inspiração para os desenvolvedores normativos na ISO, levando para o bojo da norma muitos conceitos análogos tais como: Fatores Ambientais da Empresa (FAE), incluindo os FAEs Internos e Externos à Organização; Ativos de Processos Organizacionais, incluindo Processos, Políticas e Procedimentos; Sistemas Organizacionais; Realização da Integrações nos Níveis de: Processo, Conhecimento e de Contexto; Gerenciamento do Escopo do Projeto, incluindo o planejamento das suas entradas, coleta de requisitos, sua definição e controle, dentre outras etapas; Gerenciamento dos Riscos, incluindo seu Planejamento e a realização de identificação dos Riscos, Análises Qualitativa e Quantitativa dos Riscos, Planejamento das Respostas e Monitoramento dos Riscos; e Gerenciamento das Partes Interessadas, incluindo o Monitoramento do Engajamento dessas Partes Interessadas, apenas para citar algumas das diretrizes inspiradoras dos requisitos normativos de SG SSO sob análise.

Também foram consultados trabalhos de autores brasileiros como Polli, Marco F., França, Nathalie P., Horus Gestão Organizacional, E.S. e o próprio Governo do Brasil, com diversos documentos regulamentadores.

Vale ressaltar que os trabalhos desenvolvidos pela *International Organization for Standardization (ISO)* iniciaram-se no período pós-Segunda Grande Guerra em 1946 com a sua fundação e prosseguem com grande sucesso até os dias atuais, na medida em que esta é a organização que desenvolveu a maioria das referências normativas de Sistemas de Gestão internacionalmente aceitas e aplicadas, assim como também a própria norma ISO 45001 de SG SSO, publicada em 2018, matéria deste artigo.

3. MÉTODO

As metodologias utilizadas foram as pesquisas de cunho qualitativo junto à entidades nacionais e internacionais já mencionadas, que tratam dos grandes temas de Saúde e Segurança do Trabalho e Gestão de Projetos/empreendimentos, com agregação de abordagens empíricas adquiridas ao longo de atividades profissionais desenvolvidas pelo autor, oriundas de experiências adquiridas em empresas ao longo dos anos nas áreas de Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, Meio Ambiente, Qualidade, dentre outros; bem como na Gestão de Empreendimentos de grande porte, o que traz a realidade dos Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (SG SSO) efetivamente aplicados, possíveis e úteis para compor o mote do artigo ora apresentado. Agregou-se também pesquisas qualitativas de alguns trabalhos desenvolvidos por outros pesquisadores a seguir indicados.

Fez-se ainda uma abordagem sobre as vantagens de se buscar a implantação e certificação do SG SSO conforme a ISO 45001:2018 de uma empresa ou empreendimento que a implemente por completo e se submeta a uma Auditoria de Certificação de Sistemas por um organismo certificador independente.

Posteriormente, tomou-se a referência normativa principal: ISO 45001:2018 de Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, enumerando seus Requisitos Sistêmicos, identificando quais destes requisitos e seus sub-requisitos seriam apresentados e discutidos no presente trabalho, considerando ainda a sua aplicação a um empreendimento cuja liderança tenha decidido adotar tal norma como ponto de partida para montagem de seu SG SSO. A partir daí, prossegue-se expondo as exigências normativas mescladas com formas de abordagem e de implementação prática que podem ser adotadas pelo leitor, o que garantirá o atendimento aos respectivos requisitos normativos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 implantação da ISO 45001 de Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional

Torna-se inequívoca a importância que a norma ISO 45001 assumiu perante a comunidade internacional normativa e no mundo empresarial, pois deve-se considerar que ela é resultado de uma bagagem histórica de desenvolvimentos diversos no campo dos sistemas de gestão de saúde e segurança do trabalho em todo o mundo pelas mais consagradas organizações normativas. Outra razão é que ela vem atender a um antigo anseio do mundo empresarial de possuir um padrão de referência internacional certificável em SG SSO, para se somar aos demais padrões comumente adotados de qualidade como o ISO 9001 e IATF 16949, bem como para gestão do meio ambiente, conforme a ISO 14001.

Assim, a ISO 45001, por se tratar de uma norma de SG SSO certificável a exemplo do que era a OHSAS 18001 e as demais, permitirá que as organizações possam demonstrar ao mercado que estão cada vez mais competitivas, e ainda que possuem uma preocupação com a saúde e a segurança dos seus trabalhadores de forma sistemática, que primam por melhorar continuamente seu sistema de gestão e seus indicadores e acima de tudo, se submetem à prova constantemente, uma vez que a obtenção e manutenção de uma certificação de seu Sistema de Gestão pressupõe a submissão à Auditoria por um Organismo Independente de Certificação nacional ou internacional.

O tema saúde e segurança do trabalho não é desconhecido por grande parte dos profissionais e organizações, mesmo as que não possuíam anteriormente SG SSO certificável implementado baseado na OHSAS 18001 ou outra, pois há de se considerar que já há um grande arcabouço legal e regulamentador em qualquer país, e notadamente no Brasil, com o qual as empresas já são obrigadas a se familiarizar e praticar em seu dia a dia.

Assim, se analisarmos a norma ISO 45001 em seções,



observaremos que muitos dos requisitos operacionais já praticados pelas organizações se tornam naturalmente adequados às seções e respectivos requisitos operacionais da norma, requerendo talvez apenas pequenos ajustes para plena adequação.

Porém, em uma primeira análise de aderência em relação à norma que se venha a fazer visando sua plena implementação em qualquer empresa e empreendimento, certamente encontraremos variações de uma organização para outra. No entanto, a experiência mostra que ainda será possível surgir lacunas nos requisitos sistêmicos de contexto da organização, liderança, planejamento, monitoramento, medição, análise, avaliação, auditorias e análise crítica.

Ainda cabe uma observação a respeito da decisão das lideranças das organizações quanto à adoção ou não de uma norma desta natureza, sistêmica e certificável, à sistemas que terão prazo limitado de duração, como seria o caso de empreendimentos e obras de infraestrutura, de agregação de capital, de construção de ativos ou ainda com vistas ao fornecimento de produtos de células residenciais ao mercado. Há de se considerar os benefícios da adoção de um SG SSO consistente e independente da natureza, porte ou da duração dos empreendimentos.

Esta convicção está atrelada às estruturas já citadas, assim como as de SG da ISSO e a norma ISSO 45001 que está estruturada para se adequar a todas essas variáveis. Dessa forma, caso as lideranças tivessem como premissa sistêmica analisar previamente as implicações potenciais de sua adoção, incluindo essa análise em planejamentos estratégicos e em suas revisões, certamente passariam a enxergar os Sistemas de Gestão certificáveis, quaisquer que fossem, de saúde e segurança ocupacional, de meio ambiente ou de qualidade, como aliados para o alcance e para a melhoria dos seus resultados, inclusive resultados de retorno sobre o investimento em cada empreendimento em que fossem adotados.

Além disso, o fato desta norma ser certificável não obriga a organização a buscar a certificação do seu SG SSO em um primeiro momento. Um dos Requisitos Sistêmicos é justamente

a aplicação sistemática de Auditorias Internas no SG e, se for bem planejada e bem realizada por equipe de Auditores competentes e isentos do SG SSO, muitas informações sobre o SG SSO do empreendimento já serão levantadas e o seu desempenho será colocado à prova, em que ficarão disponíveis para análise e decisão posterior da Liderança da empresa ou empreendimento. Obviamente, deve-se observar as inúmeras vantagens obtidas para o empreendimento caso a Liderança decida por certificá-lo.

Nesse sentido, podemos enumerar a seguir algumas vantagens da implantação de normas ISO de SG em geral e de um SG SSO, conforme estudado por Horus (2019), sem a pretensão de esgotá-las.

4.1.1 Vantagens Gerais da Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão

- Utilização das certificações ISO como ferramenta de *marketing* agregadora de resultados;
- Clarificação na definição de aspectos de sistemas na gestão da continuidade dos negócios;
- Favorecimento da melhoria da eficácia e da eficiência operacional, que é um requisito para a sobrevivência da empresa frente aos seus concorrentes;
- Favorecimento da análise de possibilidades de sinergias interna e externa;
- Favorecimento de menores conflitos entre departamentos, formalizando sua atuação por processos;
- Redução de duplicações de funções e atividades;
- Promoção da organização e estrutura de interação de responsabilidades e maior compreensão dos funcionários sobre suas parcelas de responsabilidades nos processos;
- Redução de custos, por exemplo: tempo e custos de treinamentos e de capacitação; custos com a melhoria

da disponibilidade de recursos humanos; Aumento da efetividade na adoção de ações e respectivos custos de melhorias; Auditorias Internas; Seguros;

- Melhoria da disponibilidade de recursos humanos, aplicando-se metodologias de melhoria no aproveitamento da equipe;
- Induzir o mercado/clientes quando da escolha entre fornecedores concorrentes;
- Uma maior conquista de mercado por meio da observância de uma norma internacionalmente reconhecida e respeitada.
- Estar pronto a atender eventuais exigências contratuais de Certificação de Sistemas junto a Clientes, por meio de concorrências do segmento privado ou licitações do segmento público;
- Promoção da melhoria no ambiente do trabalho, dentre várias outras vantagens gerais identificadas no estudo, porém não aqui enumeradas.

4.1.2 Vantagens Específicas da Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão de SSO

Algumas das vantagens, aqui registradas como específicas de SG SSO, podem eventualmente possuir reflexo em outro SG, notadamente na hipótese da implantação de SGI – Sistemas de Gestão Integrada (com base em mais de uma norma de referência). Vale observar que esta coletânea não pretende esgotar as alternativas de vantagens obtidas com a Implantação e Certificação de Sistema de Gestão, considerando-se diferenças encontradas nos diversos tipos de empresas, com SG implantado de vários segmentos de negócios, porte das organizações, tipo de sociedade, modelos de SG e estilo de gestão administrativa. No entanto, o importante é formalizar o registro das inúmeras vantagens obtidas com esta prática de gestão. Para tanto, seguem as seguintes vantagens específicas da Implantação e

Certificação de Sistemas de Gestão de SSO:

- Fornecimento de uma estrutura para melhor gerenciar os riscos e oportunidades de SSO;
- Melhoria do desempenho de SSO, pois favorece a melhoria da clareza da alocação dos recursos necessários para manter um SG SSO;
- Promoção da adoção de medidas preventivas e de proteção efetivas, que levarão à eliminação dos perigos e minimização dos riscos de SSO;
- Redução/eliminação de ocorrências de danos à saúde do trabalhador;
- Redução de custos, a exemplo dos originados por acidentes com afastamento;
- Favorecimento da prevenção de riscos e prejuízos (acidentes pessoais, multas, penalidades etc.);
- Favorecimento da prevenção de lesões e problemas de saúde relacionados ao trabalho para os trabalhadores;
- Desenvolvimento de locais de trabalho mais seguros e saudáveis;
- Beneficiamento da empresa com relação ao atendimento às crescentes exigências de clientes e de outras partes interessadas;
- Sistematização de práticas que favoreçam o cumprimento mais eficaz das legislações aplicáveis ao SG SSO;
- Estruturação e organização da comunicação, da consulta e da participação dos trabalhadores e, quando existirem, dos representantes dos trabalhadores;
- Definição clara de processos efetivos para identificação de perigos, controle de risco de SSO e aproveitamento de oportunidades de SSO;
- Avaliação contínua do desempenho e monitoramento do sistema de gestão de SSO visando sua melhoria;



- Integração do SG SSO nos processos de negócios da organização;
- Favorecimento de um melhor alinhamento dos objetivos e metas com a Política do SSO;
- Demonstração explícita aos Clientes, ao mercado, aos próprios trabalhadores e a outras partes interessadas que um sistema efetivo de gestão de SSO está em vigor, dentre várias outras vantagens específicas para SG SSO, identificadas no estudo, porém, não aqui enumeradas.

4.2 Requisitos Sistêmicos de Gestão da ISO 45001:2018 aplicáveis à Gestão de Empreendimentos – Fragmentos

Considerando a proposta/tema deste trabalho, qual seja a apresentação de “Requisitos Sistêmicos de Gestão da ISO 45001:2018 Aplicáveis à Gestão de Empreendimentos – Fragmentos”, restringiremos o discurso justamente aos fragmentos daqueles requisitos mais aplicáveis à Gestão de Empreendimentos. Não serão abordados todos os requisitos sistêmicos da norma que seriam aplicáveis por uma questão de extensão textual que tal decisão requereria.

Dessa forma, os “Requisitos Sistêmicos de Gestão da ISO 45001:2018 Aplicáveis à Gestão de Empreendimentos” estão a seguir enumerados (Quadro 1), conforme a norma de referência ISO 45001:2018 (ISO, 2018), dos quais abordaremos o fragmento dos identificados com a marcação (ü).

<i>Requisito / Subrequisito Abordado Neste Capítulo (✓)</i>		
REQUISITOS SISTÊMICOS DA ISO 45001:2018		
✓	4	Contexto da organização
✓	4.1	Compreensão da organização e seu contexto
✓	4.2	Compreensão das necessidades e expectativas dos trabalhadores e outras partes interessadas
✓	4.3	Determinação do escopo do sistema de gestão de SSO
✓	4.4	Sistema de gestão de SSO
	5	Liderança e participação dos trabalhadores
	5.1	Liderança e comprometimento
	5.2	Política de SSO
	5.3	Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais
	5.4	Consulta e participação de trabalhadores
✓	6	Planejamento
✓	6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades
✓	6.1.1	Generalidades
✓	6.1.2	Identificação de perigo e avaliação de riscos e oportunidades
✓	6.1.2.1	Identificação de perigo
✓	6.1.2.2	Avaliação dos riscos de SSO e outros riscos para o sistema de gestão de SSO
✓	6.1.2.3	Avaliação de oportunidades de SSO e outras oportunidades do sistema de gestão de SSO
	6.1.3	Determinação dos requisitos legais e outros requisitos
	6.1.4	Plano de ação
	6.2	Objetivos de SSO e planejamento para alcançá-los
	6.2.1	Objetivos de SSO
	6.2.2	Planejamento para atingir os objetivos de SSO
	7	Suporte
	7.1	Recursos
	7.2	Competência
	7.3	Conscientização
	7.4	Comunicação
	7.4.1	Generalidades
	7.4.2	Comunicação interna
	7.4.3	Comunicação externa
	7.5	Informação documentada
	7.5.1	Generalidades
	7.5.2	Criação e atualização
	7.5.3	Controle de informação documentada
✓	8	Operação
	8.1	Planejamento e controle operacional
	8.1.1	Generalidades
	8.1.2	Eliminar perigos e reduzir riscos de SSO
	8.1.3	Gestão da mudança
	8.1.4	Aquisição
	8.1.4.1	Generalidades
	8.1.4.2	Contratados
	8.1.4.3	Terceirização
✓	8.2	Preparação e resposta de emergência
✓	9	Avaliação de desempenho
✓	9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação de desempenho
✓	9.1.1	Generalidades
	9.1.2	Avaliação da conformidade
	9.2	Auditoria interna
	9.2.1	Generalidades
	9.2.2	Programa de auditoria interna
	9.3	Análise crítica pela Direção
	10	Melhoria
	10.1	Generalidades
	10.2	Incidente, não conformidade e ação corretiva
	10.3	Melhoria contínua

Quadro 1 – Requisitos Sistêmicos da ISO 45001:2018 (ISO, 2018) / Requisito ou sub-requisito abordado neste capítulo

4.2.1 Contexto da Organização (item 4 da norma)

Este requisito divide-se em quatro sub-requisitos, os quais serão todos abordados, quais sejam (ISO, 2018):

- Compreensão da organização e seu contexto (sub-requisito 4.1 da norma);
- Compreensão das necessidades e expectativas dos trabalhadores e outras partes interessadas (sub-requisito 4.2);
- Determinação do escopo do SG SSO (sub-requisito 4.3);
- Sistema de gestão de SSO (sub-requisito 4.4).

Se constitui em um dos mais importantes requisitos para uma organização e é uma característica trazida pelo alinhamento normativo que esta norma adotou, assim como as outras publicadas pela ISO após 2013, com a adoção de um modelo estruturado para composição de normas de sistemas de gestão chamado de Estrutura de Alto Nível (*High Level Structure – HLS*) que foi elaborada para orientar a manutenção de um alinhamento entre todas as normas ISO de Sistema de Gestão. Essa estrutura normativa prevê a adoção sistemática de uma etapa que podemos chamar de “autoconhecimento”, onde a organização, no nosso caso empreendimento, deve determinar às questões externas e internas relevantes e que possam afetar a capacidade de alcance dos seus objetivos, sendo que estas questões podem ser favoráveis ou desfavoráveis, devendo-se considerar todas as que se tenham condições de antever.

4.2.1.1 Fatores Externos

A organização deve se questionar e ponderar grandes fatores e recursos que serão necessários para implantação do empreendimento no âmbito externo, no que se refere a ambientes cultural, social, político, jurídico, financeiro,

tecnológico, econômico e/ou natural que podem variar de acordo com a localização, vizinhança atual e futura, concorrência de mercado de caráter internacional, nacional, regional ou local, bem como a introdução de novos concorrentes e a necessidade de se firmar contratos novos para execução, parte da atividade, fim ou meio, com terceirizados, subcontratados, fornecedores, parceiros como por exemplo, parceiros para respectivos meios de transporte, novas tecnologias, nova legislação, requerendo sistema de monitoramento ou ainda a necessidade de utilização de mão de obra de diferentes qualificações para suprir o surgimento de atividades novas ou previsíveis.

Deve-se pensar também na contínua aquisição de conhecimento sobre os processos a serem adotados, os produtos a serem manuseados, bem como os produzidos e seus efeitos sobre saúde e segurança dos trabalhadores. As ferramentas de planejamento estratégico podem ser aplicadas visando buscar identificar os fatores e tendências principais para o futuro do empreendimento e seus eventuais impactos sobre a organização/matriz.

Também deve-se buscar definir para todas as partes interessadas do empreendimento (algumas já sugeridas acima) o formato do relacionamento, quais as percepções, expectativas, necessidades e quais os valores das partes interessadas externas, haja vista que em cada novo empreendimento estas podem e certamente irão variar, de acordo com a região de implantação do empreendimento. Exemplifica-se outras partes interessadas externas: organizações de trabalhadores (sindicatos); organizações de empresas do segmento do empreendimento; clientes; serviços médicos públicos e privados; outros serviços comunitários, tal como transporte público, creche, dentre outros; mídia local, regional, nacional e até internacional, dependendo do tipo do empreendimento e sua repercussão; academia regional (programas de estágio, *trainee*, visando criar vínculos duradouros e positivos com a comunidade) e organizações não governamentais (ONGs), dentre outras.

Deve-se observar ainda que algumas expectativas e necessidades são compulsórias, ou seja, não cabe opção ao empreendimento senão atuar para atendê-las. Exemplificando:



autoridades legais, regulamentadoras e de controle (locais, regionais, estaduais, nacionais e internacionais aplicáveis à operação do empreendimento), tais como organizações de fiscalização de saúde e segurança ocupacional, Delegacias Regionais de Trabalho (DRT), Agências de Vigilância Sanitária (AVS), Corpo de Bombeiros da Polícia Militar; cadastros, outorgas, relatórios periódicos junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); Órgão Ambiental aplicável (Municipal, Estadual ou Federal, por vezes, todos com alguma participação de exigências), como por exemplo, obrigatoriedade de monitoramento da qualidade das águas superficiais (rios, lagos, nascentes das proximidades, sumidouros – parte interessada órgão ambiental aplicável) ou subterrâneas (água de poços artesianos – parte interessada Departamento de Águas e Esgotos – DAEE), dentre outras.

Não há obrigatoriedade de adoção e inclusão no SG SSO de algumas partes interessadas externas, porém, considerar sua existência e registrar os motivos de sua não inclusão é recomendável, visando a manutenção de histórico decisório e não de omissão por levantamento incompleto, ou a sua inclusão em sistema de monitoramento periódico objetivando sua reanálise para futura inclusão, caso o cenário e sua relevância se altere com o tempo. Exemplifica-se: Associação de Moradores de bairros além do entorno do empreendimento (não adjacentes), Polícia Rodoviária Estadual/Federal que atenda às regiões próximas ou por onde o transporte de produtos químicos utilizados na empresa façam rota, entidades de assistência à saúde e ao bem-estar, hospitais regionais (não locais), dentre outros.

Porém, vale ressaltar que uma vez considerada uma ou outra parte interessada, esta passa a fazer parte integrante do SG e requer atenção, monitoramento e inclusão em planejamento estratégico do SG SSO. Assim, deve-se ponderar como esses fatores externos se comportarão ao longo do tempo, criando meios de monitoramento de eventuais mudanças em relação a qualquer um deles.

4.2.1.2 Fatores Internos

Quanto aos fatores internos, aos quais devem-se considerar a etapa de definição de contexto, esses figuram o modelo de governança que se pretende adotar e sua inter-relação prática com a matriz e o sistema corporativo, que muitas vezes dispõe de ferramentas na sede e que não estão facilmente disponíveis em empreendimentos, à respectiva estrutura organizacional, funções e designação de responsabilidades. É um análogo alinhamento com as políticas corporativas para as quais devem ser claramente discutidas estratégias e meios efetivos de aplicação e alcance local de políticas e objetivos, definidos pela matriz, proprietários ou acionistas.

Para tanto, devem ser pensadas as hipóteses sobre os recursos humanos que serão requeridos ao longo do empreendimento, suas capacitações, recursos que serão necessários para mantê-los com saúde, seguros e com níveis de bem-estar adequados; assim também os recursos financeiros/capital para mantê-los, prazos para cada função versus processos que serão necessários aplicar, sistemas e tecnologias.

Observa-se também que analogamente ao discutido em fatores externos, há obrigações oriundas de partes interessadas externas com reflexos diretos na estrutura de planejamento interno, como por exemplo o fluxo de comunicação com os trabalhadores, conforme será mencionado, além da comunicação direta superior/subordinado.

No entanto, para favorecer a comunicação da alta gestão com os trabalhadores já existem obrigações legais que, se bem aplicadas, favorecem um nível de comunicação otimizado, como por exemplo a utilização das comissões internas, além do estritamente requerido legalmente, como em geral se vê na prática. O que podemos observar é que tais expectativas são superadas, bem como essas barreiras da tradição ultrapassadas quando tais canais de comunicação são utilizados para acessar diretamente os trabalhadores, via seus representantes, com uma relativa economia de recursos, considerando que unir-

se-ia a obrigação legal com os interesses e comunicação corporativos, de códigos, práticas, campanhas, pesquisas de clima organizacional, tudo ocorrendo em um âmbito mais restrito, sem deixar de ser abrangente.

Devem ser considerados outros temas ligados à infraestrutura e comunicação, tais como os sistemas de informação e comunicação a serem adotados para como a estrutura hierárquica do empreendimento, bem como para com os representantes dos trabalhadores (comissões internas), fluxo de informações e processos de tomada de decisão nos níveis adequados a cada previsão de evento de inflexão decisória, lembrando que em um empreendimento deve-se ponderar qual o nível de formalização que se deseja impor, mantendo-se os critérios de *compliance* e agilidade em níveis equilibrados e otimizados.

Faz-se necessário estudar se o empreendimento trata-se da repetição de outro já concluído, se há lições aprendidas nos anteriormente realizados ou se apenas trata de um empreendimento com níveis medianos ou baixos de conhecimento prático de gestão, de tal forma que possa-se considerar como novo na totalidade ou parcialmente, o que então requererá estudos mais aprofundados do já exposto acima, e ainda incluindo as eventuais novidades quanto aos produtos finais obtidos ou produtos e materiais utilizados, serviços, ferramentas, *softwares*, instalações de infraestrutura temporárias e equipamentos próprios.

Analogamente ao estudo feito para fatores externos ligados a profissionais a serem utilizados na modalidade de terceirização, subcontratação ou outra, também deve-se buscar definir as competências necessárias e eventuais necessidades de capacitações complementares, condições de trabalho, infraestruturas permanentes e temporárias, incluindo alojamentos, refeitórios, estradas, rotas para os trabalhadores próprios, o formato do relacionamento, períodos da jornada de trabalho e, diretamente conectado a isso, meios de transporte, assim como quais as percepções e quais os valores desses trabalhadores, notadamente quando estes fatores são ainda desconhecidos pela organização como quando da contratação

local de trabalhadores, haja vista que, em cada novo empreendimento, estas podem e certamente irão variar de acordo com a região de implantação do empreendimento, pensando em como dever-se-á transferir a cultura organizacional esperada dessa nova força de trabalho, incluindo normas, diretrizes, modelos de gestão e operacionais existentes na organização e que serão aplicados ao empreendimento.

Vale observar que para efeito da norma ISO 45001 não há distinção entre colaboradores próprios, terceirizados, contratados ou qualquer outra forma de vinculação, sendo cobrado da organização a mesma eficácia da comunicação e conscientização quanto às práticas e procedimentos do SG, o que durante processos de Auditoria certamente será fator a ser verificado, mantidas as respectivas diferenças de níveis de exigência de acordo com as funções.

4.2.1.3 Formalização do Escopo Considerando o Contexto

O escopo do SG SSO deve ser claramente determinado e formalizado. Para a sua elaboração deve-se levar em conta todos os temas contidos na etapa anterior de levantamento e análise de contexto.

Assim, o que já foi apresentado quanto aos fatores externo e interno, incluindo as necessidades e expectativas dos trabalhadores, bem como as necessidades e expectativas de outras partes interessadas identificadas, devem ser consideradas. Também deve-se observar as partes interessadas relacionadas aos fatores externos, tais como governos nas três esferas (federal, estadual e municipal) ou ainda de outros compromissos podem emanar legislações e obrigações que devem ser incluídas como requisitos legais além de outros.

Convém que a organização aja com precaução ao formalizar o escopo, evitando incorrer em oportunidade para que se questione se houve profundidade adequada nesta importante etapa da implantação de um SG SSO para o empreendimento,

o que incorreria na definição de escopo inadequado para a organização. Esta situação poderia ser identificada por ocasião de uma Auditoria ou durante análise de causa de alguma não conformidade eventualmente identificada na organização, uma vez que um levantamento de contexto incompleto, tal como a ausência de alguma parte interessada no estudo, ou se não houve nenhuma ação para levantamento das expectativas e necessidades desta ou daquela parte interessada, poderiam lançar incertezas sobre o SG SSO que seriam causadas pela não realização de estudo completo de contexto.

Adicionalmente a todo o exposto, deve-se também levar em consideração para a definição do escopo às atividades planejadas para os trabalhos a serem desenvolvidos no empreendimento, considerando todas aquelas sobre os quais a organização do empreendimento possa ter controle ou, pelo menos, influência e que tenham potencial de influenciar no desempenho de SSO do empreendimento.

Podem existir diversas formas de levantamento e de documentação das expectativas ou necessidades das partes interessadas que atendam plenamente aos requisitos normativos. Deve-se ter em mente a eficácia das ferramentas utilizadas e, eventualmente, a utilização de mais de uma ferramenta que no conjunto trará a clareza necessária a esta etapa.

Assim, em geral, as ferramentas já conhecidas de planejamento estratégico e de planos de ação podem ser utilizadas com algumas adaptações para este fim, tais como: Matriz SWOT/FOFA (Forças/*Strengths*, Oportunidades/*Opportunities*, Fraquezas/*Weaknesses*, Ameaças/*Threats*); Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA); Análise 360°; 5W2H; ou outras derivadas/mescladas.

Desta forma, com todas essas informações identificadas e tratadas, deve-se então determinar os limites / abrangência do SG SSO, bem como o alcance da aplicabilidade que o sistema terá e assim define-se e formaliza-se o escopo.

4.2.2 Sistema de Gestão de SSO (sub-requisito 4.4)

Afinal, a implantação de um SG SSO conforme a ISO 45001 segue um ritual lógico e já consagrado quanto à modelos de gestão preconizados há muitos anos por diversos mestres dos sistemas administrativos, alguns deles “emprestados” dos sistemas de gestão da qualidade. Isto é um fato, pois historicamente as primeiras normas internacionais certificáveis de sistemas de gestão já criadas foram no campo da qualidade, tais como a família de normas ISO 9000, de 1987, dentre outras, e estas já traziam uma série de conceitos e estrutura fortemente ligados aos preceitos de qualidade pregados por esses “gurus”.

Assim, é natural que as outras normas de sistemas de gestão que vieram depois e que tiveram um alinhamento intencional por parte de seus desenvolvedores com a então consagrada família ISO 9000, acabassem trazendo em seu bojo a mesma lógica de implantação e de requisitos de sistemas de gestão. Além da família ISO 9000, tendo honra de atuar e trabalhar em Comitês de desenvolvimento da ISO de outras famílias de normas, tais como as de gestão de meio ambiente (família ISO 14000), sabe-se que esse alinhamento foi intencional, pois o que se objetivava era tornar as novas normas mais “amigáveis” ou menos difíceis de serem adotadas por possuírem quesitos similares, os quais não seriam desconhecidos das empresas e que assim, estas normas obtivessem sucesso quanto à sua adesão nas organizações mundo afora.

4.2.2.1 Inspirações para os Atuais Sistemas de Gestão

Conforme enumerados por Polli (2014), podemos observar que alguns “gurus” inspiraram indiretamente a estruturação das atuais normas de SG. Dentre eles citamos Michael Eugene Porter (EUA – nascido em 1947), que atuou nas áreas de administração e economia, abordando estratégias de competitividade, economia empresarial e, como consultor, criou conceitos tais como a análise de indústrias sob a ótica de cinco forças competitivas,

bem como o conceito das três fontes genéricas de vantagem competitiva.

Além do primeiro citado, podemos salientar Walter A. Shewhart (EUA – 1891-1967) que trabalhou e também ministrou com Deming (a seguir). Formado e especializado em física, atuou também como engenheiro e estatístico para empresas. Recebeu o apelido de “pai do controle estatístico de qualidade” devido às suas diversas e importantes contribuições para o desenvolvimento da qualidade nas empresas. Foi o responsável pelo desenvolvimento do sistema CEP (Controle Estatístico de Processos) e também foi o criador do conceito de Melhoria Contínua de Shewhart ou PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir) para quaisquer processos, o que posteriormente foi adotado e mais fortemente difundido por Deming.

Quanto a William Edwards Deming (EUA – 1900-1993), este contribuiu para a evolução da Qualidade Total durante a Segunda Guerra Mundial nos EUA e depois também atuou na reconstrução do Japão, no pós-guerra. Ele criou conceitos de gestão da qualidade ditos “14 Pontos de Melhoria”, dos quais apresento alguns aplicáveis ao SG SSO: Ter constância de propósitos; Obter melhoria constante e contínua nos processos de produção; Promover treinamento no local de trabalho; Incentivar a liderança em todos os níveis; Quebrar barreiras departamentais; Instituir programa de melhoria pessoal e educação; Mostrar a mudança como sendo tarefa de todos. Deming também ficou conhecido como grande difusor do conceito de PDCA de Shewhart, o qual ficou mais famoso com o apelido de “Ciclo da Melhoria Contínua de Deming”.

No que se refere a Shigeo Shingo (Japão – 1909-1990), este atuou fortemente em processos de produção, contribuindo notadamente para a criação do conhecido Sistema de Produção Toyota (TPS). Criou conceitos como o “Poka Yoke” e o “Sistema de Controle de Qualidade Zero Defeito”; são princípios totalmente aplicáveis aos SG SSO e são utilizados até hoje. A primeira metodologia, o “Poka Yoke” trata da criação de dispositivos que tornam as atividades à prova de erro e ambas metodologias estão relacionadas à análise das origens das variações ou as causas raízes das ocorrências de desvio. Como exemplo do sistema “Poka

Yoke” aplicado na atualidade em SSO estão os procedimentos e dispositivos de “Bloqueio de Energias”, também conhecidos como procedimentos de bloqueio e etiquetagem ou “*Lockout/Tagout*” (LOTO). Podem ser aplicados bloqueios a diversos tipos de origem de energia, tais como: elétrica, mecânica, hidráulica, pneumática, química, térmica etc. Assim, para bloqueio dessas energias, de forma a permitir que trabalhadores exerçam suas atividades com segurança, podem ser aplicados: cadeados de bloqueio, caixa de bloqueio, caixa de travamento, estação, cofre, bloqueio de válvula esfera, registro (gaveta), borboleta, garras de travamento, dentre diversas alternativas.

Philip Bayard Crosby (EUA – 1926-2001) foi um dos mestres da qualidade que mais focou na prevenção. Junto a Shimbo, consolidou o conceito de “defeito zero” que, adaptado para os SG SSO, se constitui no conceito de “acidente zero” amplamente difundido no meio da gestão de SSO. Ele criou teorias de gestão chamadas de “Quatro Absolutos” e “Seis C”, dos quais apresento alguns aplicáveis ao SG SSO: Prevenção deve ser uma conduta generalizada; Definir como filosofia de trabalho “zero defeito” (“zero acidente” – nota nossa); Compromisso da alta administração; Competência; Comunicação; Correção; Continuidade.

Armand Vallin Feigenbaum (EUA – 1922-2014) trabalhou como gerente de qualidade por trinta anos na General Electric. Utiliza o termo “*empowerment*” (empoderamento), significando o aumento da capacidade de decisão por parte dos trabalhadores, fazendo com que determinadas decisões não sejam de responsabilidade exclusiva da liderança de uma organização. Essa filosofia atualmente já é aplicada em SG SSO, por exemplo, na designação formal que se dá aos trabalhadores para que estes utilizem os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequadamente durante o exercício de suas funções, bem como que os preservem funcionais e limpos, designando também a responsabilidade por solicitar substituição em caso de perda de eficácia devido a ruptura de sua estrutura. Ele criou princípios do desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade, dos quais apresento alguns também aplicáveis ao SG SSO, sem precisar fazer nenhuma adaptação: Integração de atividades; Atribuições claras; Atividades específicas para controle dos



fornecedores; Conscientização de todos na empresa; Ações corretivas e eficazes; Controle contínuo do sistema; Auditoria periódica.

Para Kaoru Ishikawa (Japão – 1915-1989), a qualidade começa com educação e capacitação e deve ser colocada em primeiro lugar, pois dessa maneira se gera impactos a longo prazo dentro de uma organização. Ele sistematizou diversas ferramentas para aplicação no controle da qualidade, porém em partes também se aplicam ao SG SSO: Análise de Pareto; Diagramas causa-efeito; Histogramas; Folhas de controle; Diagramas de escala; Gráficos de controle; Fluxos de controle. Muitas dessas ferramentas adaptadas já são utilizadas em SG SSO para investigação de causas de acidentes, registro e análise de ocorrências de desvios levantados em programas de comportamento seguro tais como: Auditoria Comportamental; BBS; Caminhada de SSO; DuPont™: Diversos sistemas em PSM – Gestão de Segurança dos Processos e ORM – Gestão de Riscos Operacionais, tais como: DnA; STOP®; procedimentos estes que visam evitar perdas humanas, materiais e financeiras em empreendimentos por meio de rotina de processo de execução de análises, monitoramento, ações corretivas, observando continuamente os tipos de ocorrências em áreas e processos mais vulneráveis, bem como visam estabelecer uma cultura prevencionista.

4.2.2.2 Implantação de um SG SSO

Desta forma, com tanto embasamento histórico concentrado em sua estrutura, as normas ISO de SG atuais possuem todos os elementos para darem certo, já tendo sido implementadas (considerando todas as normas de SG) e comprovadas em milhares de empresas pelo mundo, tornando a missão de implementar um SG em um empreendimento mais ligado à prazo e custo do que à incerteza se dará certo, ou se trará resultados positivos ou não para as empresas e empreendimentos: certamente trará resultados favoráveis.

A norma que esclarece “o quê” deve ser cumprido para se

considerar um SG SSO conforme a ISO 45001 implementado, deixa o "como" essa implementação será feita por conta da organização da empresa/empreendimento. A organização deve decidir "como" implantará e cumprirá todos os requisitos da norma de referência, especialmente determinando o nível de detalhamento, a extensão, processos e interações que serão aplicadas a cada um, obviamente cumprindo cada "o quê" definido pela norma.

Para compor o SG SSO, a organização deve definir um ou mais processos e subprocessos, considerando que em se tratando de uma norma sistêmica que possui em sua estrutura de requisitos o conceito de Ciclo de Melhoria Contínua de Shewhart (PDCA), é conveniente, por exemplo, que o processo "C"/Check/Verificação seja independente dos processos que realizam as etapas "D"/Do/Execução. Exemplificando-se:

- Profissionais que efetuam a especificação e/ou a decisão de compra e aquisição de equipamentos de proteção coletiva ou individual não sejam os mesmos que efetuam Auditorias de Processos ou de Sistemas nessas atividades e equipamentos ou;
- Especialistas contratados ou próprios que sejam responsáveis por efetuar o levantamento de todos os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis à empresa ou ao empreendimento (porque podem existir distinções entre o que é aplicável para o empreendimento e o que são as exigências que abrangem a matriz da empresa), uma vez que certamente não devem ser os mesmos responsáveis pela realização de Auditoria de Requisitos Legais periódica, sob o risco de Alta Direção da empresa jamais tomar uma ação de destinação de recursos para este ou aquele requisito legal eventualmente desconhecido, até que seja pego de surpresa com uma autuação de algum órgão de fiscalização ou Auditoria devido à essa inadimplência.

Desta forma, é bem provável e até recomendado que a organização crie subprocessos de SSO tantos quantos necessários para cobrir todos os requisitos normativos, podendo agrupá-los quanto a sua área de responsabilidade, conforme

seja conveniente, mantendo-se às questões acima expostas de eventuais conflitos de interesse.

Pode ser comum que, dependendo do porte da organização, alguns subprocessos que ocorrem de forma corporativa atendam a princípio a este ou aquele empreendimento e assim permaneçam. Ou seja, basta que continuem a ser executados corporativamente, sem que haja necessidade de se criar um subprocesso completo específico para o âmbito do empreendimento, desde que esse subprocesso corporativo realmente atenda a todos os requisitos normativos exigidos pela norma.

Para demonstração de seu pleno atendimento, por exemplo, em caso de uma Auditoria de SG SSO Interna (Auditoria de Primeira Parte), de Certificação ou Periódica de Manutenção (Auditoria de Terceira Parte), basta que o representante local do processo em questão o apresente por completo, dentro do âmbito do empreendimento, demonstrando total domínio ou interação de comunicação (dois sentidos) com o processo corporativo, sem que haja lacunas de não atendimento de determinado requisito com a justificativa de que este ou aquele ser um requisito corporativo; portanto não observável, nem auditável no âmbito do empreendimento. Essa justificativa não sustentaria um parecer de adequação plena por parte de qualquer Auditor e não permitiria encerrar o período de auditoria do ciclo anual em questão sem a caracterização de uma não conformidade no referido requisito.

Única exceção se faz caso exista, no mesmo ciclo de auditoria, um outro Auditor que esteja planejado para efetuar Auditoria na matriz e, caso crie-se espaço na agenda do mesmo para a verificação deste subprocesso que atenda ao requisito do SG SSO até então descoberto, este item poderá ser completamente verificado e ficar susceptível de receber aprovação, caso demonstre-se também plena viabilidade de comunicação e atendimento a todos os requisitos correlatos sob a ótica do empreendimento, e não da matriz.

Alguns exemplos desses subprocessos passíveis de serem mantidos sob controle da sede da empresa, porém com abrangência de comunicação e interação com outros

subprocessos pertinentes no âmbito do empreendimento são as Políticas de Saúde e Segurança Ocupacional Corporativas, definição de perfis, competência, educação e capacitação exigíveis, planejamento de treinamento, controles de aquisição de insumos significativos e de ativos de informática, dentre outros.

4.2.3 Planejamento, Operação e Avaliação de Desempenho

Neste item discutiremos três requisitos e seus (sub-requisitos ou sub-requisitos parcialmente) sistêmicos da norma ISO 45001 simultaneamente, "Planejamento" (Requisito 6), "Operação" (Requisito 8) e "Avaliação de Desempenho" (Requisito 9). Alguns dos Requisitos ou Sub-requisitos Sistêmicos a seguir listados podem ser abordados parcialmente e indiretamente durante a discussão de outros sub-requisitos; porém não serão considerados como efetivamente apresentados, considerando que apenas os com abordagem completa em relação aos Requisitos Sistêmicos da norma o serão.

- Planejamento (requisito 6 da norma)
- Ações para abordar riscos e oportunidades (sub-requisito 6.1 da norma);
- Generalidades (sub-requisito 6.1.1);
- Identificação de perigo e avaliação de riscos e oportunidades (sub-requisito 6.1.2);
- Identificação de perigo (sub-requisito 6.1.2.1);
- Avaliação dos riscos de SSO e outros riscos para o SG SSO (sub-requisito 6.1.2.2);
- Avaliação de oportunidades de SSO e outras oportunidades do sistema de gestão de SSO (sub-requisito 6.1.2.3).

Operação (requisito 8 da norma)

- Preparação e resposta de emergência (sub-requisito



8.2).

Avaliação de Desempenho (item 9 da norma)

- Monitoramento, medição, análise e avaliação de desempenho (sub-requisito 9.1).
- Generalidades (sub-requisito 9.1.1).

4.2.3.1 Generalidades das Ações para Abordar Riscos e Oportunidades, Preparação e Resposta de Emergência e do Monitoramento, Medição, Análise e Avaliação de Desempenho

Os Requisitos Sistêmicos “Planejamento” da norma ISO 45001, juntamente com “Contexto da Organização” e “Avaliação de Desempenho”, se constituem em três dos mais relevantes requisitos sistêmicos de SG SSO para empreendimentos. Ambos podem ser considerados como requisitos correlacionados entre si, sendo que os dois primeiros estão alocados à etapa “P” (Planejar) do Ciclo de Melhoria Contínua de *Shewhart* (PDCA) e o terceiro à etapa “C” (Verificar). A partir destes, todo o SG SSO de um empreendimento se constrói, obviamente, em interação com os demais, notadamente com decisões estratégicas emanadas da Liderança (Requisito Sistêmico 5 da ISO 45001).

Assim, a implantação de um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, conforme a ISO 45001, inicia-se com a determinação do Contexto (ambientes externo e interno), Partes Interessadas e Escopo, conforme já apresentado, e agora efetuando o Planejamento do SG SSO, definindo-se quais os fatores de risco que prejudicariam o SG SSO: primeiro por ausência, como por exemplo falta de recursos pessoais ou equipamentos de proteção coletiva aplicáveis e necessários, e em segundo por ocorrência indesejada, tais como problemas de saúde, acidentes e lesões relacionados ao trabalho ou não conformidades para os quais ainda não se tenham efetuado investigações, nem atuado para sua eliminação ou mitigação, ou ainda identificando-se quais as oportunidades; ou seja, quais aqueles fatores ou práticas, que eventualmente até então

não faziam parte da estrutura de procedimentos da empresa/ empreendimento e que favoreceriam o SG SSO que se pretende implantar; ou ainda métodos mais apurados e talvez até abrangendo mais atores, visando efetuar-se análises de causa e definição de ações para mitigação de perigos recém identificados ou antigos, para os quais desvios ainda acontecem.

Essa ação “P” de “Planejar” deve assegurar que os objetivos e metas traçadas para o SG SSO sejam atendidas, de modo a reduzir e a evitar que ocorra o mínimo de ocorrências indesejadas acima mencionadas, ao mesmo tempo que se busque atingir a melhoria contínua do SG SSO. Vale observar que ao se mencionar o termo melhoria contínua, pode-se eventualmente considerar que se trata de mera menção ao jargão obrigatório de estar contido verbalmente em manuais de qualquer SG e que isto basta. A avaliação da real prática de melhoria contínua em um SG só se obtém após a realização de etapas “C” (Verificar) do Ciclo de Melhoria Contínua/PDCA e é possível por duas vertentes.

A primeira forma e mais evidente de demonstração de cumprimento do requisito de melhoria contínua ao longo de toda a norma, sim, pois ele surge inúmeras vezes e sempre é requerido que este requisito normativo seja cumprido, é por meio do desenvolvimento de mecanismos de monitoramento, medição e registro da realização de processos do SG SSO, e pela transformação desses dados em informações que possam receber uma avaliação de desempenho por indicadores de processos [compõem a etapa “C” (Verificar)] ligados ao SG SSO.

Para ser possível efetuar as etapas de monitoramento e medição, a organização do empreendimento deve definir qual a abrangência dessas etapas. Porém, há exigências básicas sobre o que deve estar coberto por um processo de monitoramento e medição, quais sejam:

- Nível de cumprimento dos requisitos legais e outros requisitos (*Compliance*);
- Que estejam identificadas todas as atividades e operações que possuam relação com perigos, riscos e oportunidades;



- Controle da evolução obtida quanto ao alcance dos objetivos de SSO definidos;
- Identificação da eficácia dos controles operacionais definidos.

Vale ressaltar que a eficácia dos controles operacionais é influenciada por diversos fatores, tais como pela própria definição do controle operacional, dos parâmetros de controle definidos como os ideais para avaliar o cumprimento de uma etapa de processo relacionado à SSO, os meios e equipamentos de monitoramento e medição, bem como suas respectivas adequações ao fim pretendido e sua verificação antes do uso e calibração periódica, conforme aplicáveis. Na verdade, a ausência de previsão destes fatores pode, eventualmente, dar causa a acidentes graves ou ineficiência quando do uso de equipamentos em situações emergenciais.

Em se tratando de indicadores, estes devem ser regidos por uma metodologia bem definida e estruturada, e assim: devem ser mensuráveis; devem possuir real ligação direta com cada processo do SG SSO, devendo de fato avaliar o desempenho de cada um deles; devem ser claramente definidos quanto à responsabilidade pela sua coleta; devem preferencialmente ser correlacionados, isto é, devem ser relativizados entre duas ou mais fontes de coleta de dados e de informações; devem possuir metas definidas e claras; bem como igualmente; deve-se definir claramente os critérios de avaliação e sua fórmula de cálculo; devem estar definidos a periodicidade ou momento específico das ações de monitoramento e as medições; devem ser auditáveis quanto à sua correção, devendo portanto manter-se preservadas suas fontes para conferências posteriores em caso de dúvidas, desvios, análise de causas, Auditorias; deve-se estipular previamente o momento em que os resultados obtidos devam ser submetidos à análise, validação e comunicação, independentemente da rotina de monitoramento eventualmente já praticada de forma informal; devem possuir sistemática intrínseca de análise de seu desempenho e, em caso de tendência de desvio ou de não atingimento da meta estabelecida, deve-se identificar as causas, adotar ou ao menos planejar ações ["A" (Agir)] para seu retorno à normalidade ou outra ação que

justifique essa ocorrência de desvio, sob pena de caracterizar uma Não-Conformidade para o SG SSO caso estas posturas “A” (Agir) do Ciclo de Melhoria Contínua de *Shewhart* não sejam realizadas e evidenciadas quanto aos indicadores.

Para tanto, os resultados e análise destes indicadores devem possuir envolvimento direto ou devem ser participados à alta direção do empreendimento, considerando outro requisito sistêmico discutido apenas indiretamente no presente trabalho, mas também de suma relevância que é a “Liderança”, a qual desde o lançamento das normas versão 2015 da ISO 9001 (SG Qualidade) e ISO 14001 (SG Meio Ambiente) trata de um conceito seguido pela ISO 45001 que determina que esta função na organização passe a possuir designações mais fortes de liderança, comprometimento e responsabilização direta pelo desempenho do SG em questão e pela garantia de que este SG alcance os resultados planejados.

A segunda maneira de se demonstrar o cumprimento do requisito de melhoria contínua ao longo da norma é pela comprovação de realização de “ações planejadas” em prol da melhoria do SG SSO. Tais ações podem ser do tipo investimentos em destinação de recursos ligados a pessoal exclusivo, próprio ou subcontratado, aquisições de infraestrutura ou reposições de materiais de consumo diretamente ligados à SSO e ao Sistema de Gestão, bem como para riscos e oportunidades, que cabem alguns comentários mais detalhados. Primeiro que ambos, obrigatoriamente, devem ser documentados e não devem ficar apenas no conhecimento tácito dos operadores e líderes.

Pode-se exemplificar oportunidades relacionadas a riscos para a melhoria do desempenho SG SSO, que são aquelas que criarão sistemáticas para monitoramento de novos parâmetros relacionados a SSO que também poderão gerar registros de dados, os quais serão compilados em informações para a composição de indicadores de desempenho, conforme já mencionado. Estas oportunidades podem incluir:

- novas metodologias mais eficazes para a identificação de perigos e riscos, tais como a criação de novas funções de inspeção e novos momentos de auditoria, saindo da comum periodicidade anual e ampliando sua abordagem

para uma análise mais detalhada dos perigos e riscos das diversas funções e cada processo e tarefa do trabalho a ser executado, utilizando-se especialistas em segurança do trabalho nesses processos;

- incluir sistematicamente nas análises de tarefa a identificação de situações potenciais de trabalho monótono;
- incluir também nas análises o uso de estatísticas e registro de casos já ocorridos na própria planta ou, praticando *benchmarking* em outros empreendimentos com processos similares, os quais podem servir para elevar hipoteticamente a taxa de relevância de risco em determinada tarefa e assim passar a ser tratada com distinção, até que o potencial de risco projetado seja eliminado ou minimizado consideravelmente;
- caso já não esteja implantado, adotar metodologias de reconhecimento rotineiro de riscos e adoção de obrigatoriedade de permissão de trabalho e outros métodos de controle;
- introdução de sistemáticas de análises ergonômicas preventivas;
- ou criação de novos meios de disseminação e comunicação de desvios ocorridos perante a força de trabalho visando favorecer seu estado de alerta para situações similares de desvios potenciais.

Há muitos outros exemplos práticos de oportunidades para que um empreendimento possa monitorar e buscar informações visando melhorar o desempenho do SG SSO, dentre eles pode-se citar:

- integrar sistematicamente especialistas em SSO em fases iniciais dos projetos, tanto do empreendimento principal quanto dos projetos de instalações provisórias, auxiliares ou de *facilities*, quando da definição de aquisição e transporte de grandes equipamentos, ou depois, durante a realização do empreendimento, nos momentos de planejamento de processos quando da

eventual necessidade de realocação de instalações provisórias, alojamentos, canteiros de obras de contratadas, instalação ou substituição de grandes equipamentos, tais como de geradores de energia movidos à combustível fóssil, etc.;

- busca sistemática de novas tecnologias para aumentar a segurança de determinadas tarefas onde a ocorrência de desvios, embora tenha diminuído, ainda persiste, como por exemplo, no manuseio de cargas, passando a utilizar-se de exoesqueleto; no manuseio de objetos potencialmente nocivos ou cortantes, introduzindo o uso de mão mecânica; no manuseio de chapas de aço, a utilização de ganchos com manoplas; dentre outros;
- aplicando um dos princípios de Feigenbaum, quanto a dar empoderamento aos operadores, passando a encorajá-los a relatar incidentes potenciais de qualquer natureza e gravidade imediatamente, ampliando assim a capilaridade das oportunidades de identificação de perigos e riscos a praticamente todos os momentos de todas as atividades de todos os processos, o que melhora e muito a cultura de saúde e segurança no trabalho no empreendimento. Para tanto já existem programas de comportamento seguro desenvolvidos e aplicados por grandes organizações e empresas notáveis;
- capacitação de lideranças do empreendimento, tais como supervisores e encarregados em programas de comportamento seguro direcionados para lideranças, os quais seguindo os princípios de Feigenbaum, passariam a ter uma responsabilidade complementar de, além de responder pela realização das atividades fim do seu cargo operacional, também passariam a possuir responsabilidade sobre a identificação de perigos e riscos nas atividades por eles coordenadas. Neste caso, pode-se associar também um programa de pontuação e mérito com posterior conversão em algum tipo de distinção;
- criação de mecanismos de comunicação velada de denúncias relacionadas à SSO, o que em alguns casos

pode desinibir os trabalhadores e favorecer o aumento de apontamentos, considerando que a autoria da denúncia se manteria sem identificação;

- passar a utilizar os mecanismos usuais de consulta e participação dos trabalhadores, tal como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) (MINISTÉRIO DA ECONOMIA – ENIT, 2019), além das diretrizes mínimas exigidas pela norma, passando a aproveitar a penetração que esta Comissão possui perante os trabalhadores para disseminação das Políticas, programas de SSO, como sendo um dos canais para coleta de percepção de clima organizacional;
- dar atenção especial para os Planos de Atendimento a Emergências (PAE), exigido pelo Requisito Sistêmico Operação, sub-requisito nº 8.2 – “Preparação e resposta de emergência”, também relevante para o SG SSO conforme a ISO 45001, com sua elaboração abrangente a todas as possibilidades de situações emergenciais, conectando-o a um outro Requisito Sistêmico relevante da família Planejamento, que é o de “Identificação de perigo e avaliação de riscos e oportunidades” (sub-requisito nº 6.1.2). Neste caso, há “anti-exemplos” a se comentar que foram sendo identificados de forma prática durante a carreira e que necessariamente tiveram que ser ajustados por caracterizarem algum tipo de desvio, ou mesmo não conformidade em relação à norma.

Assim, para este caso específico do sub-requisito “Preparação e resposta de emergência” apresento alguns anti-exemplos:

- documentação do PAE não abrange todas as situações de emergência que foram identificadas e documentadas via sistemática de identificação de perigo e avaliação de riscos significativos, incluindo as situações de emergência ou vice-versa, comprometendo e lançando dúvida sobre todo o SG SSO que foi implantado, uma vez que parte-se do princípio que o mesmo foi montado tendo como uma das bases justamente a identificação de perigo e avaliação de riscos, conforme definido na

norma ISO 45001 que assim seja;

- inexistência de programação das atividades, dos conteúdos ou pelo menos dos temas dos simulados de emergência, havendo apenas programação de datas;
- a execução de simulados de emergência é efetuada sem planejamento prévio de funções e responsabilidades e, portanto, lacunas comumente são identificadas durante sua realização ou após;
- existem situações emergenciais descritas no PAE as quais nunca foram testadas com suas respectivas simulações de emergência;
- verifica-se que durante a execução do simulado se deu mais atenção para se efetuar registros fotográficos do que para se observar de forma neutra e crítica se é possível se identificar eventuais falhas na execução das ações conforme planejadas no PAE;
- após a realização de simulados de emergência, há apenas um registro do relato do desenvolvimento do simulado, eventualmente com coleção de fotos ou não, e não se efetua uma análise completa das causas das falhas identificadas, portanto, não se toma nenhuma ação de correção ou a ação que é adotada não elimina a causa, apenas o efeito; apenas para citar alguns.

Em geral, essa segunda modalidade de demonstração de cumprimento do requisito de melhoria contínua só é aceita isoladamente, isto é, sem a necessidade de apresentação complementar de indicadores de desempenho mensuráveis conforme acima descritos, em casos de SG SSO recém implantados e que ainda não tiveram tempo hábil para coleta de dados por período suficiente para caracterizar declínio, manutenção inalterada ou melhoria contínua do SG SSO.

A implantação do SG SSO em um empreendimento só poderá ser considerada no caminho certo se e somente se, tiver levado em conta as dimensões: ▫ perigos de SSO; ▫ riscos de SSO e outros riscos; ▫ oportunidades de SSO e outras oportunidades; ▫ requisitos legais e outros requisitos, bem como a organização;



- deve manter todas essas dimensões monitoradas e avaliadas previamente quanto à eventuais mudanças, sejam elas planejadas, permanentes ou temporárias e, neste caso, das planejadas, a avaliação ["P" (Planejar)] deve ser prévia, isto é, antes da mudança ser realizada ["D" (Executar)], o que é bem óbvio, haja vista que esta norma de SG sempre segue a lógica do Ciclo de Melhoria Contínua de Shewhart (PDCA).

4.2.3.2 Identificação de Perigo e Avaliação de Riscos e Oportunidades

Na verdade, este requisito sistêmico já foi abordado indiretamente ao longo dos itens anteriores e, neste tópico, consolidaremos seus conceitos e introduziremos abordagens complementares, caso já não o tenha sido feito. E provavelmente já é de conhecimento prático de muitos profissionais que atuam em empreendimentos; porém, aqui o abordaremos sob a ótica de exigência normativa.

Uma das primeiras atividades de planejamento que a organização deve realizar é desenvolver quais serão os processos que visam a identificação de perigos e riscos. Já citamos várias oportunidades de melhorar o SG SSO e muitas delas se constituem também em canais para identificação destes, alguns nos momentos iniciais da concepção e implantação do SG SSO, outros já nas etapas de manutenção do SG.

Desta forma, a norma ISO 45001 traz em sua estrutura conceitos que também são determinados pela Norma Regulamentadora nº 09 "Programa de Prevenção de Riscos Ambientais" do MTb/SEPRT (MINISTÉRIO DA ECONOMIA – ENIT, 2019) e previstos nas melhores referências de gerenciamento de projetos, por exemplo pelo PMI que prevê em seu capítulo 11 de "Gerenciamento dos Riscos do Projeto" (PMI, 2017) que os processos de gerenciamento dos riscos do projeto e, em nosso caso de SSO, são: planejar o gerenciamento dos riscos; identificar os riscos; realizar a análise qualitativa dos riscos; realizar a análise quantitativa dos riscos; planejar as respostas aos riscos; implementar respostas a riscos; e monitorar os

riscos, desde a implementação de planos acordados de resposta aos riscos, seu acompanhamento, identificação e análises contínuas de novos riscos, bem como efetuando a avaliação da eficácia das medidas adotadas ao longo de toda a vida do empreendimento.

Nas etapas de identificação de perigo e avaliação de riscos e oportunidades, a organização do empreendimento deve se atentar para:

- O modo de organização do trabalho, considerando: fatores sociais como o volume de trabalho a ser distribuído entre os operadores e funções; os horários de funcionamento das diversas operações, as quais, dependendo de cronogramas do empreendimento podem implicar em trabalho noturno e tudo o mais que essa situação operacional acarreta; fatores como vitimização, assédio e *bullying*, que dependem muito da adoção de ações de captação das percepções individuais com relação a si próprio e em relação ao colega de trabalho; características e níveis hierárquicos que serão necessários alocar no empreendimento; assim como a cultura organizacional, que provavelmente já esteja definida corporativamente e caberá à Liderança, especificamente a Alta Administração do empreendimento, decidir como transmitir a todos os seus colaboradores, independentemente de qual logotipo seus uniformes estejam bordados;
- Todos os processos previstos no planejamento executivo do empreendimento e suas respectivas atividades planejadas para serem repetitivas/rotineiras e as esporádicas/não rotineiras. Esse estudo a ser considerado deve percorrer todas as situações possíveis de ocorrer, incluindo eventuais perigos e riscos ligados à atividades de: preparação e montagem de infraestrutura e condições físicas de todos os locais de trabalho, observando que esta condição é muito dinâmica em um empreendimento e que deve receber constante atenção; desde o planejamento de aquisições até a definição de transporte e atividade de recebimento e manuseio;



alocação e montagem especializada de equipamentos; manuseio de materiais e produtos químicos, incluindo às legislações aplicáveis a eles;

- Reforçando brevemente o já explicitado, deve-se prever todas as etapas do projeto do empreendimento e seu desenvolvimento, incluindo etapas eventualmente necessárias em seu início de concepção, outorga e licenciamento ambiental ou minerário que incluam pesquisas, etapas de realização do empreendimento propriamente dita, que podem envolver desmatamento, terraplanagem, obras civis de construção, montagens mecânica, eletromecânica, elétrica, sensoriamento, sistemas de proteção e combate a incêndio, incluindo manutenção de todo o aparato provisório, indo até os testes intermediários, de comissionamento e eventos de aceite do empreendimento pronto, apenas para ser simplista na identificação genérica de etapas para as quais deve-se ater quanto ao tema SSO;
- A realização de um empreendimento não se realiza por si só como pode ocorrer em empresas industriais, onde é possível se montar linhas de produção inteiras operadas por um único empregado especializado, que se atém apenas a supervisionar o trabalho efetuado por robôs controlados por sistemas de automação. Em empreendimentos é essencial a utilização de pessoas. Assim, fatores relacionados a elas devem ser considerados, tais como competência, motivação, proteção à saúde e segurança dessas pessoas, transporte, moradia para casos eventuais de necessidade de alojamentos provisórios devido à distância do empreendimento até um centro residencial mais próximo, dentre tantos outros fatores já mencionados neste artigo. A abrangência dessa consideração das pessoas já foi abordada neste documento, mas vale observar que devem ser considerados todos os profissionais que possuam acesso direto aos locais de trabalho ou aqueles que atuam de forma remota ou exerçam atividades em outra localidade, notadamente nos que atuam sozinhos, mas sob o comando do empreendimento, independentemente

do seu respectivo modo de contratação, se próprios, se contratados, visitantes;

- Deve-se considerar também o impacto de Vizinhança Expandida (VE), que atenta para as relações criadas entre as pessoas que residem ou atuam no entorno ou a serviço não contratado e não sob controle direto da organização, como por exemplo restaurantes externos, vendedores informais, entregadores, motoristas que atuam no transporte e entrega de produtos ou de ônibus coletivos, vizinhos e, neste caso, não apenas aqueles que geograficamente façam divisa com o empreendimento, mas também aqueles que possam ser afetados por atividades ligadas ao empreendimento, tais como bairros, comunidades e municípios que passarão a ter um aumento de sua população temporária durante o empreendimento, suas respectivas estradas e ruas que levam ao empreendimento que passarão a receber movimentação maior de veículos de todos os portes e eventualmente precisarão receber reparos rotineiros, hotéis de municípios mais próximos, população extrativista cujo sustento se dê por colher recursos ou das matas suprimidas ou dos corpos d'água, notadamente rios que eventualmente banham a ambos, ao empreendimento e à comunidade, e que provavelmente já tenham sido considerados quando dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA), dentre outros aspectos;
- A organização deve levar em conta também as causas de incidentes e situações emergenciais anteriores, tanto os internos no histórico dos empreendimentos gerenciados pela mesma empresa, quanto os externos, ocorridos sob gestão de outras organizações, mas que possa acrescentar lições aprendidas quando se estuda suas causas e, de forma análoga, os estudos levantados ou em desenvolvimento quanto à potenciais ocorrências de emergências, atentando-se que quando da conclusão do primeiro levantamento completo dessas situações emergenciais, é necessário se realizar uma análise crítica e minuciosa quanto à sua completeza, definição



clara de ações, se constituindo no PAE e na provável necessidade de revisão de toda a documentação produzida até o momento e respectivo retreinamento de todos os envolvidos.

4.2.3.3 Avaliação dos Riscos de SSO e Outros Riscos para o Sistema de Gestão de SSO

Processos específicos devem ser instituídos e documentados para a avaliação dos riscos de SSO relativos aos perigos identificados, considerando uma análise da eficácia dos controles planejados e aplicados e na sua capacidade em eliminar ou mitigar os mesmos ou ainda efetuar-se projeções e eventualmente novos testes para os casos de situações de emergência ocorridas ou levantadas como possíveis de ocorrer e registradas nas planilhas de levantamento de perigos e riscos, na condição de situações emergenciais, ou no PAE criado para o empreendimento.

Assim como mencionado ao final do item anterior, a abrangência da identificação de riscos deve também ir até as atividades ligadas ao empreendimento, porém não sob a responsabilidade direta dele, mas estes caracterizam os “outros riscos” conforme descrito no título deste requisito sistêmico. Assim, encontramos aí uma via de mão dupla, onde por um lado estão os impactos do empreendimento na sua Vizinhança Expandida, conforme descritos acima, e por outro a influência que esta VE exerce sobre o empreendimento e no sucesso do controle ou pelo menos preparação para possíveis desvios decorrentes. Este conceito se acopla com outros quando se fala em Gestão Contemporânea de Empreendimentos (GCE) que são a Sustentabilidade e a Responsabilidade Social. Assim, temas distantes da lista de preocupações do antigo gestor de empreendimentos em alguns casos terá que ser lembrado pelo atual sobre estes conceitos aqui mencionados, enquanto que os responsáveis do futuro pela GCE terão tais conceitos arraigados em suas pautas mais cotidianas.

Outro parâmetro que deve ser seguido é a proatividade dos

critérios e metodologias para a avaliação dos riscos de SSO. Isto é, sistemas projetados para atuar definindo-se apenas ações de contenção ou corretivas, após a ocorrência de desvios, são sistemas reativos e não atendem a requisitos normativos da ISO 45001. Repito, esta é mais uma norma de SG que segue os conceitos do Ciclo de Melhoria Contínua de Shewhart ou Deming (PDCA) e, portanto, requerem invariavelmente atuação prévia em planejamento e alcance de índice tão mais alto quanto possível em relação a previsibilidade, antes da adoção de ações sobre a ocorrência de desvios.

4.2.3.4 Avaliação de Oportunidades de SSO e Outras Oportunidades do SG SSO

Outros processos ou os mesmos preparados para riscos, porém ampliados quanto a abrangência, devem ser elaborados para a avaliação de oportunidades de SSO e outras oportunidades do SG SSO, de forma a elevar o desempenho de SSO do empreendimento.

Estes processos devem levar em conta, conforme já abordado neste artigo, todas as mudanças previstas de ocorrerem, as quais podem ser consultadas na Estrutura Analítica de Projetos (EAP) ou, de forma mais detalhada, no Cronograma do Projeto do empreendimento, nas políticas organizacionais e processos, chegando-se ao detalhe das suas atividades, conforme mais aplicável a um ou outro elemento do processo, relativamente aos trabalhos em si que deverão ser executados, ou ainda a organização dos mesmos e os próprios ambientes onde serão executados esses trabalhos.

Dessa forma, deve-se avaliar oportunidades relativas ao que é necessário executar para adaptar esses parâmetros a cada trabalhador ou vice-versa e neste caso de adaptação do trabalhador ao trabalho, deve-se prever programas de capacitação estruturados para garantir que o planejamento do exercício de determinada atividade esteja plenamente condizente com seus executantes e que não restam mais ajustes a serem efetuados em nenhum dos sentidos; este momento da avaliação



de oportunidades de SSO é excelente para atuar na eliminação de perigos e na redução de riscos identificados em um primeiro momento; daí a importância de constante monitoramento dos meios operacionais do empreendimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta tema do capítulo em questão qual seja abordar “Requisitos Sistêmicos de Gestão da ISO 45001:2018 Aplicáveis à Gestão de Empreendimentos – Fragmentos” foi levada a cabo na medida em que conseguimos relacionar os requisitos da ISO 45001 que se propôs discutir com a gestão de empreendimentos, discussão esta acompanhada de alguns exemplos e mecanismos de aplicação destes requisitos.

O presente estudo encontrou uma limitação natural e compreensiva relacionada ao espaço para abordar e exemplificar todos os Requisitos e Sub-requisitos Sistêmicos da ISO 45001, considerando que aos requisitos normativos “secos” foram acrescentadas explicações conceituais e práticas e, assim, tomou-se a decisão de abordar parte dos principais requisitos, o que leva imediatamente a identificação de oportunidade de se desenvolver mais o tema título, passando a abordar “Todos” ou “Outros” “Requisitos Sistêmicos de Gestão da ISO 45001:2018 Aplicáveis à Gestão de Empreendimentos” em projeto oportuno.

Deve-se destacar temas definidos na norma ISO 45001 como necessários para a constituição de um SG SSO, e os abordados neste capítulo se constituem em Requisitos Sistêmicos que figuram entre os principais quando da estruturação de um SG SSO. A análise de tais Requisitos Sistêmicos acabou por demonstrar a relevância que eles representam para a Gestão do Empreendimento e da Empresa, não apenas sob a ótica de SSO, pois se aplicados corretamente, com vigor e continuamente, também contribuem para a própria perenização da organização.

Observamos também que conceitos, tais como o de Melhoria Contínua, é explicitamente exigido em diversos requisitos sistêmicos da norma ISO 45001, ainda que ele possua descrição

mais detalhada em um Requisito Sistêmico específico. Este tipo de “poli exigência” é comum de ocorrer em normas de SG devido à característica integradora que tais normas possuem, isto é, sua adoção acaba por exigir que os requisitos, em geral ligados a profissionais de diversas áreas, departamentos, cargos e níveis hierárquicos, interajam e atuem em conjunto para o sucesso da existência do próprio SG SSO. Assim, fazendo-se uma analogia ao corpo humano, o “sangue”, a “força vital” do “organismo” SG SSO são os seus operadores, as próprias pessoas que trabalham para ou com ele. A definição dos processos, suas interações, departamentos, procedimentos, insumos, infraestrutura, equipamentos, máquinas são os “órgãos do corpo” conectados e alimentados pelos colaboradores e que não funcionariam sem as pessoas, sua “força vital”.

Tomando como referência por mais uma última vez neste texto o que já se estudou sobre SG SSO, no caso, implementações de projetos de modo geral, devemos lembrar o que preconiza o PMI (2017, p. 6): “Projetos impulsionam mudanças nas organizações. Do ponto de vista de negócios, um projeto destina-se a mover uma organização de um estado a outro, para atingir um objetivo específico.” Sim, conceitos técnicos de Gerenciamento de Projetos e outros conceitos aqui apresentados como o de Vizinhança Expandida (VE) formam uma via de mão dupla e se acoplam com outros conceitos como o de Sustentabilidade e de Responsabilidade Social.

Em todas as organizações, independentemente de porte e de níveis de cultura para de SSO, mas notadamente nas que estão em estágio inicial de utilização prática de um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional completo conforme uma norma moderna como é a ISO 45001, sua Alta Direção e Empreendedores hão de se conscientizar de que devem encarar todas as abordagens que são requeridas por esta norma de referência como sendo para o favorecimento de uma mudança no modo histórico com o qual empreendimentos são tratados por seus Líderes e vistos pela sociedade, elevando-os para mais próximos do nível de Excelência em Gestão Contemporânea de Empreendimentos.



REFERÊNCIAS

BRITISH STANDARDS INSTITUTION (BSI). **BSI-OHSAS 18001**: Série de Especificações para Avaliação da Saúde e da Segurança - Sistemas de Gestão para Segurança e Saúde Ocupacional – Especificação. Londres, 1999.

FRANÇA, N.P. **Sistema Integrado de Gestão – Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde**: Recomendações para Implementação em Empresas Construtoras de Edifícios. 2009. 212 f. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2009.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE). **HSG65 Managing for Health and Safety**. Londres, 2013.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE). **The History of HSE**. Disponível em: <<https://www.hse.gov.uk/aboutus/timeline/index.htm>>. Acesso em: 08 junho 2020.

HORUS GESTÃO ORGANIZACIONAL, ENGENHARIA E SUSTENTABILIDADE (Brasil). **Solução Operações – CERT – Implantação e Certificação de Sistemas de Gestão**. São Paulo: Divisão HGO MKTDIG, 2019.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Conheça a OIT**. Disponível em: <<https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/lang--pt/index.htm>>. Acesso em: 08 junho 2020.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Convenção de Segurança e Saúde Ocupacional (C155)**. Genebra, 1981. Disponível em: <https://labordoc.ilo.org/discovery/collectionDiscovery?vid=41ILO_INST:41ILO_V2&collectionId=8146618810002676>. Acesso em: 09 junho 2020.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Conventions by Number**. Disponível em: <https://labordoc.ilo.org/discovery/collectionDiscovery?vid=41ILO_INST:41ILO_V2&collectionId=8146620000002676>. Acesso em: 09 junho 2020.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Facts On Safe-Work**. Genebra. Disponível em: <https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249271/lang-

--en/index.htm>. Acesso em: 10 junho 2020.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **ILO standards-related activities in the area of occupational safety and health:** An in-depth study for discussion with a view to the elaboration of a plan of action for such activities. Genebra, 2003.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 14001:** Sistemas de Gestão Ambiental — Requisitos com Orientações para Uso. Genebra, 2015.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 45001:** Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional — Requisitos com orientação para uso. Genebra, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9001:** Sistema de Gestão da Qualidade — Requisitos. Genebra, 2015.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA DO BRASIL – ENIT. **Portaria SEPRT 1.359**, de 09/12/2019. Altera Portaria MTb nº 3.214, de 08/07/1978, que dispõe sobre a Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), definida pela Norma Regulamentadora nº 09.

POLLI, M.F. **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de Sá, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. (PMI). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK) 6ª Edição**. Newtown Square/PA/EUA, 2017.

SAFEWORK-INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems (ILO-OSH 2001)**. Genebra, 2001.

U.S. DEPARTMENT OF LABOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. **Reflections on OSHA's History**. Washington, 2009.

Capítulo 2

DESENVOLVIMENTO DO POTENCIAL HUMANO APLICADO À SAÚDE OCUPACIONAL

Alessandra Correia Santos



Pós-graduanda em Psicologia Organizacional e do Trabalho pelo Instituto de Pós-graduação (IPOG); Especialista em Gestão e Auditoria em Sistemas de Saúde pelo Instituto de Pós-graduação (IPOG); Especialista em Didática de Ensino Superior pela Faculdade de Negócios Excellence (FA-ENE); Graduada em Administração de Empresas pela Universidade Estadual do Maranhã (UEMA). Possui Certificação Seis Sigma com projeto voltado para a gestão do absenteísmo com aplicação do Lean na área Saúde; Certificação Lead Assessor em Sistemas de Gestão Integrados de Saúde, Segurança e Meio Ambiente. Possui sólida experiência em auditorias de sistemas de gestão, gestão de projetos, gestão de pessoas e liderança de equipes multifuncionais. Atuou em cargos de liderança de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho, com foco em gestão dos processos, gestão do conhecimento e inovação. Atualmente é Supervisora de Sustentabilidade no Terminal Marítimo Ponta da Madeira da empresa Vale S/A em São Luis/Ma.

RESUMO

Investir no desenvolvimento do potencial humano dentro das organizações tem sido um dos principais fatores contribuintes para torná-las cada vez mais modernas, seguras, sustentáveis e competitivas. O líder tem um papel fundamental no desenvolvimento de sua equipe, na medida em que pode promover a percepção de valor da educação para o desenvolvimento pessoal e profissional, bem como contribuir mediante o compartilhamento de suas experiências de carreira, as oportunidades de aprendizagem e autodesenvolvimento, gerando, assim, um ambiente propício ao desenvolvimento, estimulando o aprendizado contínuo e, conseqüentemente, a melhoria do desempenho de sua área. Com esse intuito, esta pesquisa tem como objetivo apresentar um trabalho desenvolvido com profissionais da área de saúde ocupacional na área de indústria como estratégia de desenvolvimento de pessoas com foco em protagonismo de carreira e melhoria dos processos.

Palavra-Chave: Liderança; Potencial humano; Saúde Ocupacional

1. INTRODUÇÃO

As organizações, cada vez mais, têm sido desafiadas em desenvolver empregados ágeis, conectados e que agregam valor à organização. Segundo o psicólogo Erik Erikson, um dos mais importantes estudiosos do desenvolvimento humano, todos nós passamos por uma série de desafios ao longo da vida que definem se, ao final, encontraremos o vazio e o desespero, por um lado, ou a satisfação geral com a vida e a sabedoria, por outro. No que se refere à vida profissional, isso não é diferente, cada vez mais somos desafiados a gerar resultados sustentáveis e à inovação dos processos, com foco em melhoria contínua e produtividade.

A área de saúde ocupacional, principalmente nas grandes empresas, vem apresentando alguns reflexos desse ambiente mais competitivo e ágil, demonstrando uma mudança em sua atuação voltada para a excelência nos processos onde atua e inovação, ampliando o leque de possibilidades para atuação destes profissionais em empresas públicas ou privadas, prestadoras de serviço de assistência médica e hospitalar.

Para tanto, cabe ressaltar a importância do papel do líder na promoção desse ambiente propício e voltado para a busca de um autodesenvolvimento e protagonismo de carreira, por meio do incentivo à autoconsciência, desenvolvendo, assim, pessoas que liderem a si mesmas e que também possam ser percebidas como líderes nos processos onde atuam. De acordo com Bergson (2000), para um ser consciente, existir significa mudar, mudar significa amadurecer, amadurecer significa criar-se indefinidamente a si mesmo.

Na qualidade de líder, deve-se parar para pensar em como pode desenvolver sua equipe valorizando todo o seu potencial humano? Afinal, ninguém melhor do que o líder para conhecer os interesses de cada um, conhecer o potencial e descobrir como explorar novas experiências para alcançar os objetivos em equipe.

Cada vez mais, para alcançar o máximo desempenho dentro das organizações, os empregados necessitam estar comprometidos com os resultados da empresa e ter apoio e ferramentas necessárias para a realização do seu trabalho. Deve haver um ambiente que promova o bem-estar emocional, físico e social.

Diante disso, a pesquisa investiga: “como liderar equipes essencialmente especializadas e torná-las de alta performance num ambiente de saúde ocupacional?”.

O referido trabalho foi realizado por meio de um estudo de caso e pesquisa bibliográfica, mediante consulta de referências e práticas acerca do tema no âmbito da saúde ocupacional de um ambiente industrial.

O interesse pelo tema deu-se pela experiência enriquecedora de vivenciar na prática o quanto as pessoas a serem desafiadas e terem senso de pertencimento podem alcançar excelentes resultados dentro das organizações, principalmente no que tange ao escopo da área de saúde ocupacional, cujo objetivo é a promoção da saúde e bem-estar de todos os empregados, contribuindo, assim, para um ambiente mais saudável e seguro dentro das operações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Tomada de Decisão Meritocrática sobre Pessoas

Devemos ter as pessoas certas nos lugares certos e promover um ambiente em que elas sejam reconhecidas e expostas a oportunidades diferenciadas de acordo com a sua contribuição. A garantia das pessoas certas nos lugares certos na sua equipe e/ou no seu contexto de influência está diretamente associada à capacidade de conhecer as pessoas de forma individual, suas experiências pessoais e profissionais, histórias de vida e aspirações de carreira.

Nesse contexto, a área de Saúde Ocupacional também está inserida em face à multidisciplinaridade, entre as funções,

cabendo ao líder estabelecer critérios a serem considerados ao tomar decisões sobre as pessoas, sendo capaz de diferenciar efetivamente a contribuição de cada uma dentro da sua equipe. Os critérios permitem aos empregados conhecerem e planejarem de forma estruturada seu desenvolvimento, de acordo com as necessidades da área e meritocracia.

As ações utilizadas para oferecer reconhecimento às pessoas podem ser diversas, importante considerar que cada indivíduo possui suas necessidades e que essas não necessariamente atenderão à satisfação de todo o grupo, conhecer as necessidades individuais faz toda uma diferença na tomada de decisão sobre as pessoas.

Um estudo de 2008 realizado pela Maritz Research revelou os seguintes pontos negativos em relação às recompensas em dinheiro:

- Premiações estritamente financeiras não são tão eficazes quanto itens que não se baseiam em dinheiro. Por serem impessoais, elas não contribuem para estreitar os laços entre o gestor e seus colaboradores;
- Prêmios em dinheiro não cumprem o papel de estabelecer uma conexão clara entre o comportamento que está sendo valorizado e o respectivo incentivo. Além disso, não ressaltam os valores da empresa, promovendo uma cultura de gastos desnecessários.

Há um equívoco comum no que diz respeito ao uso de prêmios e estratégias de reconhecimento para motivar os funcionários: o que disso custa caro à empresa. As formas significativas e motivadoras de premiação e reconhecimento, de acordo com a opinião de quem está inserido no mundo corporativo atual, geralmente, custam pouco ou nada.

Estudos indicam mudanças significativas na cultura de carreira atual, que anteriormente baseava-se em Promoções e, hoje em dia, deve focar em Crescimento.

2.2 Desenvolver as Pessoas para Alto Desempenho

Precisamos empoderar as pessoas para que possam fazer mais e ir além, criando propósito e provendo feedbacks contínuos. E isso significa gerar oportunidades de desenvolvimento e apoiar as pessoas a construírem sua própria trajetória profissional.

Como líder, temos um papel fundamental em colaborar para o desenvolvimento das pessoas, estimulando o protagonismo de carreira, demonstrando confiança no ato de delegar decisões. Essa, por último, em se tratando principalmente da área de saúde ocupacional deve ser clara face aos papéis e responsabilidades já definidos e esperados em cada função conforme as normas regulamentadoras existentes.

Outro comportamento esperado do líder para uma alta performance em saúde, é ser capaz de criar propósitos que engajem as pessoas analisando o impacto disso na entrega dos seus resultados aos negócios onde atuam.

Jim Collins, em seu livro “Empresas Feitas para Vencer” os líderes das empresas “feitas para vencer” compreenderam três verdades simples. A primeira: se você começa com “quem”, e não com “o quê”, pode se adaptar facilmente a um mundo em constante mudança. Se as pessoas sobem no barco em função de para onde ele está indo, o que acontece se você navega umas 10 milhas e precisa de mudar de rumo? Passa a ter um problema. Mas se as pessoas estão no barco por causa de outras que também estão lá, é bem mais fácil mudar a rota. “Ei, eu entrei nesse barco por causa das outras pessoas que também estão aqui; então, se precisarmos mudar o rumo para ter mais sucesso, por mim tudo bem”. A segunda: se você tem as pessoas certas no barco, o problema de motivar e gerenciar pessoas praticamente deixa de existir. As pessoas certas não precisam, se excessivamente gerenciadas ou estimuladas; elas se auto motivarão pelo impulso interior de produzir os melhores resultados e ser parte da criação de algo grande. A terceira: se você tem as pessoas erradas, não importa se você descobriu a direção certa; mesmo assim, não terá uma empresa excelente.



Uma grande visão sem grandes pessoas é irrelevante.

Desta maneira, o acompanhamento do desempenho e fornecimento de feedbacks frequentes para a equipe contribui para o alcance dos resultados obtidos a partir desta prática.

O feedback é eficaz quando é descritivo, relatando o fato não o julgamento dele, sendo específico, indicando o comportamento numa determinada situação, útil para a relação dos envolvidos, direcionando a tal ponto que possibilite mudança de comportamento, desejado e oportuno. Um feedback de alta performance proporciona no empregado a solidificação dos pontos fortes e reversão dos pontos a desenvolver.

Além disso, o líder deve considerar que tipo de oportunidades de desenvolvimento devem ser construídas com a equipe. Na área de saúde ocupacional por exemplo, a aplicação do conhecimento técnico para obtenção de resultados diferenciados, deve refletir em pesquisas e desenvolvimento de melhores práticas, ferramentas e/ou tecnologias, utilizando a influência técnica para promover um ambiente de compartilhamento e suporte às pessoas na busca por soluções efetivas.

2.3 Potencial Humano

O desenvolvimento do potencial humano dentro das empresas tem sido o diferencial nesse ambiente competitivo das organizações. Os empregados, cada vez mais, são desafiados a serem curiosos e atentos às tendências, bem como corajosos para questionar o *status quo* e testar abordagens diferentes.

Para aplicação na área de saúde ocupacional, é importante considerar o que é melhor para o todo e não apenas para um contexto e/ou processo específico. E isso significa que o líder deve promover um ambiente colaborativo de trabalho em equipe de forma a multiplicar a capacidade de fazer as coisas acontecerem.

Nesse contexto, as organizações têm como principal desafio manter seus profissionais satisfeitos pessoalmente e realizados

profissionalmente, ou seja, engajados. Engajamento é o vínculo do empregado com a empresa e a sua vontade de dar o melhor de si. A falta de oportunidades de carreira é o motivo principal de desengajamento nas organizações, alguns fenômenos globais na organização do trabalho vêm ocorrendo, carreiras não serão mais lineares.

No mundo VUCA, as organizações não podem mais garantir caminhos de carreiras previsíveis, posições intermediárias estão sendo removidas, espaçamentos entre cargos estão ficando maiores, cada vez mais tempo as pessoas ficarão em seus cargos, cada vez menos promoções ocorrerão, o foco deve ser em experiências e desenvolvimento ao invés do foco em promoções, quando houver promoção, maior preparação dos empregados será exigida, o protagonismo e a parceria de carreira tornaram-se elementos primordiais na nova ordem do trabalho, o foco muito mais em empoderar o empregado para identificar e atuar nas oportunidades de carreira.

Diante disso, a tendência atual e futura do mercado é ofertar aos empregados diferentes experiências profissionais ao invés de considerar a promoção como única oportunidade de crescimento de carreira. O líder tem grande relevância no direcionamento de sua equipe nos caminhos de uma vida de realizações por meio do compartilhamento de suas experiências de carreira e oportunidades de desenvolvimento ao longo de toda a sua trajetória profissional. Podendo contribuir mediante o conhecimento das habilidades de cada indivíduo o potencial existente e o que há de ser desenvolvido por esse, por intermédio da sua participação na construção de um plano de desenvolvimento individual devidamente estruturado.

Esse plano deverá contemplar os tipos de comportamentos, como que o empregado irá pensar sobre a mudança, contemplar metas semanais (realistas), avaliar os resultados semanalmente e modificação do plano de acordo com os resultados.

De acordo com Maslow (1968, p.12): "Podemos escolher recuar em direção à segurança ou avançar em direção ao crescimento. A opção pelo crescimento tem que ser feita repetidas vezes. E o medo tem que ser superado a cada momento". Já Herrmann (2012) aponta que é a etapa do mapeamento das



habilidades. A metáfora dos quatro quadrantes cerebrais, superior esquerdo, superior direito, inferior esquerdo e inferior direito, foi desenvolvida para facilitar o conhecimento desta “dominância cerebral”.

The Ned Herrmann Group desenvolveu uma série de medições para autoavaliação da “dominância cerebral” dos diferentes indivíduos e a compilou, ao longo dos últimos dez anos, uma impressionante amostragem estatística comprovando como a vida e as trajetórias profissionais das pessoas são orientadas pelas suas aptidões dominantes.”

3. MÉTODO

O trabalho realizado foi baseado em estudo de caso, cuja pesquisa se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo (SEVERINO, 2007), tendo como objeto de estudo o desenvolvimento do potencial humano e sua aplicação na área de saúde ocupacional no ramo industrial. Hoje, porém, é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, nos quais os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos (Gil, 2002). Além disso, a pesquisa bibliográfica foi suportada mediante leitura de livros e artigos relacionados ao tema, bem como o recurso da internet. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constante dos textos (SEVERINO, 2007).

3.1 Estudo de Caso

O estudo de caso foi realizado na área de Saúde Ocupacional de um ambiente industrial, equipe composta por profissionais de nível técnico, médio e superior, essencialmente especializada e responsável pelo atendimento ocupacional de aproximadamente

9.000 empregados próprios. Os processos permeiam entre o atendimento ocupacional aos empregados dentro da organização bem como gerenciamento dos indicadores de saúde da unidade.

O trabalho realizado permeou as etapas de observação inicial, encontro em grupo, acompanhamento individual com os empregados e posterior construção do planejamento das ações a serem implementadas, de acordo com os dificultadores mapeados e mapeamento das habilidades.

3.2 Etapa 1 - Observação inicial

Essa etapa teve como principal objetivo realizar um diagnóstico mediante observação dos comportamentos de forma a identificar como as pessoas se relacionavam no dia a dia e como estão contribuindo para o problema existir, permanecer ou aumentar.

3.3 Etapa 2 – Encontro com grupos de trabalho

Na segunda etapa o trabalho, foram desenvolvidas atividades para construção do trabalho em equipe, relação de confiança e colaboração do grupo, isso para que autonomia e a motivação de cada um possibilite que o propósito da área de saúde ocupacional seja do grupo e que possa ser cumprido com felicidade, vivenciando os valores e comportamentos esperados pela organização.

Esse momento também contemplou o reforço dos conceitos para que essa construção tivesse uma base sólida e sustentável como: valores e integridade, assertividade, empatia, comportamentos chave e os outros necessários para a construção desse pilar.

Os temas abordados foram: mapeamento de tomada de decisão (HBDI), o processo motivacional e suas etapas, gerenciamento do estresse, comunicação assertiva, inteligência emocional e a inteligência social, visto que são fatores



norteadores e imprescindíveis para atuação nos serviços de saúde ocupacional.

Desse trabalho realizado, alguns dificultadores para o processo de alto desempenho foram levantados pelo grupo e elaborado plano de ação para implementação das melhorias.

3.3.1 Plano de Ação

Foi criado um plano de ação para solução dos dificultadores no modelo Word Café onde todos passam pelas mesas discutindo as soluções, esta experiência possibilitou a escuta ativa e construção de um trabalho baseado no diálogo aberto e transparente permitindo o fortalecimento das relações de confiança na equipe. O plano de ação foi baseado no Mapeamento de Tomada de decisão (HBDI).

3.4 Etapa 3 – Acompanhamento Individual

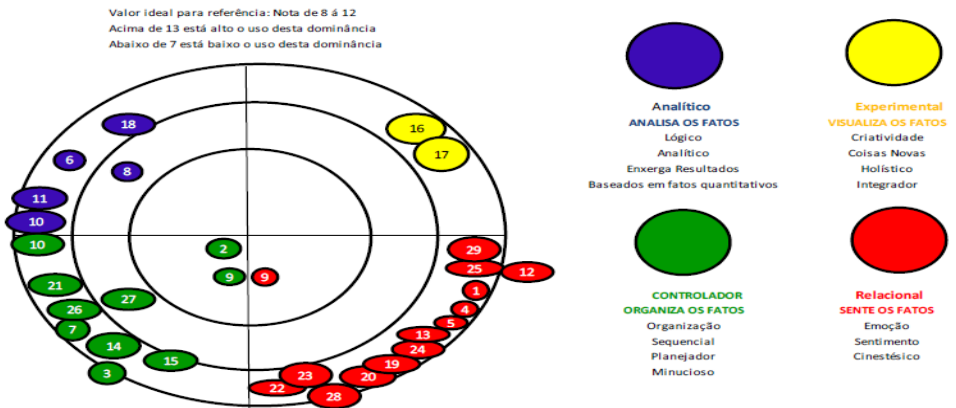
Essa etapa teve cunho individual para tratativas que possibilite o fortalecimento e contribuição para um novo e melhor momento da equipe. O Acompanhamento foi realizado em sala com a avaliação de desempenho e/ou acompanhamento individual dos empregados conforme agendamento realizado previamente. Ao final de cada realização foi apresentado um planejamento de ações descritivas e construídas de cada empregado. Em cada atendimento individual foi trabalhado: mapeamento da situação atual, cenário interno e externo para mudança positiva, correlação do mapeamento de tomada de decisão com suas escolhas e posicionamento, bem como estratégias efetivas para mudança positiva.

3.5 Etapa 4 – Reunião final de trabalho

A reunião de devolutiva com os participantes teve

como intuito a apresentação do mapa da equipe através dos resultados individuais da aplicação do mapeamento de tomada de decisão (HBDI) e o plano de ação dos dificultadores para o conhecimento e acompanhamento das ações pelos responsáveis. Foi necessário posteriormente a criação de reuniões de trabalho com a equipe para buscar as soluções dos outros dificultadores não trabalhados no encontro do grupo.

Mapa da Equipe de Saúde:



Fonte: Próprio autor, com base em apresentações gerenciais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o referido trabalho, teve-se como principal resultado efetivamente a quebra de "silos" existente na equipe e consequentemente o atingimento dos resultados mais efetivos a partir de uma visão do todo, através disso foi possível identificar conexões entre a área de saúde ocupacional, demais áreas de interface e as necessidades estratégicas das unidades de negócios possibilitando, assim, o networking entre áreas.

Importante também considerar o quanto a forma de atuação do líder pode promover a colaboração dos demais na



entrega dos resultados diante a mobilização de seus liderados para atingirem objetivos e/ou resultados comuns.

Essa experiência multiplicou a capacidade de fazer acontecer a partir da colaboração de todos os profissionais de saúde da referida unidade de negócio, além da visibilidade desses empregados perante os principais desafios junto suas áreas de atendimento e de um processo de desenvolvimento estruturado e orientador de carreira, aumentando significativamente o engajamento e retenção de empregados, pois conectou seus interesses de carreira com desenvolvimento e o fortalecimento da confiança entre gestor e empregado, por meio de uma parceria de carreira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem descrita no trabalho realizado teve como objetivo destacar a importância do líder na gestão e na administração dos serviços de saúde ocupacional, com enfoque no desenvolvimento de carreira, atual e futuro dos profissionais da área de saúde.

Os modelos de gestão e desenvolvimento de pessoas foram se adequando às novas demandas advindas de um mercado mais competitivo em constante mudança, eles eram mais voltados para o controle e para o ambiente interno, os gestores tinham um papel voltado a uma direção clara e objetiva, com foco em produtividade e manutenção de estabilidade.

O modelo de gestão na área da saúde de uma forma em geral nas organizações públicas e privadas ainda é o tradicional, focado apenas no conhecimento formal, a remuneração em geral está atrelada a um plano de cargos e salários, as avaliações de desempenho, quando existem, estão mais relacionadas ao número de cursos realizados e suas respectivas cargas horárias, a ascensão de carreira está mais relacionada ao tempo de trabalho. São pouquíssimas as organizações de saúde que lançam mão de práticas modernas de gestão de pessoas.

Diante disso, a aplicação da ferramenta mapeamento de tomada de decisão (HBDI) aos profissionais da área de saúde ocupacional bem como outras ferramentas com foco em desenvolvimento do potencial humano permitem ajudar na identificação das oportunidades de melhoria e na captura de parcerias internas e externas para potencializar o alcance e efetividade das ações de desenvolvimento, propondo ao empregado a participação no desenvolvimento de novas soluções conectadas as melhores práticas e tendências de mercado de forma a gerar maior impacto e valor aos negócios, além de ampliar as oportunidades de desenvolvimento.

Dessa maneira, o estudo apresentado reforça a importância do papel da liderança na gestão do conhecimento e no desenvolvimento de competências e/ou habilidades proporcionado assim a todos o acesso aos saberes necessários para a organização, para o desenvolvimento próprio e da equipe. Liderança é competência, nem todo gestor é líder e nem todo líder é um gestor, o líder cria e muda a cultura enquanto o gestor age na cultura existente, o líder deve ser selecionado a partir da necessidade da organização e não a partir de necessidades pessoais.

Outro ponto a destacar refere-se ao contexto do ambiente competitivo a partir de conceitos e práticas para uma gestão estratégica dessas equipes especializadas e suas nuances no contexto organizacional; o cenário estudado bem como suas perspectivas contribuirão para as boas práticas da administração de sucesso de unidades de saúde independente se públicas ou privadas.

As principais limitações foram relacionadas à utilização de dados reais devido a abrangência do objeto de estudo. No entanto, o trabalho trouxe ganhos significativos no que se refere à aplicação, seja no âmbito privado ou público, podendo contribuir para o desenvolvimento de um perfil profissional mais multifuncional, maduro e generalista, fortalecendo a sua empregabilidade dentro das empresas.



REFERÊNCIAS

BURMESTER, H. **Manual de gestão:** organização, processos e práticas de liderança. São Paulo: Saraiva, 2012.

COLLINS, Jim. **Empresas Feitas para Vencer.** Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2018.

DAMÁZIO, L. F., GONÇALVES, C. A. **Desafios da gestão estratégica em serviços de saúde:** caminhos e perspectivas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FINAMOR, A. L. N. et al. **Gestão de pessoas em saúde.** Série gestão em saúde. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002

NELSON, Bob. **1501 Maneiras de Premiar seus Colaboradores.** Rio de Janeiro: Sextante, 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Y. C., ROQUETE, F. F. Competências do gestor em serviços de saúde: análise da produção científica, no período de 2001 a 2011. **Revista de Administração em Saúde** – Vol. 15, nr. 58, Jan-Mar, 2013.

WORKSHOP PLENITUDE. www.caminhosvidaintegral.com.br. Disponível em: < <https://caminhosvidaintegral.com.br/curso/plenitude>> Acesso em: 05 junho 2020.

Capítulo 3

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DESCONFORTO/DOR EM OFICIAIS DE VIA PERMANENTE

Alexandre Luiz Albuquerque Pereira



Mestre em Administração pela Universidad Americana. Pós-graduando em Gestão Empresarial (FGV). Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Faculdade Santa Terezinha (CEST). Especialista em Ergonomia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Ergonomista com certificação na Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO). Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Santa Terezinha (CEST). Docente de ensino superior nas áreas de Anatomia Humana, Neuroanatomia, Ergonomia, Saúde Coletiva, Saúde Pública e Ambiental. Proprietário da Empresa Beckman Saúde e Segurança do Trabalho, atuando fortemente como consultor e prestador de serviços em Ergonomia e Saúde do Trabalhador. Proprietário do Espaço Business com foco em negócios, cursos e capacitação. Co-autor do livro volume 4, coletânea "Triangulação em Saúde e Segurança no Trabalho: engenharia, gestão e comportamento" pela editora Pascal.



RESUMO

Ador é definida como uma experiência emocional desagradável relacionada a um dano tecidual real ou potencial. O objetivo da pesquisa foi conhecer os níveis de dor e desconforto da amostra, mediante estudo do tipo descritivo, quantitativo e transversal. A amostra foi composta por 23 trabalhadores de via permanente, todos do sexo masculino. A coleta de dados foi realizada por meio do diagrama de Corlett e Manenica. O diagrama de Colertt demonstrou que as costas inferior e perna direita apresentaram maior prevalência de desconforto/dor, seguido de costa médias, perna esquerda e costas superior. Diante dos resultados, conclui-se que é importante destacar como sugestões para mudanças nesse quadro a realização de investigação da dor e relacionar com as atividades laborais, fornecer tratamento para alívio da dor, além de locais e assentos mais confortáveis nos tempos de pausa.

Palavra-Chave: Dor; Desconforto; Trabalhadores.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho e a atividade laboral são processos que levam a transformação da natureza em um produto ou serviço, possibilitando que as necessidades humanas sejam satisfeitas, ademais, são responsáveis por mover a economia no mundo na era capitalista, vivida atualmente (SOUSA; ANDRADE, 2017).

A relação entre a saúde e as condições físicas e organizacionais de trabalho devem ser objeto de estudo dentro das organizações, sendo essencial para que o trabalhador não seja afetado negativamente durante suas atividades laborais, visto que, a interação do homem com seu ambiente de trabalho pode ser prejudicial à saúde, uma vez que pode haver riscos de trabalho não avaliados e calculados; ou uma interação benéfica, quando o trabalho é inteiramente adaptado aos fatores humanos, físicos e psicológicos (BARROS; HONÓRIO, 2015).

Com a produção em massa, ampliação e intensificação do trabalho, além de condições precárias de trabalho houve um crescimento e surgimento de novas formas de acidentes e adoecimentos no cotidiano dos trabalhadores, culminando em um aumento significativo de lesões osteomusculares e dos transtornos mentais decorrentes das atividades ocupacionais (ANTUNES; PRAUN, 2015).

Essas lesões podem provocar sequelas irreversíveis aos colaboradores, podendo até implicar em invalidez permanente. Limitações algicas e funcionais em membros ou na coluna vertebral podem ser esporádicas e temporárias, porém, se não tratadas as causas podem se tornar crônicas e impossibilitar a realização até mesmo de atividades de vida diária (SOUSA et al., 2017).

Nesse contexto, os oficiais de via permanente se encontram como profissionais suscetíveis a desenvolver dor, desconforto e/ou lesões osteomusculares em decorrência das atividades laborais, assim como riscos de acidentes, principalmente atropelamentos, durante as atividades de inspeção e manutenção



de dormentes, manutenção de lastro, soldagem de trilhos e outros serviços (PANUZZO, 2015).

Dessa forma, objetivou-se, com a pesquisa em questão, conhecer os níveis de dor e desconforto dos oficiais de via permanente.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Indústria Ferroviária tem sido mediadora do desenvolvimento econômico e industrial de muitas nações, estando relacionada de forma íntima ao progresso das indústrias siderúrgicas, de mineração, agrícolas e manufatureiras. Esse modelo de transporte é caracterizado pela eficiência energética e baixo custo unitário quando é levado em conta o transporte de grandes volumes (TENÓRIO, 2018).

A linha por onde o trem circula é denominada via permanente, essa linha férrea é formada por um conjunto de construções, instalações e equipamentos destinados a possibilitar o tráfego de veículos ferroviários. Fazem parte da via permanente trilhos, lastro, sub-lastro e sub-leito, além das fixações e placas de apoio que unem os trilhos aos dormentes (COIMBRA, 2008).

Para que as estradas de ferro sejam construídas, é necessário um número elevado de trabalhadores distribuídos em atividades profissionais como planejamento, construção, supervisão, manutenção, direção, etc. Dentre esses profissionais, aqueles que executam atividades braçais são maioria, exercendo atividades diversas na ferrovia, tais como: maquinistas, foguistas, graxeiros, chefes de trem, guarda-freios, conservadores de linha, feitores, chefes de turma, tunileiros, ferreiros, soldadores, torneiros, eletricitas, bagageiros, carregadores, etc. Todas essas atividades, umas mais que as outras, estão expostas a riscos de natureza tanto física quanto química, biológica, ergonômica e de acidentes, sendo a dor uma sensação comum em trabalhadores que exercem suas atividades em via permanente (VIEIRA, 2010).

A dor é definida como uma sensação ou experiência

multidimensional, desagradável e subjetiva, podendo estar relacionada a um dano tecidual real ou potencial e que envolve componentes sensoriais e emocionais. Quando presente no âmbito ocupacional pode acarretar em absenteísmo, incapacidade temporária ou permanente e morbidade e, com isso, provocar grandes custos ao sistema de saúde, dessa forma, tem sido considerada um problema de Saúde Pública (VASCONCELOS; ARAÚJO, 2018; WITTE; STEIN, 2010).

A dor pode ser aguda (duração inferior a 30 dias) ou crônica (duração superior a 30 dias) e pode ser classificada de acordo com sua fisiopatologia em três tipos: nociceptiva, neuropática e dor mista. A dor nociceptiva ocorre por ativação fisiológica de nociceptores ou da via dolorosa e está relacionada à lesão de tecidos ósseos, musculares ou ligamentares. Já a dor neuropática é definida como dor causada por lesão ou disfunção do sistema somatossensorial e é iniciada por lesão ou disfunção do sistema nervoso. A dor mista é a mais comum na prática clínica, onde há presença tanto de comprometimento do sistema nervoso (nervos e raízes nervosas), causando a dor neuropática quanto lesão/comprometimento de tecidos ósseos, musculares ou ligamentares, o que causa a dor nociceptiva (BORON; BOULPAEP, 2015; SCHESTATSKY, 2008).

O trabalho que exige posturas diversificadas pode trazer consequências para a saúde do trabalhador, sendo considerada postura nociva aquela que mais se afasta da posição de neutralidade funcional ou anatômica do segmento corporal. O aparecimento das dores e desconfortos deve-se, portanto, a movimentos repetitivos, posturas inadequadas, ao excesso de pressão, etc. (MASSAD; LEITE; DUTRA, 2011).

A adoção de más posturas é precursora de desvios posturais e, se adotada em atividades repetitivas e por um período de tempo prolongado, é fator de risco para distúrbios osteomusculares, no qual o primeiro sintoma de tal distúrbio é a dor e pode ainda avançar para encurtamentos e retrações musculares, rigidez articular, entre outros distúrbios (BLOEMER, 2001).

Além da dor, há o desconforto, que pode ocorrer em virtude de condições desfavoráveis de trabalho, influenciando no

equilíbrio natural do organismo, podendo levar a compensações e evoluir para queixas de parestesia, astenia, incoordenação, fadiga, rigidez articular e dor, podendo resultar em limitações álgicas e funcionais e incapacidade laborativa temporária ou permanente (DARTORA; SANTOS, 2014).

Entre os métodos para avaliação da dor e desconforto está o Diagrama de Corlett e Manenica (1980); com ele é possível o próprio colaborador apontar as regiões corporais que sente dor ou desconforto durante suas atividades laborais, além de sinalizar a intensidade dos sintomas, que podem ir de nenhum desconforto/dor a extremo desconforto/dor.

3. MÉTODO

Estudo do tipo descritivo, de caráter quantitativo e recorte transversal. A amostra foi composta por oficiais de via permanente, todos do sexo masculino.

A coleta de dados foi realizada através do diagrama de Corlett e Manenica que consiste em um mapa corporal onde o próprio colaborador aponta as regiões corporais em que sente algum tipo de desconforto ou dor durante a jornada de trabalho como também a intensidade desse desconforto ou dor. O índice de desconforto/dor é classificado em 5 (cinco) níveis, com variação de 1 (um) (nenhum desconforto/dor) a 5 (cinco) (extremo desconforto/dor), com base na análise feita pelo trabalhador no diagrama. O diagrama foi impresso e entregue aos colaboradores para preenchimento conforme orientação do pesquisador, cada colaborador tinha a possibilidade de assinalar mais de uma região corporal onde o mesmo tivesse sensação de desconforto ou dor. Este método pode ser aplicado com ou sem auxílio de softwares específicos, podendo ser vantajoso em algumas situações de pesquisa, sendo esta uma metodologia simples, que dispensa interrupção do trabalho na coleta de dados. Todavia, seus resultados baseiam-se exclusivamente na colaboração do trabalhador entrevistado, podendo este omitir ou aumentar o índice de desconforto no momento da avaliação.

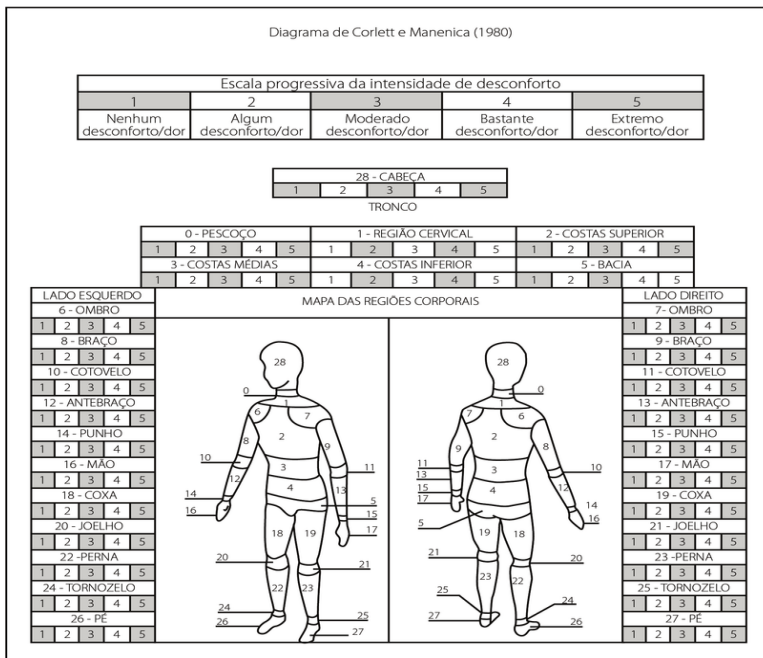


Figura 1 – Diagrama de Corlett.

Fonte: Google Imagens (2020).

Os resultados foram tabulados através do programa Microsoft Excel 2016 e os resultados foram apresentados na forma de tabela.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população foi composta de 67 colaboradores, porém participaram da pesquisa, formando a amostra, apenas 23 trabalhadores.

O diagrama de Corlett e Manenica demonstrou que as costas inferior e perna direita apresentaram maior prevalência de desconforto/dor, seguido de costa médias, perna esquerda e costas superior, observa-se, ainda, que todas as regiões corporais contempladas no Diagrama de Corlett e Manenica foram referidas pelo menos uma vez com alguma intensidade

de desconforto/dor, com exceção do antebraço esquerdo como mostra a tabela 1.

Escala progressiva da intensidade de desconforto

Variáveis		1 - nenhum desconforto/dor	2 - algum desconforto/dor	3 - moderado desconforto/dor	4 - bastante desconforto/dor	5 - extremo desconforto/dor	TOTAL
Tronco	Pescoço (0)	18	2	3	0	0	23
	Região cervical (1)	18	3	1	1	0	23
	Costas superior (2)	15	6	1	1	0	23
	Costas médias (3)	14	4	3	1	1	23
	Costas inferior (4)	9	9	2	2	1	23
	Bacia (5)	17	2	3	0	1	23
Lado Esq.	Ombro (6)	17	5	0	1	0	23
	Braço (8)	19	4	0	0	0	23
	Cotovelo (10)	19	2	2	0	0	23
	Antebraço (12)	23	0	0	0	0	23
	Punho (14)	16	6	1	0	0	23
	Mão (16)	19	3	1	0	0	23
	Perna (20, 22, 24, 26)	14	6	2	1	0	23
Lado Dir.	Ombro (7)	18	4	0	1	0	23
	Braço (9)	18	5	0	0	0	23
	Cotovelo (11)	21	1	1	0	0	23
	Antebraço (13)	21	2	0	0	0	23
	Punho (15)	16	6	1	0	0	23
	Mão (17)	19	4	0	0	0	23
	Perna (21, 23, 25, 27)	7	16	0	0	0	23

Tabela 1 – Resultados do Diagrama de Colertt.

Fonte: o autor (2020).

Souza e Oliveira (2019) realizaram um estudo com trabalhadores de uma ferrovia que exerciam atividade de manutenção preventiva na via permanente, mais especificamente na substituição de dormentes, a amostra incluiu 1 (um) supervisor, 1 (um) técnico especializado, 2 (dois) auxiliares técnicos, 1 (um) apoio administrativo, 16 oficiais de via permanente (entre eles quatro operadores) e 1 (uma) estagiária. Foram avaliados os principais problemas associados ao ambiente de trabalho, entre os resultados estavam a utilização de equipamentos/maquinários, riscos ergonômicos e processos improdutivos. No que diz respeito aos riscos ergonômicos, foi citado o esforço físico excessivo nessa atividade, uma vez que esta é realizada de forma manual. Os autores referem ainda que há presença de riscos ergonômicos em todo o ambiente laboral desde preparação, movimentação, embicamento, empilhamento, retirada e aplicação das fixações, etc.

Em estudo realizado em um terminal portuário privado, com trabalhadores que ocupam o cargo de estivador, Silva e Tiepo (2016) avaliaram suas condições de trabalho, custo humano e dano físico, abrangendo as suas multidimensões. Obtiveram como resultado, no que diz respeito ao custo físico, que essa atividade foi considerada de crítica a grave, demonstrando um alto custo físico à saúde do trabalhador, tendo como fatores que mais chamaram a atenção as seguintes variáveis: usar os braços de forma contínua, ficar em posição curvada, ter que manusear objetos pesados e subir e descer escadas. Já no que se refere ao quesito dano físico, as questões mais alarmantes foram: dores no corpo, dores nas costas e alterações de sono. Semelhante ao resultado encontrado na presente pesquisa, onde todas as partes do corpo foram assinaladas com presença de alguma intensidade de desconforto/dor (exceto antebraço esquerdo) e com maior prevalência de costas inferior.

Corroborando com esta pesquisa, o estudo realizado por Manzatto (2012), que avaliou a qualidade de vida no trabalho de 60 motoristas de transportes rodoviários de cargas, a autora encontrou como resultado a região lombar (25,64%) com maior incidência de dor.

Nos estudos de Nunes (2016) sobre avaliação postural em



forneiros de farinha do município de Porto Rico do Maranhão – MA, observou-se que 100% da amostra referiu sentir dor na região lombar e a maioria (70%) referiu intensidade moderada, corroborando com o estudo em questão.

Moraes et al (2011) relatam que indivíduos que adotam frequentemente uma mesma posição corporal durante a jornada de trabalho, podem gerar alterações significativas no alinhamento corporal, além de apresentarem dor ou desconforto na musculatura mais utilizada. O indivíduo acaba adquirindo vícios posturais, além de outros problemas oriundos do trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o maior índice de desconforto/dor dos colaboradores que participaram da pesquisa restringe-se a costas inferior e perna direita, seguido de costas médias, perna esquerda e costas superior. Dessa forma, destaca-se como sugestões para mudanças, nesse quadro, a realização de investigação da dor e relacionar com as atividades laborais críticas, assim como acompanhar periodicamente o nível de dor, estabelecer tempos de pausas e de recuperação nas atividades de maior risco e ainda fornecer tratamento para alívio da dor e fornecer locais com assentos mais confortáveis nos tempos de pausa.

Aponta-se como limitação no estudo o fato de haver pouquíssima literatura abordando estudos com temática e população aqui estudada.

Recomenda-se a realização de mais estudos envolvendo profissionais que realizam suas atividades em vias permanentes ferroviárias, com vistas a avaliação dos riscos que os mesmos estão sujeitos, como também traçar recomendações e melhorias para as atividades realizadas por esses indivíduos.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, R.; PRAUN, L. A. Sociedade dos adoecimentos no trabalho. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 123, p. 407-427, jul./set. 2015.
- BARROS, N. M. G. C.; HONÓRIO, L. C. Riscos de adoecimento no trabalho de médicos e enfermeiros em um hospital regional mato-grossense. **REGE**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 21- 39, jan./mar. 2015.
- BLOEMER, R. **Postura e desconforto postural em um ambiente de trabalho informatizado**. 2001. Disponível em: <postura-e-desconforto-corporal-em-um-ambiente.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2018.
- BORON, W. F.; BOULPAEP, E. L. **Fisiologia Médica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- COIMBRA, M. V. **Modos de falha dos componentes da Via Permanente Ferroviária e seus efeitos no meio ambiente**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2008.
- CORLETT, E. N.; MANENICA, I. The effects and measurement of working postures. **Applied Ergonomics**, v. 11, n. 1, p. 7-16, 1980.
- DARTORA, J.; SANTOS, M. V. Cinesioterapia Laboral preparatória para trabalhadores de limpeza e urbanização de uma empresa do Vale do Taquari/RS. **Revista destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 3, p. 1-10, 2014.
- MANZATTO, L. **Qualidade de vida no trabalho: avaliação quali/ quanti de motoristas de uma empresa de transporte rodoviário de cargas**. 66 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – UNIMEP, Piracicaba, 2012.
- MASSAD, M. D.; LEITE, A. M. P.; DUTRA, T. R. Fatores ergonômicos relacionados à saúde e à segurança em trabalhadores de um viveiro florestal. In: WORKSHOP DE ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO, 5 e ENCONTRO MINEIRO DE ESTUDOS EM ERGONOMIA, 2., 2011. **Anais...** 2011. Disponível em: <<http://www.ded.ufv.br/workshop/docs/anais/2011/16%20FATORES%20ERGON%3%94MICOS%20RELACIONADOS%20%3%80%20SA%3%9ADE%20E%20>>



%C3%80%20SEGURAN%C3%87A.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2018.

MORAES, A. J. P. et al. Prevalência de dores e desconfortos posturais em profissionais que trabalham em ambiente informatizado do setor administrativo da UNIARP, Caçador, SC. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, ano. 16, n. 156, maio. 2011. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd156/dores-e-desconfortos-em-ambienteinformatizado.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

NUNES, R. M. **Avaliação postural em forneiros de farinha do município de Porto Rico do Maranhão – MA**. 2016. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) – Faculdade Santa Terezinha – CEST, São Luís, 2016.

PANUZZO, C. H. **Levantamento dos riscos existentes na manutenção da via permanente ferroviária**. São Paulo: PECEUSP, 2015. 61 f. Monografia – Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SCHESTATSKY, P. Definição, diagnóstico e tratamento da dor neuropática. **Rev HCPA**, n. 28, v. 3,. 2008.

SILVA, R. M.; TIEPO, M. V. S. Condições de trabalho, custo humano e dano físico: um estudo com estivadores de um terminal portuário. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n.48, p.<135-152>, jul./dez. 2016.

SOUSA, M. N. A.; ANDRADE, M. Estresse e fadiga entre trabalhadores de limpeza urbana. **Arq, Ciênc. Saúde**, v. 24, n. 1, p. 59-64, jan./mar. 2017.

SOUSA, M. N. A. et al. Distúrbios osteomusculares autorreferidos entre os trabalhadores da limpeza urbana. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v. 17, n. 1, p. 133-151, jan./mar. 2017.

SOUZA, A. T.; OLIVEIRA, T. C. **Otimização do processo de substituição de dormentes através da implementação de melhorias no fluxo das atividades**. 2019. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas, 2019.

TENÓRIO, F. T. **Redução de desperdícios através da aplicação da ferramenta Lean Office no PCM da manutenção de máquinas de Via Permanente**. 2018. Dissertação (Programa de pós-graduação em Energia e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão,

São Luís, 2018.

VASCONCELOS, F. H.; ARAÚJO, G. C. Prevalence of chronic pain in Brazil: a descriptive study. **Br. J. Pain**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 176-179, abr./jun. 2018.

VIEIRA, L. R. Trabalhar na ferrovia - as relações de trabalho dos ferroviários na cidade de Parnaíba. In: X Simpósio de Produção Científica e IX Seminário de Iniciação Científica: os desafios da pesquisa no Piauí. 2010. Teresina – PI. Trabalhar na ferrovia - as relações de trabalho dos ferroviários na cidade de Parnaíba. **Anais...** Teresina – PI, 2010. p. 1-17.

WITTE, W.; STEIN, C. History, Definitions and Contemporary Viewpoints. In: KOPF, A.; PATEL, N. B., editors. **Guide to pain Management in Low-Resource Settings**. Seattle: IASP, 2010.

CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA DA LIDERANÇA SITUACIONAL APLICADA À SEGURANÇA DO TRABALHO

Denise Aparecida de Souza



Graduada em Psicologia pela Universidade Presidente Antonio Carlos (UNIPAC) e graduada em Pedagogia também pela Universidade Presidente Antonio Carlos (UNIPAC); Possui formação Técnico em Segurança do Trabalho pela Instituição Vital Brasil/BH; Formada pela Leaderart International Certification em: Global Professional Coach, com especialização em: Leader Coach, Professional Coach, Coaching Business Strategy e Disc Behavior Analyst. Consteladora Sistêmica Empresarial e Consteladora Sistêmica Familiar. Palestrante, Psicodramatista e Facilitadora da Metodologia Self Case Analysis, Profissional Coaching de Comunicação Intensivo - Comunicação de Alto Impacto. Atuou como professora na disciplina de psicologia em cursos de segurança do trabalho, mais de 30 anos de experiência na área de segurança do trabalho. Cursa pós graduação em Neuropsicologia. Atualmente, realiza atendimentos como psicóloga clínica. Na Vale, trabalha como Analista de Segurança do Trabalho Sênior, com a função de desenvolvimento comportamental em segurança do trabalho (Fator Humano).

RESUMO

Este artigo tem como objetivo demonstrar como a Teoria da Liderança Situacional, desenvolvida por Hershey e Blanchard pode ser aplicada à disciplina da Segurança do Trabalho, possibilitando subsídios aos líderes para o desenvolvimento da sua equipe, a partir do momento que reconhecem o seu estilo de liderar voltado à maturidade dos liderados na forma como estes se relacionam com as suas rotinas de trabalho. Assim, utilizando da base teórica da Liderança Situacional, propõe-se um instrumento de análise, com vistas auxiliar o líder a verificar qualitativamente o alinhamento entre seu estilo de liderança, aplicado à maturidade dos liderados ainda sendo possível perceber se a quantidade de orientação gerada pelo líder, é suficiente para manter ou estimular comportamentos seguros e necessários, assim como melhores resultados em segurança do trabalho.

Palavra-Chave: Estilo de Liderança, Maturidade, Segurança do Trabalho.

1. INTRODUÇÃO

Considerando os desafios diários aos quais os líderes são submetidos na condução de suas equipes para alcance dos resultados de segurança nas operações industriais, é possível perceber que a liderança eficaz ainda é algo que “escapa a muitas pessoas e organizações” (GOLEMAN, 2018, pg 07) e, sendo o processo da liderança um relacionamento adaptativo entre líderes e liderados, a Teoria da Liderança Situacional, desenvolvida por Paul Hersey e Ken Blanchard, pode ser considerada como uma proposta viável para o líder enfrentar os desafios de segurança que envolvem a capacidade de gerir indivíduos com mais ou menos maturidade para suas atividades laborais diárias.

O líder, lidera pessoas com valores, crenças, experiências diferentes, mas voltados para um objetivo comum correspondente a entrega do resultado esperado naquilo que lhes é demandado. É nessa proposta que a liderança se torna o destaque para conduzir as suas equipes em busca de uma operação cada vez mais otimizada, segura e com resultados de produção expressivos.

Líderes exemplares são visionários – um componente de qualidade claramente esperado dos líderes. Eles projetam o futuro e olham além do horizonte, vendo maiores oportunidades. Imaginam que feitos extraordinários são possíveis e que algo nobre pode emergir do comum. Eles desenvolvem uma imagem ideal e única do futuro para o bem comum. (KOUZES, POSNER, 2018, pg. 103).

Liderar para o trabalho e a operação segura, exigem um processo de comunicação adequado, modelo mental do líder atualizado para as necessidades situacionais que emergem rotineiramente das práticas de trabalho e ainda passa pela avaliação de como as decisões são tomadas, pelos liderados nas suas constantes entregas de trabalho. Uma vez e adotando-se os estilos de liderança adequado e adaptativo aos liderados,

o líder, na sua jornada, tem maior possibilidade de construir uma relação de confiança, comprometimento e colaboração cada vez mais autônoma e voluntária com sua equipe que, conseqüentemente, terá a oportunidade de ir além da realização das atividades, consolidando uma forma mais consciente de agir no campo da tarefa, demonstrado por meio da criatividade, empenho, conhecimento e adoção de práticas de trabalho cada vez mais seguras.

A teoria da Liderança Situacional, considera como um princípio fundamental a não existência de um único estilo de liderança ideal para toda e qualquer situação. Goleman (2018), no artigo intitulado Liderança que Gera Resultados, aponta que: Líderes de excelência devem seguir mais de um estilo: “E os líderes mais eficazes alternam entre os estilos com flexibilidade, de acordo com a necessidade. (GOLEMAN, 2018, pg. 28)”.

Para Daniel Goleman, (2018), liderar não é um adaptação automática e simples. Requer fluência e percepção das reais necessidades dos liderados. A liderança, para seguir uma dinâmica de fluidez, deve ser sensível e atenta aos impactos que geram no desempenho dos liderados. Assim é, na adaptação do estilo de gerir pessoas que se encontram as possibilidades da relação, líder e liderado.

A proposta é que este artigo possibilite a percepção de que a Teoria da Liderança situacional é capaz de trazer uma contribuição efetiva e prática de diagnóstico para o líder perceber que o estilo adaptativo oferecido aos liderados na quantidade de orientação e direção para a tarefa fortalecerá o desenvolvimento da cultura de segurança do trabalho voltada a uma operação cada vez mais segura. Segundo Goleman (2018), os líderes deveriam se perguntar: “Qual estilo atende melhor as exigências de determinada situação?” (GOLEMAN, 2018, p. 09).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para este artigo, os autores essenciais foram: Paul Hersey e Ken Blanchard (1986) que possibilitaram o aprofundamento no assunto de pesquisa, permitindo avaliar as possibilidades de aplicação da Teoria da Liderança Situacional à prática da segurança do trabalho.

A Teoria Situacional de Paul Hersey e Blanchard (1986) considera fundamental direcionar o olhar para todas as variáveis situacionais importantes dentro de uma organização, sendo: líder, liderados, organização, exigências do cargo e tempo, conhecimento, experiência, idade, demandas, entre outros, mas ressaltam e consideram os liderados o ponto prioritário nos processos de liderança.

Os liderados são de importância vital em qualquer situação, não só porque individualmente aceitam ou rejeitam o líder, mas porque, como grupo, efetivamente determinam o poder pessoal que o líder possa ter. (HERSEY; BLANCHARD, 1986, p.187).

Segundo Paul Hersey e Blanchard (1986), a liderança situacional está estruturada na relação recíproca entre líderes e liderados, convergindo três variáveis que se conectam entre si, sendo: quantidade de orientação e direção (comportamento de tarefa), quantidade de apoio socioemocional (comportamento de relacionamento) que o líder proporciona aos liderados e ainda o nível de prontidão (maturidade) dos subordinados no desempenho de uma determinada demanda relacionada ao trabalho. Desta forma, um líder eficaz saberá ajustar seu estilo de liderança às demandas do ambiente onde o foco é o estilo de liderança aplicado em relação a maturidade do liderado. Em síntese, esta teoria enfatiza o comportamento do líder em relação aos seus subordinados para que sejam eficazes nas suas interações diárias, onde oportunidades para liderar se tornam ilimitadas.

Dentro desse princípio, que os autores descrevem que não existe forma ideal para os líderes influenciarem seus liderados, pois o estilo de liderança (E) a ser escolhido pelo líder, dependerá do nível de maturidade (M) daqueles que ele pretende influenciar. (HERSEY; BLANCHARD, 1986). Vale ressaltar que na teoria da Liderança Situacional, o líder tem como objetivo influenciar o comportamento dos seus liderados. Para compreender como ocorre a influência da liderança situacional, os autores, Hersey e Blanchard (1986) definem maturidade como:

Maturidade a capacidade e a disposição das pessoas de assumir a responsabilidade de dirigir seu próprio comportamento. Essas variáveis de maturidade devem ser consideradas somente em relação a uma tarefa específica a ser realizada. (HERSEY; BLANCHARD, 1986, p.187)

Para complementar este raciocínio, acrescentaram que a maturidade é composta por dois vieses: Maturidade no trabalho (capacidade técnica) e a Maturidade psicológica (motivação). Segundo os autores, liderados com alta maturidade no trabalho apresentam conhecimento para executar suas tarefas sem necessariamente contar com a presença do líder e liderados com baixa maturidade necessitam de bastante direcionamento do líder para realizar os seus resultados laborais.

O líder ao compreender a maturidade dos seus liderados, encontrará repostas práticas para que a sua atuação seja direcionada à tarefa/atividade, de maior necessidade do liderado ou do grupo de liderados, aplicando maior acompanhamento e orientação, permitindo, assim, que ocorra o desenvolvimento necessário para executarem suas atividades, até estarem prontos e num processo evolutivo, atuarem sem a presença do líder.

Quanto ao conceito de Maturidade Psicológica, Hersey e Blanchard (1986), destacam que ocorrem quando os liderados que se sentem motivados para fazer as suas atividades, quando possuem a confiança em si mesmos e em relação ao próprio empenho para entregar determinada demanda. A maturidade então, avaliada nesse contexto é fundamental para que o líder possa realizar diagnósticos da capacidade laboral dos liderados.



Para que a liderança situacional seja eficaz, é fundamental que:

- A) As pessoas possuam objetivos coerentes e bem definidos, relativos às suas tarefas e que estes, sejam passíveis de execução;
- B) Os autores não consideram que haja nenhuma diferença conceitual entre instrução e experiência onde instrução refere-se à orientação formal no modelo pedagógico e experiência aquilo que se aprende por conta própria ou nas atividades do dia a dia;
- C) Pode-se conseguir maturidade quanto a tarefa através da instrução ou da experiência ou de uma combinação de ambas. (HERSEY; BLANCHARD, 1986, p.187).
- D) Ressaltam que a instrução ou a experiência podem afetar a capacidade técnica (maturidade de trabalho) e o conhecimento para a tarefa. E a motivação (maturidade psicológica) afetam a disposição, confiança em si e a vontade para fazer alguma coisa;
- E) Para avaliar o nível de maturidade no trabalho (capacidade) foram indicadas as referências da maturidade, estabelecidas nas seguintes categorias:
 - 1. M1 – Maturidade Baixa;
 - 2. M2 – Maturidade Baixa –Moderado;
 - 3. M3 – Maturidade Moderado a Alta;
 - 4. M4 – Maturidade Alta.

Para influenciar seus liderados, é necessário estabelecer uma correspondência entre o estilo de liderança ao nível de maturidade do liderado. Ainda deverá ser avaliado a tarefa/atividade específica a ser realizada. Nessa correlação, será percebido pelo líder, que para uma atividade específica o liderado poderá não se apresentar maduro o suficiente mas, para outra poderá ser considerado apto. Ao líder, cabe se conectar com a sua equipe, avaliar a maturidade de cada liderado, e a maturidade geral de seu grupo, para inspirar comprometimento,

engajamento, criatividade e a entrega da tarefa a ser realizada. (HERSEY; BLANCHARD, 1986).

Portanto, fica claro que o nível de maturidade do liderado tornam-se um indicador precioso para que se construa a estratégia do seu desenvolvimento. Um líder que possua esse domínio conseguirá fazer intervenções assertivas com seus subordinados, sendo oportuno, coerente, assertivo e justo, sabendo onde concentrar a sua atenção e definir o estilo de liderança apropriado em diferentes situações.

Buscando explicar a relação entre o nível de maturidade do liderado com a capacidade de liderar, no livro *Psicologia para Administradores – A Teoria e as Técnicas da Liderança Situacional*, os autores propuseram uma figura ilustrativa que permite a compreensão do estilo de liderança aplicado à maturidade para tarefa, direcionando os comportamentos esperados do líder para alcançar o sucesso da gestão. Argumentam os autores que independentemente do nível de maturidade que um determinado liderado ou grupo se encontra, as mudanças poderão ser necessárias para a atualização do estilo de liderança.

Para efeito e maior compreensão dos diversos estilos de liderança que podem ser utilizados pelos líderes e de acordo com os níveis de maturidade do liderado, apresenta-se, a seguir, a Figura 01, proposta por Hersey e Blanchard (1986), na qual se destacam os quatro estilos eficazes de liderança, aplicados a cada nível de maturidade.



Figura 1 - Estilo do líder e maturidade dos liderados.

Fonte: Hersey e Blanchard (1986).

Os autores, Hersey e Blanchard (1986), ao proporem os quatro estilos de liderança que permitem conduzir o comportamento do liderado para a realização da tarefa, levaram em consideração a referências sobre a dosagem certa de comportamento de tarefa (direção) e comportamento do relacionamento (apoio), que o líder situacional irá imprimir na sua relação de liderança, nos quais, consideram-se:

Comportamento para a tarefa é a medida que o líder dirige as pessoas, dizendo-lhes o que fazer, como fazer, quando fazê-lo. Significa estabelecer-lhes objetivos e definir seus papéis. comportamento de relacionamento, é a medida com que um líder se empenha em comunicar bilateralmente com as pessoas, dando-lhes apoio, encorajamento e "carícias psicológicas." Significa ouvir ativamente as pessoas e apoiar-lhes os esforços". (HERSEY; BLANCHARD, 1986, p.189).

Segundo Hersey; Blanchard (1986), os estilos de liderança

aplicados à esta teoria são:

- A) E1 - Estilo determinar - É o mais apropriado para liderados com baixa maturidade, para aqueles que não têm capacidade e nem disposição para a tarefa. Entende-se que a falta de disposição pode estar relacionada à incerteza quanto ao que a tarefa exige. Nesse caso, o líder orienta detalhadamente a tarefa, promovendo o que e como os liderados devem fazer. O líder fornece, aponta instruções claras e específicas, acompanha de perto as práticas do liderado. Portanto, esse estilo possui comportamento diretivo. Comportamento de tarefa alto e relacionamento baixo. Para as pessoas que se encontram neste nível de maturidade, um comportamento de muito apoio poderá ser percebido como permissivo e ainda recompensador para comportamentos ruins;
- B) E2 - Estilo persuadir – É o mais adequado para liderados com maturidade entre baixa e moderada. Nesse caso, o liderado tem disposição para a tarefa, porém não tem capacidade para executá-la, pois tem confiança em si, mas não possui as habilidades necessárias. O líder deverá ser, ao mesmo tempo, diretivo e apoiador, adotando comportamentos de tarefa, devido à falta de capacidade, bem como comportamentos de relacionamento, para reforçar a disposição e o entusiasmo dos liderados. O líder deve explicar suas decisões e oferecer oportunidades de esclarecimento. O estilo deve ser de persuadir. A decisão deve ser tomada pelo líder com diálogo e/ou explicação e apoio psicológico, mesmo com a maior parte da direção ainda dada pelo líder, os liderados se sentirão convencidos a assumir a responsabilidade pela tarefa e, conseqüentemente, adotarão comportamentos desejáveis. Para essa maturidade, o líder deve adotar o estilo de alta tarefa e alto relacionamento.
- C) E3 - Estilo compartilhar – É indicado para maturidade entre moderada e alta, o que significa que o liderado tem capacidade, conhece o que precisa ser feito e como deve ser feito, porém não tem disposição para cumprir as designações do líder. Essa baixa disposição pode

estar relacionada à falta de confiança em si mesmo ou de motivação. O estilo compartilhar é participativo, pois, além de permitir ao liderado participar da tomada de decisão, o líder é um facilitador da tarefa e da comunicação, adotando a escuta ativa. O líder estabelece o diálogo, apoia e conduz a tomada de decisão. A decisão é compartilhada, participativa, de apoio e não é diretiva. Assim, esse estilo envolve comportamento de relacionamento alto e comportamento de tarefa baixo;

- D) E4 - Estilo delegar – Orientado para liderados com maturidade alta, que têm capacidade e disposição para assumir responsabilidades. O líder atua na linha de frente, identificando os problemas, mas a execução das ações, cabe aos liderados que são capazes de decidir como, onde e quando realizar as tarefas. O líder transfere para o liderado a responsabilidade das decisões e da sua execução. Não necessitam de comunicação acima do normal ou de apoio na capacidade e habilidade para a tarefa. O estilo de liderança para esses liderados exige comportamento de relacionamento baixo e comportamento de tarefa baixo.

Toda vez que o líder se preocupa com o desenvolvimento e comportamento dos liderados, torna-se capaz de eleger o estilo de liderança mais adequado à maturidade do liderado e, conseqüentemente, à situação que determina a necessidade da liderança direcionada e situacional que empreenderá as mudanças necessárias de comportamento. (HERSEY; BLANCHARD, 1986).

Os líderes eficazes são capazes de adaptar seu estilo de comportamento de líder às necessidades dos liderados e à situação. Como estas não são constantes, o uso de um estilo apropriado de comportamento de líder constitui um desafio para o líder eficaz. (HERSEY; BLANCHARD, 1986, p.117).

O quadro abaixo evidencia a aplicabilidade de sucesso do estilo de liderança aos vários níveis de maturidade, no conceito de líder situacional:

Nível de maturidade	Estilo de Liderança Adequado
M1 – Maturidade baixa: Liderados sem capacidade ou disposição para a tarefa ou inseguras	E1 - Estilo determinar: O líder direciona/ estabelece a tarefa. Comportamento de tarefa alta e relacionamento baixo
M2 – Maturidade entre baixa e moderada: Liderados sem capacidade, mas com disposição para executá-la. Possuem confiança em si.	E2 - Estilo persuadir – o liderado tem disposição para a tarefa, porém não tem capacidade para executá-la. Comportamento de tarefa alta e relacionamento alto
M3 – Maturidade entre moderada e alta: Pessoas com capacidade, mas sem disposição ou são inseguras	E3 - Estilo compartilhar é participativo, pois, além de permitir ao liderado participar da tomada de decisão, o líder é um facilitador da tarefa e da comunicação. Comportamento de tarefa baixa e relacionamento alto
M4 – Maturidade alta: Liderados com capacidade e disposição (capazes e seguros)	E4 – Estilo é de delegar, o líder oferece pouco apoio e direcionamento, pois os liderados possuem capacidade para assumir responsabilidades. Comportamento de tarefa baixo e relacionamento baixo

Fonte: Hersey e Blanchard (1986). Adaptado

Para determinar o estilo adequado, os autores orientam sobre a forma de fazer:

1. Decidir a área de atividade, indivíduo ou grupo que se deseja influenciar;
2. Determinar o nível de maturidade do indivíduo ou grupo;
3. Decidir e aplicar entre os quatro Estilos de Liderança, aquele que é apropriado para o indivíduo ou grupo, mediante a maturidade e a atividade.

Dessa forma, o desafio da liderança está em modelar o próprio estilo para promover a colaboração, a confiança e facilitar os relacionamentos, com a possibilidade de olhar para além dos limites da experiência e encontrar oportunidades inovadoras ao assumir novas perspectivas de liderar pela maturidade. (KOUZES, POSNER, 2018).

3. MÉTODO

Para a realização do presente estudo foram realizadas pesquisas bibliográficas em um estudo sistemático, com consulta a teses, valendo-se de publicações científicas e livros, como outros documentos. Foram utilizados também arquivos disponíveis na internet.

Realizou-se, então, leitura dos estudos selecionados, sendo a análise com foco nos temas pertinentes ao presente estudo para fins maior de compreensão da teoria da Liderança Situacional.

Considerando o método qualitativo de pesquisa para a elaboração do instrumento de análise que auxiliará o líder verificar o alinhamento entre seu estilo de liderança aplicado à maturidade dos liderados, realizou-se, inicialmente, uma pesquisa exploratória mediante as rodas de conversas com empregados e líderes de áreas operacionais, estudo das principais causas de acidentes formalizadas nas investigações das ocorrências, interação com profissionais técnicos da área de segurança do trabalho e analistas de segurança do trabalho com formação em psicologia que compõem o quadro funcional do SESMT.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Blanchar e Hersey e Hambleton (1986), para ajudar os líderes na autopercepção da maturidade dos seus liderados, desenvolveram dois instrumentos diferentes de maturidade: O Formulário de Avaliação do Gerente e o Formulário de Autoavaliação. Os dois instrumentos medem a capacidade e a disposição para a tarefa baseando-se cinco dimensões, nos quais foram estabelecidos indicadores comportamentais para cada dimensão, de forma que os gerentes e líderes conseguissem fazer distinções ente as quantidades altas e baixas de cada comportamento. Abaixo exemplo do Formulário de Avaliação do

Gerente:

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE DE TRABALHO									
Liderado avaliado:		Data:				Tarefa:			
Escala:	Alta		Moderada		Baixa				
	8	7	6	5	4	3	2	1	
	M4		M3		M2		M1		
1. Experiência anterior de trabalho	Tem experiência apropriada ao trabalho				Não tem experiência apropriada ao trabalho				
2. Conhecimento do trabalho	Possui os conhecimentos profissionais necessários				Não possui os conhecimentos profissionais necessários				
3. Compreensão das exigências de trabalho	Compreende perfeitamente o que deve ser feito				Compreende pouco do que deve ser feito				
4. Capacidade de solução de problemas	Tem capacidade plena de resolução de problemas				Tem pouca capacidade de resolução de problemas				
5. Capacidade de assumir responsabilidades	Tem capacidade de assumir responsabilidades				Tem pouca capacidade de assumir responsabilidades				
Resultado da avaliação:									

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE PSICOLÓGICA									
Liderado avaliado:		Data:				Tarefa:			
Escala:	Alta		Moderada		Baixa				
	8	7	6	5	4	3	2	1	
	M4		M3		M2		M1		
1. Disposição para assumir responsabilidades	Muita disposição				Pouca disposição				
2. Motivação de realização	Possui grande desejo de realização				Possui pouco desejo de realização				
3. Empenho	Êxito dedicado				Não se preocupa				
4. Atitude no trabalho	Reage bem a uma situação inesperada				Não reage a uma situação inesperada				
5. Iniciativa	Tem espírito empreendedor				Não tem espírito empreendedor				
Resultado da avaliação:									

Fonte: Hersey e Blanchard (1986)

Porém, é com base na proposta de avaliação: Integração da Maturidade e Estilo de Liderança, desenvolvida por Hersey, Blanchard e Keitly - que mede a maturidade utilizando as dimensões capacidade ou maturidade de trabalho e a disposição ou maturidade psicológica, clarificando os quatro estilos básicos de liderança - que foi possível elaborar um instrumento de avaliação qualitativa, cuja pretensão é que seja aplicado pelo líder, voltado à disciplina de segurança do trabalho, de forma que possa perceber e reconhecer a maturidade de trabalho (capacidade) e a maturidade psicológica (disposição) de seus liderados, bem como ser capaz de associar o seu o estilo de liderança a maturidade do liderado.

Segundo os autores, os líderes flexíveis terão grande oportunidade de se tornarem eficazes em situações diversas. Portanto, é na versatilidade do instrumento integrado, que o líder poderá perceber se existe ou não, discrepância entre seu estilo de liderar e a maturidade do seu liderado. "A vantagem da utilização da Integração de Maturidade e Estilo, é que ela permite aos gerentes e sua equipe avaliar o estilo de liderança e a maturidade no mesmo questionário". (HERSEY; BLANCHARD, 1986, pg.189). A figura abaixo, demonstra a integração proposta:

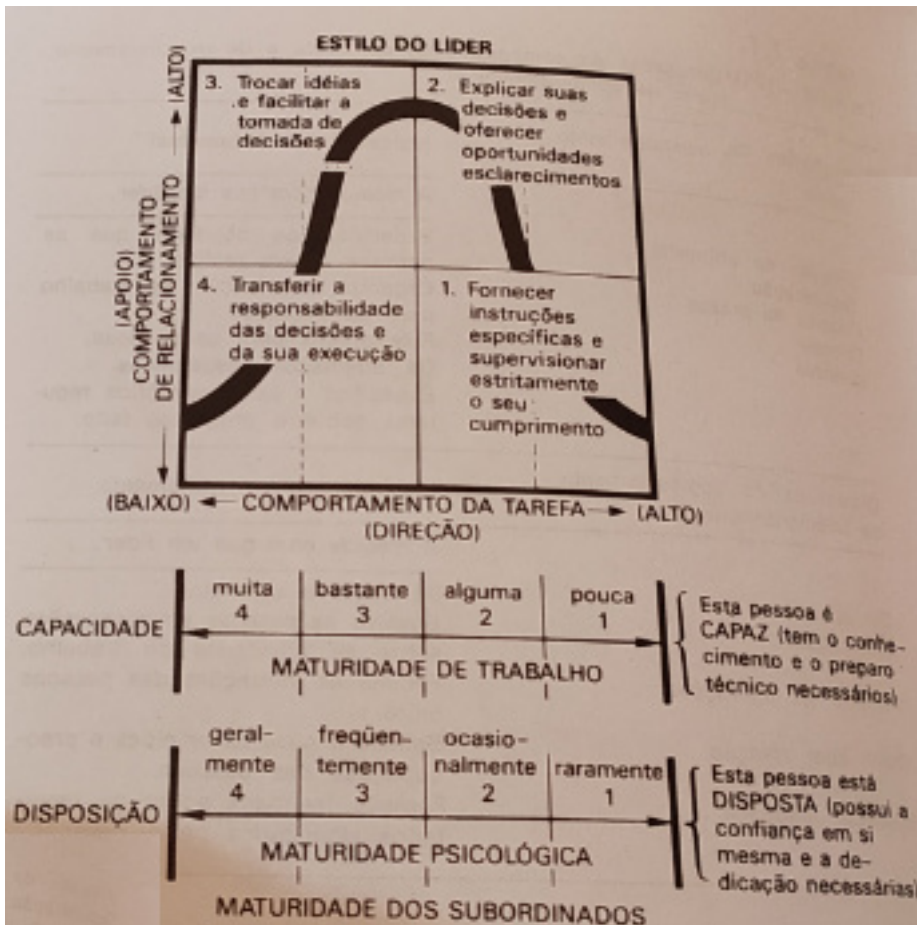


Figura 2 -- Definição da Maturidade e dos quatro estilos básicos de liderança.

Fonte: Hersey e Blanchard (1986).

A capacidade de uma pessoa (conhecimento e habilidade) é concebida como uma questão de grau. Isto é, a capacidade de um indivíduo não muda radicalmente de um momento para o outro. Em qualquer momento, um indivíduo pode ter pouca, alguma, bastante ou muita capacidade. Mas com a disposição (competência e motivação) as coisas são diferentes. A maturidade de uma pessoa pode flutuar, e muitas vezes, de fato flutua, de um momento para outro. Assim, uma pessoa está raramente, frequentemente ou geralmente disposta a assumir responsabilidades numa determinada área (HERSEY; BLANCHARD, 1986, pg.327).

Assim, tende o instrumento proposto nesse artigo e nomeado de Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento, possibilitar a avaliação da maturidade (capacidade e disposição) e a construção do equilíbrio necessário na promoção da quantidade de orientação e relacionamento que líder deve oferecer aos liderados e após o diagnóstico, perceber e determinar se esta oferta é suficiente para manter ou estimular comportamentos necessários e seguros para a excelência operacional sem acidentes.

Para definir qual seria a escala de avaliação pertinente a esse instrumento, avaliou-se fatores contribuintes das ocorrências de acidentes, retomou-se às análises dos processos denominados "rodas de conversa operacionais", no qual procedeu a escuta ativa da fala dos empregados sobre as necessidades, fragilidades e pontos fortes dos processos de segurança do trabalho, "rodas de conversa com a liderança" e outras informações adquiridas com os profissionais de segurança, de uma empresa de mineração.

Concluiu-se que as seguintes escalas seriam relevantes para a Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento, aplicada à segurança do Trabalho.

Escalas para a avaliar o Estilo de Liderança:

1. Estabelecendo a tarefa: Como estabeleço os objetivos da realização da tarefa (em saúde e segurança) para os



meus liderados?

2. Ensinando o Comportamento Seguro: Como ensino e avalio o comportamento seguro?
3. Avaliando o Comportamento Seguro: Como avalio a pratica do Comportamento Seguro?
4. Reconhecendo e Reforçando o comportamento seguro: Como manifesto reconhecimento pelo bom desempenho em Saúde e Segurança?
5. Estabelecendo a Relação de Confiança: Como me relaciono com o meu liderado?
6. Estabelecendo os limites (Autonomia): Como confiro poder decisório ao meu empregado sobre o fazer e como fazer a atividade (autonomia para decidir)?

Para cada descritivo da escala, foram estabelecidas as combinações entre Estilo de Liderança e a Maturidade da Equipe, de modo que o líder consiga correlacionar nos cinco temas da escala, e por escala, o seu estilo de liderança e a maturidade (grau) percebida por ele, referente a sua equipe.

Ao aplicar o conhecimento contido nesta proposta para diagnosticar e estabelecer as suas futuras ações em segurança, o líder terá a possibilidade de direcionamento mais seguro para a condução da sua equipe na tomada de decisão em segurança e conseqüentemente desenvolver o mais plenamente possível o potencial das pessoas.

Um dos aspectos mais úteis da Liderança Situacional é que ela permite prever não só os estilos de liderança com maior probabilidade de eficácia mas também os estilos que tendem a ser ineficazes em determinadas circunstâncias. (HERSEY; BLANCHARD, 1986, pg.202).

Para a disciplina de segurança do trabalho, o líder flexível, consegue perceber as fragilidades dos liderados em manter ambiente e comportamentos seguros. Para tal, é fundamental a capacidade do líder em realizar o diagnóstico. É no aspecto

do diagnóstico que está a chave da adaptabilidade e em saber quando aplicar qual estilo certo de liderança e no tempo certo.

Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento							
Objetivos: Auto avaliar os estilos de liderança e os níveis de maturidade das equipes em S&S.							
Instruções: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?							
Item	Escala	Estilos de Liderança		1º Autoavaliação	2º Autoavaliação	Nível de Maturidade da Equipe	Avaliação
1	Estabelecendo a tarefa: Como estabeleço os objetivos da realização da tarefa (em saúde e segurança) para os meus liderados ?	E1	Decido o que fazer, como, quando e onde, fornecendo instruções específicas para realização e supervisão estritamente o que foi demandado.			M1	A equipe ainda não está capacitada ou engajada o suficiente para assumir essa responsabilidade de definir o que deve ser feito, como e porque. Não tomam decisões sozinhos.
		E2	Explico as decisões sobre o porque fazer a tarefa, abro espaço para esclarecimentos, influencia e convido, ainda que mantenha um controle da situação.			M2	A equipe demonstra vontade e disposição para participar das decisões sobre o que deve ser feito e como. Mas ainda assim, tomam poucas decisões porque ainda não estão capacitados devidamente para assumirem maiores responsabilidades.
		E3	Compartilho com o empregado as decisões sobre o que deve ser feito na tarefa, apoio os esforços de colocar em prática seus conhecimentos, facilito a realização das tarefas, colocando poucos entaves e impedimentos.			M3	A equipe toma muitas decisões sobre o que deve ser feito, como e porque, pois já se encontra devidamente capacitada e é cobrada por isso, mas não demonstra disposição para assumir essa responsabilidade todo o tempo.
		E4	Empodero a equipe na tomada de decisões sobre o que deve ser feito, transferindo autonomia e responsabilidade para fazer.			M4	A equipe toma muitas decisões (tais sobre o que deve ser feito, como e porque, pois além de estar capacitada e reconhecer que esse é seu papel, está totalmente disposta a assumir as responsabilidades.

A Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S – Identificação do Comportamento para lideranças, tem o seguinte desenho:

Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento							
Objetivos: Auto avaliar os estilos de liderança e os níveis de maturidade das equipes em S&S.							
Instruções: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?							
Item	Escala	Estilos de Liderança		1º Autoavaliação	2º Autoavaliação	Nível de Maturidade da Equipe	Avaliação
2	Ensinando o Comportamento Seguro: Como ensino e avalio o comportamento seguro?	E1	Defino cada passo da atividade, treino exaustivamente, supervisiono, defino e especifico qual o comportamento esperado, como e quando aplicar.			M1	A equipe precisa de supervisão constante durante a execução das tarefas. Todo o tempo preciso lembrá-los dos comportamentos esperados e o que deve ser feito. Eles precisam de informações estruturadas e detalhadas.
		E2	Oriento e direciono os passos das tarefas, explicando os porquês, usando argumentação, ouvindo o empregado e fornecendo exemplos práticos.			M2	A equipe ainda requer alguma supervisão mais próxima durante a execução dos seus trabalhos, mas normalmente trazem sugestões de como fazer a tarefa ou questionam sobre as condições para a execução. Não preciso dar tudo mastigado.
		E3	Compartilho com o empregado as instruções sobre como fazer a tarefa de forma segura, troco ideias, apoio e estou próximo da equipe.			M3	A equipe não requer supervisão frequente de suas tarefas, pois sabem o que deve ser feito e estão devidamente capacitados para tal. Posso delegar uma parcela substancial das atividades e elas serão executadas de forma segura na maioria das vezes.
		E4	Ensino o comportamento seguro adquirindo treinamentos específicos e ações de desenvolvimento de acordo com a necessidade de cada empregado, pois conheço suas habilidades e aptidões.			M4	A equipe pode ter pouca direção e pouco apoio, mas ainda assim é capaz de executar as tarefas de forma segura, pois é altamente qualificada, tem disposição para assumir responsabilidades e um bom tempo de experiência. Posso delegar uma atividade totalmente e ela será corretamente executada.

Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento							
Objetivos: Auto avaliar os estilos de liderança e os níveis de maturidade das equipes em S&S.							
Instruções: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?							
Item	Questões	Estilos de Liderança		1º Autoavaliação	2º Autoavaliação	Nível de Maturidade da Equipe	Avaliação
3	Avaliando o comportamento seguro: Como avalio a prática do comportamento seguro?	E1	Ávalio estritamente os comportamentos esperados através de acompanhamentos de tarefa, verificando se estão cumprindo procedimentos e orientações passadas em treinamento.			M1	A equipe constantemente precisa ser monitorada quanto ao cumprimento dos passos das tarefas e do que foi definido. Frequentemente acompanho o que está sendo executado, pois não posso deixá-los definir a rota sozinhos.
		E2	Acompanho as atividades, ofereço ajuda e direção, ouço as opiniões do empregado, revejo a aplicação na prática daquilo que foi orientado, abro espaço para que se faça o que foi ensinado.			M2	A equipe é acompanhada com razoável frequência, pois não se desenvolveu o suficiente para atuar em sozinhos, embora tenham muita vontade de assumir responsabilidades sobre o que fazem.
		E3	Acompanho as atividades, ofereço ajuda e apoio, ouço as opiniões do empregado, revejo a aplicação na prática daquilo que foi orientado, abro espaço para que se faça o que foi ensinado e incentivo para que coloquem em prática seus conhecimentos (autonomia).			M3	A equipe é acompanhada com menor frequência, pois já se desenvolveu em termos de capacidade e habilidade para execução das tarefas.
		E4	Ávalio os resultados de sua entrega e corrijo a rota, se necessário.			M4	A equipe quase não necessita de acompanhamento e tem um grau de motivação bastante elevado diante da avaliação feita de seu desempenho em S&S.



Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento							
Objetivos: Auto avaliar os estilos de liderança e os níveis de maturidade das equipes em S&S.							
Instruções: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?							
4	Reconhecendo e Reforçando o comportamento seguro: Como manifesto reconhecimento pelo bom desempenho em Saúde e Segurança?	E1	Eu demonstro reconhecimento quando o empregado segue exatamente as regras e orientações estabelecidas e controladas pela liderança.			M1	A equipe precisa ser motivada a cumprir o que foi estabelecido, pois frequentemente é preciso cobrá-los para que ajam de acordo com o que foi ensinado. As metas são definidas e cobradas muitas vezes em termos de quantidade.
		E2	Eu demonstro reconhecimento, nem sempre formal, quando o empregado não apenas apresenta o comportamento seguro esperado, mas também por outros esforços (boas práticas, etc) que mostram compreensão com o que precisa fazer ou trazem soluções.			M2	Nem sempre a equipe precisa ser cobrada quanto ao que foi definido como comportamento seguro. Eles registram ferramentas proativas porque tem meta definida, mas além disso já trazem algumas soluções que são reconhecidas muitas vezes formalmente.
		E3	Eu demonstro reconhecimento e elogio formal e apelativo diante de tarefas bem executadas pelo meu empregado como também por outros esforços (boas práticas, etc) e concedo-lhe certa autonomia para se desenvolver na execução de tarefas com maior nível de exigência em S&S.			M3	A equipe vem cumprindo os objetivos dentro do que é esperado. Já não é mais necessário cobrar e o reconhecimento acontece através de ações motivacionais, pois já sabem o que deve ser feito, mas algumas vezes ficam sem disposição para fazer o que se espera deles.
		E4	Na maioria das situações e em tudo que diz respeito a execução das atividades de forma segura, eu reconheço informalmente ou formalmente, tanto individual quanto na coletividade o meu empregado pelo seu desempenho. Ainda proporciono delegação para ele auto gerir seu trabalho.			M4	A equipe vem atingindo ou superando seus objetivos em S&S. Sentem-se mais reconhecidos quando recebem novos desafios e delegação e quando tem sua responsabilidade ampliada.

Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento							
Objetivos: Auto avaliar os estilos de liderança e os níveis de maturidade das equipes em S&S.							
Instruções: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?							
Item	Questões	Estilos de Liderança	1º Autoavaliação	2º Autoavaliação	Nível de Maturidade da Equipe	Avaliação	
5	Estabelecendo a Relação de Confiança: Como me relaciono com o meu empregado?	E1	Eu defino as regras e tomo as decisões que deverão ser cumpridas pelo empregado na execução das tarefas. Não costumo falar sobre outros assuntos ou abrir muito espaço para conversas.			M1	A equipe sempre espera por uma orientação ou decisão da minha parte. Os conflitos ou impasses que surgem não são resolvidos por eles enquanto equipe. As relações de confiança não são sólidas.
		E2	Eu oriento e ensino como o meu empregado deve executar a tarefa, ouvindo sua opinião sobre este e outros assuntos.			M2	A equipe tem um grau razoável de colaboração entre si e com o líder. Normalmente trazem sugestões, questionamentos e opiniões sobre as tarefas e sobre outros assuntos.
		E3	Incentivo e estímulo as iniciativas do meu empregado, transmito-lhe a confiança que deposito no seu trabalho, compartilho ideias sobre comportamento seguro e sobre o que espero dele. Ocasionalmente converso sobre família, problemas pessoais e outros. E deixo espaço para que ele me procure sempre que necessário para qualquer assunto.			M3	A equipe tem um bom nível de colaboração entre si e com o líder. Frequentemente solucionam problemas e conflitos, opinam e questionam sobre as tarefas e qualquer outro assunto.
		E4	Eu converso com meus empregados sobre assuntos profissionais e pessoais, costumo solicitar opiniões e ideias, compartilho aspectos do dia a dia da empresa e procuro manter a forma de comunicar bastante clara. Favoreço espaço para que ele me procure sempre que necessário para qualquer assunto.			M4	A equipe tem alto grau de colaboração entre si, com o líder e com outras áreas. Sempre solucionam problemas, conflitos, trazem opiniões assertivas sobre como, quando e porque as coisas devem ser feitas. Falam sobre todos os assuntos, inclusive pessoais. Não necessitam de uma comunicação acima do normal.

Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento							
Objetivos: Auto avaliar os estilos de liderança e os níveis de maturidade das equipes em S&S.							
Instruções: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?							
6	Estabelecendo os limites (Autonomia): Como confiro poder decisório ao meu empregado sobre o fazer e como fazer a atividade (autonomia para decidir)?	E1	Eu tomo as decisões estruturadas, defino e direciono o que deve ser feito e mantenho controle rigoroso do cumprimento das orientações.			M1	Frequentemente a equipe pede algum tipo de colaboração da minha parte para não assumirem a responsabilidade pelo que fazem, pois não estão capacitados e engajados para tal esforço.
		E2	Eu apoio e direciono o que deve ser feito, discuto junto com o empregado, mas ainda mantenho controle quanto ao cumprimento das orientações.			M2	A equipe solicita colaboração ou direcionamento com razoável frequência. Normalmente querem assumir a responsabilidade pelas atividades, mas não estão totalmente prontos para isso.
		E3	Eu compartilho as decisões sobre o que deve ser feito, apoio e incentivo o empregado a desenvolver sua autonomia na execução das tarefas, abindo espaço para ele peça ajuda quando necessário.			M3	A equipe solicita colaboração ou direcionamento com pouca frequência. Está preparada para assumir as responsabilidades, porém, algumas vezes não está disposta a isso.
		E4	Eu falo com meu empregado sobre as minhas expectativas sobre o seu resultado, confiro-lhe poder decisório para atingir os objetivos e, caso seja necessário tomar decisões sobre a forma de fazer, o empregado tem total acesso a mim para fazermos esta discussão. Eu compartilho autonomia e responsabilidade todas vezes que sou solicitado.			M4	A equipe nunca ou quase nunca solicita colaboração ou direcionamento. Assume seu poder decisório para atingir os objetivos porque está muito disposta a isso e é altamente qualificada para assumir responsabilidades.
		Some o número de respostas de cada estilo	1º Auto Avaliação	2º Auto Avaliação	Some o número de respostas de cada nível	Avaliação	
		E1			M1		
		E2			M2		
		E3			M3		
		E4			M4		

Para a aplicar a Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S – Identificação do Comportamento, o líder deverá seguir os seguintes passos:

Instruções Gerais: Responda como você age no seu dia a dia, de forma geral. Qual forma de agir é a mais forte em você? E sua equipe, quais opções se aproximam mais do que você percebe sobre a maturidade dela?

- a) Ler cada questão, realizar a primeira autoavaliação de forma livre e intuitiva, como pensa, sente e age no que diz respeito a sua forma de liderar em aspecto específico, escolhendo apenas um estilo (E1, E2, E3, E4 ou E5);
- b) Após finalizar a avaliação do seu estilo de liderar nas seis questões, o líder irá avaliar a maturidade da sua equipe ou de um liderado, tendo como embasamento para análise o conhecimento qualitativo que possui da equipe, bem como fatos e situações experienciadas pelos liderados, no que diz respeito à segurança do trabalho, escolhendo para cada aspecto apenas um nível de maturidade;
- c) Por fim, o líder deve fazer uma avaliação criteriosa, orientado pelas escolhas que determinam seu estilo de liderança para a maturidade da equipe.

Para a Liderança Situacional, e considera-se fundamental esse princípio, se houver uma incompatibilidade entre o estilo de liderança aplicado e o nível de maturidade da equipe, o líder deve deslocar o seu estilo de liderança para o nível de maturidade da equipe, seguindo a opção de recuar ou avançar na sua forma de liderar, conforme demonstrado na imagem a seguir, em uma autoavaliação realizada por um gestor da área de manutenção industrial.

O resultado dessa avaliação possibilitou a este líder identificar que, que no aspecto da escala por ele avaliado, esta equipe M2 não possui maturidade para seguir sozinha. Existe um caminho a ser percorrido. Portanto, o líder deverá rever seu estilo de liderança e recuar para E2, sendo uma verdadeira bússola para a equipe, definindo claramente orientações sobre

como devem agir e tomar decisões. Deve-se entender que conforme a equipe evolua no nível de maturidade em segurança, o líder também evolua no seu estilo de liderança.

Item	Questões	Estilos de Liderança	1ª Autoavaliação	2ª Autoavaliação	Nível de Maturidade da Equipe	Avaliação
4	Reconhecendo e Reforçando o comportamento seguro: Como manifesto reconhecimento pelo bom desempenho em Saúde e Segurança?	E1			M1	
		E2			M2	X
		E3			M3	
		E4	X		M4	

Análise: Estilo de liderança E4, aplicado a uma equipe com maturidade M2.

Como se pode compreender, a adaptabilidade do estilo de liderança quando aprendida pelo líder através de uma avaliação e estudo consciente, fará com que se sinta mais à vontade em trabalhar os comportamentos esperados e seguros para cada situação que se apresente no seu ambiente de trabalho. Aponta a Teoria da Liderança Situacional, a probabilidade de sucesso para cada estilo e grau de maturidade e pode ser vista na tabela abaixo:

Maturidade	Estilo “Estilo Melhor”	Segundo “Estilo Melhor”	Terceiro Estilo “Melhor”	Estilo “Menos Eficaz”
M1 – Baixa	E1 – Determinar	E2 – Persuadir	E3 – Compartilhar	E4 - Delegar
M2 – Moderada a Baixa	E2 – Persuadir	E1 – Determinar ou E3 – Compartilhar		E4 - Delegar
M3 – Moderada a Alta	E3 – Compartilhar	E2 – Persuadir ou E4 - Delegar		E1 – Determinar
M4 - Alta	E4 - Delegar	E3 – Compartilhar	E2 – Persuadir	E1 – Determinar

Tabela 1 - Combinação do Nível de Maturidade com o estilo de liderança que oferece maior probabilidade de funcionar bem – (HERSEY; BLANCHARD, 1986, pg.294)

É baseado na tabela acima que o líder situacional, após o diagnóstico realizado por meio do instrumento: Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S – Identificação do Comportamento, permeará seu estilo até elevar a maturidade do liderado a outro patamar e, assim, conseqüentemente, desenvolver sua equipe para a cultura em segurança.

Ainda assim, vale reforçar que o instrumento: Autoavaliação de Estilo de Liderança e Maturidade da Equipe em S&S - Identificação do Comportamento, tem caráter exploratório da autopercepção do líder sobre seu próprio comportamento, perante a sua equipe. Portanto, para esse objeto de estudo, o estilo de liderança e a maturidade da equipe, será uma variável definida apenas pelo líder.

Sabendo que a autopercepção pode refletir, ou não, o estilo real de liderança, torna-se necessário que o líder ao realizar a escolha do seu estilo de liderança em segurança para cada escala apresentada na auto avaliação seja inteiramente crítico e leal nas suas respostas, uma vez que o cruzamento das



respostas entre estilo de liderança aplicado à maturidade do liderado influenciará as suas ações imediatas ou futuras visando elevar o padrão e a excelência da sua equipe em segurança do trabalho aplicada às áreas operacionais.

Outro aspecto importante, é que dentro de uma mesma equipe, encontraremos pessoas com níveis de maturidade diferentes. O líder deverá reconhecer tais perfis para desenvolver estratégias específicas de apoio e ou gerar autonomia responsável, quando for o caso, adaptando o estilo ideal a cada liderado, grupo ou atividade. Mas, essa avaliação deverá ser criteriosa, baseada em dados e fatos e experiências dos liderados.

Baseado na autoavaliação, o líder deve elaborar o plano de desenvolvimento da equipe, definir ações relevantes para evoluir a maturidade dos liderados, construindo uma relação de confiança, em que a disciplina de segurança seja praticada na coletividade levando a equipe a um novo patamar de excelência operacional. A forma como lidar com empregados cuja maturidade se encontra no nível baixo a moderado é diferente de forma de lidar com os liderados que estão no nível alto de maturidade.

A grande oportunidade que a Teoria da Liderança Situacional quando aplicada à segurança do trabalho permite aos líderes, é que guiem, ensinem, conduzam e criem espaço colaborativo para os liderados serem vistos na amplitude da subjetividade.

Se você quiser, ou melhor precisar – que as pessoas em sua organização se dediquem ao trabalho de corpo e alma, coração e mente, você precisa fazer o mesmo. (Jean Francois Manzoni e Jean Luois Barsoux – 2011, pg 60).

Dessa forma, o líder saberá dentro da equipe quem são aqueles que precisam de mais direcionamento e orientação para tarefa (como fazer), bem como aqueles que precisam de mais apoio e autonomia, oferecendo um *feedback* contínuo, que seja capaz de transmitir confiança, respeito e exemplos a serem seguidos pelos liderados na execução das atividades laborais e onde não há soluções simples.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou entender que a Teoria da Liderança Situacional possui aplicação prática à disciplina de segurança do trabalho, podendo ser usado como ferramenta estratégica para o líder realizar a autoavaliação do seu estilo de liderança em relação a maturidade dos liderados, na execução das atividades e nos comportamentos aplicados à sua rotina de trabalho.

Quando as pessoas se comprometem a pensar em segurança do trabalho buscado as melhores práticas e recursos, é crucial dirigir a atenção para a relação entre líder e liderado e o contexto situacional no qual estes profissionais estão inseridos. Os líderes situacionais em segurança, ajudarão os liderados a encontrar o sentido do que fazem e porque fazem. Ainda darão aos seus liderados a oportunidade para fazerem a diferença em algo que é muito importante: O cuidado ativo e genuíno voltado para si próprio e estendido aos outros colegas de trabalho.

Apesar de toda a complexidade que é gerir pessoas para o trabalho e ambiente seguro, a Liderança Situacional aplicada à segurança do trabalho, por si só, não é suficiente para a eliminação de acidentes e comportamentos de risco. Mas é uma forma de fazer com que o estilo de liderança aplicado pelo líder possa direcionar as ações dos liderados, levando-os mais à frente, a um novo nível de desenvolvimento no comportamento seguro, sendo possível antecipar as situações de risco, mantendo a disciplina operacional.

A ação proposta é a do cuidado. Os resultados que poderão ser experimentados por um líder situacional em segurança é o de pertencimento, de fazer valer a vida no seu lugar de valor inquebrantável, alicerçado pelo reconhecimento dos liderados, de que este líder está disposto a fazer o que tiver que ser feito para transformar a cultura da segurança, inclusive de adaptar o seu estilo de liderar quando a maturidade dos liderados for desenvolvendo.



REFERÊNCIAS

Gerenciando Pessoas/ Coleção Harvard: 10 Leituras Essenciais. Tradução: Paulo Geiger. Rio de Janeiro. 2018.

HERSEY, Paul; BLANCHARD, Kenneth H. **Psicologia para administradores**: a teoria e as técnicas da liderança situacional. Tradução e revisão técnica: equipe do CPB. São Paulo: EPU, 1986.

KOUZES, James M, POSNER, Barry Z. **O Desafio da Liderança**: Como Fazer Acontecer em Sua Empresa. 6.ed. São Paulo: Atlas 2018.

MOURA, Mônica Runze de Moura; Torres, Priscila Baptista. **Contribuições da Liderança Situacional para as Organizações**. 2009. 87f. Monografia (Especialização em Gestão de Pessoas) – Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio Ambiente, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Capítulo 5

FERRAMENTAS PROATIVAS EM SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL: ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS

Fabio Arruda



Doutor em Administração de Empresas; Mestre em Administração de Empresas; MBA Executivo em Gestão de Pessoas com pós-graduação nas áreas de Engenharia de Produção, Gestão Estratégica, Gerenciamento de Projetos com Ênfase em Riscos, Gestão de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente; Bacharel em Administração de Empresas. É Professor de cursos de pós-graduação e MBA em diversas Instituições nos Estados do Maranhão e Pará. Atua há mais de 17 anos como Gestor de Pessoas e Processos de Saúde e Segurança Ocupacional em uma empresa multinacional do segmento de mineração. Atua também como Conselheiro Regional e Diretor de Desenvolvimento Profissional e Institucional do Conselho Regional de Administração do Maranhão (CRA-MA). Autor do livro "Estratégias de Capacitação X Acidente do Trabalho" pela editora Nelpa. Organizador da coletânea "Triangulação em Saúde e Segurança no Trabalho: engenharia, gestão e comportamento" pela editora Pascal. Coautor dos livros "Coaching: A solução" e "Capital Intelectual" pela editora SerMais, "Revolução" pela editora Literare Books e "Fases e Interfaces da Multieducação" pela editora Dialógica. Criador do Método CAI (Canvas para Análise de Incidentes) e Idealizador do Arruda Consult, página eletrônica que modera temas na área de gestão, motivação e carreira. www.arrudaconsult.com.br

RESUMO

O presente trabalho relata um estudo sobre acidentes do trabalho que representam uma disfunção do processo produtivo. Infelizmente, essa mazela é cada vez mais frequente no cotidiano das empresas e na maioria dos segmentos no Brasil. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa é analisar a contribuição das ferramentas proativas de saúde e segurança ocupacional como estratégia de prevenção de acidentes do trabalho nas organizações, se baseando em um estudo quantitativo, de caráter descritivo. As ferramentas proativas em saúde e segurança no trabalho (SST) é qualquer instrumento ou utensílio empregado na arte ou ofício de prevenção de acidentes. São instrumentos que auxiliam às organizações na avaliação dos seus modelos de gestão de SST, provendo indicadores proativos e reativos, permitindo a alta direção executar as análises destes, corrigir desvios e trazer a melhoria contínua. Os resultados apontam que incentivar os empregados a registrarem as situações acidentais e utilizarem as ferramentas proativas de SST é uma alternativa viável como estratégia de prevenção, pois a adoção de um programa eficaz de registro, análise e tratamento dos desvios geram aprendizado organizacional, tornando a empresa mais resiliente e os empregados mais informados e conscientes quanto aos riscos de acidentes do trabalho presentes nas suas atividades laborais. As empresas devem avaliar com frequência seu sistema de gestão e adotar uma estratégia integrativa com a alta liderança, pois a pesquisa também revela que apesar dos esforços, o medo de represália ou punição, falta de incentivo da liderança e a burocracia nos registros ainda são os principais entraves apontados na utilização das ferramentas proativas em SST.

Palavras-Chave: Ferramentas Proativas; Saúde e Segurança no Trabalho; Teorias e Práticas.

1. INTRODUÇÃO

Desde a época mais remota, grande parte das atividades às quais o homem tem se dedicado apresenta uma série de riscos em potencial, frequentemente concretizados em lesões que afetam sua integridade física ou a sua saúde. Assim, o homem primitivo teve sua integridade física e capacidade produtiva diminuídas pelos acidentes próprios da caça, da pesca e da guerra, que eram consideradas as atividades mais importantes em seu período. Posteriormente, quando o homem das cavernas se transformou em artesão, descobrindo o minério e o metal, pôde facilitar seu trabalho pela fabricação das primeiras ferramentas, conhecendo também as primeiras doenças do trabalho provocadas pelos próprios materiais que utilizava. O passo seguinte foi ainda mais sangrento, pois o processo de industrialização trouxe, junto com a evolução das novas e complexas máquinas, muitos acidentes e doenças do trabalho para a população trabalhadora daquela época.

Em nossa contemporaneidade, o trabalho humano vem se desenvolvendo sob condições em que os riscos são em quantidade mais numerosos e em qualidade mais graves do que no passado. Atualmente, uma das grandes preocupações nos países industrializados diz respeito à saúde e proteção do trabalhador no desempenho de suas atividades. Esforços vêm sendo direcionados para esse campo, visando a redução do número de acidentes e efetiva proteção do acidentado e seus dependentes.

Para tanto, salientamos que o acidente do trabalho é um fenômeno complexo que atinge a classe trabalhadora do Brasil e uma das estratégias propostas para a sua redução é adoção do pensamento preventivo, com a utilização de ferramentas proativas no sistema de gestão das organizações; o quase acidente é uma das ferramentas mais relevantes que pode ser utilizada no contexto preventivo de acidentes do trabalho. As empresas investem em tecnologia, engenharia e processos de gestão para organizar seus sistemas produtivos e processos de trabalho para prevenir acidentes.



Devido a atualidade e relevância do tema, há uma latente necessidade de avaliar os fenômenos envolvidos e que geram a complexidade do acidente do trabalho, considerando, dentre as alternativas, a adoção de ferramentas proativas em Saúde e Segurança no Trabalho (SST) como uma estratégia viável de prevenção.

O objetivo desta pesquisa, nessa perspectiva, é analisar a contribuição das ferramentas proativas de saúde e segurança ocupacional como estratégia de prevenção de acidentes do trabalho nas organizações. A metodologia de pesquisa deste trabalho baseou-se em um estudo quantitativo, de caráter descritivo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Acidentes do trabalho: pressupostos e a realidade brasileira

A área de segurança e saúde no trabalho é multidisciplinar, estando relacionada com a segurança, saúde e qualidade de vida de pessoas no trabalho ou no emprego. Como efeito secundário, a segurança e a saúde ocupacional também protegem empregados, clientes, fornecedores e público em geral que possam ser afetados pelo ambiente de trabalho.

Segundo Oliveira (2019), segurança ocupacional ou do trabalho é a garantia de um estado satisfatório de bem-estar físico e mental ao trabalhador na empresa e, se possível, fora do ambiente dela (em viagem de trabalho, no lar, no lazer, etc.). É a parte de planejamento, organização, controle e execução do trabalho que objetiva reduzir permanentemente os riscos inerentes ao processo de trabalho e, com isso, às probabilidades de ocorrência de acidentes.

Concernente ao aspecto legal, a Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, do Ministério da Previdência e Assistência Social em seu artigo 19, define o acidente do trabalho nos seguintes termos:

Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa [...] ou pelo exercício do trabalho dos segurados [o segurado empregado, o trabalhador avulso, bem como o segurado especial, no exercício de suas atividades], provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, temporária ou permanente, da capacidade para o trabalho (Brasil, 1991).

Existem diversas teorias que visam explicar o fenômeno dos acidentes do trabalho nas mais diversas linhas do pensamento. Arruda (2016) descreve diversas dessas teorias, e cada uma, em sua limitação, tenta explicar as razões da existência do acidente do trabalho nas organizações.

Ao avaliar a realidade dos acidentes do trabalho no Brasil, observamos que existe uma verdadeira tragédia em curso, pois segundo dados mais atualizados do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), houve pelo menos 5 milhões de vítimas de acidentes do trabalho num intervalo de apenas sete anos, com 19,5 mil mortos e 101 mil inválidos. Sobre esta triste realidade, KONIG (2015) fornece mais detalhes:

Os acidentes de trabalho ostentam números de uma epidemia para a qual o Brasil não encontra solução. As vítimas registradas nos últimos 7 anos demonstram que os acidentes de trabalho matam seis vezes mais do que a dengue, doença sazonal que todo verão impõe aos brasileiros o medo em escala epidemiológica. No mesmo período de sete anos, o país teve 5,3 milhões de casos de dengue, número equivalente aos acidentes de trabalho. Menos letal, a doença matou 3.331 pessoas, média de 475 por ano, contra 19.478 óbitos no trabalho, ou 2.780 por ano – os 720 mil acidentes anuais ainda deixam 14,5 mil inválidos permanentes. Cabe lembrar que, ano após ano, o combate à dengue mobiliza todo o país, um esforço que não se vê no combate aos perigos no trabalho (p.13).

Conforme a Lei nº 8.213, os empregadores têm a obrigação legal de informar riscos de acidentes do trabalho ao Ministério, mas não o fazem, por vezes, temendo que os auditores descubram outras irregularidades no local do acidente



(Brasil, 1991). Outro fator que compromete a confiabilidade das informações junto aos órgãos do Governo é o grande número de postos de trabalho informais e trabalhadores sem vínculo empregatício, que possuem uma baixa taxa de registros nos órgãos reguladores, além da falta de informações consolidadas. Foi possível identificar tal problema após o acesso e verificação dos dados disponibilizados pelo Governo que, sem nenhuma aplicação ou ferramenta que possibilite a visualização gráfica desses dados de acidentes de trabalho, tornam as análises e comparações mais complexas.

Para Budel (2012), a ocorrência de acidentes do trabalho gera consequências traumáticas, ocasionando na maioria das vezes, mutilações e/ou invalidez permanente, entre outros danos, que não se limitam ao corpo físico do trabalhador, afetando também sua integridade psicológica. Um outro ponto a ser salientado é a ocorrência da morte do trabalhador, com repercussões para os familiares, inclusive para a sociedade de modo geral, bem como para os cofres públicos. Nesse sentido, o fato dos acidentes ocorrerem com a população trabalhadora do país é motivo mais que suficiente para que dados sobre esses incidentes sejam disponibilizados de forma pública.

Além disso, temos todo o fator financeiro, já que a população acaba abrindo mão de investimento em outras áreas para cobrir os custos causados por esses acidentes. Baseando-se em dados do Ministério da Previdência Social do Brasil em um período de sete anos (2007 a 2013), Arruda (2016) elaborou, conforme apresentado no quadro abaixo, o perfil do acidente do trabalho no Brasil.

Indicador Avaliado	Realidade Brasil	Horizonte
Nº Acidentes do Trabalho anual	Média 715 mil acidentes por ano	2007-2013
% Acidentes por Macrorregião	55% Sudeste; 22% Sul; 12% Nordeste	5 regiões
% Acidentes por Estado	35% São Paulo; 11% Minas Gerais	27 estados
% Acidentes por Estado (acidente / habitantes)	6% Santa Catarina; 6% Alagoas	A cada 100 mil habitantes
% Acidentes por CNAE	38% empregados da indústria da transformação	Atividade econômica
% Acidentes por Idade	63% tem de 20 a 39 anos; 32% tem de 40 a 59 anos	Faixa etária
% Acidentes por Sexo	70% dos acidentados são homens	Sexo
% Complexidade da Lesão	97% incapacidade temporária; 1,9% incapacidade permanente; 0,3% óbito.	Gravidade do acidente
Nº Obtidos por Acidentes do Trabalho Anual	Média de 2.782 óbitos por ano	2007-2013
% Parte do Corpo Atingida	35% membros superiores; 28% partes múltiplas	Corpo humano
R\$ Arrecadação com Seguro Acidentário do Trabalho Anual	18 bilhões de reais por ano pagos pelas empresas	Imposto por acidente
R\$ Gastos com benefícios acidentários previdenciários anual	290 milhões de reais (somando custos diretos e indiretos o desembolso com acidentes do trabalho passa para R\$ 71 bilhões por ano para o Brasil).	Custo dos acidentes do trabalho

Quadro 1 - Perfil do acidente do trabalho no Brasil

Fonte: Arruda (2016)

Como demonstrado, os acidentes do trabalho trazem enormes perdas financeiras, sofrimento e danos à imagem das empresas, sociedade, governo, empregados e seus familiares. Avançar na fiscalização e no comprometimento com a prevenção de acidentes e a manutenção de uma boa qualidade de vida no trabalho é fator primordial; existe também a necessidade de implantação de normas com conteúdo que tendem a minimizar a quantidade absurda de acidentes do trabalho no Brasil, não só para diminuir o suposto déficit previdenciário, mas principalmente para preservar a sociedade e a massa trabalhadora, haja vista que sem a mesma não existe produtividade e progresso econômico.

2.2. Saúde e segurança no trabalho

Oliveira (2019) apresenta que a segurança do trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças

ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. Apresentaremos alguns conceitos que aprofundam o tema e também dissertaremos como as empresas têm lidado com esse assunto. No Brasil, a Legislação de Segurança do Trabalho compõe-se de normas regulamentadoras, leis complementares, como portarias, decretos e as convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil.

Não obstante, o quadro de Segurança do Trabalho de uma empresa compõe-se de uma equipe multidisciplinar composta por Técnico de Segurança do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho e Enfermeiro do Trabalho. Esses profissionais formam o que chamamos de Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT).

Segundo Arruda (2016), saúde e segurança no trabalho é o conjunto de normas e procedimentos adotados para a integridade física e mental do trabalhador, preservando-o dos riscos de saúde inerentes às tarefas do cargo e ao ambiente físico onde são executadas. Apresenta também abaixo, 5 tópicos relevantes sobre o tema na prática:

- A segurança do trabalho é uma ciência - quando se fala em segurança do trabalho não se trata apenas de um grupo de profissões voltado ao cuidado do trabalhador, mas de uma ciência que estuda a ocorrência de acidentes do trabalho de forma a preveni-los e proteger a saúde do trabalhador, garantindo seu bem-estar. Para realizar essa função, a segurança do trabalho envolve o conhecimento de áreas como medicina, engenharia, enfermagem, estatística e epidemiologia, desenvolvendo diversas tecnologias, como os Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Atuar com segurança no trabalho requer uma equipe multidisciplinar - os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), regulamentados pela legislação trabalhista, são compostos por: médico especializado em medicina do trabalho, engenheiro de segurança do trabalho, enfermeiro do trabalho, técnico de segurança do

trabalho e auxiliar de enfermagem. Forma-se, assim, uma equipe multidisciplinar capacitada para abordar qualquer questão relacionada à segurança do trabalho. Vale ressaltar, no entanto, que os profissionais exigidos no SESMT da empresa dependem do número de funcionários e do grau de risco que aquela produção acarreta sobre o trabalhador. Empresas com risco grau 2 (dois) e mais de 1000 funcionários precisam de um médico e um engenheiro em tempo parcial e um técnico de segurança do trabalho e auxiliar de enfermagem em tempo integral, por exemplo;

- A segurança do trabalho é regulamentada por leis - a legislação trabalhista brasileira, com suas 37 normas regulamentadoras, as já conhecidas NR's e diversas portarias, decretos e leis complementares determinam exatamente como a segurança do trabalho deve ser posta em prática em cada tipo de empresa; dessa forma, nesses mesmos textos estão descritas também as penalidades e multas que as empresas sofrerão em não cumprir tais exigências;
- A prevenção de acidente do trabalho inclui doenças ocupacionais - para a legislação trabalhista, o termo acidente do trabalho inclui não apenas os acidentes propriamente ditos, como quedas e outros traumas acidentais, mas também as doenças ocupacionais que surgem após anos de trabalho: pneumoconioses, lesão por esforço repetitivo, asma, lombalgia, etc;
- O investimento em segurança do trabalho é importante - em princípio, os gastos com segurança de saúde podem parecer supérfluos, exagerados e até prejudiciais para o lucro da empresa. No entanto, é importante que a companhia compreenda que, com uma boa gestão em segurança do trabalho, além de seguir a legislação e evitar multas e outras penalidades, garante-se que sua mão de obra estará saudável para produzir de forma eficiente, reduzindo as faltas por problemas de saúde, os afastamentos por licenças médicas, o pagamento de indenizações, o número de acidentes e, até mesmo, o

valor dos impostos a serem pagos.



Figura 1 - Simbologias de saúde e segurança do trabalho

Fonte: Arruda (2016)

Mais que símbolos ou um departamento na empresa onde são alocados profissionais de saúde e segurança do trabalho, a prevenção deve ser considerada com um fator competitivo da empresa, uma vez que os benefícios e custos envolvidos são relevantes.

A adoção de um sistema de gestão de saúde e segurança como a ISO 45001 - que tem por objetivo permitir a oferta de locais de trabalho seguros e saudáveis, que previnam lesões e doenças ocupacionais - é uma das alternativas apontadas por Alonso (2019), o qual acrescenta que a ISO 45001 é o sistema de gestão que pode prover uma estrutura adequada para gerenciar riscos e oportunidades de SSO (Saúde e Segurança Ocupacional) e agregar valor para qualquer organização, pois o objetivo é gerar melhoria significativa no desempenho de SSO da organização, como a diminuição dos índices de acidente, entre outros indicadores. Quando uma empresa se prontifica para a adoção de um sistema de SSO, os ganhos com produtividade e custos tendem a aparecer. Veja abaixo esta comparação de custos:

CUSTOS DA NÃO-SEGURANÇA	CUSTOS DE TER SEGURANÇA
Custos do transporte e atendimento médico do acidentado;	Tempo dos trabalhadores utilizado durante as atividades de treinamento;
Prejuízos resultantes dos danos materiais a ferramentas, máquinas, materiais e ao produto;	Custos dos treinamentos, conscientização e capacitação dos trabalhadores;
Pagamento de benefícios e indenizações aos acidentados e suas famílias;	Custos com exames médicos de monitoramento de saúde;
Pagamento de multas e penalizações;	Manutenção de equipes de SST e respectivos encargos sociais;
Tratamento de pendências jurídicas, tais como processos criminais por lesões corporais, indenizatórios e previdenciários;	Aquisição de equipamento de proteção individual;
Tempo não trabalhado pelo acidentado durante o atendimento e no período em que fica afastado;	Tempo para desenvolvimento de projetos e instalação de proteções coletivas;
Tempo despendido pelos supervisores, equipes de SST e médico do trabalho durante o atendimento;	Placas de identificação e orientativas de SST;
Baixa moral dos trabalhadores, perda de motivação e conseqüente queda de produtividade;	Manutenção da infraestrutura nos canteiros (áreas de vivência, refeitórios, alojamento, sanitários);
Tempo de paralisação das atividades pelo poder público e conseqüente prejuízo à produção;	Custos com realização de medições de condições ambientais (ruído, iluminação, vapores, etc.);
Tempo para a limpeza e recuperação da área e reinício das atividades;	Tempo para capacitação de líderes e gestores em SST;

Tempo dos supervisores para investigar os acidentes, preparar relatórios e prestar esclarecimentos às partes interessadas: clientes, sindicatos, MET, imprensa, etc;	Custos com implementação e manutenção do sistema de gestão em saúde e segurança;
Tempo de recrutamento e capacitação de um novo funcionário na função do acidentado, durante o afastamento;	Custo com adoção de ferramentas proativas de prevenção;
Aumento dos custos dos seguros pagos pelas organizações (voluntários e obrigatórios);	Tempo da liderança para avaliação e análise crítica de indicadores de SST;
Aumento dos custos para a sociedade e o governo quanto ao pagamento de benefícios previdenciários (auxílio doença, pensões por invalidez, etc.);	Custo com pesquisa de tecnologias aplicadas a SST;
Custos econômicos relativos ao prejuízo da imagem da empresa frente à sociedade e clientes.	Custos com implementação de programa de gestão comportamental.

Quadro 2 - Custos envolvidos em saúde e segurança no trabalho

Fonte: Arruda (2016)

O quadro acima apresenta os custos para implantar um sistema de saúde e segurança e os custos pela falta de segurança. Alonso (2019) complementa ainda que as consequências afetam o caixa de uma empresa, pois será necessário despender gastos não esperados para cobrir o ocorrido. Recursos, incluindo o tempo, também são consumidos, além de afetar a produtividade de uma equipe pela falta de um membro prejudicado. Estruturar um sistema de gestão de SSO é uma das formas de garantir a excelência e um ambiente adequado para o alcance dos resultados esperados pela organização.

2.3 Ferramentas proativas em saúde e segurança ocupacional

Os trabalhadores constituem o elo mais importante dentro do complexo sistema de trabalho. Dessa forma, investir em

prevenção, saúde e segurança no trabalho está relacionado à gestão de pessoas, assim como investir em qualificação dessa massa colaboradora propõe garantir um futuro com menor probabilidade de problemas e maior probabilidade de sucesso no negócio.

A busca pela excelência em segurança e saúde no trabalho passa, obrigatoriamente, pela implementação de ações para a melhoria do desempenho dos resultados de acidentes do trabalho e melhoria nas condições de trabalho. Uma estratégia relevante é o pensamento preventivo, em que Arruda (2020) afirma que muitas empresas se situam em um ambiente de perda na zona reativa, o que significa dizer que atuam somente quando ocorre um acidente do trabalho, uma doença ocupacional, um acidente com perda de produção ou uma autuação de órgãos fiscalização do trabalho. Por outro lado, o pensamento de administração prevencionista pressupõe uma atuação da gestão na zona proativa, onde o cenário ainda é o de desvio.

Pensamento Preventivo

Responsabilidade técnica



Figura 2 – Teoria do *iceberg* em segurança do trabalho

Fonte: Arruda (2020)

Atuar de forma preventiva significa desenvolver sistemáticas de trabalho para identificação, análise e tratamento dos desvios antes que esses se materializem em uma perda. Este é o conceito da Teoria do *Iceberg* em Segurança do Trabalho proposto por Arruda (2020), pois, segundo ele, todo desvio não tratado tem grande possibilidade de se materializar em uma perda, da mesma forma que o sol derrete a crista do *iceberg* e a parte debaixo que estava submersa e escondida, sobe para a superfície do oceano.

Hopkins (1994) apud Benite (2004) denomina como indicadores pró-ativos àqueles que são capazes de detectar ou medir resultados ou impactos negativos em fases suficientemente precoces, a fim de gerar informações que levem a ações que permitam ou que possibilitem interromper o curso evolutivo, reverter o processo e evitar o fato ou a sua ocorrência.

Assim, ferramentas proativas em Saúde e Segurança no Trabalho (SST) são instrumentos que auxiliam as organizações na avaliação dos seus modelos de gestão de SST, provendo indicadores pró-ativos e reativos, permitindo a alta direção executar análises destes, corrigir desvios e trazer a melhoria contínua. Arruda (2020) apresenta abaixo uma relação das ferramentas proativas de SST mais utilizadas.



Figura 3 – Ferramentas proativas mais utilizadas

Fonte: Arruda (2020)

- **Diálogo Diário de Saúde e Segurança (DSS)** - ferramenta amplamente adotada, especialmente em locais onde os riscos são inúmeros (como na construção civil, por exemplo). Arruda (2020) discorre que o DSS são conversas que normalmente acontecem antes da jornada de trabalho e trazem assuntos relevantes para o cenário no qual todos estão inseridos, como prevenção de riscos das atividades e medidas de prevenção de acidentes nas atividades do dia. Esse tipo de prática traz uma maior responsabilização pela sua própria segurança e deixa os colaboradores prontos para se recusarem a entrar em situações de risco.
- **Registro de Quase Acidente (QA)** - ferramenta proativa e que merece grande destaque no sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional, pois gera aprendizados nos desvios presentes na organização e que podem gerar acidentes, caso não sejam tratados de forma eficiente. Arruda (2020) apresenta que o quase acidente é um evento não esperado que tinha potencial para gerar perda, porém por questão de tempo, espaço ou ainda atuação dos controles, a perda não ocorreu. Completa ainda que todo quase acidente tem liberação de energia, que é o evento desencadeado com possibilidade de gerar a perda. As energias podem ser: mecânica (movimento) térmica (calor), elétrica (potencial elétrico), química (reações químicas), hidráulica (fluidos líquidos), nuclear (desintegração do núcleo), dentre outras. Realizar registro destes eventos é gerar aprendizado dos eventos de possíveis perdas na empresa. Hinze (1997) defende que é importante conhecer os quase acidentes e desenvolver planos para reduzir ou eliminar a possibilidade de um acontecimento semelhante. Além disto, os quase acidentes tendem a ser muito mais frequentes que os acidentes, indicando áreas críticas para melhorias na gestão da segurança.
- **Registro de Condição Insegura** – Arruda (2020)

apresenta que o registro de condições inseguras é uma ferramenta que tem o objetivo de levantar e registrar as situações de trabalho abaixo de padrões ou requisitos pré-estabelecidos e/ou que podem ampliar os riscos das atividades e conduzem a acidentes. Exemplos: buraco na calçada, ferramentas inadequadas disponíveis para o trabalho, içamento de carga com fixação inadequada e etc.

- **Análise de Risco da Tarefa ou Processo** - essa é uma das principais ferramentas para realizar o levantamento e registro dos riscos presentes no ambiente de trabalho. Segundo Benite (2004), a análise de risco foi originada nos programas de segurança, criados pelo Departamento de Defesa do Estados Unidos como uma ferramenta para identificar os pontos mais vulneráveis de uma instalação e de um processo, permitindo a adoção de medidas para prevenir acidentes. Esta ferramenta é responsável por levantar os riscos das atividades e processos, desenvolvendo um mapa dos riscos e medidas de prevenção necessárias. Isso porque, após a identificação e análise dos riscos, é possível avaliar o nível de riscos através da análise da frequência de exposição e a magnitude das possíveis perdas, para então aplicar medidas coletivas para correção desse problema. Quando isso não for possível, faz-se a análise dos EPIs necessários. Nessa análise, além do ambiente de trabalho em si que vai desde a iluminação até a jornada de trabalho, os processos também serão analisados a fim de identificar qualquer risco que o colaborador possa estar exposto.
- **Diálogo Comportamental (DC)** – ferramenta de segurança que visa observar às atividades para identificar os riscos presentes no ambiente, o comportamento dos colaboradores, a maneira como ocorre as atividades e as interações dos fatores de trabalho. Após a fase de análise, vem a etapa de diálogo com o trabalhador para estabelecer conexões, empatia e conscientização sobre os riscos das atividades de forma construtiva. Arruda (2020) destaca que o diálogo comportamental

foi instituído com o objetivo de ter um caráter educativo e não punitivo, tanto é que não se coloca o nome do abordado no questionário. Importante ressaltar que não é monólogo, mas sim uma interação e troca genuína; assim, o DC é concluído e os compromissos fechados, numa espécie de contrato psicológico sobre novas atitudes e postura nas atividades.

- **Inspeções de Segurança** – de acordo com Zóccchio (1997), é uma ferramenta que tem como objetivo avaliar e investigar determinados serviços, produtos ou ambientes para poder detectar possíveis condições perigosas que possam causar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. A inspeção específica de segurança tem como objetivo realizar verificações de segurança em máquinas, equipamentos, ferramentas, instalações, equipamentos de proteção individual, etc. Dessa forma, as avaliações são efetuadas por meio de "*check-list*", visando identificar as condições do ambiente de trabalho e ainda classificando-os dentro ou fora dos padrões de segurança. As etapas da inspeção de segurança são: deslocamento para o local da inspeção, listar todos os perigos, identificar as causas e origens dos perigos, avaliar os requisitos da tarefa e dos fatores do trabalho, prever os danos que podem ser causados, identificar ações corretivas, alinhar prazos e implementar ações corretivas e preventivas.

Reason (1997) reconhece as dificuldades para a coleta de ferramentas e indicadores proativos, uma vez que o relato e registros dos mesmos dependem da boa vontade dos indivíduos. Segundo Van der Schaaf e Kanse (2004), na perspectiva dos trabalhadores, os fatores que influenciam no relato e registro de ferramentas proativas podem ser reunidos em quatro grupos:

- Medo de ação disciplinar, como resultado de uma cultura de se buscar culpados;
- Aceitação do perigo, pois esses eventos são vistos como algo que faz parte do trabalho e não podem ser prevenidos ou da cultura machista existente em alguns ambientes industriais;

- Inutilidade, ou seja, não percepção e entendimento de como a gerência utiliza as informações para melhorias no sistema e;
- Razões práticas, isto é, a percepção de que é difícil coletar esses eventos, além de consumir muito tempo.

Segundo Cocharero (2017), as ferramentas proativas em SST podem gerar resultados positivos, uma vez que o aprendizado organizacional é a obtenção de conhecimentos formais e informais a respeito de dinâmicas e necessidades corporativas que proporcionam à empresa instituir um modelo próprio de gestão, habilitando e ensinando seus colaboradores com o propósito de conquistar bons resultados. Assim, as ferramentas proativas são eventos que representam ainda o lado positivo do controle da segurança (JONES et al., 1999; VAN DER SCHAAF, 1995), visto que o foco de atenção está em eventos aquém dos acidentes, os quais, além de serem mais raros, geram um clima psicológico muito negativo. Desse modo, as ferramentas proativas de SST auxiliam na priorização dos riscos em um sistema de gestão da segurança e no fortalecimento da cultura de segurança entre os trabalhadores, quando os mesmos são motivados a participarem de todo o processo de coleta, registro e tratamento das oportunidades de melhoria e são reconhecidos por isso.

3. MÉTODO

A metodologia de pesquisa se baseou em um estudo quantitativo, de caráter descritivo, utilizando-se de coletas de dados técnicos de análise documental, observação e aplicação de 208 questionários por meio de amostra não probabilística. A aplicação dos questionários, elaborado pelo pesquisador, ocorreu no período de 01/04/2020 a 01/05/2020, sendo que o pesquisador encaminhava eletronicamente os formulários via planilha eletrônica da plataforma *Forms* (<https://forms.gle/ogWJdyo6RbHQURX99>) para os líderes e profissionais de saúde e segurança no trabalho, em que apresentava os objetivos da pesquisa, os comandos das questões do formulário para garantir

a compreensão e os convidava a responderem voluntariamente a pesquisa que demorava, em média, 10 minutos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa tinha como objetivo analisar a contribuição das ferramentas proativas de saúde e segurança ocupacional como estratégia de prevenção de acidentes do trabalho nas organizações. Os líderes e profissionais de saúde e segurança são atores principais deste contexto, pois vivenciam em suas organizações a realidade da prevenção de acidentes, assim como as dificuldades enfrentadas na implementação das ferramentas preventivas.

1. Sexo:

208 respostas

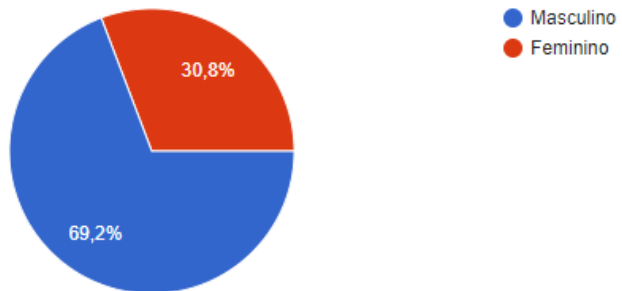


Gráfico 1 – Perfil do participante da pesquisa, sexo

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 1 acima demonstra que a maior parte dos respondentes equivalente a 69%, é do sexo masculino, o que demonstra que as equipes de saúde e segurança nas empresas em nosso país ainda é muito masculinizado.

2. Faixa etária:

208 respostas

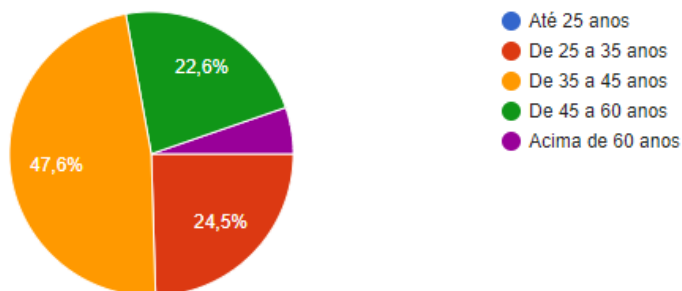


Gráfico 2 – Perfil do participante da pesquisa, idade

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 2 avaliou faixa etária dos respondentes da pesquisa e aferiu que 76% dos profissionais de saúde e segurança respondentes nesta pesquisa têm mais de 35 anos de idade, demonstrando que são profissionais maduros na função; por outro lado, demonstra a dificuldade dos jovens de até 25 anos ingressarem na profissão, pois estes representam apenas 0% do público pesquisado.

3. Nível de Instrução:

208 respostas

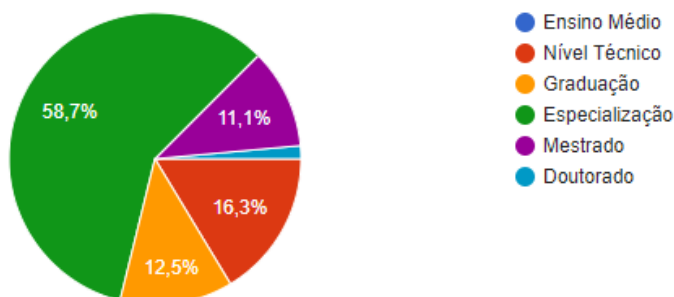


Gráfico 3 – Perfil do participante da pesquisa, nível instrução

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 3 avaliou o nível de instrução dos respondentes da pesquisa e aferiu que do público pesquisado 83% possui graduação, 71,7% possuem especialização e 12% possuem mestrado ou doutorado. Demonstrando assim que são profissionais capacitados e que buscam cada vez mais um alto grau de instrução como forma de se prepararem para o mercado de trabalho e/ou terem conhecimento na área de atuação.

4. Atividade econômica da empresa que trabalha:

208 respostas

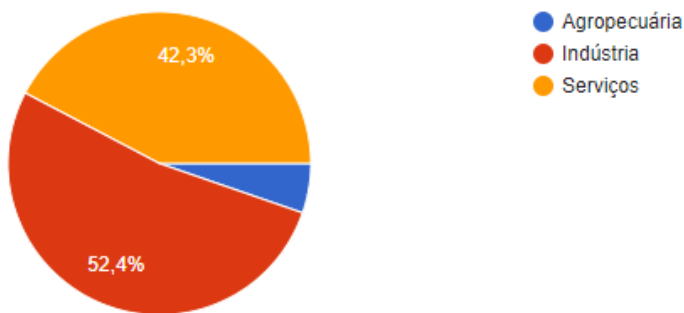


Gráfico 4 – Perfil do participante da pesquisa, segmento que atua

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 4 avaliou o segmento de atuação das empresas que os respondentes da pesquisa trabalham e aferiu que a maior parte representado por 53% atua na indústria, sejam elas: indústrias de bens de produção, indústrias de bens intermediários e indústrias de bens de consumo. Este resultado é natural, pois a NR-04 define maior número de profissionais de Saúde e Segurança para o segmento industrial devido ao grau de risco.

5. Região do Brasil que trabalha:

208 respostas

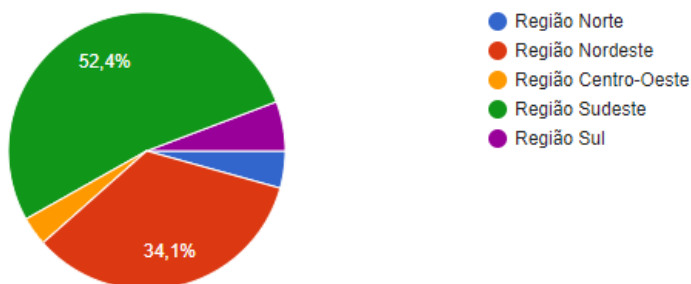


Gráfico 5 – Perfil do participante da pesquisa, região do Brasil

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico acima demonstra a região do Brasil onde os respondentes da pesquisa residem e aferiu que a maior parte (52%) reside na região Sudeste; no entanto a pesquisa teve abrangência nacional e expressiva participação em todas as 5 (cinco) regiões do país.

6. Seu cargo:

208 respostas

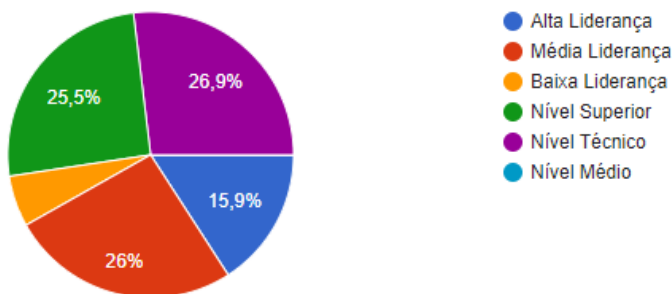


Gráfico 6 – Perfil do participante da pesquisa, cargo

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico acima apresenta o cargo que os respondentes ocupam na área de Saúde e Segurança no Trabalho e aferiu que 54% ocupa o cargo de líder em suas organizações, quer seja

ocupando cargos de baixa liderança (encarregados, supervisores e etc.), média liderança (coordenadores, gerentes e etc.) quer seja em alta liderança (presidentes, diretores ou superintendentes).

7. Você acredita na utilização de ferramentas proativas em SSMA como forma de prevenir acidentes e perdas.

208 respostas

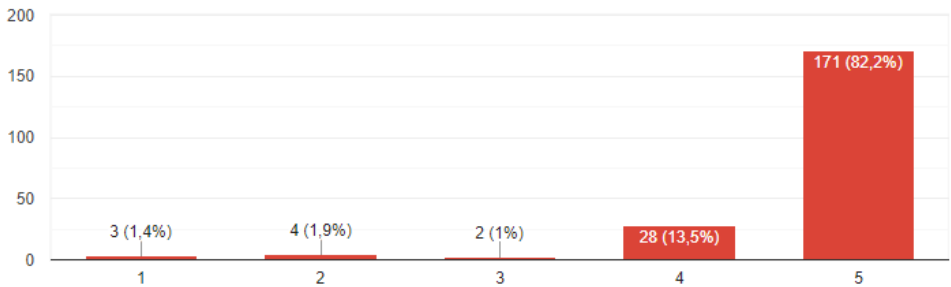


Gráfico 7 – Você acredita na utilização de ferramentas proativas em SSMA como forma de prevenir acidentes e perdas.

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 7 explicita sobre o nível de acreditação do profissional de saúde e segurança nas ferramentas proativas de saúde e segurança como forma de prevenir acidentes e perdas nas organizações. Para isso eles, deveriam avaliar a afirmação, atribuindo nota de 1 (um) a 5 (cinco), sendo 1 (um) discordo totalmente e 5 (cinco) concordo totalmente. A maior parte dos respondentes, 95,7% acredita no potencial das ferramentas proativas como forma de evitar acidentes em suas empresas.

8. Sua empresa tem processo estruturado de utilização de ferramentas proativas em SSMA.

208 respostas

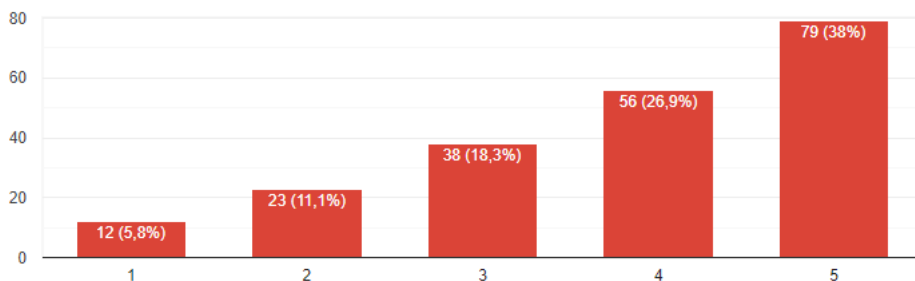


Gráfico 8 – Sua empresa tem processo estruturado de utilização de ferramentas proativas em SSMA

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 8 faz referência sobre o nível de estruturação e utilização das ferramentas proativas de Saúde e Segurança e Meio Ambiente (SSMA), considerando a seguinte escala: 1 (um) discordo totalmente e 5 (cinco) concordo totalmente. Para tanto, 64,9% dos respondentes concordou com a afirmação de que suas empresas possuem um processo estruturado de utilização de ferramentas proativas em SSMA.

9. O empregado que utiliza as ferramentas proativas em SSMA demonstra engajamento com os objetivos da empresa.

208 respostas

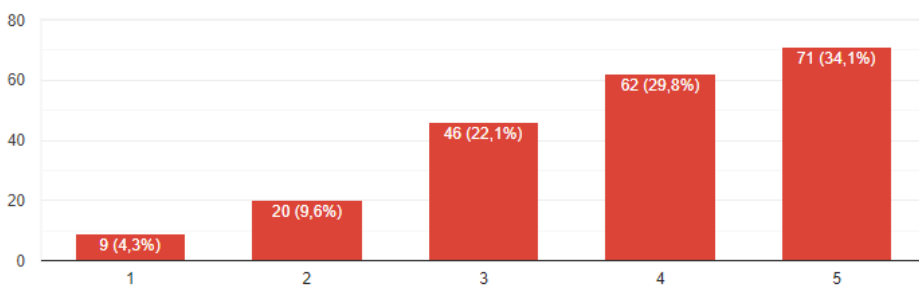


Gráfico 9 – O empregado que utiliza as ferramentas proativas em SSMA demonstra engajamento com os objetivos da empresa

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 9 verifica-se pela percepção dos respondentes,

em que o empregado que utiliza as ferramentas proativas em SSMA demonstra engajamento com os objetivos da empresa, considerando a seguinte escala: 1 (um) discordo totalmente e 5 (cinco) concordo totalmente. Assim, 63,9% dos respondentes concorda que ao utilizar as ferramentas proativas de SSMA, o colaborador demonstra engajamento institucional e alinhamento com os objetivos empresariais.

10. A adoção das ferramentas proativas em SSMA gera aprendizado organizacional.

208 respostas

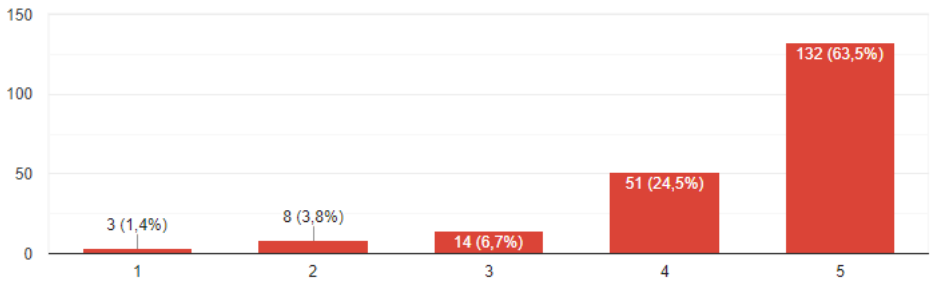


Gráfico 10 – A adoção das ferramentas proativas em SSMA gera aprendizado organizacional.

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 10 trata da percepção dos respondentes da pesquisa sobre a capacidade da correta utilização das ferramentas de SSMA gerar aprendizado organizacional, considerando 1 (um) para discordo totalmente e 5 (cinco) para concordo totalmente; a grande maioria dos respondentes, 88%, concordou que ao utilizar e gerir corretamente as ferramentas proativas em SSMA, a empresa agrega conhecimentos intrínsecos das causas e fatores de trabalho que falharam ou que precisam ser potencializados e que isso se materializa em aprendizado organizacional e prevenção de acidentes.

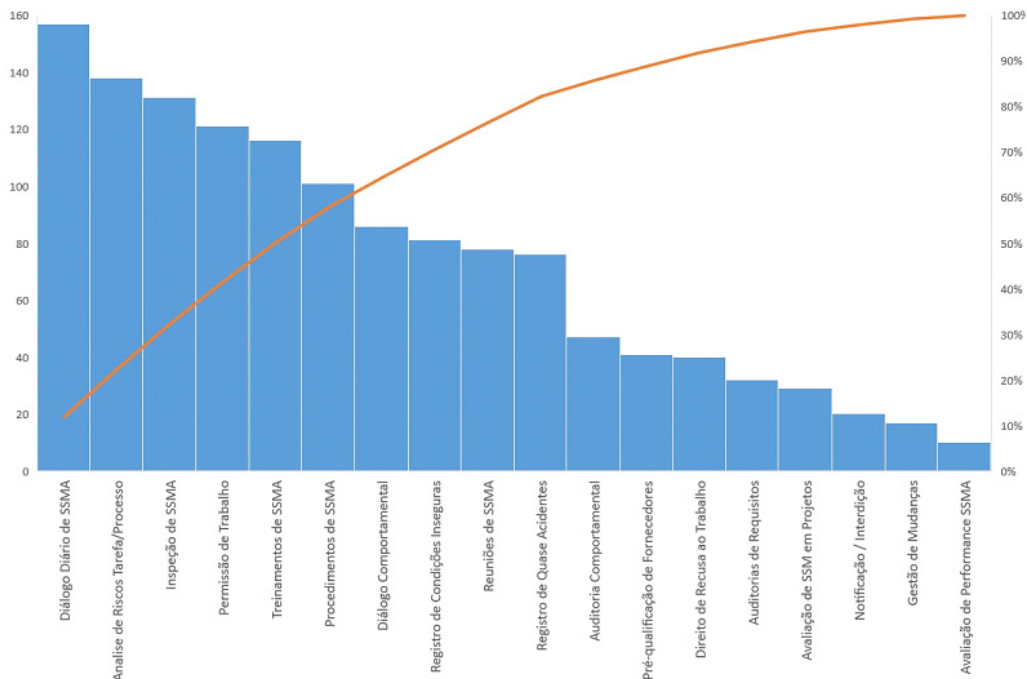


Gráfico 11 – Ferramentas proativas em SSMA mais utilizadas

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 11 apresenta as ferramentas proativas com maior nível de implementação nas empresas que os respondentes atuam. Em uma lista no formulário de pesquisa eles puderam elencar até 5 ferramentas com maior eficiência na implementação em suas organizações e assim, obtemos um universo total das ferramentas mais utilizadas por recorrência na avaliação dos respondentes. As ferramentas proativas Diálogo Diários de Saúde e Segurança, Análise de Riscos de Processos ou Atividades, Inspeção de SSMA, Permissão de Trabalho e Treinamento de SSMA são as 5 ferramentas proativas mais citadas como implementadas nas empresas.

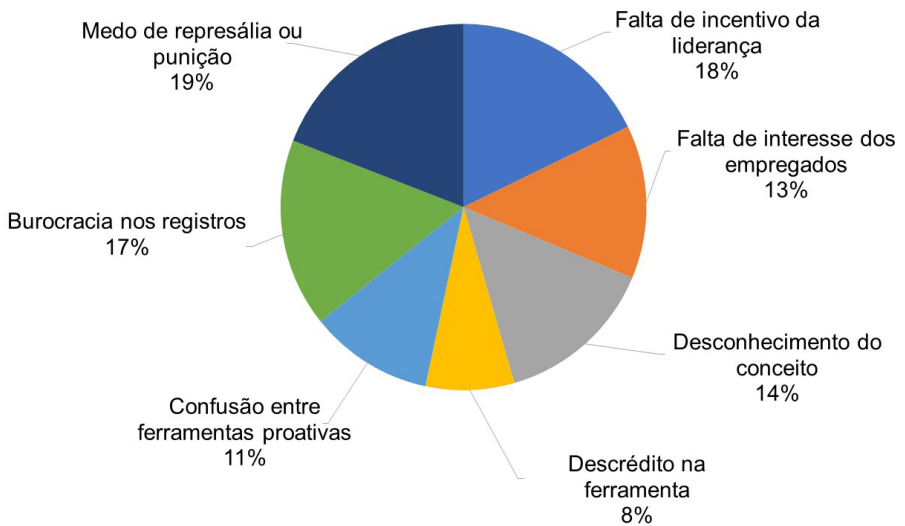


Gráfico 12 – Maiores dificuldades para implementar as ferramentas proativas

Fonte: Dados da pesquisa

No gráfico 12 o estudo destaca as maiores dificuldades para implementar as ferramentas proativas nas empresas. As 3 (três) principais causas que são elencadas pelos 208 respondentes da pesquisa são: medo de represália ou punição com 19%, falta de incentivo da liderança com 18%, e burocracia nos registros com 17%.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No intuito de buscar respostas assertivas acerca dos questionamentos que originaram a investigação, a presente pesquisa procurou contribuir para os estudos sobre a gestão de saúde e segurança no trabalho nas empresas, procurando explorar mais especificamente as relações entre os quase acidentes e aprendizado organizacional como estratégia de prevenção de acidentes nas organizações.

Consideramos assim que o acidente de trabalho é um problema concreto enfrentado por uma parcela significativa

de profissionais no cotidiano do mundo do trabalho e que tal problema tem muitas faces interligadas, envolvendo as dimensões humana, social e econômica; e é nesse sentido que há diversas teorias e modelos que definem o acidente do trabalho como um evento complexo que ocorre dentro das organizações.

A taxionomia do acidente do trabalho apresentada neste estudo demonstra que existe uma tragédia em curso no Brasil, da qual pouco se fala e que nada tem a ver com guerras ou desastres naturais. Ainda assim, o termo “tragédia” é bem empregado, pois a quantidade de vítimas e a gravidade das sequelas são absurdas. Existe uma necessidade iminente de políticas públicas eficientes, maior atuação dos órgãos de fiscalização e, ainda, maior compromisso das empresas para diminuir a quantidade absurda de acidentes do trabalho, não só para diminuir o suposto déficit previdenciário brasileiro, mas, principalmente, para preservar a sociedade e a massa trabalhadora, sem a qual não existe produtividade e progresso econômico.

Para tanto, concluímos que necessitamos desenvolver o pensamento preventivo e que as ferramentas proativas em Saúde e Segurança no Trabalho (SST) merece grande destaque no sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional, pois gera aprendizados dos desvios presentes na organização e que podem gerar acidentes, caso não sejam tratados de forma eficiente. As ferramentas proativas são assim instrumentos que auxiliam as organizações na avaliação dos seus modelos de gestão de SST, provendo indicadores proativos e reativos, permitindo a alta direção executar análises destes, corrigir desvios e trazer a melhoria contínua.

Dessa forma, realizando uma análise sintetizada dos resultados do questionário aplicado, verificamos que investir na adoção de ferramentas preventivas é uma estratégia viável para prevenção de acidentes, pois 95,7% dos 208 líderes e especialistas em saúde e segurança de todo o Brasil, que responderam à pesquisa, acredita no potencial das ferramentas proativas como forma de evitar acidentes em suas empresas. Outro ponto relevante é o que tange a contribuição das ferramentas proativas para o aprendizado organizacional,

pois 88,5% dos respondentes desta pesquisa concorda que ao utilizar e gerir corretamente as ferramentas proativas em SSMA agrega a empresa conhecimentos intrínsecos das causas e fatores de trabalho que falharam ou que precisam ser potencializados, e que isso se materializa em aprendizado organizacional e prevenção de acidentes.

As ferramentas proativas Diálogo Diários de Saúde e Segurança, Análise de Riscos de Processos ou Atividades, Inspeção de SSMA, Permissão de Trabalho e Treinamento de SSMA são as 5 ferramentas proativas mais implementadas nas empresas pela pesquisa em tela, porém o medo de represália ou punição, falta de incentivo da liderança e a burocracia nos registros ainda são os principais entraves também apontados para implementação das ferramentas proativas nas empresas pesquisadas.

Para o sucesso na implementação das ferramentas proativas é importante destacar como o comprometimento da alta gerência e de todos os envolvidos no processo (seguindo a necessidade de auditorias internas, verificando a implantação e utilização efetivas das ferramentas de controle) se faz de maneira necessária e oportuna. O comprometimento da alta gerência em prover recursos financeiros e humanos é importantíssimo para o sucesso das medidas em prol da segurança e saúde no trabalho, além de servir como modelo de comportamento para seus trabalhadores.

Salientamos ainda que a utilização de ferramentas proativas em SST na organização não garante sozinha a redução de acidentes, pois é necessário que o problema seja enfrentado de vários ângulos ao mesmo tempo. As ferramentas devem ser avaliadas e implementadas dentro de uma estratégia integrativa relacionado aos diversos elementos do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST) ou seja: a estratégia de prevenção desde permear desde o planejamento até as ações para correção de desvios, assim abordando todo o ciclo do *Plan, Do, Check e Act* (PDCA) na realização das atividades em nível operacional, tático e estratégico.

Logo, as organizações de sucesso são aquelas que investem no aperfeiçoamento e desenvolvimento das pessoas e dos



processos, uma vez que as empresas dependem das pessoas para seu planejamento, organização e sucesso, sendo recursos organizacionais importantes dentro de seu negócio. Desse modo, investir em saúde e segurança das pessoas é garantir um futuro com menor probabilidade de problemas e maior possibilidade de sucesso no negócio. Nesse caso, investir em ferramentas proativas em SST traz maior aprendizado organizacional sobre os riscos, o que confere menor probabilidade de ocorrência de acidentes do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALONSO, A. S. **ISO 45001 vs OHSAS 18001**. Texto recuperado em 17 mar. 2020: <https://certificacaoiso.com.br/iso-45001-ohsas-18001>, 2019.

ARRUDA, F. A. da S. **Pensamento preventivo em SSMA**. Texto recuperado em 17 mar. 2020: <http://www.arrudaconsult.com.br/2020/03/pensamento-preventivo-em-ssma.html>, 2020.

_____. **Triangulação em Saúde e Segurança no Trabalho: engenharia, gestão e comportamento**. Volume. 4^a. São Luis: Editora Pascal, 2020.

_____. **A contribuição da capacitação em saúde e segurança como estratégia de prevenção de acidentes do trabalho na operação portuária**. (Dissertação de Mestrado). Universidade das Américas, Fortaleza, 2016.

BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho**. Ed. São Paulo: O nome da Rosa, 2004.

BRASIL. Lei 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Brasília: Senado Federal, 1991.

BUDEL, D. G. O. Acidente do Trabalho: caracterização, conceito e competência. **Revista Direto UNIFACS**, Salvador, 2012.

COCHARERO, Renato. **Ferramentas para Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho no Canteiro de Obras** (Monografia MBA). Es-

cola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

HINZE, J. *Construction Safety*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL [INSS]. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho**. Texto recuperado em 10 abr. 2016: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeat-2013/estatisticas-de-acidentes-do-trabalho>, 2015.

JONES, S.; KIRCHSTEIGER, C.; BJERKE, W. The Importance of Near Miss Reporting to Further Improve Safety Performance. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 12, n. 1, p. 59-67, Jan. 1999.

KONIG, M. **Acidentes Custaram R\$ 70 bilhões em 7 anos**. Santa Catarina: Gazeta, 2015.

OLIVEIRA, J. C. *Gestão de Riscos no Trabalho: uma proposta alternativa*. Belo Horizonte: Cultura, 2019.

REASON, J. **Managing the Risks of Organizational Accidents**. Burlington: Ashgate, 1997.

VAN DER SCHAAF, T.; KANSE, L. Biases in Incident Reporting Databases: an empirical study in the chemical process industry. **Safety Science**, Amsterdam, v. 42, n. 1, p. 57-67, Jan. 2004.

ZOCCHIO, A. **Prática de prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1977.

COMPARATIVO: ESTUDO DE CASO ENTRE AS NORMAS REGULAMENTADORAS E OSHA GENERAL INDUSTRY

Gleidson Franco Xavier



Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Possui MBA em Gestão da Qualidade Integrada ao Meio Ambiente também pela PUC-Minas. Graduado em Engenharia de Produção pela Faculdade de Engenharia de Agrimensura de Minas Gerais (FEAMIG). Formou-se em Técnico de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente pela ETFG Contagem. Foi professor no curso de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho na FEAMIG. Possui o treinamento de OSHA General Industry e está cursando o treinamento de SME (Subject Matter Expert on EHS). Atua no departamento de Saúde e Segurança no Trabalho da Empresa Jabil há mais de 10 anos, atualmente é EHS Engineer na unidade dos USA.

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de demonstrar um comparativo entre a portaria 3.214/70 com os padrões da OSHA *General industry*. Assim, o profissional de Segurança do Trabalho poderá ter uma breve noção sobre algumas diferenças entre as legislações Brasileira e Americana. Já que atualmente muitas empresas estão aderindo a padrões globais para a área de segurança do trabalho. Empregamos o título de cada item da Norma Regulamentadora com o seu respectivo item equivalente com a Norma Americana, embora alguns itens não sejam empregados pela OSHA *General Industry*, e sim por outras normas específicas, elas foram colocadas a título de conhecimento para os profissionais da área. Será apresentado o histórico das legislações em cada país e permitindo ao profissional de segurança do trabalho pode familiarizar uma reflexão a partir do tema. Percebe-se ao final que nossa legislação embora tenha críticas, se demonstra eficiente por exemplo quanto ao número de profissionais de Segurança do Trabalho dedicados ao tipo de indústria, risco e tamanho da empresa.

Palavra-Chave: Normas Regulamentadoras; OSHA - General Industry; Segurança do Trabalho.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, com a crescente abertura de mercados e com diversos segmentos de negócios sendo adquiridos e mantidos por instituições e grupos internacionais, o profissional de segurança do trabalho está tendo que se adaptar a novas situações para atender a demanda do corporativo, cliente e empregados.

As empresas multinacionais vêm se destacando em aprimorar a segurança do trabalho com padrões, às vezes, mais restritivos que a legislação local, então, cada vez mais o profissional de segurança do trabalho deve elencar o item mais restritivo, mas deve-se levar em consideração a regulação local para evitar multas e não conformidades nas duas esferas, tanto a esfera corporativa quanto a esfera regulamentadora local.

Neste artigo iremos fazer um estudo comparativo em relação a lei de Segurança ocupacional e Saúde de 1970 dos Estados Unidos da América, A Lei *Occupational Safety and Health*, (OSH) e a portaria 3.214/78- Normas Regulamentadoras. Serão abordados tópicos especificamente da OSHA- 1910- General Industry e citaremos outras normas OSHA para a referência ao profissional de segurança do trabalho.



Neste artigo não iremos entrar profundamente na questão legal, discussões do que é melhor ou não, o leitor poderá fazer esse julgamento crítico. De outro modo, traremos de forma

cada item, tendo em vista aspectos do dia a dia experienciados pelo autor dessa pesquisa, haja vista que atua como Engenheiro de Segurança formado no Brasil e que veio trabalhar em outro país, passando a conhecer as dificuldades no chão de fábrica.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Basicamente nossa fonte de informação será as Normas Regulamentadoras Brasileiras e a OSHA-General Industry aplicada em uma empresa de manufatura eletrônica. De acordo com Araújo (2013), para entender um pouco do processo de manufatura eletrônica, é interessante observar alguns conceitos. A empresa estudada é uma multinacional que presta serviços de manufatura eletrônica. Sua atividade é denominada (*Electronic Manufacturing Services*) Serviços de Manufatura eletrônica, fornecendo serviços de produção e logística para as chamadas "OEM's" (*Original Equipment Manufacturer*) Fabricantes Originais do Equipamento.

As OEM's passaram a terceirizar o processo de manufatura em busca, principalmente, da redução de custos, concentrando, assim, sua atenção na inovação, ao invés da produção. Essa primeira parte vai citar os acontecimentos relevantes para a segurança do Trabalho no mundo e no Brasil.

Nogueira (1985) afirma que as relações entre as atividades laborativas e a doença permaneceram praticamente ignoradas por muito tempo.

Foram os romanos os primeiros a estabelecerem a relação entre o trabalho e as doenças. Plínio mencionou algumas doenças mais comuns entre os escravos e a utilização, pelos refinadores de mínio, de membranas de bexiga como máscara; Marcial registrou doenças específicas dos que trabalhavam com enxofre, Juvenal percebeu as veias varicosas dos áugures e as doenças dos ferreiros (Oliveira, 2001, p.56)

Conforme Oliveira (2001), os mineiros e metalúrgicos foram os primeiros a receberem estudos sobre suas doenças



ocupacionais. Em 1556, a publicação do livro que viria a ganhar status de tratado de mineração, o famoso *De re metallica*, do médico alemão Georgius Agrícola, menciona o padecimento dos mineiros. O livro informava a prevenção e o tratamento para as doenças que acometiam os mineiros.

A primeira monografia específica do assunto foi publicada no ano de 1567 e falava das doenças que acometiam os mineiros e outras doenças das montanhas. O seu autor foi o alemão Paracelso.

O marco de maior evidência histórica para a saúde dos trabalhadores ocorreu em 1700, na cidade de Módena, na Itália, quando o médico Bernardino Ramazzini publicou o livro conhecido como "As doenças dos trabalhadores". Este livro trazia estudos de 54 grupos de trabalhadores, abrangendo mais de 60 profissões. O livro relacionava as atividades com as respectivas doenças e suas medidas de prevenção e tratamento. O livro de Ramazzini foi o texto básico da medicina preventiva até o século XIX, quando foi iniciada a Revolução Industrial. Nesse período não havia qualquer norma jurídica que protegesse a saúde do trabalhador.

Segundo Oliveira (2001), a Revolução Industrial alterou todo o cenário e trouxe diversos novos problemas para a saúde do trabalhador. O incremento da produção em série deixou à mostra a fragilidade do homem perante a competição com a máquina. À proporção em que o lucro e a expansão capitalista aumentavam, aumentava-se o número de doentes e mutilados, os órfãos e as viúvas, nos sombrios ambientes de trabalho.

Nesta época, o trabalhador contava com a sorte ou com o instinto de sobrevivência, ou seja, ele próprio zelava pela sua defesa diante do ambiente agressivo e perigoso. Infelizmente, nesse período, as engrenagens aceleradas e expostas estavam acima da saúde do trabalhador ou da sua vida "desprezível". De acordo com as concepções da época, os acidentes, as lesões e as doenças eram provenientes do próprio trabalhador.

A introdução da máquina a vapor de Watt acelerou a industrialização da Inglaterra, que causou uma busca frenética por mão-de-obra. Isso impulsionou o comércio de crianças

que eram adquiridas em países miseráveis e revendidas aos empregadores. Chegou-se ao ponto de aceitar uma criança portadora de deficiência para cada 12 crianças sadias.

As reações da opinião pública motivaram a intervenção estatal para frear os abusos cometidos pela burguesia empregadora. Em 1802, o parlamento britânico, sob o comando de Robert Peel, aprovou a primeira lei de proteção aos trabalhadores: a lei de Saúde e Moral dos aprendizes, que limitava a jornada de trabalho para 12 horas, proibia o trabalho noturno e obrigava os empregadores a lavarem as paredes da fábrica duas vezes ao ano.

Em 1833, após um relatório de Michael Saddler que descrevia as agruras da classe trabalhadora inglesa, o parlamento baixou o "*Factory Act. 1833*" que protegia o trabalhador, pois restringia o trabalho noturno para os menores de 18 anos, restringia a jornada de 12 horas/dia e 69 horas semanais, as fábricas deveriam ter escolas que seriam frequentadas por todos os trabalhadores menores de 13 anos, a idade mínima para executar um trabalho seria de nove anos e um médico deveria acompanhar e atestar que aquela criança tinha um desenvolvimento físico correspondente à sua idade cronológica.

Em 1844, apareceram as primeiras leis de acidentes de trabalho na Alemanha e que se estenderam por vários países da Europa. Elas chegaram ao Brasil pelo decreto n. 3.274, de 15 de janeiro de 1919.

No Brasil, os avanços legais na proteção do trabalhador se deram a partir de 1912, quando fora criada a Confederação Brasileira do Trabalho – CBT, durante o quarto Congresso Operário Brasileiro, realizado em novembro. Sua função era promover um programa de reivindicações operárias, como: Jornada de 8 (oito) horas, semana de 6 (seis) dias, construção de casas para operários, indenização para acidentes de trabalho, limitação da jornada para mulheres e menores de quatorze anos, contratos coletivos, pensão para velhice, fixação de salário mínimo, outros.

Em 1918, foi criado o Departamento Nacional do Trabalho por meio do decreto nº 3.550, de 16 de outubro, assinado pelo presidente da República Wenceslau Braz P. Gomes, a fim de



regulamentar a organização do trabalho no Brasil.

Na década de 1930, foi criado o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, por meio do decreto nº 19.443, de 26 de novembro, assinado pelo então presidente Getúlio Vargas, assumindo a pasta o Ministro Lindolfo Leopoldo Boeckel Collor.

As manifestações dos operários e as reivindicações estabelecidas em diversos congressos da classe trabalhadora durante a Primeira Guerra levaram a Conferência da Paz, em 1919, a criar pelo tratado de Versailles a OIT, com o propósito de dar às questões trabalhistas um tratamento uniforme e fundamentado na justiça social.

Em 1966, foi criada a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO, por meio da lei nº 5.161, de 21 de outubro, para realizar estudos e pesquisas pertinentes aos problemas de segurança, higiene e medicina do trabalho.

Ainda de acordo com Oliveira (2001), a preocupação dos organismos internacionais com a humanização do trabalho acabou refletindo no Brasil, especialmente pela quantidade acentuada de acidentes, que levou o País a obter, na década de 70, o título de campeão mundial de acidentes.

Os trabalhadores brasileiros começaram a discutir a relação saúde/trabalho, impulsionando a Comissão Intersindical de Saúde do Trabalhador a adotar como bandeira de luta o seguinte lema “Saúde não se troca por dinheiro”.

A legislação em segurança e medicina do trabalho é originada da portaria 3.214, de 1978 e conta com 37 normas regulamentadoras.

A Comissão Intersindical foi transformada em 1980 no Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes do Trabalho – DIESAT, que prestava assessoria técnica ao movimento sindical, promovendo estudos, pesquisas, seminários, debates e publicações relacionadas à saúde do trabalhador.

A VII Conferência Nacional da Saúde, realizada em Brasília

em 1986, despertou a discussão do direito à saúde. Tanto que o primeiro item do temário da Conferência era “Saúde como direito inerente à personalidade e à cidadania”.

Conforme Oliveira (2001), a Constituição da República de 1988 foi o marco principal da introdução da etapa da saúde do trabalhador no ordenamento jurídico nacional. A saúde foi considerada como direito social, ficando garantida aos trabalhadores a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

O Ministério do Trabalho passou por novas mudanças em 1999, sendo denominado a partir desse ano Ministério do trabalho e Emprego, com uma nova estrutura organizacional para atender às novas demandas.

Atualmente, a portaria 3.214, de 1978, que rege a segurança e medicina do trabalho, conta com 37 NRs. Ao longo do tempo, estas normas vão se adaptando às novas condições de trabalho ou surgindo novas normas, de acordo com novas atividades laborais.

Nesta parte falaremos dos pontos importantes da OSHA desde o surgimento até os dias atuais. O benefício econômico e a rotatividade de mão-de-obra associada durante a Segunda Guerra Mundial pioraram a segurança do Trabalho em quase todas as áreas da economia, mas após 1945 os acidentes diminuíram. Após a Segunda Guerra Mundial, os sindicatos recém-poderosos tiveram um papel cada vez mais importante na segurança do trabalho.

Em 1960, novamente, houve a expansão econômica, as taxas de acidente voltaram a subir e as pressões políticas levaram o congresso americano a estabelecer a Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) e a Administração de Segurança e Saúde de Minas em 1970. Entretanto, o problema contínuo de explosões em Minas levou o congresso a criar a Administração de Segurança e Saúde de Minas (MSHA) no mesmo ano. Após a criação destes órgãos, notou-se uma queda no número de acidentes de trabalho.

A missão da OSHA é estabelecer padrões para guiar os



empregadores para fornecer aos trabalhadores um ambiente seguro e saudável. A OSHA desenvolve os procedimentos, fornece treinamento e os divulga procurando estabelecer parcerias para incentivar a melhoria contínua do processo em saúde e segurança do trabalho.

Parte da missão da OSHA é prestar assistência aos empregadores para reduzir ou eliminar os riscos no local de trabalho. A OSHA fornece uma vasta de materiais informativos e de treinamentos com foco em vários riscos.

Em Dezembro de 1970 foi assinado pelo então Presidente Richard M. Nixon, o *Occupational Safety and Health Act (OSH act)* em resposta as condições de trabalho perigosas. Esta lei visava estabelecer a OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*), a NIOSH (*National Institute For Occupational Safety and Health*) e a comissão revisão independente de segurança ocupacional e saúde.

Em Janeiro de 72 a OSHA criou os institutos de treinamento para treinar os oficiais de inspeção em todo o país. Entre 1971 e 1972 a OSHA estabelece os primeiros procedimentos federais para ser o início das medidas mitigadoras no ambiente de trabalho.

No dia 28 de Abril de 1971 a OSHA é oficialmente estabelecida para assegurar a segurança e saúde dos trabalhadores. Em 1972 a OSHA lança o primeiro procedimento relacionado a asbestos. Os primeiros estados começam a adotar os procedimentos OSHA. Carolina do sul e Oregon passa a seguir os procedimentos cobrindo os trabalhadores estaduais. O primeiro procedimento voltado para construção foi lançado.

No ano de 1974 a OSHA cria 14 procedimentos para reconhecer químicos carcinogênicos no ambiente de trabalho. Também foi publicado o limite de exposição ao Cloreto de Vinila. Em 1975, a OSHA inicia um programa para auxiliar pequenos negócios a administrar os riscos. Fornecendo capacitação a todos os funcionários e empregadores. No ano de 1976, uma indústria de pesticida envenena trabalhadores e causa impacto ambiental. Os trabalhadores não morreram, mas ficaram com sequelas. O OSHA desenvolve programas para responder a este

cenário.

Já em 1976 a OSHA emite procedimentos para auxiliar as companhias que possuem fornos de coque e auxilia na implementação de controles de engenharia.

No ano de 1977 é lançado o procedimento para mergulho profissional. Em 1978, a OSHA anuncia uma nova diretriz para capacitar mais de um milhão de trabalhadores e empresários para indústria de alto risco. A OSHA publica o procedimento para poeira de algodão para evitar a doença do pulmão marrom, a Bissinose. Neste mesmo foi publicado o procedimento para evitar exposições ao chumbo.

No ano de 1980, a suprema corte americana, no caso Whirlpool Corp. Versus Marshall, foi reconhecido que o OSHA act. Permite o trabalhador a recusa da atividade em risco grave e iminente. Também no início de 80, o presidente Carter executa uma ordem onde a OSHA irá cobrir os trabalhadores federais. Também a OSHA publica que os trabalhadores e médicos possam ter acessos ao histórico médico e exames

Em 1981 foi publicado o programa de conservação auditiva e prover proteção para os trabalhadores expostos a níveis maiores que 85 Db(A). Também passa a ser obrigatório o teste auditivo. Em 1982, a OSHA cria os programas de proteção voluntária onde irá premiar as fábricas com exemplar programas de prevenção de doenças e acidentes. Já no ano 1983, foi publicado a comunicação de risco, onde os trabalhadores tem o direito de saber sobre o tipo de exposição de químicos eles estão sujeitos no ambiente de trabalho.

Em 1984, foi lançado o procedimento sobre o uso do Óxido de Etileno, pois trata-se de um agressivo químico utilizado para esterilizar os hospitais e diretrizes para o uso de equipamentos de proteção e limites de exposição. Após o incidente na Bhopal, a OSHA inspeciona todas as plantas para evitar este tipo de acidente. No ano de 1986 a OSHA aplica multas de 1.4 milhões de dólares na Union Carbide, na Virginia do Oeste.

No ano de 1986 um Higienista indústria foi nomeado para ser o assistente de secretário da OSHA no governo Reagan.



E sob sua direção, foram criados 11 novos procedimentos de segurança e 4 novos procedimentos de saúde. Ele endureceu os limites para centenas de substâncias químicas, mas tudo foi derrubado pela suprema corte em 1992. Também em 1986 foi criado o procedimento para instalar o disjuntor que no Brasil ficou conhecido como DR para evitar o risco de choques e incêndios. Estimasse que este procedimento salvou algo em torno de 650 a 1.100 vidas.

Em 1987 a OSHA lança um procedimento voltado para o trabalhador rural, o empregador que tiver um número maior que 11 trabalhadores devem prover água potável, banheiros e pias para lavar a mão. Neste ano foi revisado o procedimento de Benzeno. Também depois de uma série de acidentes com explosões em silos de grãos, a OSHA lança o procedimento para grão de alta combustibilidade. Após o lançamento as explosões reduziram 40% e o número de mortos baixou 70%

Em 1988 diante de grandes problemas ergonômicos e diversos traumas para os trabalhadores da indústria frigorífica, a OSHA lança um procedimento ergonômico para este tipo de indústria. E este tipo de planta, foi caracterizada como uma das mais perigosas indústrias para o trabalhador.

No ano de 1989 foi publicado o procedimento de operações com resíduos perigosos e resposta de emergência. Visando a proteção de trabalhadores nas situações de derramamento e outros. Também neste ano foi lançado o programa de bloqueio de energia em máquinas e equipamentos, o famoso LOTO (Lockout/Tagout) para evitar acidentes durante as manutenções e outras tarefas. Foi lançado programa para proteger o trabalhador nas escavações e valas, protegendo os trabalhadores da construção. Em 1990, foi lançado um procedimento visado a segurança dos trabalhadores em laboratórios.

No ano 1991, a Califórnia adota o primeiro procedimento estadual para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho. Também foi neste que foi publicado o programa de prevenção de doenças aos resíduos biológicos e contato com materiais biológicos devido os surtos de AIDS. O nome do procedimento é *Bloodborne Pathogens*.

Em 1992, foi lançado o procedimento de Gestão e Segurança em processos químicos para evitar explosões e riscos de morte na indústria química.

No ano de 1993, foi lançado o procedimento para espaços confinados, estimasse que este procedimento salvou mais de 50 mortes e evitou 5.000 acidentes graves.

Em 1994, o alvo foi as quedas fatais na indústria da construção, com a adição de cintos de segurança, guarda-corpo e linhas de vida. Também foi publicado um rigoroso procedimento voltado para o controle de Asbestos. Também com o foco na indústria madeireira, a OSHA publica essas novas medidas de segurança na operação e transporte.

No ano de 1996, o foco se volta para o procedimento de andaimes que estava causando diversos acidentes. Em 1997 a OSHA publica um procedimento voltado a proteção de trabalhadores expostos ao Cloreto de metila que usado na indústria química e Farmacêutica. Também neste ano a Califórnia adota seu procedimento ergonômico par evitar as lesões aos trabalhadores. Neste mesmo ano um novo procedimento para reforçar os portos quanto a segurança dos trabalhadores.

No ano de 2001, a OSHA voltou a atenção para os trabalhadores da construção que trabalham com o levantamento de estruturas metálicas e galpões para reduzir o número de acidentes. Outro programa foi lançado para os trabalhadores hospitalares para se protegerem dos itens perfurocortantes. Depois dos atentados terroristas em NY, a OSHA vai a campo ajudar os trabalhadores responsáveis pela limpeza, oferecendo distribuição de respiradores e o FIT teste.

Em 2004 a OSHA publica o procedimento para evitar incêndios em estaleiros navais. No ano de 2005, a OSHA atende prontamente os trabalhadores responsáveis de auxiliar as ações corretivas devido o furacão Katrina. No ano de 2006 a OSHA lança um procedimento voltado para a proteção de trabalhadores que utilizam o Cromo Hexalente na indústria da solda. Em 2007 diante da discussão de quem deveria pagar pelo equipamento de proteção individual, A OSHA informa que o empregador deve pagar e prover ao trabalhador os EPIs, como protetores



auriculares, luvas, calçados de segurança e respiradores quando o local de trabalho exige este EPI.

Em 2009, é adicionado o sistema GHS (Sistema Global Harmonizado) ao programa de comunicação de riscos químicos com o objetivo de prover mais informação aos trabalhadores quanto aos riscos químicos no ambiente de trabalho. Uma série de acidentes com poeira combustível começa a acontecer e OSHA inicia algumas ações corretivas, mas não publica um procedimento, levando o profissional a levar como base as normas da NFPA.

No ano de 2010 a atenção se volta para as quedas na indústria geral e lança o procedimento de caminhada e trabalho em superfícies. Também em 2010 a OSHA propõe aos empregadores realizarem um levantamento de risco e trabalhar para fazer a correção. Também foi reconfigurado o programa de Gruas que havia sido lançado há quarenta anos. Brasil e EUA, ambos na década de 70 começaram a trabalhar com foco nas legislações de apoio ao trabalhador para a redução de acidentes e doenças do trabalho. E enquanto no Brasil temos a Fundacentro para apoiar o MTE, Nos EUA a NIOSH suporta tecnicamente o departamento de trabalho

3. MÉTODO

Segundo FACHIN (2001) o método comparativo consiste em investigar coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e suas diferenças. Permite a análise de dados concretos e a dedução de semelhanças e divergências dos elementos constantes, abstratos e gerais, propiciando investigações de caráter indireto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 NR-1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos ocupacionais Versus *Job Hazard Analysis*

4.1.1 Atualmente a NR-1 determina que o empregador faça um levantamento de todos os riscos no ambiente de trabalho e utilize uma matriz de risco para quantificar os níveis de risco, assim, identificando os maiores riscos na atividade e traçando planos para mitigar os riscos mais altos e reduzi-los para os níveis aceitáveis.

4.1.2 A OSHA cobra essa mesma tarefa do empregador nos EUA. E este é um item auditado pela OSHA durante a visita na fábrica. Fora que nas demais auditorias em níveis corporativos são extremamente cobrados pelos auditores. No mundo perfeito, esta ação deve ser feita pelos supervisores e funcionários, cabendo ao EHS apoiar. Na prática o EHS faz tudo e os demais envolvidos acabam apenas por revisar o documento. Após a publicação do documento, este, infelizmente, passa a pegar poeira na área de trabalho, e os trabalhadores sequer leem.

4.2 NR 2 Inspeção Prévia, NR 3 Embargo ou interdição X Occupational Safety and Health Administration (OSHA) *Inspections*.

4.2.1 Com a nova reforma da portaria a NR 2 foi excluída, pois era um item bem complicado de se fazer acontecer, uma vez que as delegacias regionais do trabalho nunca atendiam a demanda. Acabou também com o item “cabeça de bacalhau”, o Certificado de Aprovação das instalações (CAI). Outra burocracia que pairava no setor de EHS era a da Declaração de instalações que era alvo de auditores terceirizados a mando de outras empresas. Mas, durante



visita do AFT, nunca foi requisitado.

4.2.2 A OSHA também não tem mão-de-obra disponível para verificar 7 (sete) milhões de locais de trabalho. E eles visam as inspeções para os ambientes de trabalho mais perigosos, seguindo a seguinte graduação de risco.

4.2.2.1 Situações de perigo iminentes: Perigos que poderiam causar a morte ou dano físico grave. Os oficiais vão pedir a correção imediata ou a remoção dos trabalhadores a este risco.

4.2.2.2 Ferimentos e doenças graves: É obrigatório para todo empregador reportar a morte de um trabalhador em até 8 (oito) horas para a OSHA a nível estadual. Também deve informar todas as internações hospitalares relacionadas ao trabalho e amputações, perda de olho, em até 24 horas.

4.2.2.3 Reclamação de trabalhadores: Se algum funcionário ligar reclamando/delatando o empregador sobre condições perigosas ou que o empregador está cometendo uma violação para a OSHA. Esta representa uma alta prioridade para a OSHA.

4.2.2.4 Se algum outro órgão oficial delatar um risco para a OSHA ou até mesmo se empresa for denunciada pela imprensa, a OSHA irá fazer uma inspeção no local.

4.2.2.5 Inspeções direcionadas: Inspeções destinadas em indústria de alto risco ou locais de trabalho que apresentam altas taxas de lesões e doença. Estes também se tornam prioridade para a OSHA.

4.2.2.6 Inspeções de acompanhamento: Verifica a redução das violações citadas durante as inspeções anteriores, este é um tipo de acompanhamento que os inspetores da OSHA também podem executar.

4.2.2.7 Portanto, se for comparado com a nova NR-3 que o AFT somente irá embargar a obra ou interditar um estabelecimento se for verificado um risco grave e iminente. Entretanto o novo texto da NR-3 cita que o AFT deverá utilizar uma ferramenta quantitativa para graduar o risco

e facilitar a tomada de decisão. A OSHA também somente irá praticar *shut down* de uma fábrica ou interditar um equipamento se for uma situação grave e iminente para os trabalhadores. O item 4.26 explana sobre as formas de penalidades da OSHA.

4.2.2.8 Lembro que anualmente o empregador deverá enviar via eletrônica para a OSHA, a estatística de acidentes de trabalho do ano anterior, este item também poderá acionar a OSHA para visitar a fábrica, já que um número elevados de acidentes se tornam uma premissa para a visita da OSHA.

4.3 NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO Versus OSHA

4.3.1 Não existe um padrão da OSHA para determinar o número de profissionais de segurança do trabalho. Portanto, a NR-4 que se submete a diversas críticas, demonstra-se apurada e bem dimensionada na visão do autor, assim se apresenta como um grande recurso em mãos. No máximo as empresas têm dois profissionais dedicados ao setor de Segurança do Trabalho. Embora a OSHA determina que o empregador deverá fornecer uma ambiente de trabalho sem a ausência de riscos para os trabalhadores.

4.4 NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES Versus OSHA

4.4.1 Não é obrigatório o empregador de alguns estados ter um comitê dedicado a segurança do trabalho formado pelos funcionários para tratar de problemas referentes aos riscos ou mesmo ouvir os funcionários sobre a temática de segurança. Muitas das vezes uma caixa para depositar os comentários e críticas dos funcionários é utilizada para manter um canal de comunicação.



4.4.2 Nos estados onde são obrigatórios os *Safety Committee* (são mandatórios em 16 estados) não há o benefício da estabilidade por participar deste tipo de comitê nos EUA. A grande crítica que se faz à NR-05 é que após a eleição alguns funcionários se tornam um grande problema para os setores da empresa, do Encarregado até ao RH às vezes sofrem com alguns Cipistas. A ideia do comitê é apenas criar um canal de voz ao trabalhador com a Segurança do Trabalho e tratar as ações.

4.5 NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI Versus OSHA

4.5.1 O EHS deverá fazer um levantamento de risco na fábrica inteira e determinar os EPIs de acordo com cada atividade, fornecer o EPI para teste, depois da aprovação fazer o pedido e entregar os funcionários. Não é obrigatório ter a famosa de ficha de EPI. Você deve apenas sinalizar o posto de trabalho com os EPIs obrigatórios, treinar, substituir quando danificado. Atualmente, uma máquina é utilizada para entregar os EPIs (*Vending Machine*). O funcionário passa o cartão, escolhe o EPI, e a máquina gera um relatório semanal com quem pegou o EPI e gera o pedido direto ao fornecedor para repor o EPI. Decorrente ao fato de vender tais equipamentos em qualquer lugar (supermercados), muitos trabalhadores compram o EPI, e passam a utilizar outros modelos, por exemplo, óculos de segurança com lente escuras em ambientes fechados. Isso sempre gera um stress. Outra questão e requisição de óculos de segurança com lentes para leitura. A empresa em na qual tem sido lócus dessa pesquisa fornece o óculos de segurança com grau para quem é efetivado após os 90 dias de experiência. Muitos trabalhadores requisitam óculos de segurança com lente bifocal para a leitura, disponibilizado em todos os graus.

4.6 NR-7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL Versus OSHA

4.6.1 Poucas coisas podem ser exigidas para a contratação, não se pergunta sobre idade, filhos ou se a pessoa é casada. no máximo um exame físico de acordo com a atividade a ser executada, e tudo deve constar na descrição das atividades que o trabalhador irá desempenhar. Na realidade em destaque, é possível perceber pessoas idosas trabalhando em atividades com menos demanda físicas para desempenhar o ofício. Ex. Conferente de supermercado. Isso ocorre devido a pensão de pessoas aposentadas não ser suficiente para pagar as despesas, necessitando voltar ao mercado de trabalho. Entretanto, uma realidade positiva, haja vista que algumas pessoas da terceira idade queiram de fato permanecer trabalhando e realmente tem emprego para a terceira idade. O EHS que determina os exames médicos de acordo com a exposição a riscos. Ex. Estar expostos a químicos faz se necessário a execução de alguns exames específicos e será determinado pela legislação da OSHA que tem um capítulo dedicado a exposição de químicos e os exames que o empregador deverá providenciar. Geralmente a empresa tem um provedor que atende essa demanda, você faz a requisição e manda o funcionário comparecer à clínica para realizar o exame.

4.7 NR-8 – EDIFICAÇÕES Versus OSHA

4.7.1 Praticamente o código da região onde a fábrica foi inserida leva em consideração os riscos do local. Há de se lembrar que a estrutura deve suportar terremotos, tornados, suportar incêndio por duas horas e chuvas pesadas. A estrutura do galpão é toda em concreto pré-moldado e o telhado feito por telhas metálicas. Entretanto, cada região tem seu código, e não é obrigatório ter alarme em alguns galpões como o nosso devido não ter um segundo nível e



um número maior de mil pessoas.

4.8 NR-9 - AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS Versus OSHA

4.8.1 A partir de sua Job Hazard Analysis é possível levantar todas as exposições que o trabalhador estará exposto, assim o EHS irá perceber a exposição aos riscos físicos e químicos e irá utilizar a OSHA como parâmetro. Sobre a questão do ruído aqui o nível de ação é 85 dB(A), alcançado o nível o empregador deverá fazer o plano de conservação auditiva com os exames iniciais, semestrais ou se quiser fazer anualmente e criar o Baseline. Para os riscos químicos também temos o nível de ação que é de 50% do limite de tolerância. A OSHA também utiliza os limites de tolerância desde de 1971. Houve uma tentativa de atualizar na década de 90, mais a suprema corte americana cassou a decisão. Quanto a vibração não há nada previsto na legislação e os engenheiros nem fazem muita menção ao agente. O risco biológico já é uma grande preocupação. Você tem que ter o local correto para o descarte de qualquer item sujo com sangue, você somente pode limpar a área com desinfetante aprova pela agência de proteção ambiental (EPA) e este tem que matar 99.99% de vírus e bactérias, após desinfetar a área que estava contaminada, é necessário esperar dez minutos para a desinfecção. Somete os socorristas podem executar a limpeza, pois estes estão sujeitos ao risco biológico e o empregador deverá fornecer em até dez a vacina contra a Hepatite B. A vacina da hepatite B consiste em três doses, a primeira em até dez depois do treinamento. A segunda dose em trinta dias após a primeira. E a terceira dose seis meses contados a partir da segunda, o EHS tem de controlar tudo, cada dose custa em média 150 dólares. Lembrando que não há força de lei aqui para seguir os limites da ACGIH aqui, eles são citados como referência.

4.9 NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Versus OSHA

4.9.1 A OSHA dividiu o procedimento de segurança em eletricidade em 3 (três) partes de acordo com a General Industry. A primeira parte fala de EPI dedicado aos trabalhadores expostos ao risco elétrico, a subparte R, cobre as atividades de geração, transmissão e distribuição. A parte do EPI determina que o empregador deverá fornecer o EPI de acordo com a atividade, verificando a tensão, e empregando o correto EPI para cada tipo de tensão. Fala também da inspeção dos equipamentos antes das atividades e determina que as luvas deverão ser testadas a cada semestre em ensaios laboratoriais, infelizmente a NR-10 cita que isso deve ser feito anualmente, acreditamos que as empresas podem aderir esta boa prática. À propósito, a OSHA cobra do empregador que proteja todas as instalações elétricas superior a 50 Volts sendo AC/DC do contato acidental do trabalhador. Portanto, o empregador deve verificar se os fios estão protegidos de contato direto, verificar se não o há risco de contato com partes vivas, que os painéis estão protegidos e trancados para que leigos não acessem. As extensões são em caráter temporário e se ficar utilizando muito tempo é um violação. As áreas que possam ter o risco de ficarem molhadas e possuem tomadas deverão ser instaladas o disjuntor IDR que detecta a fuga da corrente e com a queda do disjuntor limita o choque a um nível seguro. Somente eletricitas treinados podem trabalhar com eletricidade.

4.10 NR-11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS Versus OSHA

4.10.1 A OSHA remete basicamente aos capítulos da General Industry e também tem um livreto de boas práticas para os almoxarifados. Atualmente o setor de almoxarifado com a explosão recente do e-commerce fez com que as taxas de

acidentes e fatalidades subissem e a OSHA já está de olho no setor. A OSHA cita o Procedimento de empilhadeiras para o setor, todos os trabalhadores que operam devem ser treinados anualmente ou se ocorrer um desvio grave. A empresa pode criar o programa de ter um treinador interno para fazer os treinamentos para os demais empregados. O treinador passa uma semana fazendo o treinamento em um centro de treinamento e sempre deverá concluir o treinamento de operador para o específico equipamento, assim ele estará apto para ministrar o treinamento para os demais trabalhadores. O almoxarifado deverá ter uma passagem de pedestre definida, Os EPIs deverão estar de acordo com a análise de risco (Capacete, óculos de proteção, colete de alta visibilidade, calçado de segurança com biqueira de composite). As prateleiras deverão ter uma etiqueta indicando a carga máxima para evitar acidentes, as partes inferiores das prateleiras deverão ter proteção contra impactos das empilhadeiras. As docas deverão ter manutenção periódica e ter proteção para evitar quedas. Os trailers deverão ter as rodas calçadas durante o uso para prevenir a movimentação acidental e estes deverão engatados por um sistema mecânico, assim evitando o tombamento e movimentação. Somente uma empilhadeira é permitida dentro do trailer e nenhum funcionário deverá entrar no trailer durante o carregamento ou descarregamento para evitar o atropelamento pela empilhadeira.

4.11 NR-12 SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS Versus OSHA

Esta norma é semelhante a NR-12 e contém requisitos de proteção para todos os tipos de máquinas, verifica-se o risco durante a operação e caso a máquina exponha o trabalhador a algum tipo de risco, este deverá ser sanado com os controles de engenharia. Primeiro o EHS tem que verificar se a máquina em questão segue os requisitos mínimos na fase de aquisição, nesta etapa é mais fácil negociar com a empresa que está fornecendo o equipamento para instalar a proteção ou até mesmo instalar

botões de emergência. São diversos casos em que já tive que bloquear o equipamento novo para que este fosse adequado e eliminasse o risco para o funcionário. A proteção não deve acrescentar nenhum outro risco ao operador. O EHS deverá verificar se a máquina necessita de fixação no piso para evitar tombamento. Verificar os EPIs necessários de acordo com a *Job Hazard analysis* e treinar os funcionários na operação do equipamento e como se evitar os acidentes. Outro ponto extremamente importante e o treinamento abordar o LOTO para que em caso de uma necessidade de manutenção o equipamento seja bloqueado e evitara um acidente. E sempre verificar se ao acessar a zona de risco os *interlockers* estão funcionando e máquina para o trabalho. Muitas máquinas possuem *interlockers* para que o trabalhador não acesse a zona de risco.

4.12 NR-13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO Versus OSHA

4.12.1 A Norma da OSHA cobre esta parte de vasos de pressão, caldeiras e tanques. Estas fazem parte da 1910 *Subpart H - Hazardous Materials*. Onde o tanque deve passar por inspeções rotineiras, deverá ser seguido também o padrão *OSHA Construction* em algumas etapas. Especificamente os vasos de pressão vão seguir o que determina a associação de vasos de pressão para estar conforme. As caldeiras estão bastante ligadas ao procedimento da OSHA (*Construction*)

4.13 NR-14 – FORNOS versus OSHA

A OSHA aqui cobre mais os aspectos de aerodispersoides que podem prejudicar a saúde do trabalhador, determinando a avaliação de agentes químicos e o treinamento para o uso do respirador.



4.14 NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES Versus OSHA

O empregador deverá fazer o levantamento de riscos e avaliar cada agente químico e físico no ambiente. Se este estiver acima do OSHA Permissible Exposure Limits (PEL), o empregador deverá iniciar os controles de engenharia para reduzir os agentes ao índice menor que o limite de ação. Entretanto, não há o pagamento de adicional de insalubridade caso o trabalhador trabalhe, por exemplo, em atividade com ruídos acima de 90 dB(A). A constituição americana não é clara quanto a este pagamento para atividades insalubres e os empregadores não tem essa obrigação, como no Brasil. Ao surgir o vírus chinês, o covid-19, foi percebido que muitos trabalhadores, em diversos segmentos, começaram a pleitear isso aos empregadores, entretanto, nada foi acordado. A casa Branca passou uma emenda para pagar essa insalubridade para os trabalhadores de hospitais, socorristas e outros trabalhadores que realmente estavam na linha de frente combatendo a epidemia do vírus chinês.

Portanto, a OSHA possui limites para o ruído de 90 dB(A) para uma jornada de 8 horas de trabalho e o limite de ação é 85 dB(A). A OSHA proíbe a exposição a qualquer nível de ruído que exceda 115 dB(A) e o nível de ruído impulsivo é de 140 dB(A) no pico. A OSHA não tem procedimento para exposição de calor como a portaria 3.214/78. Portanto nossa legislação segue a frente neste item.

A OSHA possui limites para a radiação ionizante. O limite de radiação ionizante para corpo inteiro é de 1.25 rem por trimestre ou 5 rem por ano. 5 rem equivale a 50 mSv. Mas uma nova diretriz reduziu o valor de 5 rem por ano para apenas 2 rem por ano. A OSHA ainda tem limites para os pés/mãos de 18.75 rem por trimestre. E para a pele do corpo inteiro de 7.5 rem por trimestre. O empregador também deverá treinar os empregados expostos a estes riscos e fazer a medição para controlar a exposição seja por trimestre ou ano. Toda a informação você pode verificar pela 1910 *Subpart Z Ionizing radiation*.

A OSHA possui um procedimento para os trabalhadores que fazem mergulho e trabalham em condições hiperbáricas. Você ter acesso ao material que tem o título de 29 CFR Part 1910, *subpart T-Commercial Diving Operations*. A OSHA não possui procedimento específico para radiações não-ionizantes, portanto, ele direciona o empregador para avaliar o risco e eliminar ou reduzir o risco através de outras medidas. A ANSI possui procedimentos com limites para a rádio frequência. O limite para corpo inteiro e de 30-300 MHZ. A OSHA não possui um padrão para vibração, a vibração de Mão e Braços e para o corpo inteiro. Neste item nossa legislação está bem alinhada com o padrão da ISO para vibração e com os limites determinados para evitar polêmicas

Com relação a frio e umidade a OSHA a OSHA não tem um procedimento como no Brasil, mas devemos lembrar que parte dos EUA possui um inverno rigoroso. E o empregador deverá proteger o funcionário seja do frio ou umidade.

A OSHA possui uma lista de químicos que o empregador deverá observar e caso o trabalhador estiver exposto a estes químicos, o profissional de EHS deverá verificar, medir e de acordo com a resposta da avaliação implementar as medidas aplicáveis. A OSHA 29 CFR 1910 *subpart Z*, a lista fornece os limites de exposição para os seguintes químicos.

4.15 NR-16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS Versus OSHA

4.15.1 A OSHA não possui este tipo de especificidade.

4.16 NR-17 – ERGONOMIA Versus OSHA

4.26.1 Embora a OSHA não tenha um padrão definido para a ergonomia ela se baseia na OSHA Duty Clause para forçar os empregadores a avaliarem o risco, e procurar medidas para reduzir ou eliminar o risco. A OSHA possui alguns



manuais indicando as alturas de bancadas e organização do Trabalho para evitar as lesões por esforço repetitivo. Até mesmo os exames admissionais para avaliar a condição física deverão ser bem escolhidos e baseados de acordo com a descrição do trabalho, pois poderão caracterizar discriminação. O EHS deverá analisar o risco e trabalhar com a engenharia para solucionar os problemas e também provisionar verba para adquirir itens/Máquinas para eliminar o esforço.

4.17 NR-18 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO Versus OSHA

4.17.1 A OSHA possui uma lei específica para os empregadores do ramo da construção. É a CFR 29-1926 – *Safety and Health Regulations for Construction*.

4.18 NR-19 – EXPLOSIVOS Versus OSHA

4.18.1 O padrão de explosivos se encontra na parte de construção da OSHA 1926 Part U – *Blasting and the use of explosives*

4.19 NR-20 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS Versus OSHA

4.19.1 A OSHA *General Industry* possui um capítulo dedicado aos líquidos inflamáveis é a parte 1910 *Subpart H*. Ela define que os líquidos inflamáveis possuem um ponto de fulgor $\leq 93,4$ Celsius e é dividido em quatro categorias, como a seguir.

4.19.1.1 A categoria 1 deve incluir líquidos com ponto de fulgor abaixo de 23°C e um ponto de ebulição igual o inferior a 35°C .

4.19.1.2 A categoria 2 deve incluir líquidos com ponto de fulgor abaixo 23 ° C e um ponto de ebulição acima de 35 ° C.

4.19.1.3 A categoria 3 deve incluir líquidos com ponto de fulgor igual ou maior 23 ° C e iguais ou superior a 60 ° C.

4.19.1.4 A categoria 4 deve incluir líquidos com ponto de fulgor acima de 60 ° C ou abaixo de 93 ° C. Todo líquido inflamável deve permanecer em armário corta-fogo amarelo. E apenas trabalhadores orientados pode fazer o uso. O Armário deve ser aterrado e a empresa deve disponibilizar materiais para conter o derramamento e treinar os funcionários para prevenir e limpar a área caso aconteça um derramamento.

4.20 NR-21 - TRABALHOS A CÉU ABERTO X OSHA

4.20.1 A OSHA não tem um procedimento dedicado aos trabalhadores a céu aberto. O maior risco é mesmo a exposição ao calor pelo sol e a exposição a humidade. Os trabalhadores de obra e jardinagem usam bonés, camisas de manga comprida e calça. Também usam óculos de segurança com lentes escuras e calçado de segurança. A OSHA apenas faz algumas recomendações para manter a hidratação e nos dias muito quentes e sempre verificar as condições climáticas. Todos esses fatores podem levar o trabalhador a mal súbito ou insolação. Geralmente estes eventos ocorrem no primeiro dia de trabalho de um iniciante que não está muito ambientado a tarefa. Portanto, o empregador deve monitorar os dias mais quentes e escalonar o trabalho, manter suprimentos de água, treinar os trabalhadores e caso aconteça um evento indesejado fazer o pronto atendimento ou acionar a emergência.



4.21 NR-22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO X MSHA

4.21.1 Na verdade temos a MSHA (*Mine Safety and Health Administration*) que é controlada pelo departamento de trabalho e tem o seu Mine Act de 1977 para forçar a regulação em Saúde e Segurança do Trabalho. A MSHA possui diversas divisões variando de acordo com processo, mineral e outros.

4.22 NR-23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS X OSHA

4.22.1 A OSHA *General Industry* possui a parte 1910.38 *Emergency Action Plans*

Basicamente se o empregador tiver um número maior que 10 (dez) trabalhadores já é obrigado a criar um plano de resposta para as emergências. Podemos ter incêndio, terremoto, tornados e enchentes e até mesmo outras situações dependendo de onde a fábrica está inserida. A OSHA requer do empregador um procedimento para cobrir todas as emergências, treinamento para os envolvidos. Verificação das luminárias de emergência, sinalização, rotas de fuga e extintores. Tudo que um bom sistema pode oferecer durante um evento indesejado.

4.23. NR-24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO X OSHA

4.23.1 Sim, a OSHA possui um procedimento bem parecido com a nossa NR-24, e ele é a parte 1910.141- *Sanitation*. Única diferença é que a torneira possui água quente e fria. Os banheiros devem ser divididos por sexo e limpos constantemente e os pisos limpos e secos. A outra opção para eliminar os papéis de enxugar as mãos e os secadores a ar.

4.24 NR-25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS X EPA

4.24.1 A questão dos resíduos industriais é com *Environmental Protection Agency* e não com a OSHA. O EHS deve fazer um mapeamento dos resíduos do processo e verificar se os resíduos serão caracterizados como perigosos. Deverá ser analisado os parâmetros federais e estaduais, talvez até mesmo o condado possa ter alguma legislação sobre o item. O EHS deverá quantificar se a empresa será caracterizada como pequena, média ou grande geradora de resíduos perigosos. Após está análise, deverá preencher o formulário da EPA citando todos os resíduos gerados e a estimativa anual de geração. Próximo passo é enviar toda a documentação à agência de meio ambiente do estado e com o pagamento. Ao possuir toda essa documentação é só cadastrar um fornecedor para coletar os resíduos e controlar os manifestos de resíduos que é um documento de rastreamento do resíduo. O manifesto rastreará o resíduo do nascimento a disposição final.

4.25. NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA X OSHA

4.25.1 A OSHA possui um padrão de cores para alertar sobre alguns riscos. Isto está descrito na parte 1910.114 – *Safety color code for marking physical hazards*. Vermelho para identificar os itens de combate a incêndio e para alertar de perigos. Ex. Um vasilhame portátil para transportar líquidos inflamáveis com ponto de fulgor ≤ 26.7 Celsius. Também devemos incluir na cor vermelho os botões de parada de emergência. O amarelo deverá ser usado para atenção e destacar alguns riscos para os funcionários.

4.26 NR-28 - FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES X OSHA

4.26.1 De acordo J.J. KELLER (2018) a OSHA possui uma regulação para gerenciar as penalidades aos empregadores.



A OSHA irá inspecionar um local somente se houver uma ligação de uma outra agência reguladora de algum problema na fábrica, Ex. EPA. Também algum funcionário poderá ligar anonimamente para a OSHA relatando algum risco. Reportar alguma fatalidade, internação de funcionários, ou a perda de um olho ou outra parte do corpo irá fazer com que a OSHA faça uma inspeção na fábrica. Na prática como funciona, A OSHA chega ao site e mostra a credencial e aí vão chamar o EHS e o Gerente Geral, e irá começar a reunião de abertura e ele irá fazer algumas perguntas e irá o explicar o motivo da inspeção. O empregador poderá exigir um mandato e não deixar a OSHA entrar, não sendo esse um bom caminho. Fechada a reunião de abertura, o inspetor da OSHA irá fazer uma caminhada no local de trabalho e tomará algumas notas. A partir dessa caminhada o inspetor já tem uma ideia dos procedimentos que a empresa não está seguindo. Isso chama OSHA *Citation*. Ele irá se basear nos procedimentos da OSHA para elencar as regras descumpridas

O Inspetor dá algumas horas para apresentação de documentos e treinamentos. Enquanto a empresa prepara a documentação, irá entrevistar alguns funcionários às portas fechadas. Ele recolhe todas as evidências e fará uma reunião de fechamento e irá fazer alguns comentários. A partir desse momento ele vai para o escritório local da OSHA discutir com os seus superiores locais as descobertas baseadas na regulação OSHA (*Citation*). A partir desse momento o OSHA diretor irá verificar sobre as multas emitidas para cada OSHA *Citation* referida. O empregador irá receber a documentação das multas e a OSHA *Citation* e deverá expor isso no local de trabalho para todos verem por três dias ou até a reparação do item. A OSHA trabalhará da seguinte forma para definir a valoração das OSHA *Citation* em valores monetários.

4.26.2 Penalidades: A OSHA trabalhará com algumas tabelas para classificar as *Citations*. Tipos de penalidades:

Grave: Uma violação onde existe uma probabilidade substancial como morte ou sério dano físico. E empregador sabia ou deveria saber do risco. Está tem um valor no

máximo de \$ 13,494 por violação.

Diferente de Grave: Seria uma violação diretamente ligada a saúde e segurança cuja exposição do empregado não resultaria em dano severo. Geralmente esta é utilizada para a ausência de programas pelo empregador. Está tem um valor no máximo de \$ 13,494 por violação.

Intencional/Repetida: É uma violação onde o empregador intencionalmente e conscientemente descumpra a legislação ou sempre vem tendo essa violação repetida em inspeções da OSHA. Está é de \$ 134,937 por violação.

Falha em abater: E quando o empregador deixa de corrigir a penalidade de acordo com a data limite que a OSHA propôs. \$ 13,494 por dia depois da data limite.

A OSHA irá considerar estes fatores para as penalidades: Gravidade das violações, tamanho do negócio do empregador, a boa-fé do empregador, por isso é importante não barrar a inspeção. E será considerado o histórico do empregador quanto as violações passadas.

4.27 NR-29 - NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO, NR-30 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO E NR-34 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL X OSHA

4.27.1 A OSHA possui procedimentos para estas atividades e são divididas em:

- 29 CFR part 1915 – *Occupational Safety and Health Standards for Shipyards Employment*
- 29 CFR part 1917 - *Marine Terminals*
- 29 CFR part 1918 – *Safety and Health regulations for Longshoring*



- 29 CFR part 1919 – *Gear Certification*

4.28 NR-31 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA X OSHA

4.28.1 A OSHA possui padrões para regular o trabalho no campo. É parte da 29 CFR 1928.

4.29. NR-32 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE.

4.29.1 A OSHA não tem uma legislação específica como no Brasil. O Padrão *General Industry* irá cobrir este tipo de negócio.

4.30 NR-33 - SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS X OSHA

4.30.1 A OSHA possui este padrão e a nossa lei, pode-se dizer, é uma cópia quase que fiel do procedimento, muda-se apenas algumas caracterizações para identificar o espaço confinado. Muitas máquinas como por exemplo as prensas, mais precisamente a zona de risco, são caracterizadas como espaço confinado devido ao risco de pensamento. Essa parte é coberta pelo item 1910.146 *Permit-required confined spaces*.

4.31 NR-35 - TRABALHO EM ALTURA X OSHA

4.31.1 A OSHA possui um extenso padrão sobre este tópico, pois é muito abrangente, cobrindo toda a superfície

de trabalho. Desde o piso até a escada, andaimes etc. Esta parte é a 1910 – *Subpart D – Walking-Working-Surfaces*

Determinando o que é considerado trabalho em altura. Trabalhos acima de 4 pés (1,22 metro) de altura já requerem o uso de cinto de segurança ou outro controle de engenharia. Para o procedimento da construção o mínimo é de 6 pés (1,83 metro) de altura. Este padrão cobre as escadas, as escadas deverão ter identificação e serem inspecionadas regularmente e de preferência possuírem corrimão. Cobre também todas as especificações para a instalação de uma linha de vida para suportar quedas. Cobre o treinamento para os funcionários que estão sob este risco. Determina o padrão para andaimes, também determina que a superfície de trabalho esteja livre de buracos e imperfeições que venham a causar um acidente. Muitos terceirizados optam por trabalhar com a plataforma elevatória e sem o cinto de segurança já que para a OSHA não é obrigatório o uso de cinto de segurança acoplado no cesto. Entretanto para o nosso padrão corporativo é obrigado a trabalhar com o cinto ancorado na plataforma. Isso traz muitos problemas no chão de fábrica com terceirizados.

4.32 NR-36 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS X OSHA

4.32.1 Neste item a OSHA basicamente segue os mesmos requisitos da General Industry. E este é um nicho onde ocorre muitos acidentes de trabalho de acordo com as estatísticas da OSHA.

4.33. NR-37 - SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO Versus OSHA

4.33.1 A OSHA utiliza os procedimentos da OSHA *General Industry* e *Construction* para cobrir as atividades nos trabalhos envolvendo petróleo e gás.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a legislação referente a saúde e segurança do trabalho do Brasil está entre uma das melhores do mundo, pois abrange diversas atividades e riscos e que se aplicada corretamente tende a reduzir os acidentes e doenças ocupacionais.

Esta pesquisa utilizou como base a portaria 3.214/78, comparando-a com a norma americana OSHA General Industry, assim trazendo informações sobre os aspectos positivos e negativos de cada item da legislação. Demonstrando que as vezes os padrões corporativos pode ser uma solução mais restritiva já que ambas as legislações cobram itens mínimos para a saúde e segurança do trabalho.

Espera-se que com este trabalho, os profissionais de segurança possam ampliar o campo de visão quanto a nossa legislação e que participem de maneira pontual na reformulação das normas regulamentadoras, quando estas entrarem em consulta pública. Este é o caminho para que nossa legislação melhore continuamente por todos os envolvidos no processo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. et al. **DMAIC aplicado em um SESMT de uma empresa de manufatura eletrônica**. 2013. 106 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013.

FACHIN, Odília. **Fundamentos da metodologia**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

NOGUEIRA, D. P. **Curso de engenharia de segurança do trabalho**. São Paulo. 1985.

OLIVEIRA, S.G. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. 3 ed. São Paulo. 2001.

Occupational Safety and Health Administration. **Timeline of OSHA's 40 Years History**. Disponível em: <:https://www.osha.gov/osa40/timeline.html#:~:text=Timeline%20of%20OSHA's%2040%20Year,dramatic%20effect%20on%20workplace%20safety.> Acesso em 01 de junho de 2020.

J.J. KELLER. 2018. **OSHA COMPLIANCE FOR GENERAL INDUSTRY. FROM UNDERSTANDING TO IMPLEMENTATION**. Wisconsin. 2018.

Capítulo 7

IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO DE RISCOS NA FORMAÇÃO DO GHE OBJETIVANDO UMA BOA ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

Jefferson Adriano Lima Alves



Acadêmico de Administração de Empresas na Faculdade Santa Teresinha (CEST). Formação Técnica em Segurança do Trabalho pelo Instituto Florence de Ensino Superior (IFES-FLORENCE). Possui Capacitação Técnica em Higiene Ocupacional, Insalubridade e Periculosidade (ASTEC - Tuffi Messias Saliba), Belo Horizonte MG. Possui 15 anos de experiência em Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional, atuando diretamente no gerenciamento de riscos ocupacionais, através da gestão de documentos e avaliações de agentes ambientais físicos, químicos e biológicos. Atua como Instrutor Técnico em Instrumentação de Higiene Ocupacional da empresa Exata Serviços Técnicos. Diretor Técnico e Proprietário da empresa Exata Serviços Técnicos com forte presença no mercado maranhense.

RESUMO

Pensar em Saúde Ocupacional na atualidade é pensar em uma boa gestão dos recursos de uma organização, objetivando técnicas mais eficiente e eficaz no controle de doenças ocupacionais. Como parte dessa gestão, a Higiene Ocupacional - que preconiza a gestão dos riscos ambientais físicos, químicos e biológicos presentes nos locais de trabalho, através dos processos de controle, desempenha um papel fundamental nesse universo, para tanto, fazer sua aplicação de forma correta é fundamental. O estudo em questão propõe demonstrar a importância de se fazer um reconhecimento adequado da exposição de um trabalhador a riscos ambientais mediante dados trazidos de uma pesquisa qualitativa com diversos sujeitos (empresas e trabalhadores). O presente artigo conclui que a partir desse reconhecimento se sedimenta a base para a construção dos grupos homogêneos de exposição para definição de melhor estratégia de amostragem dos mesmos.

Palavra-Chave: Higiene Ocupacional; Estratégia de Amostragem; Grupo Homogêneo de Exposição; Reconhecimento de riscos.

1. INTRODUÇÃO

Com o advento da Revolução Industrial, transformando a indústria por meio da substituição da produção manufatureira pela maquinofatureira, inserindo no ambiente de trabalho as máquinas, criou-se um novo cenário de trabalho com a presença de riscos potencialmente insalubres que, na ausência de medidas de proteção e controle eficazes, provocaram um aumento significativo nos acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

A prevenção de doenças ocupacionais originadas do trabalho é um dos maiores desafios das organizações na atualidade, pois, para que se estabeleça um controle adequado e eficiente aos riscos presentes no setor laboral, é necessário identificá-los e mensurá-los, utilizando-se métodos e técnicas adequadas, o que é bem diferente do praticado em muitos empreendimentos. Com a dinâmica e velocidade que o setor industrial avança fazer o reconhecimento de riscos vem se tornando uma tarefa cada vez mais difícil para o profissional de higiene ocupacional; isso o impulsiona a fazer um reconhecimento raso, sem muita incursão em campo, provocando uma análise equivocada de agentes sem grande relevância, deixando de fora outros potencialmente insalubres.

Avaliar a exposição ocupacional do trabalhador vai muito além de uma simples dosimetria de ruído, pois, para que se alcance o objetivo de preservar a saúde e integridade física do empregado, é necessário que, na fase de antecipação e reconhecimento, se conheça de fato os processos de produção da empresa, seu maquinário, bem como os riscos por elas produzidos, se necessário for, buscar junto ao fabricante possíveis controles de engenharia, e, por fim, junto à força de trabalho, entender o modo operatório, exigência de tempo de cada tarefa; são ferramentas fundamentais para um bom reconhecimento de riscos refletindo na melhor estratégia de amostragem para quantificação dos mesmos.

Em um cenário de riscos, onde existe a presença de mais de

um processo produtivo, um trabalhador pode estar inserido em mais de um grupo de risco possível. Pois, partindo do princípio de que temos riscos inerentes ao processo macro da empresa, e os riscos gerados a partir de atividades específicas, pode-se definir um grupo macro para todas as funções presentes no mesmo cenário e subgrupos para as funções que gerem riscos específicos, com exemplo, a solda. Nesse contexto, ao se fazer uma amostragem do trabalhador com maior exposição, no qual o mesmo apresente um resultado abaixo limite de tolerância, subtende-se que as demais funções estarão dentro da faixa de controle.

Como proposta deste estudo, objetiva-se, assim, demonstrar a importância de se fazer um reconhecimento adequado da exposição de um trabalhador aos riscos ambientais, para uma boa formação do GHE que será avaliado.

Este estudo foi fundamentado com base na pesquisa qualitativa exploratória de laudos periciais de riscos ambientais desenvolvidos em empresas do setor da construção civil de São Luís, num período de 24 meses, onde foram analisados os relatórios quantitativos dos riscos avaliados, bem como a natureza da atividade realizada pelo trabalhador, metodologia de amostragem do agente e tratamento estatístico dos resultados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Higiene Ocupacional

Para a American Industrial Hygiene Association – AIHA, a higiene ocupacional é a ciência que trata da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos originados nos locais de trabalho e que podem prejudicar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, tendo em vista também o possível impacto nas comunidades vizinhas e no meio ambiente (SALIBA, 2015, p. 9).

Segundo Olishifski, a higiene ocupacional conceitua-se pela arte devotada à antecipação, reconhecimento, avaliação

e controle dos fatores de riscos ou estresses ambientais originados no, ou a partir do, local de trabalho, os quais podem causar doenças, prejudicar a saúde e o bem-estar ou causar significativo desconforto sobre os trabalhadores ou entre os cidadãos de uma comunidade (SALIBA, 2015, p. 9).

Para a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH*, a higiene ocupacional é a ciência e arte do reconhecimento, avaliação e controle de fatores ou tensões ambientais originados do, ou no, local de trabalho e que podem causar doenças, prejuízos para a saúde e bem-estar, desconforto e ineficiência significativos entre os trabalhadores ou entre os cidadãos da comunidade (SALIBA, 2015, p. 9).

2.2 Grupo Homogêneo de Exposição

Grupo Homogêneo de Exposição (GHE) corresponde a um grupo de trabalhadores que experimentam exposição semelhante aos riscos de trabalho, de forma que, o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador do grupo se torna representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo (Instrução Normativa n. 1 de 20.12.95 do TEM – DOU de 4.1.96).

A definição do GHE se fundamenta na estratégia de avaliação dos riscos ambientais e o tratamento estatístico dos dados. A medição de todos os trabalhadores, individualmente, é onerosa e demorada; por esse motivo a realização da avaliação por grupo é mais recomendada. Todavia, dentro do grupo, pode ocorrer grande variação dos dados medidos e, nesse caso, deve-se realizar avaliações individualmente, ou subdividir o GHE, conforme cada caso (SALIBA, 2016, p. 51).

A UNE Em 689 recomenda que a variação dos resultados dentro do GHE deve ser inferior à metade ou maior que o dobro da média aritmética dos dados, caso essas condições não sejam cumpridas, não há homogeneidade do grupo de exposição (SALIBA, 2016, p. 51).

A “Caracterização Básica” é um conceito presente no livro

de Estratégia de Amostragem da American Industrial Hygiene Association, e representa um processo inicial de conhecimentos, em Higiene Ocupacional, que vai permitir a estruturação das amostragens para todos os trabalhadores de uma empresa. Trata-se de conhecer as três vertentes da questão: os ambientes de trabalho, os trabalhadores expostos e os agentes ambientais (FANTAZZINI, 2010, p. 6).

A partir de estudo integrado, devemos ser capazes de definir nossa unidade de trabalho, que são os GHE's - essa é uma denominação do NIOSH; a AIHA prefere o termo "grupos de exposição similar", que consideraremos equivalente -. Nota-se que essa denominação já ocorre nos diplomas legais - NR-22, Anexo 13-A da NR 15, nas instruções normativas do Instituto Nacional de Seguridade Social e seria conveniente mantê-la (FANTAZZINI, 2010, p. 6).

Depois de observarmos e conhecermos as exposições, pode-se reunir os trabalhadores em grupos, no qual os integrantes possuem as mesmas chances de exposição a um dado agente. Essa "igualdade" provém do desenvolvimento de rotinas e tarefas essencialmente idênticas ou similares do ponto de vista da exposição (FANTAZZINI, 2010, p. 6).

Um grupo é homogêneo no sentido estatístico, e isso permite que um número relativamente pequeno de amostras defina as tendências de exposição de todo o grupo. A exposição dos trabalhadores, entretanto, não será idêntica, pois quem é homogêneo é o caráter estatístico do grupo e as variabilidades nos valores serão normais dentro dele. Os GHEs são uma expectativa formulada pelo higienista ocupacional, baseada no conhecimento e na experiência, dentro de um julgamento profissional. Mais tarde, no processo de avaliação da exposição dos grupos, tal julgamento será validado ou reformulado (FANTAZZINI, 2010, p. 6).

Os benefícios do conceito de GHE são evidentes: não é necessário avaliar todos os expostos, mas apenas obter amostras adequadas deles; como as amostras representarão a exposição de todo o grupo, os parâmetros de exposição e as considerações técnico-legais se aplicam igualmente a todos do grupo. Esse último aspecto é particularmente útil nas questões

legais trabalhistas e previdenciárias, evitando-se, com ele, conflitos sérios (FANTAZZINI, 2010, p. 6).

Em um setor em que haja trabalhadores com atividades semelhantes, pelo mesmo período de tempo, em turnos de trabalhos similares, e que haja exposição a um determinado risco ambiental, pode-se formar os Grupos Homogêneos de Exposição (GHE), conforme Melo et al. (2011 apud FERNANDES; BATIZ, 2014).

Igualmente, a AIHA diz que o *Similar Exposure Groups - SEGs* (Grupo de Exposição Similar – GES) são grupos de trabalhadores com exposição semelhantes a determinados agentes, bem como, de atividades executadas, e a sua frequência. Informações sobre as características do processo, atividades, equipamentos e agentes de risco são cruciais para a formação dos GES. Frisa-se que os trabalhadores podem fazer parte de mais de um GES, pois são divididos por similaridade de agente, de acordo com Ignacio; Bullock (2006 apud FERNANDES; BATIZ, 2014).

Dessa forma, não há a necessidade de se avaliar a exposição de todos os trabalhadores do setor, e sim daquele que esteja mais exposto a determinado agente de risco. Na impossibilidade de se determinar o trabalhador que esteja exposto a maior risco, deverá se selecionar uma amostra dentro desse grupo homogêneo de exposição para realizar a avaliação (NIOSH, 2013 apud FERNANDES; BATIZ, 2014).

O GHE trata-se de um grupo constituído por trabalhadores que, se adequadamente constituídos, experimentam exposição semelhante de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador do grupo seja representativo da exposição do restante dele. Isso, no entanto, não significa que o resultado de concentração obtido no trabalhador escolhido ao acaso seria o mesmo obtido nos demais trabalhadores do grupo, pois existe uma variabilidade das concentrações dentro do próprio grupo em uma mesma jornada de trabalho e em jornadas diferentes (CARVALHO, 2018, p. 26).

O critério proposto pelo NIOSH, segundo Leidel et al. (1977 apud CARVALHO, 2018, p. 61), para a definição do número de trabalhadores, e a escolha daqueles a serem monitorados,

baseia-se na seleção do “trabalhador mais exposto”, ou “empregado de maior risco” (maximum risk employee), ou na seleção de grupos de trabalhadores tidos como de maior risco.

O modelo da AIHA parte do princípio de que o grupo de trabalhadores deve ser o mais similar possível, inclusive quanto ao perfil de exposição. Sendo assim, trabalhadores de funções ou cargos idênticos, mas visivelmente identificados como mais expostos, devem ser separados dos demais, mesmo que seja necessário criar um novo GSE (CARVALHO, 2018, p. 65).

A “homogeneidade” refere-se ao grupo ser uma população estatística válida para estudo, porém, isso não quer dizer que todos terão a mesma exposição, mas sim a mesma chance perante a exposição ou o mesmo perfil de exposição. As exposições não são iguais se o processo que gera os agentes é estável e a movimentação operacional também, ambos com pequenas variabilidades aleatórias, como é normal (FANTAZZINE, 2018).

2.3 Riscos ambientais

Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (NR-09; 9.1.5).

2.3.1 Agentes Físicos

Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultrassom (Subitem 9.1.5.1 da NR 09). Com a exceção do ruído não há normas definindo os tratamentos estatísticos dos resultados das avaliações dos riscos físicos. No entanto, pode-se aplicar parâmetros estatísticos aos dados,



dependendo do agente e condições de exposição (SALIBA, 2016, p. 80).

2.3.2 Agentes Químicos

O reconhecimento ou análise preliminar dos riscos é a primeira etapa da estratégia de avaliação. Sendo assim, para realizar a coleta dos contaminantes químicos de exposição dos empregados, alguns passos devem ser seguidos. Inicialmente, deve-se realizar a análise dos processos de trabalho; produtos químicos utilizados; fontes geradoras; frequência e tempo de exposição; medidas de controle existentes; quantidade de trabalhadores expostos, entre outros. A análise das Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos produtos utilizados nas operações também é fundamental, pois permite definir os agentes a serem avaliados. Após essa análise, deve-se definir o Grupo homogêneo de Exposição que será avaliado (SALIBA, 2016, p. 50).

2.3.3 Agentes Biológicos

Segundo a NR-09, consideram-se agentes biológicos: as bactérias, os fungos, os bacilos, os parasitas, os protozoários, os vírus e outros. No ambiente de trabalho, a exposição ocupacional a esses agentes pode ocorrer em hospitais, laboratórios, estábulos, gabinetes de autópsias, coleta de lixo, entre outros.

Os contaminantes de origem biológica veiculados pelo ar incluem bioaerossóis (partículas veiculadas pelo ar compostas de organismos vivos ou deles derivados) e compostos orgânicos voláteis liberados por esses organismos. Os bioaerossóis incluem micro-organismos (dos quais é possível fazer cultura ou não e organismos mortos) e fragmentos, toxinas e resíduos particulados de todo o tipo de seres vivos. Os contaminantes de origem biológica são largamente dispersos na natureza e podem ser modificados pela atividade humana (SALIBA, 2015, p. 242).

2.4 Estratégias de Amostragem EAM

É um processo de conhecimento progressivo sobre a exposição dos trabalhadores, para uma avaliação (julgamento) da exposição e seu controle (FANTAZZINE, 2018).

3. MÉTODO

Para Minayo (2002), entende-se por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Nesse contexto, este estudo tomou como base a pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, que se deu a partir da análise documental de empresas do setor da construção civil de São Luís-MA, entre os anos de 2018 a 2019, preconizando um estudo comparativo dos dados pesquisados.

Pensa-se, comumente, que o trabalho de pesquisa sempre envolve o contato direto do pesquisador com o grupo de pessoas que será estudado, esquece-se, todavia, que os documentos constituem uma rica fonte de dados (GODOY, 1995, p. 21).

Nesse sentido, acredita-se que a pesquisa documental representa uma forma que pode se revestir de um caráter inovador, trazendo contribuições importantes no estudo de alguns temas. Além disso, os documentos normalmente são considerados importantes fontes de dados para outros tipos de estudos qualitativos, merecendo portanto atenção especial (GODOY, 1995, p. 21).

O exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se interpretações novas e/ou complementares, constitui o que se denomina pesquisa documental (GODOY, 1995, p. 21).

Para desenvolvimento desse estudo, foram analisadas mais de 100 empresas de médio e pequeno porte, sendo elas prestadoras de serviços em diversas áreas da indústria da

construção civil, no qual tomou-se como fonte de pesquisa os resultados das avaliações ambientais dos GHE's extraídos do Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho LTCAT.

Os GHEs devem constar no Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho (LTCAT), que é o documento base no que diz respeito a antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos físicos, químicos e biológicos. É este documento que constará a avaliação qualitativa e quantitativa destes agentes, bem como as medidas de controle para se evitar a exposição acima dos limites de ações dos agentes avaliados, segundo Brevigliero, Possebon e Spinelli (2008 apud apud FERNANDES; BATIZ, 2014).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o estudo em questão, no qual foram analisadas as variações e a discrepância entre resultados das avaliações ambientais de um determinado agente num mesmo GHE, constatou-se a necessidade de demonstrar com mais clareza, a importância da articulação durante a formação dos grupos homogêneos de exposição, para um controle de riscos no setor industrial mais dinâmico e efetivo. Para tanto, adotou-se a metodologia UNE 689, para uma construção lógica do entendimento acerca da similaridade dos GHEs.

De acordo com a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)*, a Higiene Ocupacional é a ciência e a arte do reconhecimento, da avaliação e do controle de fatores ou tensões ambientais originados do ou no local de trabalho e que podem causar doenças, prejuízos para a saúde e bem-estar, desconforto e ineficiência significativos entre os trabalhadores ou entre os cidadãos da comunidade. (BELTAMI; STUMM, 2013, P. 16)

Durante a análise documental, fonte desta pesquisa, observou-se que a interpretação utilizada na formação dos GHEs, pelas empresas avaliadas, foi a de reunir funções do mesmo setor, o que nem sempre corresponde a mesma possibilidade

de exposição. O que foi comprovado na análise estatística das medições realizadas no GHE, que apresentou uma diferença significativa dos resultados encontrados, contrapondo-se ao entendimento de homogeneidade no grupo.

Dentre as empresas pesquisadas, foram selecionadas 03 (três) empresas prestadoras de serviço em uma mesma planta industrial, denominadas aqui de empresa A, B e C. A empresa A, atua fornecendo mão de obra para serviços gerais, já a empresa B, no fornecimento de máquinas e equipamentos para construção com operador e a empresa C atua na manutenção de sistema de refrigeração de ar dos prédios do empreendimento. Ao comparar o GHE's das empresas supracitadas, observou-se que todas reconheciam como risco, os mesmos riscos gerados a partir da planta industrial ao qual estavam inseridas, desprezando o fator tempo x exposição e os riscos inerentes a sua atividade. Indo mais a fundo, a empresa A, realizava toda a sua atividade 100% em ambiente administrativo, na empresa B, todos os equipamentos dotavam de cabine fechado com sistema de ar condicionado e a empresa C, com 100% das atividades em ambientes administrativos, realizados eventualmente com agenda programada.

A partir desta análise, observou-se que ambas as empresas fizeram o reconhecimento de riscos, a partir da existência da fonte geradora, ou seja, adotaram os mesmos riscos da planta que atuavam sem que estivessem inseridos no mesmo cenário de exposição, exemplos: foi considerado o risco calor para todos, gerados do processo da planta, mesmo sem nenhuma das funções terem contato com a fonte, somente pelo fato de existir o risco em algum lugar no ambiente, nesse entendimento, a partir da existência de uma fonte geradora de riscos, automaticamente todas as funções estavam expostas, sem que houvesse uma análise detalhada da exposição, assumiam a responsabilidade pela gestão e controle de riscos na aplicação dos controles e tomada de decisão. Sem uma estratégia de amostragem definida para quantificação dos riscos, o reconhecimento foi realizado de forma genérica.

Na etapa de reconhecimento dos agentes ambientais que afetam a saúde dos trabalhadores. É importante observar que

se um agente tóxico não for reconhecido, ele não será avaliado e nem controlado. Desta forma, para que esta etapa seja bem sucedida, devemos ter conhecimento profundo do processo produtivo, ou seja, dos produtos envolvidos no processo, dos métodos de trabalho, do fluxo do processo, do arranjo físico das instalações, do número de trabalhadores expostos, dentre outros fatores relevantes (BELTAMI; STUMM, 2013, P. 16).

Esta etapa envolve a coleta inicial de informações, a visita aos locais de trabalho para observações detalhadas e a definição dos grupos de trabalhadores. A consulta aos trabalhadores e a discussão com eles são elementos fundamentais para uma correta caracterização. As informações levantadas nesta etapa são de vital importância para as demais e devem incluir os procedimentos de operação/produção normal, as paradas para manutenção, os procedimentos pré-operacionais e as situações críticas (CARVALHO, 2018, p. 39).

É imprescindível ter em mente que não há avaliação quantitativa bem-sucedida sem que tenha sido precedida de uma igualmente bem-sucedida avaliação qualitativa. Esta fase inclui a constituição e priorização dos grupos de trabalhadores (grupos similares de exposição), a seleção das medidas de controle para as situações identificadas como de risco para a saúde, em especial aquelas caracterizadas como de risco grave e iminente, e a determinação dos agentes químicos e situações a serem submetidos à avaliação quantitativa (CARVALHO, 2018, p. 41).

A ausência de um estudo prévio desses riscos refletem na formação equivocada dos GHE's, o que pode levar a criação de um número elevado de GHE's ou, até mesmo, negligenciar a existência de um GHE potencial. Em ambas as situações a empresa é afetada, seja financeiramente em função dos gastos elevados para avaliação dos riscos, realização de exames, aquisição de EPI's e treinamentos ou pela falta de respaldo legal frente a órgãos de fiscalização, uma vez que o risco não foi identificado na fase de reconhecimento, para o mesmo não será atribuído um controle adequado o que pode levar danos a saúde do empregado, gerando passivos para a empresa pela falta de gestão do risco.

Nos locais de trabalho existem riscos e medidas de controle que devem ser adotadas para eliminá-los ou reduzi-los a fim de prevenir acidentes e doenças. A ocorrência de um evento adverso indica que as medidas de controle de risco eram inadequadas ou insuficientes (BAUMECKER; KHOURI; FORTE, 2010, p. 10).

Como parte da rotina do profissional de higiene, estudar o cenário risco, entendendo as diversas formas de exposição dentro de um ambiente dinâmico é parte fundamental para que se estabeleça um plano de gestão. Contudo, conhecer a literatura aplicada ao contexto é de suma importância. Conhecer o chão de fábrica, conversar com os empregados, conhecer o funcionamento do maquinário bem como os riscos gerados a partir destes, acompanhar a atividade em execução, identificar os processos vizinhos, também fazem parte de um estudo mais profundo quanto à exposição de riscos. Para as atividades de apoio, onde não há uma frente fixa, manter um acompanhamento periódico das atividades se faz necessário, pois a medida que o cenário se reconfigura, o fator risco e exposição também muda, desta forma, manter o reconhecimento inicial seria um equívoco. Trabalhar com ferramentas para análises de riscos é uma prática muito comum e eficiente para a antecipação dos mesmos.

Uma boa gestão de riscos ocupacionais reflete de uma boa estratégia de avaliação dos mesmos, desenvolvida a partir de dados técnicos confiáveis e representativos da exposição ocupacional do trabalhador. Desta forma, fazer um reconhecimento adequado para formação dos GHE's é fundamental para se fazer a avaliação dos riscos, evitando gastos desnecessários e perda de tempo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como parte de qualquer controle, fazer a gestão correta dos recursos é necessário. Nessa perspectiva essa pesquisa chama a atenção dos leitores para uma discussão sobre o processo de reconhecimento e avaliação dos riscos ambientais existentes no setor laboral. Pois, a partir deste estudo, constatou-se que

os dados geradores na fase de avaliação de riscos, sendo os mesmos utilizados como instrumento na tomada decisão pelas empresas pode levar a ineficiência de dos processos de controle empregadas, reflexo de uma análise falha na fase de reconhecimento. Esta pesquisa, também foi de encontro com a dificuldade de fontes para a construção de um conhecimento sobre a temática, muito embora encontremos com facilidade estudos e literatura relacionados com o assunto, onde o tema aparece como parte de um todo, em sua maior parte apresentam conceitos repetidos e sem muito detalhamento, visto que estamos inseridos num setor industrial que se modifica diariamente gerando novas condições de riscos.

A abordagem desse estudo serve como contribuição de outras pesquisas para discussão acerca do reconhecimento e avaliação correta da exposição a riscos ambientais, visando um controle mais responsável dos mesmos.

REFERÊNCIAS

BAUMECKER, Ivone Corgosinho et al. **Guia de Análise Acidentes de Trabalho**. São Paulo : Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010.

BELTRAMI, Monica; STUMM, Silvana. **Higiene no Trabalho**. Curitiba: Rede e-Tec Brasil, 2013.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 9**. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Brasília, 2014.

CADIZ, Yolanda Lozano. Norma une en-689. 2009. 40 slides. Disponível em: <<http://www.invassat.gva.es>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

CARVALHO, Albertinho Barreto de. **Guia técnico**: sobre estratégia de amostragem e interpretação de resultados de avaliações quantitativas de agentes químicos em ambientes de trabalho. São Paulo : fundacentro, 2018.

DIAS, Cláudia Augusto. Grupo Focal: técnica de coleta de dados em

pesquisas qualitativas, **BRAPCI**, Brasília, v. 10, n.2, p. 1-12, 2000.

FANTAZZINI, Mario. **Estratégia de Amostragem tópicos**. 2018. 62 slides. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

FERNANDES, Maurício; BATIZ, Eduardo Concepción. Aplicação de Metodologias de Higiene Ocupacional para Recaracterização de Grupos Homogêneos de Exposição e Coleta de Agentes Químicos. In: CONGRESSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO SUL, 3., 2014, Joinville. **Anais [...]**, Joinville, 2014. p. 1-13.

FILHO, Anis Saliba; FANTAZZINI, Mario Luiz. Estratégia de amostragem: gestão das exposições na higiene ocupacional. **Revista da Associação de Higienista Ocupacionais**, São Paulo, v. 9, n. 20, p. 5-9, jul. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo : Atlas, 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.4, p, 65-71, 1995.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29, 1995.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MINAYO, Maria Cecilia de Sousa et al. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

OHSAS 18001.**Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional**: especificações. BSI,1999.

PEREIRA, Andréia Silva et al. Um estudo exploratório das concepções dos alunos sobre a física do ensino médio, Brasília In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 17, 2007. **Anais...** São Luís: Sociedade Brasileira de Física, 2007.



SALIBA, Tuffi Messias. **Estratégia de avaliação dos riscos ambientais**. 1. ed. São Paulo: Ltr, 2016.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA**. 7. ed. São Paulo: Ltr, 2015.

Capítulo 8

PREVENÇÃO E SAÚDE VOCAL DO PROFESSOR: SEUS PRINCIPAIS PROBLEMAS

Josenildo Sá Teles Porto



Mestre em Administração de Empresas pela Universidade Universidad Internacional Três Fronteras (UNINTER) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Saúde e Segurança do Trabalho pela Unita Faculdade. Especialista em Docência Universitária pela Faculdades Integradas de Diamantino (FID). Especialista Engenharia de Sistemas pela Escola Superior Aberta do Brasil (ESAB). Especialista em Gestão e Finanças Empresariais pela FDA. Graduado em Tecnologia em Informática pela Faculdade UNIC) e em Administração de Empresas pela Escola Superior Aberta do Brasil (ESAB). Possui formação em técnica Segurança do Trabalho e Bombeiro Civil. Atua como professor em diversos programas e cursos técnicos, graduação e de pós-graduação no Instituto Federal de Mato Grosso, Secretária de Ciências e Tecnologia do Estado de Mato Grosso e Faculdades Integradas de Diamantino-MT.

RESUMO

A voz transporta sentimentos, emoções, conhecimento, porém, decorrente do tempo, a voz passa por metamorfoses em decorrência da idade, saúde, meio ambiente, histórico pessoal, enfim, situações inerentes à utilização da mesma, por ser uma ferramenta de sobrevivência de extrema importância na comunicação corpórea e espiritual, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal. Trata-se, contudo, especificamente, da saúde vocal dos profissionais da educação, os professores. Uma das principais preocupações dos profissionais é conservar a saúde vocal, sendo ela capital fisiológico utilizado como forma de sobrevivência financeira, além de proporcionar o desenvolvimento intelectual das pessoas, se a mesma for utilizada adequadamente, fortalece cada vez mais, entretanto; se for utilizada de forma inadequada, pode apresentar sequelas, e distúrbios fisiológico e psicológicos. Notou-se que o profissional da voz está exposto a fatores ambientais físicos e químicos, como: ruídos, vibrações sonoras, iluminações, climas e substâncias químicas, esses adventos geram desgastes nas vozes dos indivíduos, provocando, assim, disfonias, que é qualquer anomalia que desvirtua a emissão de som natural da voz. Essas distorções podem vir de várias maneiras, como: pigarros; ardência na garganta; esforços à emissão da voz; tensão muscular; pouca resistência ao falar, rouquidão; falta de volume e projeção; cansaço ao falar, dificuldade em manter a voz, entre outros fatores., através desse foi possível identificar a importância da saúde vocal; sintetizar os distúrbios vocais e disfonias; pontuar fatos determinantes da saúde vocal e apresentar algum condicionamento da saúde vocal.,

Palavras-Chave: Educação; Saúde Vocal; Prevenção.

1. INTRODUÇÃO

Uma das preocupações dos professores é manter a qualidade da principal ferramenta de trabalho, a voz, que é utilizada como meio de trabalho, tendo como principal foco a sustentabilidade pessoal e financeira do indivíduo e de seus dependentes. Este estudo investiga alguns dos distúrbios físico e psicológico vocais de professores adquiridos ao logo das atividades profissionais desenvolvidas, e ao final responder às indagações: Como repassar conhecimento sem deixar sequelas vocais para os professores? Como prevenir os distúrbios que dificultam as atividades vocais do professor?

Mediante essa pesquisa, será possível verificar as principais alterações vocais dos docentes durante atividades profissionais vocais, além de contribuir com a formação dos profissionais sobre cuidados vocais, as condições inadequadas de trabalho e o uso excessivo da voz, assim, os profissionais poderão adotar hábitos saudáveis e preventivos.

A prática bem estruturada da voz não oferece danos a mesma, desde que se faça com coerência, respeitando suas limitações física e psíquicas. O uso incorreto do Aparelho Fonador, responsável pela produção da voz, causa lesões que em alguns caso só é possível reverter através de atos cirúrgicos, em outros casos são irreversíveis, mas, se tratando precocemente, ou adquirindo hábitos saudáveis, poderão ser evitados distúrbios tanto físico (rouquidão, dor de garganta, perda da voz, entre outros) quanto psicológico (fadiga, estresse, tensão pela dificuldade em falar, entre outros). Na Constituição da República do Brasil de 1988, no artigo 196, comenta que:

[...] saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação [...]. Constituição Federativa do Brasil Art. 196

Presenciando a realidade em sala de aula, percebe-se que os profissionais estão exaurindo-se no campo de trabalho pelo fato da não garantia de uma vida profissional saudável durante o exercício da profissão.

O foco nessa categoria, os profissionais da voz, justifica-se pela importância e pelo impacto econômico que a voz pode ter, sendo ferramenta essencial para o trabalho de boa parte da população economicamente ativa (PEA) e podendo afetar, por exemplo, a oportunidade - caso das faltas no trabalho advindas de problemas vocais -, a efetividade no desempenho de uma função - p. ex.: um profissional da voz falada, como um professor, jornalista ou político, em estados de rouquidão - ou, ainda, a qualidade estética de determinado trabalho artístico (AMATO, 2010, p. 9).

Devido ao uso inadequado ou sem os cuidados necessário da voz pelos professores ou qualquer outro profissional da voz nota-se o surgimento do "grande câncer do século XXI", que vem abatendo impiedosamente os profissionais da educação, estes estão emergidos no universo das tecnologias audiovisuais com grande magnitude, o qual superlotam as salas de aula, com construções em ambientes hostis com excesso de ruídos provocados pela urbanização moderna desenfreada e sem estrutura, promovendo, assim, desrespeito aos limites humanos. A sociedade moderna vive momentos frenéticos nos quais a humanidade anseia produzir cada vez mais e mais.

Entre os profissionais da voz, a categoria dos professores é uma das mais preocupantes, pois não recebe as devidas atenções no dia-a-dia, tendo em vista que os mesmos projetam a voz (em sala de aula) sem utilizar mecanismos que contribuam para a prevenção e manutenção da voz no desempenho da profissão, Tais abusos vocais afetam a intensidade da fonação e as características vibratórias das pregas vocais, como também a estrutura externa da laringe. (WILKMAN, apud AMATO, 2010, p. 9).

A respeito dos docentes, diversos estudos têm sido realizados no Brasil, mostrando a necessidade de estes desenvolverem uma maior habilidade na percepção e no cuidado de sua voz, tendo em vista o

papel crucial deste instrumento em sua qualidade de vida e desempenho profissional - a orientação vocal para os professores é processo essencial e tem sido inclusive objeto de lei que obriga as escolas públicas a oferecerem essa informação aos docentes (AMATO, 2010, p. 9).

Nesta pesquisa mapeou-se o perfil e a saúde dos professores, levando-os à compreensão dos principais problemas, bem como demonstrar tecnicamente mediante obras bibliográfica como proceder para fortalecer a saúde vocal, proporcionando, dessa forma, melhores condições de trabalho para os mesmos.

Esta será de grande relevância para os professores, pois, além de levantar questionamento sobre distúrbios vocais durante a atividade, instigará a utilização de voz de forma correta e saudável, além de promover a correção e prevenção de distúrbios físicos e psicológico do profissional da voz.

Esta pesquisa está dividida em seções, a primeira Revisão Bibliográfica, na qual foi possível identificar alguns conceitos sobre o profissional da voz, apontando, Importância da Saúde Vocal, narrando os Distúrbios Vocais e Disfonias, pontuando alguns fatores determinantes da Saúde Vocal e compartilhando algumas técnicas de Condicionamento da Saúde Vocal. Na segunda seção, são apontados quais os métodos foram utilizados para o enfoque da pesquisa, nível da pesquisa, estrutura da investigação, universo da pesquisa, coleta de dados e análise de conteúdo; Na terceira seção apresenta os Resultados e Discussão deste; Na quarta seção responde o questionamento deste, quais as medidas de prevenção podem ser adotadas na prevenção e saúde vocal do professor?

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Profissionais da voz

Os Profissionais da voz são todas as pessoas que utilizam da voz como instrumento indispensável para desempenho de várias funções dentro de um contexto profissional. A voz é um instrumento de comunicação que tem por intuito servir às diversas finalidades, abrindo um leque, desde expressões artísticas tais como: teatro, científica, política, didática, amorosa, jornalística, até mesmo em conversas informais como no convívio domiciliar com amigos e familiares, sendo, assim, essa poderosa ferramenta de transmissão de informações carregadas de emoções de diversos níveis. Observe o que (AMATO, 2010, p. 8) comenta:

Profissional da voz não é apenas o cantor e o ator profissional, mas também diversas outras pessoas que profissionalmente exerçam atividade como as de: jornalistas (rádio e TV); apresentador de Rádio ou TV vendedor; corretor de imóveis; professor (de qualquer nível de ensino); educador físico; educador musical; palestrante; profissionais da saúde, como médicos, fonoaudiólogos, terapeutas, psicólogos, etc.; profissional do Direito; padre/pregador religioso; telefonista; recepcionistas ou funcionários de atendimento ao público; garçom, líderes de associações e sindicato etc.

Portanto, para se desempenhar um trabalho de comunicação se faz necessário utilizar o principal canal de transmissão de conhecimento, a voz; a saúde vocal é de fundamental relevância. Esses profissionais se submetem constantemente à sobrecarga vocal, devido, entre outros fatores, o uso intenso da fala durante um grande lapso de tempo, em ambiente com acústico deficiente, grandes ruídos e/ou má qualidade de ar (AMATO, 2010).

2.2 Importância da saúde vocal

Amato (2010, p. 39) comenta: “A voz traduz a presença de todas as fontes energéticas do corpo e da alma e demonstra nas multiplicações manifestações, a gama multicolor de nosso ser”. É sabido que ao longo da vida se deixa de comunicar, quer contada, quer falada, pois a maturação biológica e psicológica nos distanciam da voz perfeita, mas se nos remeter ao passado, percebe-se, que fomos agraciados com a voz insubstituível e íntegra, com tal recurso, somos capazes de produzir inúmeros nuances vocais, utilizando coleção de cores vocais.

A forma dinâmica do falar – fonatória - do sujeito revela boa parte de sua intenção, do que pensa a respeito do outro e das mensagens que explicitam. Uma voz mais grave demonstra segurança, revelando a relação de subordinação entre os seres, uma voz mais trêmula, acelerada pode indicar envio de uma mensagem por parte de um subordinado, essas comparações sinalizam que a voz é o espelho da alma ela reflete o que realmente é, e o que se pensa.

Os profissionais da voz representam uma boa parcela da população economicamente ativa, no entanto, se faz necessário medidas preventivas e corretivas para manter uma boa voz, um fato preocupante é que os profissionais geralmente desconhecem os cuidados necessários com a saúde vocal. Dentre os principais fatores que provocam distúrbios vocais, tais como físico, químico ou emocionais, destacam-se as más condições do ambiente de trabalho, excessivas e longas jornadas de trabalho, que os profissionais, em alguns casos, desconhecem a gravidade. Behlau, Dragone e Nagano (2004) comentam sobre o profissional professor: “O professor, geralmente, conta com poucos recursos e muita responsabilidade. Um dos seus principais recursos profissionais é a comunicação por meio da voz. A voz do professor transmite o conhecimento, orienta, acolhe e educa”.

Entretanto, a voz é vulnerável tanto para o tempo, quanto para o uso inadequado, e requer cuidados especiais, como as



vozes dos famosos artistas, tendo em vista que a rotina de trabalho lhes proporcionam situações de risco para a saúde.

Na profissão docente, a voz é fator relevante para o desempenho profissional e a atuação do professor em sala de aula, especialmente enquanto componente constituído da identidade do professor como trabalhador do impacto do docente sobre o discente e componente do processo ensino-aprendizagem (GRILLO, PETEADO APUD AMATO, 2010, P.10.)

O professor, ao desenvolver suas atribuições em sala de aula, em alguns casos, se depara com a deficiência acústica do ambiente de trabalho, como janelas voltadas para locais de intenso ruído, provocando, dessa forma, a necessidade de aumentar a intensidade sonora da voz, para atingir uma longa distância e, assim, levar a mensagem.

A associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), destaca que em uma escola, os níveis de ruídos confortáveis devem estar abaixo de: 35/45 decibéis, nas bibliotecas, salas de músicas e salas de desenho; 40/50 decibéis, nas salas de aula ou laboratórios; 45/55 decibéis nas zonas de circulação (NBR 10,152, (WILLHERM; MERINO, apud, AMATOS, 2010, p.10).

2.3 Distúrbios vocais e disfonias

Os pesquisadores Regina Z. Penteado, Isabel M. Teixeira e Bicudo Pereira comentam no artigo sobre saúde do professor que:

As DISFONIAS (distúrbios da voz) são apontadas pelos especialistas como um dos principais problemas diagnosticados em Professores. São causadas por alterações na produção da voz (um dos seus principais instrumentos de trabalho), responsáveis pelo afastamento e/ou aposentadoria precoce de 2% dos 25.000 professores brasileiros. Existem relações entre a saúde vocal, os distúrbios da voz e as condições de trabalho. (BICUDO e PENTEADO, 1996, P. 15)

Essas distorções, disfonias, podem se manifestar de várias maneiras, como: pigarros; ardência na garganta; esforços à emissão da voz; tensão na musculatura cervical; pouca resistência ao falar, rouquidão; falta de volume e projeção; cansaço ao falar, dificuldade em manter a voz entre outros. Observe o que os pesquisadores supracitados comentam sobre disfonia.

A disfonia é, na verdade, apenas um sintoma presente em vários e diferentes distúrbios, ora se manifestando como sintoma secundário, ora como principal. Além de expressarem as condições físicas dos professores, os problemas vocais também estão relacionados a aspectos emocionais, como o ambiente de trabalho e a organização do trabalho, que são temas da Ergonomia. (BICUDO e PENTEADO, 1996, P. 12)

Cabe destacar, portanto, que as condições de trabalho afetam diretamente e indiretamente a voz do professor, influenciando nos estados físicos e psíquicos desse profissional (AMATO, 2010 apud WISNER, 2010, p. 14). O professor mobiliza, portanto, corpo, voz e alma para proporcionar o ensino e aprendizagem, refletindo diretamente na vida pessoal do indivíduo nas relações familiares.

Se as universidades transmitissem conhecimento práticos e teóricos sobre saúde vocal durante a formação dos docentes contribuiria para sustentabilidade do profissional, levando o mesmo a colocar a voz de forma saudável, clara e harmoniosa, desencadeando na qualidade de vida. Ter o conhecimento e o domínio da produção vocal e saber da importância de certos cuidados para preservar a voz evitando abusos, posturas e hábitos inadequados facilitará e evitará o surgimento de problemas vocais nesta categoria (AMATO, 2010 apud BRUM, 2010, p.17).

2.4 Fatores determinantes da saúde

Os professores estão expostos a fatores ambientais, que somados a outros fatores, contribuem para proliferação de

doenças pertinentes ao desempenho da profissão. São vários fatores que contribuem para tal proliferação, como: fatores ambientais, ruídos, vibrações, iluminação, ventilação, ar condicionado, físico, movimentos repetitivos, móveis de apoio inadequados e químico, através de uma prática não adequada a realidade são prejudiciais à saúde, segurança e conforto dos seres humanos.

2.4.1 Ruídos

A audição é um dos sentidos divisor de águas, se tornando, assim, um sentido primordial para os docentes, tendo em vista que o mesmo necessita ouvir para responder aos questionamentos e, com a perda ou comprometimento desse sentido, o profissional deixa de desempenhar o seu papel com exatidão.

Um dos motivos que pode acarretar a ausência da audição é o excesso de ruídos com alto grau de poluição sonora ambiental, de acordo com a NBR 10, 152, o um ambiente adequado para sala de aula é de 40 a 50 Decibéis. O indicado para um ambiente calmo de trabalho é por volta de 30 dB (Decibéis), percebendo que em algumas escolas as salas de aulas estão próximas umas das outras, além de lugares compartilhados como corredores, pátios, cantinas, ou seja, ambientes de grande densidade de poluição sonora, além das escolas próximas a ruas/avenidas com grande movimentação veicular, construções, bares, casa de shows que não respeitam a legislação sobre poluição sonoras, tem-se uma realidade adversa, uma vez que esses fatores contribuem para a densidade da voz do professor, desencadeando distúrbios vocais.

Gerges (2003) afirma que tem sido compilado por pesquisadores durante os últimos 30 anos dados a respeito dos efeitos do ruído nos sistemas extra auditivos no corpo humano. E são conhecidos sérios efeitos tais como: aceleração da pulsação, aumento da pressão sanguínea e estreitamento dos vasos sanguíneos. Um longo tempo de exposição a ruído alto pode causar sobrecarga do coração, causando secreções anormais de hormônios e tensões musculares.

Com tais mudanças, compromete a qualidade de vida do professor ou qualquer profissional da voz, surgindo, assim, patologias físicas e psicológicas ao profissional tais como: nervosismo, fadiga mental, frustração, prejuízo no desempenho no trabalho, desencadeado altos índice de ausência no trabalho, provando, dessa forma, dificuldades mentais e emocionais.

2.5 Condicionamento da saúde vocal

A voz é uma atividade física, muscular e racional com gesto energético real, que requer um corpo equilibrado, bem nutrido e descansado, ou seja, está condicionada à qualidade de vida do indivíduo; para tanto, para possuir uma boa qualidade de vida vocal, se fazem necessárias algumas orientações para a manutenção de uma boa produção vocal, na qual a própria pessoa pode desenvolver e nutrir uma consciência vocal, isso é, o entendimento de sua própria voz, do cuidado que ela demanda, a utilizando de forma eficiente e coerente sem abusar de suas limitações.

2.5.1 Questões físicas e alimentares

Um relevante fator que tem grande importância é a questão alimentar dos profissionais da voz, pois se faz necessário alguns cuidados, sabendo-se que alguns já possuem uma rotina alimentar adequada, é mister salientar que ainda é uma minoria, por isso é preciso desenvolver a consciência de que a alimentação é uma parte essencial do autocuidado da pessoa, tendo em vista que a produção de energia advinda dos alimentos; deve-se isso às reações químicas celulares necessárias para atividades musculares metabólicas corporais de forma geral, destacando-se as membranas das fibras musculares e nervosas. Sabe-se que as necessidades orgânicas dos indivíduos são inerentes de macro nutrientes; carboidratos, proteínas e gorduras; micronutrientes; vitaminas e sais minerais; e água - componentes primários do organismo. Welesch, Davis e

Shaw (1992) preveem uma alimentação balanceada, seguindo proporções adequadas, utilizando a Pirâmide Alimentar, a qual estabelece o tipo de alimento bem como o nível porções ideais consumidas diariamente.

Em uma investigação mais criteriosa Amato (2010), faz um relato sobre como prevenir doenças ligadas às cordas vocais o profissional deve a) evitar: qualquer tipo de competição sonora; consumo de leite, chocolate e seus derivados; poluição atmosférica e sonora; bebidas alcoólicas; automedicação; perfumes fortes e aromatizantes; ar condicionado; fumar. b) procurar: beber, em média 2 (dois) litros de água por dia, em temperatura ambiente; praticar esportes; consumir alimentos fibrosos; vestimenta confortável; durante a fonação manter a cabeça reta; articular bem as palavras, usando também expressões faciais para evitar o abuso vocal; procure ajuda de um profissional de afim de adquirir conhecimentos e exercícios de relaxamento e fortalecimento do aparelho fonador.

3. MÉTODO

Objetivando analisar prevenção e saúde vocal do professor, a pesquisa utilizou-se de revisão literária com vários teóricos. Mais precisamente, na revisão literária se faz o levantamento do que há de atual sobre o tema, ou seja pesquisa bibliográfica; conforme Santos e Candeloro (2006), a revisão Bibliográfica também é a revisão de literatura ou referencial teórico, as mesmas são partes de um projeto de pesquisa que revela explicitamente as contribuições científicas de autores que abordam sobre um dado tema; ainda segundo Vergara (2007), os procedimentos de pesquisa bibliográfica são estudos sistematizados desenvolvidos com base em material publicado em livros, revistas (impressas ou eletrônicas), jornais.

Em seguida, aportou-se da pesquisa descritiva, segundo Richardson (2008), é descrever as características de determinado fenômeno. Visando buscar respostas para tal fenômeno foi utilizada a pesquisa qualitativa, uma vez que se buscou "compreender e classificar processos dinâmicos vividos por

grupos sociais [...] e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos” (RICHARDSON, 2008).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto foi possível desenvolver um novo olhar aos profissionais da voz, aqui representado pelos professores, notou-se que há inúmeros distúrbios provenientes políticas de prevenção do mal uso da voz.

Visto que quando não há informações e treinamentos adequados, infelizmente tais problemas poderão evoluir, chegando a nível alarmante e assustador, como doenças mentais, provocadas pelo estresse/frustração do profissional.

Algumas medidas simples como consumir alimentos saudáveis, (carboidratos, proteínas e gorduras), micronutrientes (vitaminas e sais minerais) e água (componentes primários do organismo), evitar consumo de álcool destilado, fumo, café, alimentos pesados, liquido gelado, competições vocais, auto medicações, poluições, entre outros abusos, podem promover eficácia com satisfação do indivíduo que utiliza a voz como ferramenta de trabalho, evitando, assim, o desequilíbrio profissional e psicossocial; com essas adequadas intervenções preventivas, além de aumentar a qualidade de vida do profissional, será subsidio para evitar intervenções corretivas agressivas e evasivas como atos cirúrgicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível afirmar que a atividade do professor, nas rotinas praticadas, é capaz de provocar ações prejudiciais à voz desses atores. Entretanto, é viável acionar as vias do conhecimento sobre a voz para que essa possa ser utilizada como ferramenta de trabalho sem deixar sequelas.

Nesse artigo, foi possível dar um norte aos profissionais da



educação, especificamente os professores, orientando quanto aos vários distúrbios provenientes do mau uso da voz, que pode gerar doenças de diversas ordens, provocadas pelo mau uso ou até estresse/frustração do profissional; foi observado que, com algumas medidas preventivas, como consumir alimentos saudáveis, ricos e inerentes de macro nutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras), micronutrientes (vitaminas e sais minerais) e água (componentes primários do organismo), e evitando algumas práticas como: consumo de álcool destilado, fumo, café, alimentos pesados, líquido gelado, competições vocais, auto medicações, poluições entre outros abusos, pode-se promover eficácia com satisfação do indivíduo que utiliza a voz como ferramenta de trabalho, evitando, assim, o desequilíbrio profissional e psicossocial.

Desse modo, tem-se algumas contribuições para elaborar uma resposta sobre o principal questionamento dessa pesquisa: como repassar conhecimento sem deixar sequelas vocais para os profissionais da voz? Como dito, ainda há muito que se pesquisar, contudo, está servirá de base para estudiosos, profissionais da voz que desejam conhecer e colocar em pratica o aqui pesquisado e exposto

REFERÊNCIAS

AMATO, Rita de Cassia Fucci. **Teoria e prática da voz para professores e comunicadores** /Rita de Cassia Fucci Amato - São Paulo: Atlas 2010.

BEHLAU, Mara ; PONTES, Paulo. **Avaliação e Tratamento das Disfonias**. São Paulo: Lovise, 1995.

BEHLAU M, Dragone MLS, Nagano L. **A voz que ensina. O professor e a comunicação oral em sala de aula**. Rio de Janeiro: Revinter; 2004.

BARING, João Galverto & MURGEL, Eduardo. CUIDADO! Barulho demais faz mal à saúde. **Revista Nova Escola**, n. 179, p. 29, janeiro/

fevereiro.2005. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0179/aberto/estresse.shtml>. Acesso em 07/02/2007

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

MINAS GERAIS. **Cartilha de Saúde e comportamento vocal do Professor** - Setor de fonoaudiologia da Superintendência Central de Perícia Médica e Saúde Ocupacional do Estado de Minas Gerais. Autora: Fonoaudióloga Daniela S. C. de Souza; 2009.

PENTEADO, Regina Z., BICUDO, Isabel Maria Teixeira Pereira. **A Voz do Professor: relações entre trabalho, saúde e qualidade de vida”** - Rev. Bras. de Saúde Ocupacional, 1995/96, vol.25, p.109-129). Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/voz2.htm>. Acessado em 23/03/2020.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

SANTOS, V. D.; CANDELORO, R. J. **Trabalhos Acadêmicos: Uma orientação para a pesquisa e normas técnicas**. Porto Alegre/RS: AGE Ltda, 2006. 149 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

A ESTRATÉGIA DE GESTÃO E INOVAÇÃO EM SST COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO NAS ORGANIZAÇÕES

Julio Augusto Zorzal dos Santos



Mestre em Engenharia pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade de Estudos Administrativos (FEAD), Especialista em Educação Profissional Técnica Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Especialização em Ergonomia pelo Instituto IEDUV (cursando), Engenharia de Produção pela Faculdade MULTIVIX (cursando a 2ª graduação), Graduado em Tecnologia Mecânica pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Técnico em Eletrotécnica pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Atuou como Diretor de Saúde e Segurança na Indústria do SESI ES (11/2017 à 02/2020), Gerente de Segurança e Saúde do Trabalho do Departamento Nacional do SESI em Brasília - DF (04/2013 à 10/2017), Titular da Confederação Nacional da Indústria - CNI na Comissão Tripartite de Saúde e Segurança no Trabalho - CTSST (2016 e 2017), Especialista de Desenvolvimento Industrial no Departamento Nacional do SENAI (10/2010 a 04/2013), realizando a gestão de redes tecnológicas e profissionais nacionais de Meio Ambiente, Design, Logística, Alimentos e Bebidas, Coordenador Técnico do Centro de Qualificação Profissional da ABRAMAN - ES e membro dos Comitês Técnicos para implantação de laboratórios de Inspeção Mecânica, Elétrica, Instrumentação e Lubrificação Industrial, Coordenador Técnico do Comitê Gestor Estadual do Programa de Alimentos Seguros - CGE e do Programa de Alimentos Seguros (PAS), além de ter atuado na melhoria de processos industriais, processos de licenciamento ambiental, e docência em cursos técnicos e de aprendizagem do SENAI.

RESUMO

Atualmente, observa-se a necessidade crescente de se estabelecer mecanismos para a promoção do ambiente de trabalho seguro e saudável nas organizações empresariais, pois conforme indicadores oficiais do Governo Federal referentes aos dados de Segurança e Saúde do Trabalho, a incidência dos acidentes e doenças do trabalho são elevadas em alguns estados da federação, os quais quando somados aos fatores demográficos, como envelhecimento populacional, aumento do número de pessoas com Doenças Crônicas Transmissíveis (DCNT), tem contribuído para o agravamento dos indicadores nacionais, como os afastamentos dos trabalhadores, perdas de produção e aumento dos custos relacionados a saúde. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é o de compartilhar as boas práticas implementadas pelo SESI – ES em parceria com representações empresariais, instituições públicas e privadas, referente a estratégias de gestão e inovação em Segurança e Saúde do Trabalho (SST), as quais foram compartilhadas por meio de ações de mobilização com empresas, profissionais de SST e trabalhadores das indústrias do estado do Espírito Santo. A estratégia apresentada teve objetivo a redução dos indicadores de incidência de acidentes de trabalho no estado, utilizando como fundamentação referencias técnicas de gestão, de estruturação de problemas, de desenvolvimento de modelos de negócios e inovação com foco no tema SST. Com isso, é possível observar nos resultados apresentados no trabalho, que modelo adotado de gestão e de mobilização, promoveu o engajamento da sociedade, das lideranças empresariais e trabalhadores da indústria, contribuído a cultura da prevenção ao acidente de trabalho e a promoção da saúde.

Palavra-Chave: Gestão; Inovação; Estratégia.

1. INTRODUÇÃO

A promoção de um ambiente de trabalho seguro e saudável tem sido cada vez mais necessário para as empresas que buscam, além do atendimento dos requisitos normativos, o ganho de produtividade e competitividade por meio do bem-estar de seus trabalhadores e melhoria do ambiente de trabalho. Historicamente, o Brasil apresenta indicadores elevados de acidentes de trabalho que, segundo o Ministério da Economia (ME), somente em 2018, foram registrados 576.951 acidentes de trabalho nas atividades econômicas, e comparativamente no estado do Espírito Santo, objeto desse estudo, foram contabilizados no mesmo período 12.099 acidentes de trabalhos, colocando o estado entre os estados com as maiores incidências de acidentes de trabalho. Para uma melhor interpretação desses números é importante olhar também para as características econômicas dos estados, observando a predominância dos setores econômicas e associando ao perfil de riscos ambientais, para então estabelecer propostas de mitigação desses fatores que impactam nos indicadores de acidentes de trabalho.

Além do impacto social que o acidente de trabalho ocasiona, ocorre também o impacto econômico nas organizações, o qual segundo o Ministério Público do Trabalho - MPT, somente em 2018 foram concedidos no Brasil 154,8 mil benefícios previdenciários na categoria de Auxílio – doença por acidente de trabalho (B91), com 22,5 milhões de dias perdidos com a soma da duração de cada benefício concedido, resultando em R\$ 2,3 bilhões em gasto com esses benefícios no mesmo período.

Ainda, segundo a Receita Federal do Brasil – RFB (2019), em 2018, foram arrecadados com o Seguro Acidente de Trabalho – SAT no Brasil, das atividades econômicas, o valor de R\$ 8,8 bilhões, os quais poderiam ser reduzidos com ações de prevenção ao acidente de trabalho. Somam-se, ainda, a esses valores, as despesas que surgem por meio de ações regressivas que, segundo a Advocacia Geral da União – AGU (2019), foram arrecadados, em 2018, o valor de R\$ 18 milhões com ações regressivas relacionadas ao ressarcimento das despesas do

Governo originadas dos afastamentos superiores a 15 dias, por motivos de acidente de trabalho e caracterizados como benefício B91. Além disso, deve-se considerar também os custos com novas contratações, perdas de produção, interdições dos processos produtivos, embargos de empreendimentos e multas relacionadas aos requisitos normativos da legislação trabalhista e previdenciária.

Além dos fatores acima, em 2019, a sociedade mundial iniciou o enfrentamento com um dos maiores desafios da humanidade, a pandemia da COVID 19, que impôs uma série de restrições de convívio social sem precedentes e alcance jamais visto. E, sobre esse vírus, pouco se sabe ainda, sem medidas de combate e controle eficazes capazes de definir a retomada da produtividade das organizações de forma plena, as quais terão que se reinventar para tentarem se manterem operantes. Nesse cenário, novos modelos organizacionais se impõem de forma alternativa aos modelos convencionais de produção e relacionamento social, reforçando ainda mais a importância de trabalhar a cultura da prevenção com a sociedade, pois, apesar das organizações investirem valores representativos no combate ao vírus, se não houver uma mudança de comportamento da população, provavelmente os resultados esperados podem se tornar pouco efetivos.

Esse cenário reforça a importância das organizações, empresas, trabalhadores, profissionais de segurança do trabalho e saúde ocupacional de estabelecerem estratégias sólidas de gestão e inovação em SST para o desenvolvimento dos processos produtivos com foco na redução dos riscos ambientais e dos afastamentos por motivos de acidentes de trabalho.

Nesse estudo, a principal questão que norteou a estratégia de SST pelas lideranças das organizações parceiras no Estado do Espírito Santo e com a coordenação pelo SESI-ES, no período de janeiro de 2018 à fevereiro de 2020, foi a necessidade de definir estratégias e mecanismos de atuação das organizações para promoverem no estado um ambiente favorável a investimentos em função de melhores condições ambientais de trabalho relacionadas à Saúde e Segurança do Trabalho e Promoção da Saúde do Trabalhador, contribuindo, dessa forma, com o aumento

da produtividade e competitividade das empresas. Nesse sentido, uma vez conhecido o cenário estadual referente aos indicadores de SST, estabeleceu-se a estratégia de atuação e mobilização da sociedade com foco na melhoria dos ambientes de trabalho e fortalecimento da cultura da prevenção de acidentes de trabalho e promoção da saúde, por meio de ações de desenvolvimento da cultura da inovação em SST, da aplicação das melhores práticas de SST e da melhoria da rede de serviços de SST e promoção da saúde ofertados no mercado.

Essas ações foram realizadas a partir de um processo intenso de mobilização e engajamento das principais lideranças e profissionais das empresas, cujos os resultados desse movimento surgiram em poucos meses, porém com potencial de impacto nos indicadores estaduais de SST em médio e longo prazo em função da manutenção da cultura de prevenção e investimentos nos processos produtivos e formação continuada dos profissionais das empresas, ou seja, é uma ação de melhoria contínua para o alcance dos melhores resultados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No processo de estruturação e desdobramento das estratégias de SST, foram utilizadas como referências os principais indicadores de SST disponibilizados pelas bases oficiais do Governo Federal para auxiliarem na definição do modelo de negócio dessa área e os seus desdobramentos para área de Saúde e Segurança na Indústria do SESI-ES e seus parceiros no estado.

O modelo de negócio de SST em questão, buscou referências comprovadas em pesquisas relacionadas à gestão do capital intelectual das organizações, ferramentas aplicadas à estruturação de problemas e de ideação para projetos de inovação e de geração de valor. Esse conjunto de conhecimentos, possibilitou a estruturação da estratégia de apoio às empresas para contribuir com aumento da produtividade e competitividade por meio de ações e projetos de SST.

Ao abordar o tema da Inovação para Saúde, Qualidade de Vida e Segurança nas Empresas Brasileiras, Ogata et al.(2017, p. 31), destaca que, atualmente, se apresentam para a sociedade novos desafios e oportunidades para inovação em gestão da segurança e saúde do trabalhador, em função das transições epidemiológica e demográfica da população e dos novos modos de produção e organização do trabalho no cenário de saúde e segurança na indústria. Além disso, a nova revolução industrial 4.0, associada ao envelhecimento populacional e ao crescimento das doenças crônicas não transmissíveis – DCNT, nos permite identificar desafios em saúde, novos paradigmas de atenção à saúde e oportunidades para desenvolvimento de programas adequados para seu enfrentamento.

Esse cenário se apresenta para as organizações como desafios para a implementação de metodologias e soluções tecnológicas para a redução dos impactos negativos sobre os processos produtivos.

No contexto da prestação de serviços especializados de engenharia de segurança do trabalho e medicina ocupacional ofertado para as empresas, segundo Santos (2015), ao se avaliar a capacidade de atendimento de uma rede organizacional de SST, é necessário conhecer as percepções dos clientes no ambiente de negócio quanto ao Capital Intelectual (CI), composto pelas categorias do Capital Humano (CH), Capital Estrutural (CE) e o Capital Relacional (CR) exigidos por essas empresas no ato da contratação, pois esses fatores são geradores de valor e de diferenciação no mercado. Em sua pesquisa realizada com empresas da indústria da construção e profissionais da área de SST, ao se questionar quais requisitos são observados ao se contratar um prestador de serviço de SST, as empresas priorizaram na pesquisa o capital humano, considerando as competências profissionais em SST, o planejamento estratégico estruturado, a gestão do conhecimento da empresa prestadora de serviços e por fim uma estrutura de relacionamento com o cliente e atendimento a prazo nas soluções entregues.

Neste contexto, quando se aborda o processo de inovação na área de SST, é importante o olhar sobre esses fatores geradores de valor, de forma a identificar oportunidades de melhoria na

criação de valor que se propõem entregar ao cliente. Além disso, segundo Osterwalder (2011), um modelo de negócio descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de organização.

Uma Proposta de Valor cria valor para um Segmento de Clientes com uma combinação de elementos direcionados especificamente para as necessidades daquele segmento, sendo que, os valores podem ser quantitativos ou qualitativos (OSTERWALDER, 2011). No caso da área de SST, os valores podem ser descritos pela capacidade das soluções ofertadas em reduzir os afastamentos dos trabalhadores por motivos de acidentes ou doenças ocupacionais, redução dos riscos ocupacionais, promoção da saúde dos trabalhadores, aumento da produtividade, e em termos econômicos, resume-se na redução das despesas relacionadas aos afastamentos por motivos de acidentes e doenças do trabalho e aumento da produtividade da empresa.

Na construção do modelo de negócio, metodologias de pesquisa e estruturação de problemas podem ser aplicadas para auxiliar na mensuração dos valores percebidos pelas empresas quanto as soluções de SST ofertadas no mercado, assim, Santos (2015) em sua pesquisa, descreve os Métodos de Estruturação de Problemas (*Problem Structuring Methods – PSM*), dos quais, segundo Keeney (1992), identificou a “*Alternative focused thinking*” como forma reativa dos decisores das organizações para a resolução de um problema.

Para o autor, o que orienta o processo de decisão são os valores da organização que representam os princípios do processo de avaliação de qualquer alternativa possível ou a sua consequência. Keeney (1992) define como *Value Focused Thinking – VFT* o processo pelo qual o decisor busca a identificação dos valores para utiliza-lo como norteador na decisão do problema em questão.

Além disso, na construção de uma proposta de valor, ferramentas colaborativas como o *Design Thinking* e o *Design Sprint* têm sido muito utilizadas por equipes especializadas para a identificação do problema, inspiração das equipes, ideação das propostas e prototipagem da solução.

Alinhado a essas práticas, o SESI desenvolveu a metodologia Go Lab, com o objetivo de disponibilizar para as empresas ferramentas que possibilitem identificar, mapear e estruturar soluções inovadoras que tem como partida um desafio relacionado à Saúde e Segurança no Trabalho e de Promoção da Saúde do Trabalhador que, como desafio para um grupo de especialistas da área de SST, será estruturada uma proposta de solução seguindo todas as etapas da ferramenta.

Inspirado no Design Sprint, criado pela Google Ventures, o SESI Go Lab é uma caixa de ferramentas de aceleração de ideias, que estimula a criatividade dos especialistas e envolve diretamente as áreas de negócios das empresas. Ele reúne práticas de estratégia de negócios, inovação, ciência do comportamento e Design Thinking (SESI, 2019).

Além dos conhecimentos gerados na formulação das soluções tecnológicas, é importante a criação de um ambiente local capaz de promover a cultura da prevenção ao acidente de trabalho e de promoção da saúde do trabalhador. Para isso, ações de mobilização das instituições públicas e privadas passam a ser determinantes para a disseminação do conhecimento gerado durante o processo da inovação em SST, possibilitando escalar as soluções propostas nas diversas esferas da sociedade e da organização.

Como exemplo, é o reconhecimento das práticas da SST por todos os trabalhadores e na política interna da empresa, tornando com um dos valores fundamentais para a sustentabilidade e responsabilidade social da organização. Desse modo, a estruturação e a mobilização de redes organizacionais e profissionais contribuirá com a definição de estratégias, formulação de soluções e disseminação do conhecimento gerado em todo processo de inovação e gestão das ações de SST e promoção da saúde.

Em relação à gestão das ações de SST nas empresas, a Organização Mundial da Saúde – OMS (2010) descreve que um ambiente de trabalho saudável, é aquele em que os trabalhadores e gestores colaboram para o uso de um processo de melhoria contínua da proteção e promoção da segurança, saúde e bem-estar de todos os trabalhadores e para a sustentabilidade do

ambiente de trabalho. Nesse contexto, considera-se o ambiente físico de trabalho, o ambiente psicossocial de trabalho, recursos para a saúde pessoal e o envolvimento da empresa na comunidade, como vias de influência, processo e princípios essenciais de um modelo de ambiente de trabalho saudável, segundo a OMS.

Para apoiar as empresas no processo de gestão das informações de SST em atendimento, principalmente aos requisitos do eSocial, que é o Sistema de Escrituração Digital do Governo Federal, a digitalização das informações geradas de forma integrada pelas áreas de negócios das empresas, tornar-se imprescindível para a redução das inconsistências que podem ser geradas quando não observado os pontos de integração entre as informações que são comuns entre as áreas, como por exemplo, a elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP com base no Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT, gerados pelas áreas de Recursos Humanos e Segurança e Saúde do Trabalho respectivamente. Segundo Santos (2017), a gestão integrada das informações deve ser uma das premissas para os profissionais das áreas de engenharia de segurança e medicina do trabalho, considerando a dinâmica do sistema do eSocial.

A figura 01 exemplifica os modelos de processos de negócios para o eSocial e os potenciais riscos associados a integração e transmissão das informações obrigatórias das empresas:

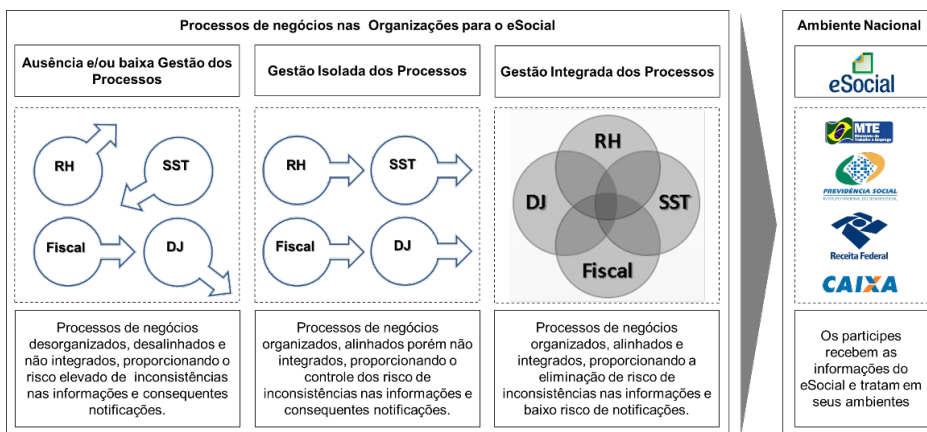


Figura 01 – Modelos de processos de negócios de organizações para envio ao eSocial.

Fonte: SANTOS (2017)

Para apoio no processo de gestão, segundo Neto (2015), os indicadores-chave eficientes são aqueles que possibilitam, rapidamente, coletar e distribuir informações relevantes verticalmente, entre níveis, e horizontalmente, entre funções na organização para a pessoa certa, no momento certo, capacitando-a para tomar decisões e ações alinhadas ao objetivo maior do *Supply Chain*. No entanto, essa mesma lógica se aplica em demais áreas da gestão, inclusive para Segurança e Saúde do Trabalho, a qual necessita do estabelecimento de indicadores estratégicos para contribuir na definição de ações de melhorias dos ambientes laborais e na redução dos fatores de riscos de acidentes do trabalho.

Nesse sentido, um alinhamento eficaz, de forma simplificada, significa que os KPIs (*Key Performance Indicator*) de qualquer nível mostram, claramente, aos colaboradores que ali estão, em sua própria linguagem, como estão impactando, tanto positiva quanto negativamente com o seu trabalho do dia a dia; os KPIs do nível diretamente acima, nos quais são ligados (NETO, 2015).

Em complemento, a figura 02 apresenta uma proposta de hierarquia, de alinhamento dos indicadores e de regras que são entendidas como importantes para tornar esses KPIs eficientes:

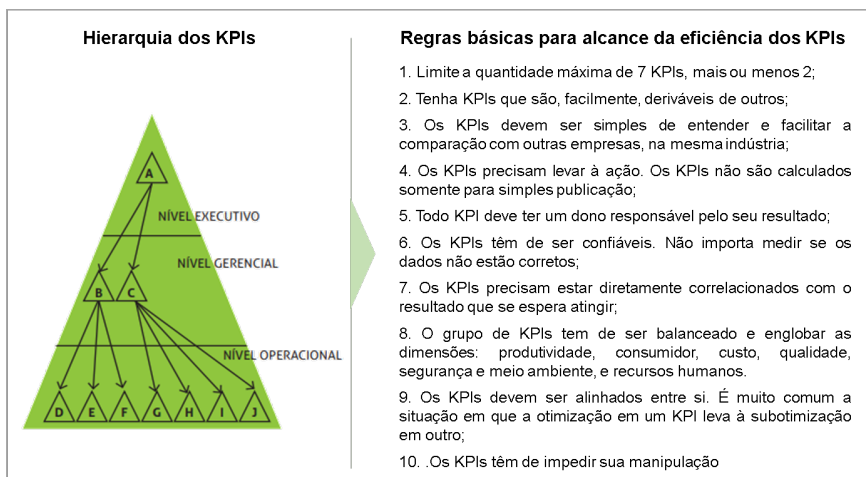


Figura 02 – Hierarquia e regras básicas para alcance dos resultados dos KPIs.

Fonte: Adaptado de NETO (2015)

Além dessas referências bibliográficas, foram utilizadas no estudo informações obtidas dos sites das instituições e de apresentações e relatórios apresentados nos eventos de mobilização regional, de forma a contribuir com o compartilhamento das boas práticas de gestão que foram implementadas.

3. MÉTODO

Com base nos indicadores de afastamentos dos trabalhadores e custos associados e de base oficiais do Governo Federal, cuja a definição da estratégia de atuação para o desenvolvimento de soluções tecnológicas e de mobilização da sociedade nas áreas de Promoção da Saúde, Segurança e Saúde do Trabalho (SST), teve como base uma proposta de Pirâmide de Valor das Soluções de SST (figura 03), a qual permite uma visão interna na organização para priorização de ações a utilização de recursos físicos e financeiros com a identificação dos impactos na melhoria dos processos produtivos, como também por empresas prestadoras de serviço de SST para o mapeamento oportunidades e nichos de mercado conforme modelos apresentados por Osterwalder (2011, p.226).

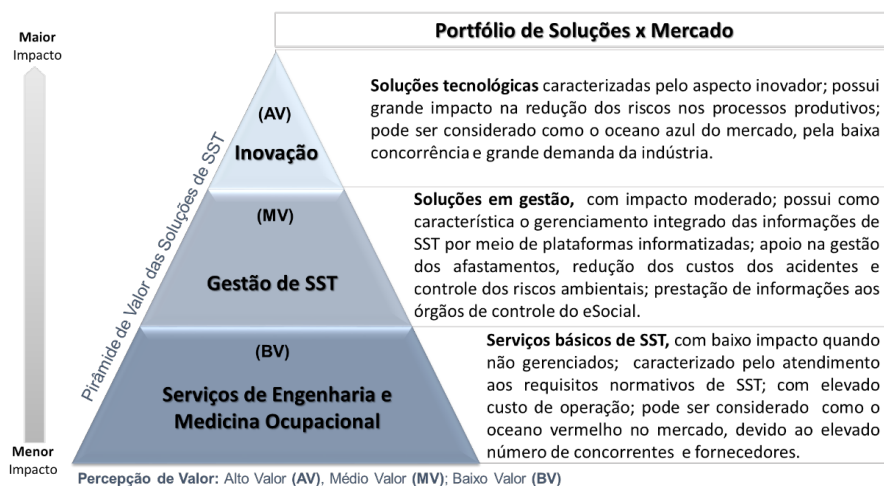


Figura 03: Pirâmide de valor dos serviços de SST

Fonte: o autor

Os seguimentos da pirâmide são identificados pelo grau do valor percebido por uma empresa nas soluções de SST e seus respectivos impactos na melhoria dos processos produtivos com a redução dos fatores de riscos ambientais, bem como a redução dos custos relacionados aos afastamentos. Além disso, o conceito da pirâmide de valor das soluções de SST possibilita também para as empresas a estruturação de pilares estratégicos no processo de gestão de suas ações voltadas para a promoção do ambiente de trabalho seguro e saudável a qual pode ser representada conforme a figura 04.

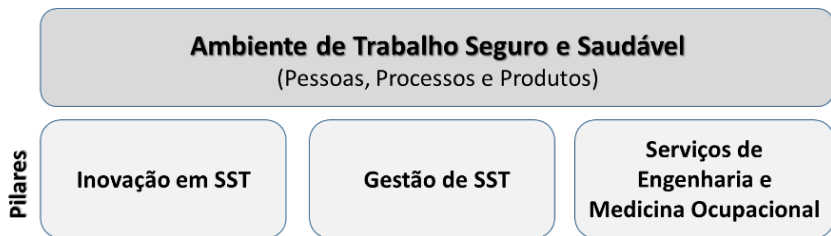


Figura 04: Pilares estratégicos do processo de gestão da organização

Fonte: o autor

Os desdobramentos dos pilares estratégicos podem ocorrer conforme a realidade de cada empresa, perfil tecnológico, capacidade de investimento, recursos físicos e humanos internos ou de empresas parceiras na gestão de cada iniciativa, a exemplo do pilar da inovação em SST que pode ser desdobrado em iniciativas por especialistas internos ou de instituição de pesquisa e inovação com expertise na área de negócio.

As tabelas 01, 02 e 03 exemplificam algumas iniciativas que podem ser desdobradas em cada pilar estratégico para a promoção de ambientes de trabalho seguro e saudáveis, para o bem-estar dos trabalhadores, melhoria dos processos produtivos e para o desenvolvimento de produtos que atendam as normas técnicas de segurança e ambientais.

Pilar Estratégico: INOVAÇÃO EM SST

Objetivo:

Desenvolvimento de soluções tecnológicas, melhorias dos processos para a eliminação ou controle do risco ambiental na empresa e desenvolvimento de produtos que atendam às normas de segurança e ambientais.

Equipe:

- Especialistas da área de SST (engenheiro, técnico de segurança, ergonomista, psicólogo, médico, enfermeiro, fonoaudiólogo);
 - Profissionais das áreas de manutenção e operação;
 - Especialistas de instituições de inovação tecnológica;
-

Atividades chaves:

- Estruturação do problema;
 - Mapeamento de indicadores de SST do processo produtivo;
 - Definição da equipe multidisciplinar;
 - Realização de workshop de ideação da solução;
 - Prototipagem da solução em escala menor;
 - Avaliação de impacto físico e financeiro;
 - Validação pelos *stakeholders* da organização;
 - Implementação da solução.
-

Ideias de soluções:

- Sistemas de ancoragem de linha de vida para trabalho em altura;
 - Sistemas de tratamento e controle do ruído ambiental (EPC, EPI, novas tecnologias de produção, etc.);
 - Sistemas de redução e controle das emissões atmosféricas no ambiente de trabalho;
 - Melhoria nos equipamentos em atendimento aos requisitos da NR12;
 - Adequação ergonômica dos processos produtivos para a redução dos fatores de risco;
 - Metodologia de organização do trabalho para redução dos riscos relacionados aos fatores psicossociais.
 - Tecnologias vestíveis para o monitoramento dos ambientes de trabalho e para redução do esforço laboral;
 - Sensores biológicos para monitoramento das emissões atmosféricas nos ambientes de trabalho;
 - Tecnologias de movimentação de cargas nos processos de instalação e manutenção industrial;
 - Sistema para gestão, avaliação, predição e monitoramento de indicadores para prevenção da incapacidade;
 - Indicadores apoiado por sensores (biológicos/clínicos) que evidenciem estresse e geram afastamento;
 - Modelos e ferramentas andragógicas para treinamento de SST.
-

Tabela 01: Proposta de estruturação e ideias para o desdobramento do pilar estratégico da inovação em SST.

Fonte: O autor (2019).

Pilar Estratégico: GESTÃO DE SST

Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a gestão integrada da Segurança e Saúde do Trabalho na empresa com foco nos processos produtivos e nas pessoas, com o auxílio de indicadores estratégicos, táticos e operacionais.
Equipe:	<ul style="list-style-type: none"> • Especialistas da área de SST (engenheiro, técnico de segurança, ergonômista, psicólogo, médico, enfermeiro, fonoaudiólogo); • Profissionais das áreas de produção, manutenção industrial, recursos humanos, contábil e fiscal; • Especialistas da Tecnologia da Informação (Big Data, BI, BPMs, Inteligência Artificial, etc.);
Atividades chaves:	<ul style="list-style-type: none"> • Definição da equipe especializada responsável pela gestão desse processo; • Mapeamento de indicadores de SST do processo produtivo; • Estabelecimento de procedimentos táticos e operacionais; • Estabelecimento de ferramentas informatizadas para gestão da informação; • Definição das rotinas monitoramento e controle;
Ideias de soluções:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de plataformas de gestão das informações de SST integradas com indicadores (KPIs) executivos, gerencial e operacional dos processos produtivos, por empresa e setor econômico; • Utilização de Inteligência Artificial para geração e controle de informações dos processos produtivos; • Utilização de sensores de monitoramento dos riscos ambientais dos processos; • Integração das informações de saúde assistencial com a ocupacional para promoção da saúde e redução do adoecimento do trabalhador; • Integração de ferramentas de saúde e segurança do trabalho com a manufatura enxuta para redução dos riscos ambientais e aumento da produtividade; • Incorporação de ferramentas de gestão de SST nas rotinas de produção e manutenção; • Incorporação de práticas de <i>Design for Safety</i> nas fases de projetos de infraestrutura, montagem e manutenção, para prever medidas de redução de riscos e prevenção a acidentes.

Tabela 02: Proposta de estruturação e ideias para o desdobramento do pilar estratégico da Gestão de SST.

Fonte: O autor (2019).

Pilar Estratégico: SERVIÇOS DE ENGENHARIA E MEDICINA OCUPACIONAL

Objetivo:

- Atender aos requisitos das normas regulamentadoras do trabalho e legislação trabalhista, por meio da implantação e controle das condicionantes dos processos de licenciamento da empresa, além do monitoramento da saúde dos trabalhadores.

Equipe:

- Especialistas da área de SST (engenheiro, técnico de segurança, ergonomista, psicólogo, médico, enfermeiro, fonoaudiólogo);
- Profissionais das áreas de produção, manutenção industrial, recursos humanos, contábil e fiscal;

Atividades chaves:

- Mapeamento dos requisitos normativos obrigatórios;
- Elaboração e implantação dos documentos e programas legais;
- Informatização das informações de SST em atendimento ao eSocial;
- Implantação do programa de controle médico de saúde ocupacional e acompanhamento da saúde do trabalhador conforme vida laboral;
- Estabelecimento do Programa de Gerenciamento dos Riscos Ambientais;
- Estabelecimento de indicadores de acompanhamento de SST e monitoramento dos riscos ambientais;
- Estabelecimento de programas de capacitação dos trabalhadores;
- Alinhamento dos processos gerenciais das áreas de Recursos Humanos, Produção/Operação, Segurança e Saúde Ocupacional.

Ideias de soluções:

- Utilização de sistemas informatizados para gestão das informações e programas de SST;
- Implantação de ferramentas de BPMs para integração e monitoramentos processos;
- Desenvolvimento de ferramentas de monitoramento e controle dos riscos ambientais;
- Desenvolvimento de tecnologias educacionais para capacitação de SST;
- Utilização de gameificação de ações de SST e Promoção da Saúde para promover o engajamento dos trabalhadores;
- Implantação de rotinas de reunião de melhoria continua com foco na Saúde e Segurança do Trabalho;
- Implantação de programas de *Compliance* em Saúde para garantia da segurança da informação de dados sensíveis;
- Estabelecimento de rotinas de controle e homologação de produtos, serviços e equipamentos adquiridos pela área de suprimento para monitoramento dos requisitos de segurança na entrada desses na empresa, por exemplo, controle de fichas químicas, certificados de qualidade de produtos (classe de carga, calibração, ensaios, conformidade, etc.)

Tabela 03: Proposta de estruturação e ideias para o desdobramento do pilar estratégico dos Serviços de Engenharia e Medicina Ocupacional.

Fonte: O autor (2019).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na estratégia proposta e com foco no alcance dos objetivos propostos e sugeridos pela pirâmide de valor das soluções em SST, no período de janeiro de 2018 à fevereiro de 2020, por meio da área de Saúde e Segurança na Indústria do SESI do Espírito Santo e com a participação parceiras como o Ministério Público do Trabalho do ES, Secretaria de Saúde do Estado e Comitê Prevenir formado por grandes empresas, instituições públicas e privadas, foram desdobradas uma série de ações de mobilização empresarial e profissional que possibilitaram a disseminação do conhecimento e contribuíram para adoção de boas práticas de inovação e gestão de SST no estado do Espírito Santo.

Nas tabelas 04, 05 e 06 são apresentadas algumas das ações realizadas e resultados alcançados, relacionadas aos pilares estratégicos apresentados acima:

Pilar Estratégico: INOVAÇÃO EM SST		
Ação	Período	Resultado
		138 participantes
		14 empresas
1º Seminário e 1º Workshop de Inovação de SST	Fevereiro de 2018	53 especialistas de empresas
		41 Ideias de projetos de inovação
		03 projetos submetidos e 01 aprovado em edital de inovação para indústria (SESI / SENAI)
2º Seminário e 2º Workshop de Inovação de SST	Fevereiro de 2019	90 participantes
Workshops de SESI Go Lab (Design Sprints)	1º e 2º semestre de 2019	07 projetos submetidos, 06 qualificados e 03 aprovados em edital de inovação para indústria (SESI / SENAI)



1ª Jornada Capixaba de SST		06 Municípios 12 Seminários técnicos 184 Empresas 302 Participantes
(Apresentação de inovação nos temas: Ergonomia, Higiene Ocupacional, Fatores Psicossociais, Longevidade e Produtividade)	1º e 2º semestre de 2019	06 Especialistas de centros de inovação do SESI como palestrantes
3º Seminário de Inovação de SST	Fevereiro de 2020	120 participantes 17 empresas reconhecidas por parceria em ações inovadoras de SST 01 Produto lançado pelo SESI: Safety + , metodologia inovadora do SESI em SST e melhoria operacional.

Tabela 04: Ações e resultados alcançados no desdobramento do pilar estratégico da inovação em SST.

Fonte: Adaptado de relatórios e apresentações SESI (2019 e 2020).

Pilar Estratégico: GESTÃO DE SST

Ação	Período	Resultado
Workshop Aliança Saúde Competividade (Mobilização regional para disseminação de boas práticas de gestão de SST e geração de ideias de projetos)	1º semestre de 2019	06 Workshops regionais; 108 participantes; 172 Ideias de projetos geradas; Realizadores: SESI, Comitê Prevenir, Ministério Público do Trabalho e Secretaria de Saúde do Estado do ES.

Tabela 05: Ações e resultados alcançados no desdobramento do pilar estratégico da Gestão de SST

Fonte: Adaptado de relatórios e apresentações SESI (2019 e 2020)

Pilar Estratégico: SERVIÇOS DE ENGENHARIA E MEDICINA OCUPACIONAL

Ação	Período	Resultado
Seminários Regionais do eSocial	1º e 2º semestres de 2018	<p>09 Seminários regionais; 840 participantes.</p> <p>Realizado: por especialistas do SESI do ES e do Departamento Nacional.</p>
Seminário de Gestão de SST para o eSocial	Agosto de 2018	<p>453 participantes presenciais; 1072 espectadores online;</p> <p>160 perguntas por WhatsApp (Alcance nacional).</p> <p>Realizado: por especialista do SESI, INSS, RFB, CEF e MTb.</p>

Tabela 06: Ações e resultados alcançados no desdobramento do pilar estratégico da Gestão de SST.

Fonte: Adaptado de relatórios e apresentações SESI (2019 e 2020).

Além das ações descritas acima, foram realizadas também eventos de promoção do programa Abril Verde, Programa SESI Saúde Total, Circuitos de Corridas dos Trabalhadores, Jogos Estudantis de escolas particulares em parceria com a Rede Vitória e a Federação Capixaba de Desporto Escolar (FECADE), Semana Prevenir com o Prêmio SESI de SST, Programa Indústria e Escola Segura em parceria e coordenada pelo Corpo de Bombeiros do ES, as quais foram fundamentais para a disseminação do conhecimento e sensibilização da sociedade, lideranças empresariais e trabalhadores, quanto a importância de se investir na saúde e segurança do trabalho e no comportamento de promoção da saúde. Essas iniciativas foram realizadas pelo SESI-ES e uma rede de parceiros que formam o Comitê Prevenir, instituições públicas e privadas, os



quais com objetivo comum não mediram esforços para levar esse conhecimento para o público geral, com demonstração clara do engajamento de todos para esse tema tão importante para o desenvolvimento e melhoria dos indicadores de qualidade de vida do estado do Espírito Santo.

Com isso, a expectativa é de ampliar o engajamento empresarial e dos profissionais com foco na melhoria dos processos produtivo, redução dos acidentes de trabalho e promoção da saúde dos trabalhadores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia de gestão e inovação em SST, apresentada com os resultados, teve como objetivo disponibilizar o conjunto de boas práticas empresariais para promoção de um ambiente de seguro e saudável por meio da mobilização da sociedade do estado do Espírito Santo, que possibilitaram ganhos expressivos na melhoria da cultura da prevenção ao acidente de trabalho e na promoção da saúde do trabalhador. O estudo em questão, limita-se ao período de sua estruturação e implantação realizada entre os meses de janeiro de 2018 à fevereiro de 2020, a qual contou com a colaboração e realização do Comitê Prevenir formado por grandes empresas, instituições públicas e privadas, além da coordenação da área de Saúde e Segurança na Indústria do SESI ES que teve papel fundamental na articulação e desdobramento das ações apresentadas.

De uma forma geral, a estratégia apresentada é facilmente replicável em outras regiões e tem como objetivo a promoção do engajamento dos movimentos empresariais e profissionais em busca de melhoria dos indicadores relacionados a Segurança do Trabalho, que para o alcance de resultados eficazes é importante a formação de uma governança para o planejamento e gestão das ações proposta.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Advocacia Geral da União - AGU. Coordenação Geral de Cobrança e Recuperação de Créditos da Procuradoria Geral Federal - CGCOB/PGF. **Arrecadação com Ações Regressivas, nos anos de 2010 a 2019**. Brasília: AGU, 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho** - AEAT: 2018. Brasília: ME, 2018.

BRASIL. Receita Federal do Brasil - RFB. **Arrecadação do SAT** - Seguro de Acidentes de Trabalho, por atividade econômica, nos anos de 2012 a 2018. Brasília: RFB, 2019.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Corpo de Bombeiros Militar e SESI-SENAI promovem encontro para implantação do projeto Escola Segura**. Disponível em <<https://cb.es.gov.br/Not%C3%ADcia/corpo-de-bombeiros-militar-e-sesi-senai-promovem-encontro-para-implantacao-do-projeto-escola-segura>>. ACESSO em 11/07/2020.

IEL, Instituto Euvaldo Lodi do Paraná. **Gestão Ágil, Modular e Flexível Prototipação**. Curitiba - PR. IEL, 2019.

KEENEY, R. L.. Creativity in Decision Making with Value-Focused Thinking. **Sloan Management Review**. 35(4), p. 33-41. 1994.

KEENEY, R. L.. **Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision Making**. Harvard University Press. Cambridge, 1992.

OGATA, Alberto José Niituma, organizador ...[et al.]. Temas avançados em qualidade de vida v.6. Londrina - PR. **Midiograf**, 2017. 288 p.: il.

OSTERWALDER, Alexandre. **Business Model Generation** - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Ambientes de trabalho saudáveis: um modelo para ação**: para empregadores, trabalhadores, formuladores de política e profissionais. Tradução do Serviço Social da Indústria. - Brasília: SESI/DN, 2010.



NETO, Oswaldo D'Ándrea. Faça os indicadores de desempenho trabalharem para você. Maringá – PR. **Revista Mundo Logística**, 2015.

SANTOS, Júlio Augusto Zorzal dos. **Metodologia de Avaliação do Capital Intelectual de Redes Organizacionais de Segurança e Saúde do Trabalho – SST por meio de Método de Apoio Multi-critério à Decisão**. São José dos Campos, 2015. 344f.

SANTOS, Julio Augusto Zorzal dos. **A Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho – SST como Diferencial Competitivo na Era do eSocial**. Brasília, Brasília – DF. 2017. 30f.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Report de Ideias – Workshop de Design Thinking para Inovação em Segurança e Saúde do Trabalho**. Vitória – ES. SESI, 2018.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Sesi Go Lab: nova ferramenta para construir soluções inovadoras**. Disponível em < <https://findes.com.br/news/sesigolabes/>>. ACESSO em 13/09/2019.

SESI, Serviço Social da Indústria. **SESI adota ferramenta inovadora para ajudar indústrias a resolverem desafios em saúde e segurança no trabalho**. Disponível em <<https://noticias.portal-daindustria.com.br/noticias/trabalho/sesi-adota-ferramenta-inovadora-para-ajudar-industrias-a-resolverem-desafios-em-saude-e-seguranca-no-trabalho/>>. ACESSO em 05/08/2019.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Segurança e Saúde como Diferencial para Competitividade**. Disponível em < <https://findes.com.br/news/seguranca-e-saude-para-competitividade/>>. ACESSO em 06/07/2020.

SESI, Serviço Social da Indústria. **3º seminário de Inovação em SST do Sesi: Ações de Segurança e Saúde do Trabalho podem ser estratégia para aumento da produtividade nas empresas**. Disponível em < <https://www.sesies.com.br/news/acoes-de-seguranca-e-saude-do-trabalho-podem-ser-estrategia-para-aumento-da-productividade-nas-empresas/>>. ACESSO em 06/07/2020.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Apresentação da Estratégia SESI em Gestão e Inovação de SST no 3º seminário de Inovação em SST do Sesi**. Vitória – ES. 2020.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Semana prevenir envolve**

trabalhadores da indústria na prevenção de acidentes. Disponível em <<https://www.sesies.com.br/news/semana-prevenir-envolve-trabalhadores-da-industria-na-prevencao-de-acidentes/>>. ACESSO em 11/07/2020.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Inscrições abertas para a corrida SESI 2019.** Disponível em <<https://www.sesies.com.br/news/inscricoes-abertas-para-a-corrida-sesi-2019/>>. ACESSO em 11/07/2020.

SESI, Serviço Social da Indústria. **1º CORRIDA SESI + SERRA ESTREIA COM SUCESSO NO PARQUE DA CIDADE.** Disponível em <<https://www.sesies.com.br/news/1a-edicao-da-corrida-sesi-serra/>>. ACESSO em 11/07/2020.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO. **Encerramento da Campanha Abril Verde movimentava Praia de Camburi neste domingo.** Disponível em <<https://saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/encerramento-da-campanha-abril-verde-movimentava-praia-de-camburi-neste-domingo>>. ACESSO em 11/07/2020.

VITÓRIA, Folha. **Cerimônia de Premiação dos Jogos Estudantis 2019.** Disponível em <<https://www.folhavitória.com.br/esportes/jogos-estudantis/noticias/emocao-marca-a-cerimonia-de-premiacao-dos-jogos-estudantis-2019/>>. ACESSO em 11/07/2020.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO NO TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO: INVESTIGANDO O TREINAMENTO EM ANÁLISE DE RISCO EM UMA UNIDADE FABRIL

Kleber Aurélio da Silva Simões



Mestre em Gestão Empresarial, com a linha de pesquisa: Avaliação de Impacto de Treinamento, pelo Centro Universitário (UniFBV / Wyden); Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); MBA em Gestão Empresarial pela FGV; MBA em Gestão da Qualidade e Engenharia da Produção, pelo Instituto de Pós-graduação e Graduação; Graduado em Engenharia Mecânica pela Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco. Foi professor de cursos técnicos em Segurança do Trabalho no Centro Profissional Especial no período de 2011 a 2016. Experiência em gestão da manutenção industrial; planejamento estratégico; gestão de custos e perdas em equipamentos e processos; estudos de viabilidade técnica e econômica para equipamentos e máquinas. Possui sólida experiência em gestão de Segurança do Trabalho, implantação de programas de SST, análise e gerenciamento de riscos; Implantação de processo de prevenção de acidentes baseados em análise de comportamento humano.

RESUMO

Fundamental para evitar a ocorrência de acidentes do trabalho ou minimizar seus efeitos, tem-se na ferramenta análise de riscos um dos principais métodos para avaliação dos perigos e riscos que podem originar incidentes. Nesse contexto, este estudo tem por objetivo avaliar os efeitos do treinamento em análise de riscos em segurança e saúde no trabalho. Foi realizado um experimento, onde dois grupos semelhantes - um grupo de referência e um grupo controle - responderam a um questionário inicial e, após quatro meses de aplicado o primeiro instrumento de coleta, foram submetidos a um novo questionário, após o grupo de referência ter sido submetido a um programa de treinamento em análise de riscos em SST. Os resultados do estudo demonstraram que o grupo de referência que recebeu treinamento aumentou seu conhecimento sobre riscos comparado ao grupo controle, que não foi treinado, o experimento traz implicações sobre a necessidade de refletir sobre o comportamento do trabalhador, uma vez que, estatisticamente, neste trabalho, não se observa o treinamento como um preditor para mudança de comportamento.

Palavras chave: Avaliação de impacto. Treinamento. Segurança do Trabalho. Análise de Riscos em SST.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do Anuário Brasileiro de Proteção 2018, o Brasil teve, em média, 683.338 acidentes do trabalho entre 2010 a 2016, sendo que no período de 2010 a 2014 ultrapassou os 700 mil acidentes registrados a cada ano. Na unidade da federação de Pernambuco em 2016, foram registrados 15.518 acidentes e doenças do trabalho. Para Neri (2009), elevados índices de acidentes e doenças do trabalho constituem uma séria e preocupante realidade, nas empresas. A notificação dos acidentes do trabalho está prevista na Lei 8.213/91.

Os acidentes no Brasil têm elevados custos financeiros, segundo o Anuário Brasileiro de Proteção 2018, em 2015 foram dispendidos 9,7 bilhões de reais apenas na rubrica de aposentadoria especial. Ademais, há outros custos relacionados ao acidente. Dwyer apud Barbosa Filho (2019) comenta que: “calcula-se que o custo médio de todos os tipos de acidentes de trabalho nos países desenvolvidos corresponda a 4% do PIB anual”. Os riscos aos quais os empregados estão expostos podem provocar acidentes e doenças, normalmente são resultados de interações inadequadas entre o homem, a tarefa e o seu ambiente. Podendo haver predominância de um desses fatores. Também explicado pelas inadequações do posto de trabalho, produtos mal projetados ou falhas da máquina (IIDA, 2005).

No arcabouço da legislação brasileira, está previsto que as empresas são obrigadas a cumprir normas e leis trabalhistas que preveem a eliminação ou redução de acidentes de trabalho. Isso pode ser visto a exemplo da Constituição Federal de 1988 que reza em seu Artigo 7º os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além da Consolidação das Leis Trabalhistas e outras leis e normas que regulamentam a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

As organizações que admitem empregados em seus quadros, com o objetivo de produzir bens e serviços, têm a obrigatoriedade de cumprir a legislação, implantando programas

que visam a eliminação ou diminuição de riscos que possam provocar acidentes ou doenças ocupacionais, seguindo diretrizes estabelecidas em normas que regulamentam as leis trabalhistas.

Mesmo as empresas cumprindo a regulamentação trabalhista, que prevê normas que previnem acidentes e doenças do trabalho, implantando os Programas de segurança e saúde no trabalho (PSST), continuam registrando acidentes e doenças do trabalho na forma típica, o que por definição são aqueles que ocorrem durante a atividade laboral, definido no art. 19 da Lei 8.213 de 1991.

A Lei 8.213/91 define acidente de trabalho como sendo: “acidente do trabalho é o 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”. Há outras hipóteses igualmente consideradas acidentes do trabalho, com destaque para as doenças profissionais e as doenças do trabalho, cuja distinção se baseia no fato de que para as doenças profissionais, os trabalhadores de uma mesma categoria a contraem como consequência da exposição aos riscos típicos dessa atividade, de modo previsível e, às vezes, esperado. Já a doença do trabalho decorre de uma condição ou situação do meio ambiente do trabalho, onde o trabalhador estaria exposto a agentes nocivos que, normalmente, não se fazem presentes no exercício dessa atividade profissional. (GONÇALVES, 2008).

Segundo Cardella (2016), acidentes de trabalho desafiam a inteligência humana: eles continuam a acontecer, apesar da luta contrária, para a sua prevenção, indistintamente, entre trabalhadores da construção civil e pessoas renomadas, como por exemplo, Ulisses Guimarães, Ayrton Senna, Mamonas Assassinas e até mesmo o Super-homem¹. Nesse ambiente, onde o trabalhador recebe orientações e treinamentos voltados apenas para o desenvolvimento do seu trabalho, verifica-se uma lacuna para compreender a extensão da eficácia da aplicação dos PSST, em especial o impacto do treinamento em Análise de riscos em SST.

1 Quando o autor se refere ao ator do cinema americano, Christopher Reeve, que ficou tetraplégico em consequência de um acidente sofrido ao cair de um cavalo em maio de 1995.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Segurança e saúde no trabalho

2.1.1 Legislação em segurança e saúde no trabalho

O direito à segurança e saúde no trabalho está amparado na legislação brasileira. Para Gonçalves (2008, p. 27), a proteção jurídica ganhou *status* Constitucional quando em 5/10/1988 a atual Carta Magna foi promulgada, assim a maior Lei Nacional, na hierarquia das leis, a Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 7º, inciso XXII, diz que o trabalhador tem como direito social a “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”. No mesmo artigo, inciso XXVII, o pagamento de seguro contra acidentes do trabalho e imputação de reparação do acidente em forma de indenização quando constado dolo ou culpa do empregador.

No plano infralegal a CLT, Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, prevê no âmbito de Segurança e Medicina do Trabalho, a obrigatoriedade do cumprimento das normas de Segurança e Medicina do Trabalho. Nas Normas Regulamentadoras há previsão da obrigatoriedade de implantação de procedimentos que objetivem a eliminação ou redução de acidentes. Conforme previsto na NR 1, da Portaria 3.214 de 1978, redação dada pela Portaria SIT, nº 84, de 04/03/1989, em seu item 1.2, há recomendação que a observância às disposições contidas nas demais Normas Regulamentadoras não exime as empresas do cumprimento de outras disposições relacionadas à matéria em Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), também prevê que para o empregado, que de forma injustificada recusar-se a cumprir as normas de SSO será passível de aplicação de penalidades previstas na legislação por parte do empregador (GONÇALVES, 2008).

2.1.2 Riscos de acidentes e doenças no trabalho.

A inexistência do risco nulo é, de fato, presente em todas as atividades do cotidiano das pessoas e das organizações, mas pode-se trazê-lo a patamares toleráveis ou controláveis. O controle de riscos como conjunto de ações que tem por objetivo a redução dos danos e das perdas provocadas por agentes agressivos pode ser definido como função Segurança, e deve fazer parte das demais funções vitais: Produtividade, Qualidade de Produtos, Preservação Ambiental e o Desenvolvimento de Pessoas (CARDELLA, 2016).

Cardella (2016, p. 27), prevê que a função Segurança deve ser parte da estratégia das organizações, quando diz que não é possível as empresas obterem melhorias de desempenho com exortações do tipo “segurança em primeiro lugar”, senão utilizando de forma equilibrada as funções vitais, e que a não utilização das funções vitais em harmonia pode ser considerada falha conceitual e estratégica. Para Cardella (2016, p. 63), “[...] a função Segurança pode ser desdobrada em duas funções auxiliares: Controlar Riscos e Controlar Emergências. A função Controle de Riscos tem por objetivo manter os riscos abaixo dos valores tolerados”.

A metodologia do sistema de gestão de riscos, compõe-se das funções: a) identificar perigos, b) avaliar riscos, c) comparar com o risco tolerado e d) tratar os riscos, onde a identificação de perigos e avaliação de riscos constituem a análise de riscos (figura 1). O monitoramento é composto das funções identificação, avaliação e comparação (CARDELLA, 2016).

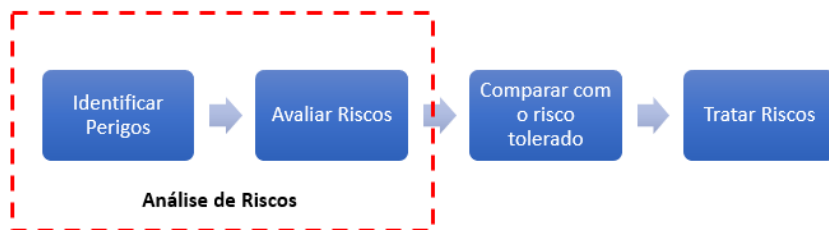


Figura 1 - Processo de Gerenciamento de Riscos

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Cardella (2016, p. 67).

Para Cardella (2016, p. 110), “perigo é a propriedade daquilo que pode causar danos. De modo que identificar perigos é identificar substâncias perigosas, agentes perigosos, produtos perigosos, situações perigosas, eventos perigosos, operações perigosas ou eventos danosos”. De Cicco & Fantazzini (1979, p. 61), definem perigo (*danger*) “como uma exposição relativa a um risco, que pode com potencial de se materializar em danos”.

Para Kaercher e Luz (2017, p. 3), o risco (*hazard*) é subjetivo e, também, expressa uma ou mais condições de uma variável com potencial de causar danos. Esses danos podem ser lesões em pessoas, perda em equipamentos ou instalações, perda de material em processo, ou diminuição de eficiência de uma função pré-estabelecida. Já o risco (*risk*) ou nível de risco pode ser expresso como uma probabilidade de possíveis danos dentro de um período específico de tempo ou ciclos operacionais (DE CICCIO & FANTAZZINI, 1979).

2.1.3 Ferramentas de análise de riscos

Analisar os riscos existentes nos processos e atividades pode se tornar uma tarefa complexa, fazer a divisão por área ou subsistemas, pode fazer com que a análise seja mais eficaz, como afirma Cardella (2016, p. 107), que “a análise de risco consiste em dividir o todo em partes e estudar essas partes de forma minuciosa. O critério para a divisão é o que parecer mais favorável para o analista.”

Nesse experimento, as técnicas que foram tratadas e fizeram parte do treinamento sobre Análise de riscos em SST, ficaram restritas às seguintes ferramentas: a) Análise Preliminar de Riscos, b) *Checklist* de inspeção de equipamentos, c) *Checklist* de inspeção de atividades e d) *What If*, elencadas nos questionários aplicados aos participantes do experimento.

2.1.3.1 A Análise Preliminar de Riscos

A ferramenta Análise Preliminar de Riscos utiliza como método, inicialmente a identificação dos perigos, em seguida a verificação dos riscos associados a cada perigo e, conseqüentemente, a proposição de medidas de controle que farão a extinção ou neutralização dos riscos. Cardella (2016), considera que a técnica de APR é o fato de promover e estimular o trabalho em equipe e a responsabilidade solidária.

O objetivo da APR é o fornecimento de informações e dados para a eliminação de diversos eventos perigosos e propiciar a implantação de sistemas de segurança ainda na fase de projeto, atuando em segurança do trabalho pelo processo de análises de segurança determinista e probabilística, fornecendo dados auditáveis e com resolução de resultados (McCARROLL et al., 2016).

Para a elaboração da APR, os riscos devem ser graduados, podendo usar como base, o que está estabelecido pela *Association of Healthcare Internal Auditors - AHIA*, que apresenta metodologia para classificar os riscos em função dos efeitos provocados na saúde da pessoa e na sua exposição (CAVALCANTI, LAGO & BARKOKEBAS JÚNIOR, 2017).

Kaercher e Luz, (2017, p. 47) consideram que a técnica APR apresenta maior abrangência em relação ao *checklist*, tendo em vista que relaciona às ocorrências suas causas e efeitos, e pode oportunizar a obtenção de uma análise qualitativa da severidade, das conseqüências e frequência de uma determinada ocorrência do cenário de acidente e do risco associado, denominado MATRIZ DE RISCO.



2.1.3.2 O Checklist

O *checklist* ou lista de verificação (LV) é uma ferramenta que consiste em abordar o objeto de estudo, verificando a conformidade de seus atributos com padrões pré-estabelecidos. O *checklist* pode ter subdivisões por especialidade de trabalho ou qualquer outra que se julgar conveniente (CARDELLA, 2016). É utilizada como complemento de outras técnicas e em trabalhos repetitivos cujos riscos são conhecidos e os padrões bem estabelecidos. Tem como vantagem a estrutura simplificada, e apresenta como principal limitação a desvantagem de não se verificar itens não presentes na lista.

No ambiente organizacional o uso do *checklist* é utilizado como uma técnica de controle para auxiliar diversas funções. Como método de prevenção de acidentes, este instrumento se apresenta com elevada eficácia uma vez que todos passam a ter conhecimento sobre as condutas e diretrizes que são elencadas ou listadas na referida ferramenta.

2.1.3.3 A ferramenta *What if*

Define Cardella (2016), que a ferramenta *What if* ou “E se” utiliza como técnica para identificação de perigos e análise de riscos o questionamento aberto promovido pela pergunta E se(?). Tem como foco identificar “tudo que pode sair errado”. Com seu método de livre questionamento o foco é mais amplo do que outras técnicas. A sistemática da ferramenta *What if* para Kaercher e Luz (2017, p. 39), é um instrumento com elevado poder de detecção de riscos, e tem notadaimportância como ataque de primeira abordagem de qualquer situação. Discorre Calixto (2006), que a técnica *What if* é usada para uma ação a ser realizada, futuro.

2.1.4 Equipamentos de proteção e prevenção de acidentes e doenças do trabalho

Os acidentes e doenças ocupacionais podem ser evitados ou diminuídos pela utilização de medidas e equipamentos de proteção. O Sistema de SST em funcionamento nas empresas é responsável por providenciar ações, implantando medidas ou equipamentos, que vislumbrem a preservação da integridade dos trabalhadores, bem como dos demais que podem ser alcançados por um dado evento indesejado (BARBOSA FILHO, 2015).

A legislação preconiza que a proteção coletiva deve preceder à individual e orienta em que circunstâncias o empregador deve fornecer o EPI, que rigor não previne acidente, mas sobretudo, apenas, atenua os efeitos lesivos do infortúnio, daí decorre a necessidade de utilizar a proteção coletiva dada a sua eficácia, para eliminar ou neutralizar o risco ambiental na fonte geradora, ainda mais que a utilização da proteção coletiva independe do empregado (GONÇALVES, 2008).

As proteções coletivas, normalmente, fazem parte de uma instalação ou equipamento. O enclausuramento de uma máquina com barreiras mecânicas e dispositivos eletroeletrônicos, como sensores de presença, é um exemplo de proteção coletiva. O EPC pode ser entendido como sistema, dispositivo ou qualquer elemento que no espectro coletivo se destina a garantir a integridade física e saúde dos trabalhadores e de terceiros (BARBOSA FILHO, 2015).

2.2 Treinamento sobre Análise de riscos em segurança e saúde no trabalho

As empresas devem treinar seus empregados com a finalidade de atingir seus objetivos, especialmente treinamentos que desenvolvam e mudem a cultura dos seus colaboradores trazendo resultados de médio e longo prazo, tendo em vista que os impactos só podem ser obtidos quando for implantada

mudança nas pessoas. Para Deming (1997), uma pessoa que aprende, adquire a capacidade de transmitir conhecimento.

Discorre Hanashiro, Teixeira & Zacarelli (2013, p. 262), que é possível afirmar “que treinamento tem como fim a aquisição e o aperfeiçoamento de conhecimentos e habilidades para desempenhar determinadas tarefas a curto prazo”. Corroboram com esta afirmação Vargas & Abbad (2006), ao dizer que os treinamentos são eventos educacionais de curta e média duração, com vistas a melhoria do desempenho funcional, com a utilização de mecanismos de promoção que irão facilitar a aquisição, a retenção e a transferência do aprendizado.

A função de treinar o indivíduo conduz à ideia de que as organizações buscam a melhoria do desempenho individual, seja para aumentar a produtividade, fazendo mais; melhorar a qualidade, fazendo melhor; ou analisando situações para tomar decisões, como analisar os riscos presentes no ambiente de trabalho e prevenir acidentes. Hamblin (1978, p. 20), conceitua treinamento como sendo “qualquer atividade que procura, deliberadamente, melhorar a habilidade de uma pessoa no desempenho de um cargo”.

Para Toledo e Milioni (1986, p. 89), “Ao se investir em treinamento, espera-se que haja aumento de produtividade, mudanças de comportamento, melhoria do clima humano na organização, redução de custos e de acidentes, rotação de pessoal, além de outros resultados”. O treinamento colocado em prática, de acordo com o planejamento prévio, é considerado o momento da entrega, sendo visto como a última oportunidade para alcançar os objetivos. O planejamento do treinamento em análise de riscos deve levar em consideração o estilo individual de aprendizagem. A combinação de três fatores que envolvem a forma como cada indivíduo capta as informações, como as organiza e as processa e quais as condições necessárias para a compreensão e armazenamento dessas informações (HANASHIRO, TEIXEIRA, ZACARELLI, 2013).

O processo de mudança de comportamento para que o indivíduo usufrua e, consiga passar adiante aquilo que lhe for ensinado, passa pelo processo de aprendizagem. Para Hanashiro, Teixeira & Zacarelli (2013, p. 228) “aprendizagem é um processo

de aquisição de habilidades, conceitos e conhecimentos que são armazenados em modelos mentais durante toda a vida, podendo gerar ou não mudança de comportamento”.

Para o presente trabalho, é adotada a definição de que treinamento envolve eventos de curta e média duração, como cursos ou oficinas, que objetivam a promoção da melhoria do desempenho (VARGAS e ABBAD, 2006) combinada como uma, ação de instrução instrucional direcionada para atividades atualmente desempenhadas pelos treinandos (MENESES, ZERBINI & ABBAD, 2010).

2.3 Avaliação de impacto em treinamento

Os Programas de segurança e saúde no trabalho implantados devem gerar resultados e causar impacto nas pessoas expostas a eles. Segundo Roche (2002), impacto é a mudança duradoura e sustentada que tenha ocorrido nas pessoas, definido como, e até que ponto a mudança ocorreu. Para Khandker, Koolwal & Samad (2010), o impacto é a mudança causada no comportamento do trabalhador.

A avaliação de impacto quantitativa é fundamentada no conceito do *counterfactual*, que considera o que aconteceria ao objeto da avaliação caso não houvesse intervenção. Portanto é estimado um *counterfactual* através de um grupo controle. Todavia, alerta Peixoto et. al (2016) que é difícil encontrar um grupo controle adequado para realizar a comparação com o grupo que irá receber tratamento.

Ainda para Peixoto et al. (2016, p. 18), “a magnitude do impacto de um programa é entendida como a diferença entre o resultado alcançado pelo grupo de referência na presença do programa e o resultado que esse mesmo grupo teria alcançado na ausência desse programa”, reforçando que em termos gerais, a medida do impacto pode ser definida como a diferença entre o resultado alcançado pelo grupo de referência na presença do programa e o resultado que esse mesmo grupo alcançou na ausência desse programa, Figura 2.

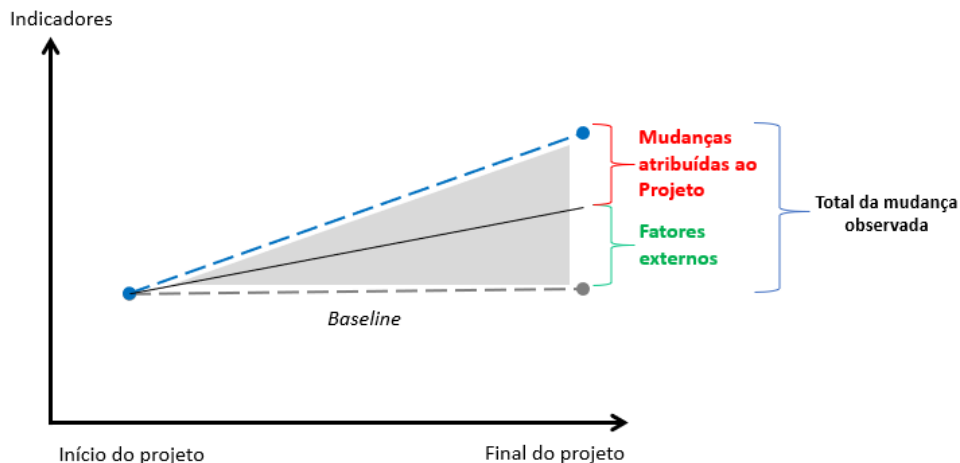


Figura 2 – Projeção gráfica da avaliação de impacto

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Batista e Domingos (2017)

O impacto do treinamento a ser verificado será a mudança de comportamento devido a transferência de conhecimento durante os treinamentos. Em sua obra Abbad (1999), conceitua que o Impacto do Treinamento no Trabalho compreende o conceito de transferência de treinamento, que se refere à aplicação correta, no ambiente de trabalho, de conhecimentos, habilidades ou atitudes adquiridas em situações de treinamento.

Conceituam Borges-Andrade et al. (2006), que o treinamento e desenvolvimento aplicado nas organizações e trabalho produzem impacto e que podem ser mensurados em indicadores organizados em diversas categorias, podendo ser diferenciados em termos de: comportamentos e resultados, complexidade da medida (profundidade e largura) e o nível a que se refere, indivíduo, grupo ou organização.

O indicador para avaliação de impacto pode ser de profundidade ou largura. O indicador de profundidade retrata melhorias verificadas no desempenho em atividades que estão diretamente relacionadas aos objetivos e ao conteúdo ministrado no treinamento. A observação dos efeitos positivos globais do treinamento do egresso no cargo, que não estão relacionados diretamente com sua atividade, dá-se o nome de impacto em amplitude (BORGES-ANDRADE et al., 2006).

2.4 O Programa de treinamento em análise de riscos em segurança e saúde do trabalho e suas expectativas

Os acidentes de trabalho ou outras ocorrências com empregados geram custos diretos e indiretos para as empresas, sobrecarregando suas finanças e diminuindo sua competitividade, pois é eminente a necessidade do fator humano nas organizações, considerado elemento essencial.

O programa de segurança e saúde no trabalho, alvo deste projeto, está em execução desde o início das atividades da organização, 2012. É composto de um conjunto de planos e subprogramas, baseados na legislação vigente, além de uma série de ferramentas que buscam a eliminação ou neutralização dos riscos que provoquem acidentes ou doenças do trabalho. Este programa incluindo a ferramenta de análise de riscos em SST, é passado para os empregados através dos treinamentos transmitidos pela área de Segurança e Saúde da organização.

3. MÉTODO

3.1 Delineamento da pesquisa

Foi realizada uma pesquisa quantitativa, uma vez que, de acordo com Sampieri, Collado & Lucio (2013), utiliza a coleta de dados, baseia-se na medição numérica e na análise estatística para estabelecer e comprovar teorias, também considera as etapas da pesquisa, onde cada etapa precede à seguinte e não pode ser pulada ou evitada.

Os objetivos deste experimento estão relacionados à hipótese formulada, conforme quadro 1. As hipóteses formuladas são do tipo correlacionais, especificando as relações entre as variáveis, podendo não somente determinar se duas ou mais variáveis estão vinculadas, mas indicando como estão associadas (SAMPIERI, COLLADO & LUCIO, 2013).

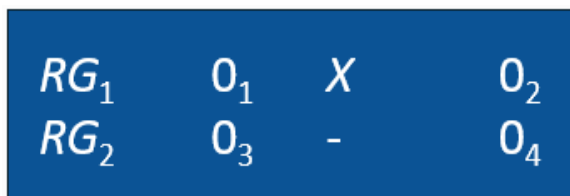
Quadro 1 – Objetivos específicos e hipóteses

Objetivos específicos	Hipóteses
a) O1: Identificar o efeito do treinamento em análise de riscos sobre a percepção do empregado acerca dos riscos a que está exposto durante o desenvolvimento de suas atividades.	b) H1: Os empregados expostos aos treinamentos em análise de riscos em segurança e saúde no trabalho elevam sua percepção de identificar mais os riscos de sua atividade que podem causar acidentes e doenças ocupacionais do que os não treinados.
a) O2: Verificar o nível de conhecimento do empregado a respeito da temática análise de riscos e o grau de conhecimento das ferramentas de análise de riscos.	c) H2: Os empregados treinados em Análise de riscos em segurança e saúde no trabalho tem seu nível de conhecimento aumentado na utilização das ferramentas de análise de riscos.
b) O3: Identificar qual o impacto do treinamento na aplicação das ferramentas de análise de riscos e da utilização dos equipamentos de proteção e prevenção de acidentes e doenças do trabalho.	d) H3: Os trabalhadores submetidos ao treinamento em Análise de riscos em segurança e saúde no trabalho passam aplicar a ferramenta análise de riscos e a utilizar mais os equipamentos de proteção.

Fonte: O autor, 2019.

O desenho da pesquisa utilizado foi do tipo controle pré-teste/pós-teste, com seleção aleatória dos dois grupos. Para Sampieri, Collado & Lucio (2013, p. 30), “o termo desenho se refere ao plano de ação ou estratégia criado para obter as informações que se deseja”.

O modelo utilizado no trabalho é o do experimento puro e o desenho utilizado na pesquisa foi o grupo de Controle Pré-teste/Pós-teste, considerado por Clark (1976), o mais adequado (figura 3), motivado pela vantagem de controle e validade interna.

**Figura 3** – Desenho Grupo de Controle Pré-teste/Pós-teste

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Sampieri, Collado & Lucio (2013, p. 159).

O desenho utilizado é baseado nos tipos de avaliação quantitativas *ex-ante* e *ex-post*, que faz a comparação do momento antes do início do programa com a momento estipulado para avaliação do programa, o que para (Khandker, Koolwal & Samad, 2010), pode contribuir para explicar se o programa traz os benefícios colocados como objetivos, em especial pode dizer se o programa sendo bem conduzido em todas as suas fases e se pode ser ajustado a partir do conhecimento da comparação entre as avaliações.

Antecede as etapas do experimento, a seleção da unidade da amostra e a população que irá participar do experimento. Para o experimento propriamente dito tem-se a primeira etapa, *ex-ante* ou pré-teste – etapa denominada de *Ex-ante evaluation*. A avaliação *ex-post*, segunda etapa ou *Ex-post evaluation*, provavelmente constitui a maior parte do trabalho de avaliação que é realizado hoje em dia. Permite que as intenções de um programa sejam confrontadas com as realidades que as atividades do programa encontraram e para questões sobre a eficiência e eficácia do programa a serem abordados (GERTLER et al., 2018).

3.2 Unidade de análise

A pesquisa foi realizada em uma indústria situada no Estado de Pernambuco, que produz, transporta e monta peças pré-fabricadas para construção de estruturas industriais, comerciais e residenciais, como produto final de produção da empresa.

A unidade de análise desta pesquisa refere-se ao pessoal que trabalha nas áreas de fabricação e montagem da empresa em estudo. A seleção deste universo foi em face de que é plenamente aplicável o treinamento em Análise de riscos em segurança e saúde no trabalho, como parte do Programa de segurança e saúde do trabalho.



3.3 População alvo

A população da pesquisa/experimento é composta por dois grupos compostos de 32 indivíduos, cada, denominados 'A' e 'B', selecionados de forma aleatória através de ferramentas estatísticas dentro do universo dos trabalhadores do setor de operações da unidade. Os grupos da amostra, da população alvo, a ser utilizada para a avaliação contém os mesmos elementos, na avaliação inicial e na avaliação final.

3.4 Instrumentos de coleta de dados

A pesquisa foi realizada em duas fases por intermédio da aplicação de um questionário estruturado (*survey*), com enfoque para o impacto no comportamento do trabalhador quando submetido ao treinamento em análise de riscos em SST. Analisando a utilização dos conhecimentos, ferramentas e equipamentos de segurança durante suas atividades laborais e a extensão do seu aprendizado à sua família.

O questionário utilizado na pesquisa é uma adaptação do instrumento de medida para avaliação de impacto em Treinamento, Desenvolvimento e Educação elaborado por Abbad (1999), composto por 12 itens para avaliação de impacto em TD&E em largura ou amplitude, indicado no quadro 2. Trata-se de um questionário autorreferencial cuja validade estatística foi testada por Abbad (1999) e, em seguida, por outros estudiosos, como Pilati (2004) e Pilati e Borges-Andrade (2004), que também apresentou evidências de validade (MENDES, 2015).

Quadro 2 – Itens do instrumento de impacto do treinamento em largura ou amplitude Abbad (1999)

Itens
1. Utilizo, com frequência, em meu local de trabalho, o que foi ensinado no treinamento.
2. Aproveito as oportunidades que tenho para colocar em prática o que me foi ensinado no treinamento.
3. As habilidades que aprendi no treinamento fizeram com que eu cometesse menos erros, em meu trabalho, em atividades relacionadas ao conteúdo do treinamento.
4. Recordo-me bem dos conteúdos ensinados no treinamento
5. Quando aplico o que aprendi no treinamento, executo meu trabalho com maior rapidez
6. A qualidade do meu trabalho melhorou nas atividades diretamente relacionadas ao conteúdo do treinamento.
7. A qualidade do meu trabalho melhorou mesmo naquelas atividades que não pareciam estar relacionadas ao conteúdo do treinamento.
8. Minha participação no treinamento serviu para aumentar minha motivação para o trabalho.
9. Minha participação no treinamento aumentou minha autoconfiança. (Agora tenho mais confiança na minha capacidade de executar meu trabalho com sucesso.)
10. Após minha participação no treinamento, tenho sugerido, com mais frequência, mudanças nas rotinas de trabalho.
11. Esse treinamento que fiz tornou-me mais receptivo a mudanças no trabalho.
12. O treinamento que fiz beneficiou meus colegas de trabalho, que aprenderam comigo algumas novas habilidades.

Fonte: Borges-Andrade et. al, (2006).

O questionário aplicado nas fases pré-teste e pós-teste, conta com quinze questões, a primeira de dados demográficos, e quatorze questões fechadas, de 2 a 15, que levam a atribuição de grau, contendo quatro alternativas evitando respostas indefinidas, designado por escala tipo *Likert* com pesos 1, 2, 3 e 4. Por se tratar de questionamento acerca de conhecimento, aos itens 7.1 a 7.4 foi acrescido a alternativa com atribuição ZERO, quando o respondente não apresentar conhecimento algum sobre as ferramentas de análise de riscos citadas (HAMBLIN, 1978).

Aos grupos analisados A e B foi aplicado o questionário inicial, pré-teste, 23 de agosto de 2018; em seguida, foi administrado o programa (experimento/tratamento), treinamento em análise de riscos em SST para o grupo 'A'; e, finalmente, após quatro meses, em 16 de janeiro de 2019, fora aplicado o instrumento de coleta na fase pós-teste. Borges-Andrade et al., 2006, afirmam que se faz necessário um período para que o indivíduo que recebeu treinamento possa regressar ao seu posto de trabalho e que tenha condições de fazer a aplicação do conteúdo recebido.

Os dados do experimento foram tratados estatisticamente no programa de análise estatística, SPSS, da IBM.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo aplicou-se o α de Cronbach para avaliar o impacto da realização de um treinamento em SST. Considerando-se todos os respondentes, obteve-se um α de 0,866 para o questionário no grupo A tipo pré-teste, e 0,926 no pós-teste, o que promove fidedignidade à pesquisa realizada.

4.1 Avaliação dos dados demográficos

Com relação à faixa etária dos respondentes, observa-se que uma parcela significativa está abaixo dos 35 anos de idade, e que apenas 6,25% ultrapassaram a casa dos 50 anos de vida.

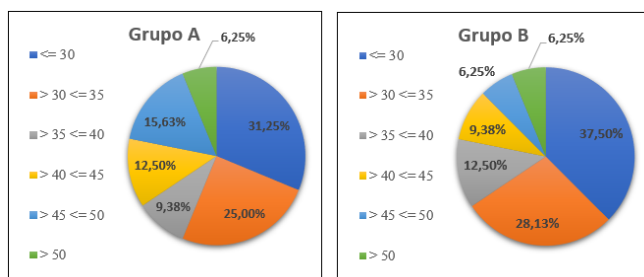


Gráfico 1 – Relação faixa etária grupos A e B

Fonte: O autor, dados da Pesquisa 2018/2019.

Sobre o estado civil os participantes são sua maioria são casados ou possuem união estável.

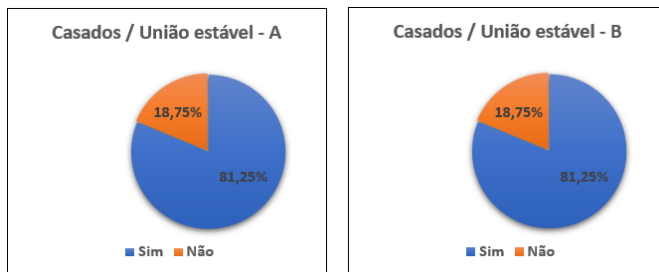


Gráfico 2 – Estado civil dos participantes grupos A e B

Fonte: O autor, dados da Pesquisa 2018/2019.

Em relação a escolaridade os participantes do experimento possuem até o ensino médio.

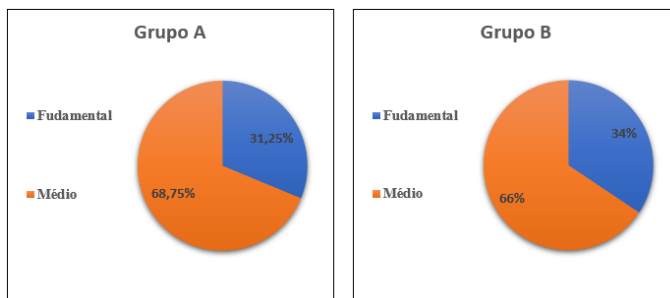


Gráfico 3 – Escolaridade dos participantes

Fonte: O autor, dados da Pesquisa 2018/2019.

4.2 Avaliação do grau de conhecimento dos riscos de acidente pelo trabalhador

Estudos anteriores objetivaram identificar que o treinamento produz bons resultados, especialmente quando associado à melhoria contínua dos ambientes e da organização do trabalho. Oliveira (2003), enfatiza que devem ser reforçadas as práticas de treinamento em prevenção de acidentes, preferencialmente desvinculadas dos processos produtivos, acreditando que o conhecimento dado ao trabalhador para fazer segurança seja a alternativa mais produtiva na prevenção de infortúnios laborais.

Em relação ao objetivo 1 (O1), sobre conhecimento dos riscos, se verifica nas respostas do grupo A que houve aumento do conhecimento acerca dos riscos que estão presentes no seu dia a dia, como a aptidão em prevenir os riscos de acidentes. Tabela 6.

Tabela 6 – Estatística Descritiva para as respostas do Objetivo 1

		Grupo A	Grupo B
Pré-teste	Média	8,81	9,18
	Desvio padrão	2,22	1,69
Pós-teste	Média	10,12	9,71
	Desvio padrão	1,94	1,54
p-valor		0,012	0,073

Fonte: O autor, dados da Pesquisa 2018/2019.

Foi possível identificar que existe uma diferença do grau de conhecimento do empregado em relação aos riscos a que estão sendo expostos durante o desenvolvimento de suas atividades na fase do pré-teste e pós-teste, sendo o grupo A (tratamento), o que apresentou maior média na fase do pós-teste. O crescimento dessa média está relacionado à interferência sofrida por esse grupo, na qual a compreensão em relação aos riscos está sendo melhor verificada após o treinamento.

Por teste de Wilcoxon observa-se p-valor, de acordo com a hipótese de investigação sendo ela: H_0 : os riscos não são identificados e H_1 : os riscos são identificados.

Quando o valor $p < 0,05$ rejeita-se H_0 , logo, aceita-se a hipótese H_1 . Visto que o grupo A apresentou valor $p = 0,012$, é possível afirmar que os riscos são identificados pelos empregados após o treinamento. Para o grupo B, o valor $p > 0,05$ foi considerado que o grupo controle já tem conhecimento sobre os riscos a ponto de identificá-los.

Os resultados encontrados na análise convergem com a hipótese 1 proposta no estudo, em que os empregados expostos aos treinamentos em análise de riscos em segurança e saúde no trabalho elevam sua percepção de identificar mais os riscos de sua atividade que podem causar acidentes e doenças ocupacionais do que aqueles não treinados.

4.3 Avaliação do conhecimento em análise de risco em SST.

Os resultados obtidos para a avaliação do segundo objetivo (O2), demonstram que os dois grupos, A e B, enfatizam conhecimento sobre o assunto nas duas fases de aplicação dos testes, onde se observa elevação das médias das respostas tanto para os indivíduos que receberam treinamento, como para aqueles do grupo controle.

Os grupos A e B demonstram conhecimento das ferramentas APR e *checklist*, respondendo de forma significativa que são instrumentos importantes na prevenção de acidentes e doenças laborais. Quanto à realização da Análise de Risco assumem que executam cotidianamente e, também, consideram a possibilidade de realizar Análise de Riscos fora do ambiente de trabalho.

Tabela 7 – Estatística Descritiva para as respostas do Objetivo 2

		Grupo A	Grupo B
Pré-teste	Média	29,09	29,84
	Desvio padrão	4,49	3,75
Pós-teste	Média	34,40	33,0
	Desvio padrão	4,65	4,30
p-valor		0,001	0,001

Fonte: O autor, dados da Pesquisa 2018/2019

Utilizando o teste de Wilcoxon, foi possível verificar que o p-valor para ambos os grupos A e B são 0,001, ou seja, $p < 0,05$, ambos aceitando H2. Isso implica que não é possível afirmar a importância do treinamento para o grupo A, embora se verifique um considerável incremento nas respostas do pós-teste (tabela 8), fato também observado no grupo controle, assim, é factível afirmar que o grupo B, tenha sido influenciado pelos participantes do grupo A, tendo em vista dividir o mesmo local de trabalho e, no período de aplicação do treinamento, terem acessados os participantes do experimento que fizeram parte do grupo A.

Tabela 8 – Estatística Descritiva para as respostas sobre conhecimento das ferramentas de análise de riscos em SST.

		Grupo A	Grupo B
Pré-teste	Média	8,84	9,00
	Desvio padrão	3,31	2,81
Pós-teste	Média	13,19	12,09
	Desvio padrão	2,14	2,95

Fonte: O autor, dados da Pesquisa 2018/2019.

Mesmo com essa constatação, pode-se dizer que é de grande relevância a formação de valores e a modulação do comportamento por meio do aporte de conhecimento para o trabalhador, no que se diz respeito à temática de Segurança e Saúde no Trabalho bem como suas implicações, de modo que seja favorecida uma postura crítica e comprometida com o sucesso da área de Segurança e Saúde no Trabalho (BARBOSA FILHO, 2015).

Um dos pontos mais influenciados sobre o grupo controle foi o entendimento do participante sobre as ferramentas de análise de riscos, em especial o método *What if* (ou E se). Isolando as respostas sobre o conhecimento da ferramenta, verificou-se que essa metodologia é considerada desconhecida pela maioria dos participantes.

4.4 Aplicação da análise de riscos e da utilização dos equipamentos de proteção pelo trabalhador

Os dados obtidos na verificação do impacto do treinamento na aplicação das ferramentas de análise de riscos e da utilização dos equipamentos de proteção, objetivo 3 (O3), se revelam praticamente iguais, nas duas fases de aplicação dos questionários.

Utilizando o teste de Wilcoxon de acordo com distribuição dos dados, sendo esses, não normais, foram encontrados valores de $p > 0,05$ para os grupos A (p-valor 0,249) e B (p-valor 0,848), de forma que tanto o grupo submetido ao treinamento como o grupo controle rejeitam a hipótese 3, implicando que o

treinamento em análise de riscos não influencia no aumento da aplicação das ferramentas de análises de riscos.

Sobre a relevância que o trabalhador analise os riscos presentes para realização de suas atividades de maneira que seu retorno pra casa após o dia de trabalho seja garantido, Barbosa Filho, (2015, p. 28) menciona que a efetiva prevenção de acidentes é realizada com a participação de todos que estão envolvidos, o que pode ser considerado como um compromisso real de cada um. A aplicação do reconhecimento do saber operário, que mesmo a organização tendo estabelecido o seu mapeamento de riscos é inegável este saber para que a consciência e o adequado reconhecimento frente às possibilidades de danos e o uso de medidas de controle em combate aos riscos e danos se faça com efetividade.

Um dos pontos que mais se destaca de um trabalhador que age de forma preventiva em relação aos riscos de acidentes do trabalho é a efetiva utilização dos Equipamentos de Proteção Individual, o EPI. É senso comum, nas organizações apontar o indivíduo que faz a correta utilização do EPI durante todo o período laboral, e em alguns casos, em programas corporativos, são premiados por tal comportamento. A obrigatoriedade legal do empregador em fornecer e cobrar a utilização do EPI, possivelmente, contribui para que o empregado faça uso do equipamento de proteção.

O resultado das respostas é semelhante e, praticamente, unânime. Dos participantes do grupo A, tanto no pré-teste quanto no pós-teste, 78,12% dos participantes responderam que 'sempre' utilizam o EPI. Para o grupo controle (B) as respostas na fase pós-teste coincidem com o percentual do grupo A.

A análise dos dados obtidos no presente trabalho indica que o treinamento causa impacto no indivíduo treinado.

Relacionando o objetivo O1 com a hipótese H1, o experimento realizado constata que o treinado em análise de riscos amplia sua percepção acerca dos riscos a que está exposto durante o desenvolvimento de suas atividades. Confirmando a hipótese de que os empregados expostos aos treinamentos em análise de riscos em segurança e saúde no trabalho elevam sua capacidade

de identificar mais os riscos presentes em sua atividade laboral do que aqueles que não passaram por treinamento.

Esse aumento de percepção causado pelo treinamento, é considerado o impacto do treinamento no trabalho, tendo em vista a aplicação dos conhecimentos obtidos em situação de treinamento (VITÓRIA 2014).

Confrontando o objetivo O2 com a hipótese H2, se verifica que o grupo controle recebe influência do pré-teste e do grupo que recebeu treinamento, quando os resultados entre a primeira e a segunda fase do experimento se amplia para os dois grupos, A e B. Essa constatação estatística conduz ao aproveitamento desse efeito, de forma que a organização pode fazer proveito dessa influência positiva de disseminação de conhecimento entre seus empregados, favorecendo o êxito na área de Segurança e Saúde do Trabalho (BARBOSA FILHO, 2015).

Os resultados do experimento apresentados para o objetivo O3 e a hipótese H3 mostram que ambos os grupos, nas duas fases de aplicação dos testes, demonstraram conhecimento sobre o assunto, e que após o período de experimento os grupos A e B, tiveram seu conhecimento elevado. O que foi evidenciado pelo teste estatístico, e que, no dia a dia é fortemente divulgado nas incursões do profissional de SST.

A cobrança diária, tanto pelo pessoal de SESMT como pela liderança da organização, pela utilização do EPI, também, contribui de forma considerável para que os operários façam uso do EPI. De forma análoga a utilização de ferramentas de prevenção de acidentes, como o *checklist* para equipamentos e atividades, dá ao trabalhador da organização, grupos A e B, conhecimento sobre segurança do trabalho, de forma que todos demonstram, considerando os seus níveis, conhecimento e participa de forma real da prevenção de acidentes (BARBOSA FILHO, 2015).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mais importantes desse experimento demonstram de forma efetiva que o treinamento causa impacto no trabalhador em função do conhecimento sobre análise de riscos em SST. Considerando que a análise das avaliações realizadas são os efeitos visíveis sobre o desempenho global, atitudes e motivação do participante, o resultado do experimento demonstra que há uma relação entre aquisição de conhecimento e impacto do comportamento do treinado (PILATI & ABBAD, 2005).

À respeito dos objetivos propostos no trabalho, pode-se afirmar que objetivo, de identificar o grau de conhecimento do empregado sobre os riscos a que está exposto, é confirmado quando se constata elevação desse nível de conhecimento após a realização do treinamento em análise de risco em SST. Conforme esperado o grupo A obteve o resultado proposto, e o grupo controle, pode-se dizer que recebeu influência do pré-teste. Ainda sobre o grupo controle, em relação ao objetivo 1, se verifica que o crescimento demonstrado no pós-teste tem relação com o convívio diário entre os indivíduos participantes. Quanto a identificar situações que podem causar acidentes apenas o grupo que recebeu o tratamento apresentou elevação de conhecimento acerca de identificar situações de riscos, fato também observado para a aptidão em prevenir acidentes ou doenças do trabalho.

Em relação ao segundo objetivo se pretendeu verificar o nível de conhecimento dos empregados a respeito das ferramentas ou métodos de análise de riscos e o grau de importância dado ao tema. As ferramentas estatísticas utilizadas para aferição das respostas, confirmam que o treinamento não foi visto como preditor para verificar mudança no nível de conhecimento do empregado a respeito da temática análise de riscos e o grau de conhecimento das ferramentas de análise de riscos. As respostas demonstram que para o grupo que recebeu treinamento a capacidade de analisar riscos é consideravelmente aumentada, enquanto que o grupo controle manteve inalterada sua

competência em analisar riscos. Quanto ao conhecimento das ferramentas de análise de risco, sobretudo Análise Preliminar de Riscos e *checklist* de inspeção de equipamentos ou de atividades, os dois grupos apresentaram incremento de conhecimento sobre esses métodos, e, de forma significativa, o grupo controle deu respostas semelhantes aqueles que foram treinados, levando-se a crer que a utilização dos novos conhecimentos adquiridos pelo grupo A, compartilhada nos setores de produção na fase da aplicação do tratamento, influenciou nas respostas do grupo controle. Já sobre a ferramenta *What If* verifica-se que em ambos os grupos há um elevado número de indivíduos que afirmam desconhecer a referida metodologia, e que no pós-teste verifica-se que, no grupo A, o treinamento teve um número elevado de respostas positivas.

Os resultados encontrados sobre o nível de aplicação da análise dos riscos em SST e da utilização dos equipamentos de proteção pelos trabalhadores respondem ao terceiro objetivo específico ao evidenciar que o grupo A aumentou as realizações de análise de riscos após passar por treinamento, enquanto as respostas do grupo controle se mantiveram no mesmo patamar do pré-teste. A observação para aproveitamento das oportunidades em realizar Análise de riscos, também foi verificada nos resultados obtidos para as respostas do grupo A em número maior do que as respostas do grupo B.

Embora não se tenha encontrado, pelas análises estatísticas, relação significativa entre o tratamento realizado no experimento (treinamento em análise de riscos em SST), para os segundo e terceiro objetivos específicos, os resultados do experimento trazem implicações para reflexões e desdobramentos sobre como explorar o comportamento do trabalhador nos resultados da organização, sobretudo nos aspectos culturais em relação à prevenção de acidentes. Para Loiola, Nérís e Bastos (2006) é praticamente impossível precisar como os indivíduos adquirem conhecimento organizacional. Nesse sentido, as particularidades inerentes à função de cada indivíduo devem orientar os cuidados e as ações específicas quanto à prevenção de acidentes (BARBOSA FILHO, 2019).

REFERÊNCIAS

ABBAD, Gardênia. **Um modelo integrado de avaliação de impacto do treinamento no trabalho - IMPACT**. Brasília, 1999. Tese (Doutorado) - Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.

ABBAD, G. S., BORGES-FERREIRA, M. F. & NOGUEIRA, R. S. F. (2006). **Medidas de aprendizagem em avaliação de TD&E**. Em J. E. Borges-Andrade, G. Abbad & L. Mourão (Org.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: Fundamentos para a gestão de pessoas* (pp. 469-488). Porto Alegre: Artmed.

Anuário Brasileiro de Proteção 2018. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo: ago. 2018. Anual.

BATISTA, Mariana; DOMINGOS, Amanda. Mais que boas intenções: Técnicas quantitativas e qualitativas na avaliação de impacto de políticas públicas. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 32, n. 94, e329414, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092017000200511&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 ago. 2019.

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo: Atlas, 2015.

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BORGES-ANDRADE, Jorge E, ABBAD, Gardênia da Silva, MOURÃO, Luciana & [colaboradores] Acileide Cristiane F. Coelho... [et.al]. **Treinamento, Desenvolvimento e Educação em organizações e trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 30 ago. 2017.

BRASIL. **Lei 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 21 mar. 2018.



CALIXTO, Eduardo. **Uma metodologia para gerenciamento de riscos em empreendimentos:** Um estudo de caso na indústria de petróleo. Artigo. XXVI ENEGEP – Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2006.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes:** Uma abordagem holística. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CAVALCANTI, Giseli Lopes Correia; LAGO, Eliane Maria Gorga; BAR-KOKEBAS JÚNIOR, Béda. Sistemática para análise de risco de saúde e segurança do trabalho em estações elevatórias de água. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v. 17, n. 1, p. 108-132, jan./mar. 2017. <[http:// https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2369](http://https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2369)>. Acesso em: 16 jul. 2019.

CLARCK, Lawrence P. Designs for evaluating Social Program. **Policy Studies Associates**. New York, 1976.

DE CICCIO, Francesco M.G.A.F; FANTAZZINI, Mário Luiz. **Introdução à engenharia de segurança de sistemas**. 3. ed. São Paulo: Fundacentro, 1986.

DEMING, W. Edwards. **A nova economia para indústria, o governo e a educação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

GERTLER, Paul J. et al. **Avaliação de Impacto na Prática**. 2. ed. Washington, D.C., Banco Mundial, 2018.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 4. Ed. São Paulo: LTr, 2008.

HAMBLIN, A. C. **Avaliação e controle de treinamento**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

HANASHIRO, Darcy Mitiko Mori; TEIXERA, Maria Luísa. ZACARELLI, Laura Menegon. **Gestão do fator humano:** uma visão baseada em stakeholders. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

IIDA, Itiro. **Ergonomia:** projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

KAERCHER, Adir Regina; LUZ, Daniel Fonseca da. **Gerenciamento de Riscos:** Do Ponto de Vista da Gestão da Produção. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

KHANDKER, S. R., KOOLWAL, G. B. & SAMAD, H. A. **Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices**, Washington, D.C., The World Bank, 2010.

LOIOLA, Elizabeth; NÉRIS, Jorge Santos; BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt. **Aprendizagem em organizações**: mecanismos que articulam processos individuais e coletivos. In: Jairo Eduardo Borges-Andrade; Gardênia da Silva Abbad; Luciana Mourão. (Org.). *Treinamento e Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho*. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, v. 1, p. 114-136.

MENDES, Jussara Maria Rosa; WUNSCH, Dolores Sanches. Elementos para uma nova Cultura em segurança e saúde no trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, v. 32, n. 115, 2007. <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v32n115/14.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2018.

MCCARROLL, K. R., LEE, J. C., MANERA, A., MEMMOTT, M. J., & FERRONI, P. Preliminary risk assessment of the Integral Inherently-Safe Light Water Reactor. **Annals of Nuclear Energy**, 2016.

MENDES, Renata Souza. **Impacto do treinamento no trabalho: investigação de efeitos preditivos e proposição de instrumento de impacto em profundidade**. 2015. 145 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MENESES, P.P.M; Zerbini, T.; Abbad, G. (2010) **Manual de treinamento organizacional**. Porto Alegre, Artmed.

NERI, A.L. **Saúde e qualidade de vida**. Campinas: Papyrus, 2009.

OLIVEIRA, João Cândido. Segurança e Saúde no Trabalho: Uma questão mal compreendida. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, SP, v. 17, n. 2, p. 3-12, 2003.

PEIXOTO, B... [et al.]. **Avaliação econômica de projetos sociais**. [organizador Naercio Menezes Filho]. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2016. PIETROSKI Iradir. Para Avaliar as Políticas Públicas. **Zero Hora**. Porto Alegre, p. 23, 21 dez. 2017.

ROCHE, Chris. (2002). **Avaliação de Impacto dos trabalhos de ONGs**: Aprendendo a valorizar as mudanças. Tradução Tisel Tradução e Interpretação Simultânea Escrita.2. ed. São Paulo: Cortez: ABONG; Oxford, Inglaterra. Oxfam, 2002.



SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**, 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SOUZA, C. R. C. **Análise e gerenciamento de riscos de processos industriais**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense – UFF. Pós-Graduação em Engenharia de Segurança, 2000.

TOLEDO, Flávio; MILIONI, Benedito. **Dicionário de Recursos Humanos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1986.

VARGAS, M. R. M., & ABBAD, G. (2006). **Bases conceituais em treinamento, desenvolvimento e educação-TD&E**. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad, & L. Mourão (Orgs.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Porto Alegre: Artmed.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

VITÓRIA, Daniele Martins. **Avaliação do impacto do treinamento no trabalho**. 2014. 211 f., il. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

AVALIAÇÃO BIOMECÂNICA DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES EM OFICINA DE VAGÕES

Marcia Raissa Aragão Ferreira Pereira



Especialista em Ergonomia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Ergonomista com certificação na Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO). Fisioterapeuta do Trabalho certificada pela Associação Brasileira de Fisioterapia do Trabalho (ABRAFIT). Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Faculdade Santa Terezinha (CEST). Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Santa Terezinha (CEST). Atua como Ergonomista Pleno na empresa de Mineradora Vale S/A, onde representa a equipe de Saúde Ocupacional Norte no Grupo Técnico de Ergonomia Vale Brasil, sendo responsável pela Gestão do Comitê de Ergonomia no Terminal Marítimo Ponta da Madeira e liderança de projetos de Saúde Ocupacional e Ergonomia no Sistema Norte.

RESUMO

Adotar posturas impróprias durante a realização das atividades laborais, constantemente, pode acarretar em uma precipitação no processo de desgaste sofrido pelo aparelho locomotor. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa foi avaliar biomecanicamente as principais atividades realizadas em uma oficina de vagões. Foram avaliadas 11 atividades através das ferramentas ergonômicas Ovako Working Posture Analysing System (OWAS), Moore e Garg e Método Sue e Rodgers. Com relação às articulações mais exigidas a mais prevalente foi da coluna lombar, com relação às prioridades de mudanças (método Sue Rodgers) apenas 1 (uma) das atividades não necessita de mudanças, a avaliação realizada através do método OWAS estabeleceu que 4 (quatro) atividades devem ter correções tão logo quanto possível e 5 (cinco) em um futuro próximo; sobre a avaliação dos riscos musculoesqueléticos realizada através do Método Moore e Garg, 4 (quatro) atividades apresentaram alto risco. As ferramentas utilizadas confirmaram a suspeita e gravidade do risco das atividades mais críticas: apertar parafusos com equipamento pneumático, prender e soltar vagões, troca de tração e soltar DVVC.

Palavra-Chave: biomecânica; trabalhadores; análise ergonômica.

1. INTRODUÇÃO

A Biomecânica é a aplicação dos princípios e métodos da mecânica às estruturas e funções do corpo humano, tendo como principal objetivo realizar a análise do movimento em diferentes aspectos. Nesse contexto inserem-se as avaliações posturais (LIPPERT, 2013; SILVA, 2015).

A postura humana vem sendo objeto de estudo biomecânico devido aos desvios estruturais e funcionais a que é submetida, o que causa desequilíbrios no sistema corporal (LUZ et al., 2008). Canavan (2001) destaca a postura correta como aquela onde o esforço exigido pela musculatura e ligamentos para se manter na posição ortostática é mínimo.

Conforme Fairweather e Sidaway (1993) a constância de posturas corporais erradas facilita alterações estruturais nos músculos e, em decorrência disso, a perda da flexibilidade corporal, o que predispõe lesões, algias na coluna vertebral e desenvolvimento de processos degenerativos por aplicações de forças irregulares, podendo levar à incapacidade funcional temporária ou permanente.

Os riscos em contextos organizacionais podem ser causadores de lesões físicas ou doenças nos trabalhadores, perdas econômicas, danos materiais e/ou ambientais, entre outros, acarretando resultados negativos ao nível da evolução e desempenho da empresa e ao nível da segurança e saúde dos trabalhadores. Nesse cenário, inserem-se os trabalhadores de oficinas de vagões (AREOSA, 2009).

Nas construções de estradas de ferro no Brasil e no mundo foi necessário um número elevado de trabalhadores distribuídos em inúmeras atividades tais como, planejamento, construção, supervisão, manutenção, etc. As atividades ditas como "braçais" eram as que mais exigiam trabalhadores, correspondendo a maior parte da mão de obra contratada (VIEIRA, 2011).

Durante a execução das atividades realizadas em oficinas de vagões, o indivíduo assume diversas posturas corporais que,

em sua maioria, são inadequadas para a realização de suas tarefas, levando ao surgimento ou agravamento de alterações posturais que prejudicam a saúde do trabalhador. Dito isso, o estudo em questão teve como objetivo avaliar biomecanicamente diversas atividades de trabalhadores de uma oficina de vagões com vistas principalmente ao esforço, duração e frequência, classificar possíveis posturas inadequadas e o grau de risco de afecções musculoesqueléticas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A primeira ferrovia inaugurada no Brasil data de meados de 1854, no Rio de Janeiro, desde então o sistema ferroviário tem passado por diversas transformações, tanto no que diz respeito a sua expansão quanto na forma de gestão, deixando de ser o principal meio de desenvolvimento nacional para um modelo menos notório (OLIVEIRA, 2018).

No Brasil, o setor ferroviário tem como foco, principalmente, o transporte de produtos de grande volume e baixo valor, com vistas a uma melhor opção logística para essa categoria. Considerando alcançar os melhores resultados é importante traçar estratégias, dentre elas, as voltadas à manutenção do material rodante (vagões). Neste cenário, encontra-se como estratégia fundamental para a manutenção de vagões manter a limpeza, a organização, a segurança do ambiente de trabalho e saúde dos colaboradores responsáveis por esse serviço (FELIX et al., 2018).

O Ministério da Saúde (2007) define a saúde do trabalhador como uma área da saúde pública, tendo como objetivo o estudo, prevenção, avaliação e assistência aos danos à saúde relacionados ao trabalho.

A avaliação diagnóstica em trabalhadores possibilita a análise do impacto das modificações no estilo de vida diário sobre a qualidade de vida e saúde. Assim, se discute a importância de avaliar o ambiente corporativo e implantar ações para a promoção da saúde, influenciando na qualidade de

vida dos trabalhadores nas diferentes esferas de conhecimento (qualitativa e quantitativa), para compreender o mundo do trabalho (MANZATTO, 2012).

Várias organizações e instituições se dedicaram ao estudo das condições de trabalho e à criação de normas e regulamentos relativos à criação e manutenção de ambientes laborais seguros e saudáveis, como é exemplo a Autoridade para as Condições do Trabalho e a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (FREITAS, 2011).

No que tange a indústria ferroviária, esta tende a ser um local que apresenta mais riscos de segurança aos seus colaboradores quando comparada com a maioria dos ambientes de trabalho em outras indústrias. Os trabalhadores ferroviários estão sujeitos a atividades físicas e psicossociais altamente exigentes, estando expostos a vários fatores de risco, tais como, trabalho manual pesado, turnos e trabalho noturno, poeiras minerais, altos níveis de ruído e condições microclimáticas desfavoráveis. Uma vez que esses indivíduos executem trabalhos por turnos, estes podem desenvolver distúrbios de sono, o que influenciará na fadiga, na capacidade de vigilância e pode levar a dificuldades de avaliar ou monitorizar o ambiente de trabalho, potenciando o risco de acidentes e lesões ocupacionais e em se tratando de trabalhadores de oficina de vagões, destacam-se os riscos biomecânicos tais como, manuseio e deslocamento de carga, posturas inadequadas, repetitividade e compressão mecânica (DIAS, 2018).

A postura no trabalho deriva da organização dos segmentos corporais durante as atividades laborais e pode ser influenciada por diversos fatores, tais como, a natureza e organização do trabalho, o layout, mobiliários e equipamentos do posto de trabalho, e a não adequação do trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, podendo levar o indivíduo à adoção de posturas inadequadas e que sobrecarregam sua estrutura corporal (MÁSCULO; VIDAL, 2011).

As posturas corporais inadequadas têm relação com posições corporais forçadas, tensões musculares e torções articulares, entre as posturas inadequadas, pode-se destacar: coluna cervical excessivamente fletida ou estendida, membros

superiores com flexão acima de 90°, flexão, extensão, desvio radial ou ulnar excessivos do punho, inclinação e rotação do tronco, que podem ser avaliadas a partir de uma análise biomecânica da atividade (DUL; WEERDMRSTER, 2012; IIDA; GUIMARÃES, 2016; OLLAY; KANAZAWA, 2016).

Durante a Análise Ergonômica do Trabalho, as atividades laborais são avaliadas biomecanicamente, relacionando as posturas e os movimentos realizados durante a execução das atividades de trabalho, apontando as possíveis consequências dessas não conformidades para a saúde do trabalhador (VERONESI JUNIOR, 2013).

A compreensão e a quantificação dos movimentos do corpo humano têm provocado um enorme interesse em diferentes áreas de conhecimento. A busca por respostas, por métodos avaliativos mais eficazes e precisos tem sido uma constante no que se refere à biomecânica adotada pelo trabalhador. Portanto, é notória a crescente preocupação das empresas com um possível desenvolvimento de doenças ocupacionais, distúrbios osteomusculares relacionados às atividades laborais, assim como o controle dos acidentes de trabalho (PERSONA et al., 2005).

3. MÉTODO

Estudo do tipo descritivo, transversal e de caráter quantitativo. Realizado em uma empresa ferroviária localizada em São Luís – MA.

Participaram da pesquisa trabalhadores de oficina de vagões, com ênfase nas principais atividades de:

1. Apertar parafusos com equipamento pneumático;
2. Retirada de truque; 3 - empurrar e puxar macaco;
3. Corte de parafuso prato-pião;
4. Troca da alavanca móvel;
5. Prender e soltar vagões;

6. Troca de tração;
7. Troca de sapata;
8. Regulagem de timoneira de freio;
9. Soltar DVVC;
10. Troca de mandíbula.

As atividades foram acompanhadas em campo pelo avaliador e foram registradas por meio de fotos e vídeos utilizando uma máquina fotográfica e filmadora SONY®.

Após o levantamento de todas as atividades em campo, os vídeos foram analisados através de um software que permite fazer a leitura e decomposição dos movimentos, angulações articulares, tempo de permanência e frequência de movimentos, além de tempos do ciclo de cada atividade. A mensuração das angulações corporais tem apresentado grande importância para aplicações médicas, buscando como importante característica, a exatidão elevada requerida para o diagnóstico de distúrbios de movimentos. A análise dos ângulos ocorreu desde o início da execução dos movimentos, até o retorno a posição inicial.

O material analisado pelo software foi avaliado por algumas ferramentas ergonômicas, foram elas:

- Ovako Working Posture. Analysing System (OWAS): é uma ferramenta idealizada e desenvolvida por 3 (três) pesquisadores finlandeses Karku, Kansu e Huorink, em 1977, tem como objetivo avaliar as posturas de trabalho adotadas pelos indivíduos pesquisados e observadas pelo pesquisador. A ferramenta identifica 72 posturas mediante a combinação de 4 (quatro) diferentes posições típicas da coluna, 3 (três) de membros superiores e 7 (sete) de membros inferiores. O resultado é classificado em 4 (quatro) categorias que apontam para diferentes níveis de desconforto e urgência em intervenção:
 1. Categoria 1 – postura normal, não é necessária a adoção de medidas corretivas;
 2. Categoria 2 – postura requer adotar medidas corretivas



em futuro próximo;

3. Categoria 3 – postura requer a adoção de medidas corretivas assim que possível;
4. Categoria 4 – postura que deve merecer atenção imediata.
 - Moore e Garg ou Strain Index classifica funções, ambientes de trabalho e nível de risco de desenvolvimento de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) no ambiente de trabalho para colaboradores que desempenham ou desempenharão a atividade, utiliza variáveis como duração, frequência do esforço, postura, ritmo e duração do trabalho. O risco é descrito em valores que variam de $< 3 >$, quanto maior o resultado encontrado, maior o risco de desenvolver lesões:
 1. ≤ 3 : provável ausência de risco de DORT (área verde);
 2. Entre 3 e 5: níveis de risco eventualmente valorizáveis (área amarela);
 3. > 5 : tarefa associada a DORT (área laranja);
 4. ≥ 7 : corresponde, em princípio, as tarefas de risco elevado de DORT (área vermelha).
 - Método Sue e Rodgers: tem como base a avaliação de exigências biomecânicas no sistema osteomuscular a partir da análise dos segmentos corporais relacionando nível, duração e frequência dos esforços. Os segmentos corporais avaliados através do protocolo são: pescoço; ombros; tronco; braços e antebraços; punhos, mãos e dedos; pernas e joelhos; tornozelos, pés e dedos. A classificação dos resultados pode ir de risco irrelevante a risco muito alto, que é caracterizado pelas cores:
 1. Verde (risco irrelevante);
 2. Amarelo (risco moderado)
 3. Vermelho (risco alto)
 4. Púrpura (risco muito alto).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 11 atividades, destacadas pelos colaboradores e gestores da área como as principais. A tabela 1 mostra a descrição da avaliação biomecânica desses colaboradores descrevendo o ciclo, articulações mais exigidas, as aferições segundo os métodos Sue Rodges que identificam o esforço, duração e frequência, OWAS para classificar possíveis posturas inadequadas e Moore e Garg, que diz respeito ao grau de risco de afecções musculoesqueléticas, todas relacionadas à atividade exercida pelos colaboradores.

ATIVIDADE	CICLO	ARTICULAÇÃO MAIS EXIGIDA	SUE RODGERS	OWAS	MOORE E GARG
1	3'16"	Coluna cervical, lombar e membros superiores	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções imediatas	Alto Risco
2	0'23"	Coluna lombar	Prioridade média de mudança	São necessárias correções em um futuro próximo	Seguro
3	0'06"	Coluna lombar e membros superiores	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções tão logo quanto possível	Incerto
4	0'50"	Coluna lombar e membros superiores	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções em um futuro próximo	Incerto
5	0'21"	Coluna lombar	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções em um futuro próximo	Seguro
6	3'41	Coluna lombar e joelhos	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções tão logo quanto possível	Alto Risco
7	4'38"	Coluna lombar, membros superiores e membros inferiores	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções imediatas	Alto Risco

8	0'37''	Coluna lombar e membros superiores	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções em um futuro próximo	Seguro
9	0'35''	Coluna cervical e lombar	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções tão logo quanto possível	Seguro
10	0'22''	Coluna lombar, joelhos e membros superiores	Prioridade alta de mudança	São necessárias correções tão logo quanto possível	Alto Risco
11	2'06''	Coluna lombar e membros superiores	Prioridade média de mudança	São necessárias correções em um futuro próximo	Seguro

Tabela 1 - Avaliação biomecânica de trabalhadores de oficina de vagões.

Fonte: a autora (2020).

Das 11 atividades avaliadas, todas exigem bastante da coluna lombar e 7 dos membros superiores, como mostra o gráfico 1.

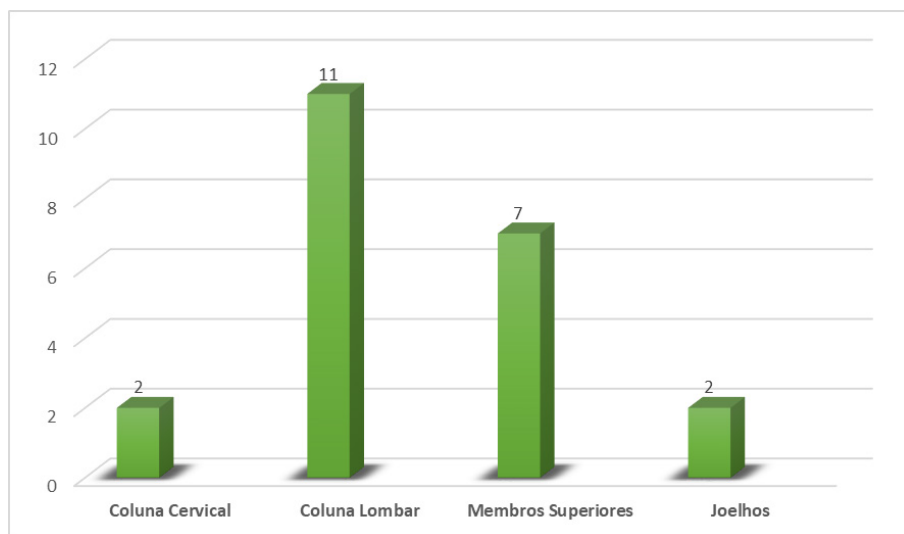


Gráfico 1 - Articulações mais exigidas.

Fonte: a autora (2020).

Estudo realizado por Picoloto e Silveira (2008), com 268

trabalhadores em uma metalúrgica no estado do Rio Grande do Sul na cidade de Canoas, concluiu que a região da coluna lombar é a região corporal que possui a maior referência de dores musculoesqueléticas, sendo 45% nos últimos doze meses e 29,1% nos últimos sete dias, corroborando com a presente pesquisa. Os autores retratam a importância da região lombar, por ter a função de sustentar o corpo e rotação do tronco, essa, por diversas vezes, é utilizada de forma errada, pela má postura e carregamento de peso. A lombalgia laboral tem se mostrado muito prevalente e é um distúrbio musculoesquelético que interfere diretamente na qualidade de vida no trabalho.

Silva Junior et al (2016), ao avaliarem trabalhadores de uma metalúrgica transformadora de alumínio, constataram que entre os colaboradores que referiram queixas de dor nos últimos 12 meses, a prevalência foi de dorsalgias e em relação a quadros agudos, a maior incidência de dor foi nas regiões de punhos, mãos e dedos, discordando um pouco da presente pesquisa.

No que diz respeito à avaliação através do método Sue Rodgers, Apenas 1 das 11 atividades avaliadas não possui prioridade alta de mudança, como indica o gráfico 2.

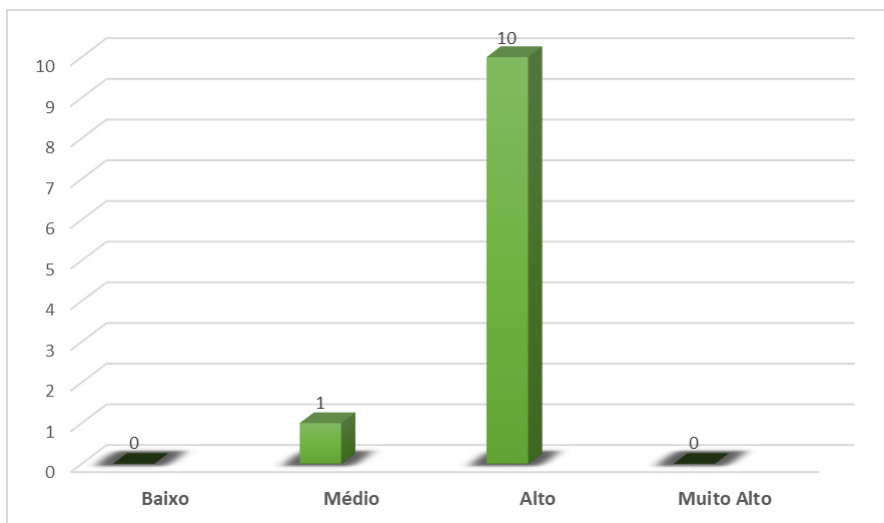


Gráfico 2: Sue Rodgers (prioridades de mudanças).

Fonte: a autora (2020).

Objetivando a realização de uma análise ergonômica em uma estação de trabalho de uma indústria de bicicletas do Polo Industrial de Manaus e a mensuração de riscos ergonômicos aos quais o colaborador está exposto Silva, Gimack & Leite Junior (2017) encontram como resultado, através da aplicação da ferramenta ergonômica Sue Rodgers, que há risco moderado para membros inferiores (pernas), referiram ainda que o risco é proveniente da necessidade de giros do corpo para alimentar as máquinas de solda com peças e ainda pelo fato de não haver revezamento durante toda a jornada de trabalho.

Moraes et al (2011) relatam que indivíduos que adotam frequentemente uma mesma posição corporal durante a jornada de trabalho, podem gerar alterações significativas no alinhamento corporal, além de apresentarem dor ou desconforto na musculatura mais utilizada. O indivíduo acaba adquirindo vícios posturais, além de outros problemas oriundos do trabalho. Estes, se não forem prevenidos ou amenizados com informações sobre seu posto de trabalho e os riscos que o envolvem, afetam a médio e longo prazo seu desempenho no cotidiano e na saúde e, por consequência, sua qualidade de vida.

O gráfico 3 caracteriza as correções necessárias segundo método OWAS, onde 2 (duas) atividades precisam de correções imediatas para melhorar a postura do empregado são: apertar parafusos com equipamento pneumático e troca de tração, além de 4 (quatro) que devem ter correções tão logo quanto possível e 5 (cinco) em um futuro próximo.

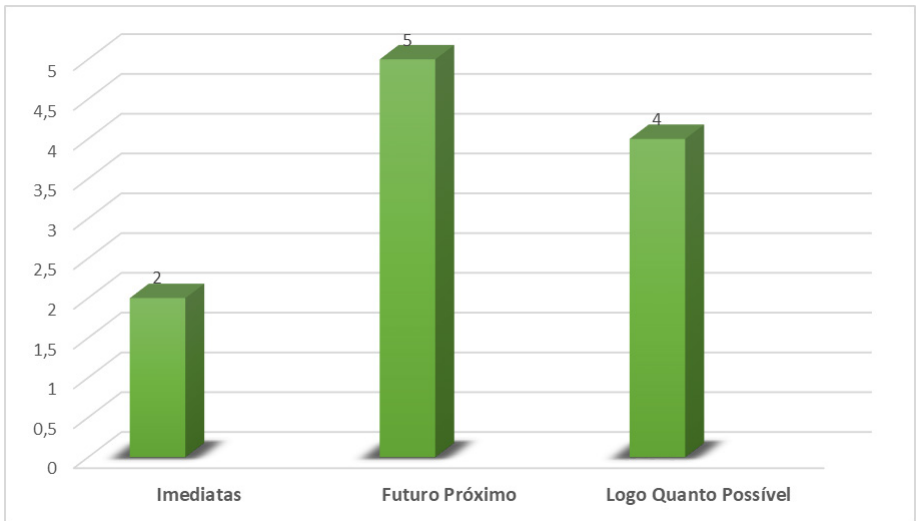


Gráfico 3: OWAS (correções necessárias).

Fonte: a autora (2020).

Ao avaliar as posturas de trabalho de colaboradores de uma empresa metalúrgica através do método OWAS, Carpes et al (2019) observaram que para a função soldador são necessárias mudanças em um futuro próximo (categoria de ação 2), e para a função de cortador de chapas de alumínio são necessárias correções tão logo quanto possível (categoria de ação 3), resultado semelhante ao verificado na presente pesquisa.

Já em estudo de Casetta Filho (2016), ao estudar operários de uma indústria moveleira de pequeno porte fazendo uso do método OWAS, as atividades de montagem e soldagem requerem correções em um futuro próximo e a atividade de marcenaria foi indicado que são necessárias correções tão logo quanto possível, também semelhante ao diagnóstico revelado pela presente pesquisa.

A avaliação dos riscos músculoesquelético segundo Moore e Garg (gráfico 4), apontou que 2 (duas) das quatro atividades foram classificadas com risco alto, 2 (duas) atividades foram classificadas com risco incerto e cinco atividades encontram-se em situação segura.

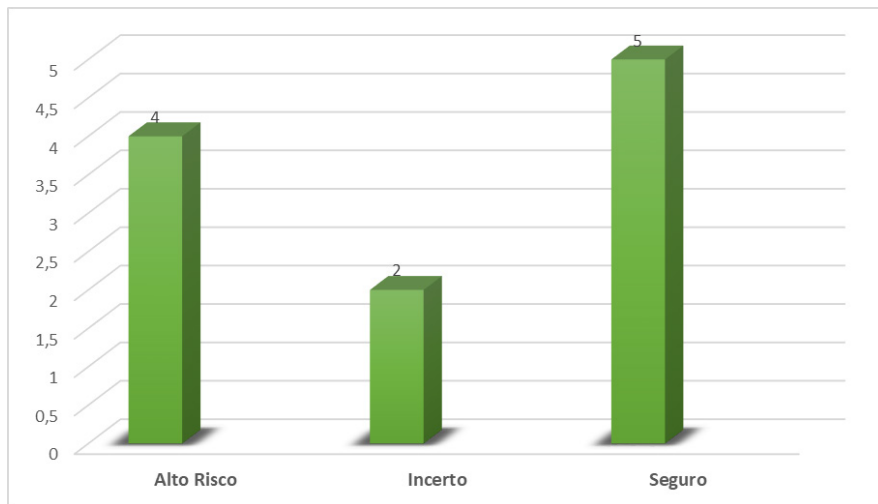


Gráfico 4: Moore e Garg (risco músculoesquelético)

Fonte: a autora (2020).

Moraes et al (2011) afirmam que as principais alterações físicas do corpo relacionadas ao trabalho tendem a ser de natureza cumulativa e são frequentemente precedidas por sensações subjetivas de desconforto. Assim, a postura anormal causa uma tensão nos ligamentos e músculos que indiretamente afetam as curvaturas da coluna vertebral desencadeando dor.

Vasconcelos et al (2010) relatam que a dor também pode surgir a partir do acúmulo de sobrecargas biomecânicas repetidas por um período longo, pois muitas posturas corporais adotadas no dia a dia interferem nas estruturas anatômicas, aumentando o estresse sobre a coluna vertebral e provocando desconfortos, dores ou incapacidades funcionais.

Penha e Coutinho (2009) destacam alguns fatores aliados às demandas físicas no trabalho, como esforços repetitivos, posturas inadequadas e prolongadas, alta carga horária diária e pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo. Eles relatam ainda que não existe uma postura que pode ser confortavelmente mantida por longos períodos de tempo. Qualquer postura prolongada levará à carga estática dos músculos e tecidos comuns, e pode conseqüentemente provocar desconforto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao confrontar as articulações e segmentos corporais mais exigidos, observados pelo autor na fase de apreciação ergonômica, com os resultados das ferramentas aplicadas, tem-se a confirmação do risco para coluna lombar, joelhos e membros superiores para as atividades: apertar parafusos com equipamento pneumático, prender e soltar vagões, troca de tração e soltar DVVC. Para essas atividades críticas, as ferramentas utilizadas confirmaram a suspeita e gravidade de risco de acordo com as respectivas classificações, sendo elas de prioridade alta de mudanças, com necessidade de correções tão logo quanto possível e de alto risco no que se refere a postura, sobrecarga de membros e riscos de lesões musculoesqueléticas.

REFERÊNCIAS

AREOSA, J. Do risco ao acidente: que possibilidades para a prevenção? **Rev. Angolana de Sociologia**, p. 39-65, 2009. Disponível em: <http://www.fcsh.unl.pt/ocv/?wpfb_dl=21>. Acesso em: 7 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A saúde do trabalhador**. Brasília; 2007. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/cidadao/area.cfm?id_area=928. Acesso em: 06 abr. 2020.

CANAVAN, P.K. **Reabilitação em medicina esportiva**. São Paulo: Monole, 2001.

CARPES, D. P. et al. Análise ergonômica e ambiental de uma empresa metalúrgica do ramo de agroindústrias e derivados de cana de açúcar. **Tecno-Lógica**, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 1, p. 28-35, jan./jul. 2019

CASSETTA FILHO, P. S. **Análise Ergonômica e de Saúde e Segurança do Trabalho em um Indústria Moveleira** – Estudo de Caso. 2016. 85 f. Trabalhos de Conclusão de Curso do DEP, Maringá: Paraná, v. 12, n. 1, mai. 2017.



DIAS, J. F. G. **Ruído ocupacional na construção ferroviária e a sua repercussão na saúde dos trabalhadores.** 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Ocupacional) - Faculdade de Medicina de Universidade de Coimbra. Coimbra, 2018.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia na prática.** Tradução por Itiro Iida. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012. 163 p.

FAIRWEATHER, M.M.; SIDAWAY, B. **Ideokinetic imagery as a postural development technique.** Research Quarterly for Exercise and Sport, 1993.

FELIX, J. C. et al. Proposição de melhorias em segurança por meio da aplicação do FMEA: um estudo de caso em uma empresa do setor ferroviário. **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 147-156, jul./dez. 2018

FREITAS, L. C. **Manual de segurança e saúde do trabalho.** Lisboa: Edições Sílabo, 2011.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. de M. **Ergonomia: projeto e produção.** 3. ed. São Paulo: Blücher, 2016.

LIPPERT, L. **Cinesiologia clínica e anatomia.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 348 p.

LUZ, C. C. T. et al. Avaliação postural de atletas praticantes de musculação através da biofotogrametria computadorizada: um estudo de caso. **FisioBrasil**, v. 11, n. 88, mar./abr. 2008.

MANZATTO, L. **Qualidade de Vida no Trabalho: Avaliação Quali/Quanti de Motoristas de uma Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas.** 66 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – UNIMEP, Piracicaba, 2012. Disponível em: <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/27042012_164558_luciane.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2018.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M.C. **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente.** Rio de Janeiro: Elsevier/ABREPO, 2011. 648p.

MORAES, A. J. P. et al. Prevalência de dores e desconfortos posturais em profissionais que trabalham em ambiente informatizado do setor administrativo da UNIARP, Caçador, SC. **EFDeportes.com, Revista Digital.** Buenos Aires, ano. 16, n. 156, maio. 2011.

OLLAY, C. D.; KANAZAWA, F. K. **Análise ergonômica do trabalho: Prática de transformação das situações de trabalho.** São Paulo: Andreoli, 2016. 256 p.

OLIVEIRA, J. C. **Estrutura de via permanente ferroviária e suas patologias.** 2018. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí, 2018.

PENHA, D. A.; COUTINHO, G. M. S. **Diagnose ergonômica do posto de trabalho dos instrutores de auto escolas de São Luís – MA.** 68 f. Monografia (Bacharel em Fisioterapia) – Faculdade Santa Tereziha – CEST, São Luis, 2009. 1 CD-ROM.

PERSONA, K. L et al. **Sistema para Análise cinemática de movimentos humanos.** In: IV Conferência de Estudos em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia-MG, 2005.

PICOLOTO, D.; SILVEIRA, E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas - RS. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 507-516, Abr. 2008.

SILVA JUNIOR, J. S. et al. Queixas osteomusculares dos trabalhadores e condições biomecânicas no trabalho em metalúrgica de alumínio. **Rev. Bras. Med. Trab.** v. 14, n. 2, p. 115-119, 2016.

SILVA, S.; GIMACK, W.; LEITE JUNIOR, J. Ergonomic analysis at a workplace of a bicycle company using the Sue Rodgers tool. **ITE-GAM-JETIA**, v. 3, n. 11, p. 13-21, 30 set. 2017.

SILVA, V. R. **Cinesiologia e biomecânica.** 1. ed. Rio de Janeiro: SESES, 2015. 90 p.

VASCONCELOS, G. A. R. et al. Avaliação postural da coluna vertebral em escolares surdos de 7-21 anos. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 23, n. 3, jul./set. 2010.

VERONESI JUNIOR, J. R. **Perícia Judicial para Fisioterapeutas.** 2. ed. São Paulo: Andreoli, 2013. 400 p.

VIEIRA, R. L. Trabalho e ferrovia: cotidiano do trabalho dos ferroviários na cidade de Parnaíba-PI, 1950-1990. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 3, n.5, Jul. 2011.

Capítulo 12

BUSINESS INTELLIGENCE APLICADO AOS PROCESSOS PARA TOMADA DE DECISÕES EM SAÚDE OCUPACIONAL

Myllene de Melo Coelho Nunes



Mestranda em Engenharia de Processos pela Universidade Federal do Para (UFPA); Especialista em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA); Especialista em Gestão com ênfase em educação pela Faculdade de Tecnologia de Alagoas; Técnica em Informática Industrial pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA); Graduada em Informática com especialização nas áreas de gestão e tecnologia. Experiência em projetos Lean e sistemas de Gestão, auditorias, implantação de Business Intelligence, modelagem de dados, Advanced Analytics com modelo preditivo e indicadores. Atuou como Analista de Qualidade participando da implantação do Sistema de Gestão Integrado, Programa de Excelência e Sistema de Produção Vale (VPS). Foi Analista de Segurança e atuou na gestão com a integração do Mapeamento de Processos unificado entre sistemas Norte e Sudeste. Atuou também como Analista de Saúde na coordenação técnica de projetos na área de LeanHealthcare e participou da implantação de projetos na área de ciência de dados, voltados para processos de saúde Ocupacional. Atualmente é Analista na empresa Vale S/A, onde realiza gestão de processos relacionados à saúde ocupacional e segurança do trabalho com foco em inovação, ciências de dados e transformação digital.

RESUMO

Para que um processo de tomada de decisão em qualquer organização seja bem conduzido, um ponto crítico a ser estabelecido é o relacionamento entre as informações disponíveis, que serve de insumo para tal. Pensando nisso, esta pesquisa buscou apresentar uma avaliação a respeito da ferramenta Business Intelligence (BI) e sua aplicação em uma área de Saúde Ocupacional com foco na melhoria da qualidade das análises em seus processos. O estudo foi conduzido por meio de uma revisão da literatura acerca da temática e como instrumento de validação da proposta apresentada, foi realizada uma simulação quanto à utilização da ferramenta em um processo crítico, a gestão de absenteísmo médico. Concluiu-se que a ferramenta traz ganhos ao contexto de gestão da informação e, conseqüentemente, ao processo decisório no ambiente da Saúde Ocupacional, estratégico para continuidade do negócio.

Palavra-Chave: Análise de dados; Gestão da Informação; Saúde Ocupacional

1. INTRODUÇÃO

Algo que tem se tornado comum nas organizações é a crescente exigência no sentido de se adaptar a cultura dos processos ao poder da informação. Esse poder, conferido à correta utilização da informação gerada pelos processos de cada organização, remete a diferenciais competitivos, quando conseguem convergir para auxílio na tomada de decisão através de análises embasadas nos direcionadores estratégicos já definidos. A solução de problemas envolve a boa utilização de capital intelectual e equilíbrio entre perspectivas de tomada de decisão.

No entanto, a velocidade com que essas mudanças ocorrem se mostram variáveis quando se tratam de seguimentos diferentes de negócio. A área de vendas pela internet, por exemplo, desponta no sentido de utilizar análise de dados e comportamentos para tomada de decisão. Entretanto, esta não é uma realidade em outras áreas de negócio, como exemplo, as áreas jurídica e de saúde.

A própria área de saúde vivencia essa cadência diferente internamente, quando se compara, por exemplo, saúde hospitalar com saúde ocupacional, ou setores privados e públicos. Na saúde hospitalar, principalmente em âmbito privado, é comum encontrarmos estudos voltados para aplicação de tecnologias de informação (TIC) como ferramenta potencializadora da cultura conduzida a dados, seja no processo decisório ou no monitoramento de processos internos mediante indicadores. O mesmo não se percebe quando se fala do seguimento de saúde ocupacional dentro das mais diversas organizações, área que se caracteriza pelo foco na promoção e proteção à saúde de trabalhadores envolvendo diversos subprocessos que se complementam para esse objetivo principal. De acordo com Reis e Silva (2005), existem fatores que influenciam para a falta da gestão da informação voltada para saúde ocupacional, dentre eles: (1) Falta de clareza sobre o que monitorar entre o assistencial e o ocupacional, (2) Falta de sistemas que promovam uma abordagem epidemiológica, (3) ausência de análise

sistemáticas de dados e informações coletivas e (4) Ausência de instrumentos metodológicos que propiciem uma investigação adequada de eventos para fins médico-legais. Nos últimos anos, entretanto, observamos avanços mais significativos quanto aos itens foco de monitoramento e sistemas de captura de dados. O mesmo não se pode afirmar com relação à capacidade analítica (3) relacionada aos processos pertinentes à saúde ocupacional e, com isso, avançar em investigações que tenham como resultados protocolos mais assertivos no sentido de atingir o objetivo desta área.

Diante do exposto, chegou-se ao seguinte problema: como uma ferramenta de *Business Intelligence (BI)* poderá contribuir para a tomada de decisões em processos de saúde ocupacional?

A princípio, a Saúde Ocupacional permeia entre processos que garantem a licença social de qualquer negócio, uma vez que a saúde dos trabalhadores é condição indispensável para operacionalizar os objetivos estratégicos.

Parece oportuno, neste momento, correlacionar o estado da arte com o cenário vivenciado em organizações do mundo inteiro, devido Pandemia de COVID-19, onde observam-se impactos significativos em diversos seguimentos econômicos. Além disso, estamos em um movimento social de difusão de informações de maneira, muitas vezes, desordenada, o que poderá ocasionar ações que divergem das orientações cientificamente embasadas em busca da contenção da evolução do número de contaminações. Sem uma gestão adequada das informações desde o momento do armazenamento, passando pelas etapas de análise e divulgação, o risco ao negócio é consideravelmente aumentado.

Diante disso, buscamos esclarecer o objetivo deste estudo, de demonstrar a importância de análises sistemáticas com foco em processos de saúde ocupacional a fim de promover a melhoria contínua de suas ações.

Este trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa qualitativa, descritiva e bibliográfica. Qualitativa e descritiva por se tratar de uma análise acerca do fenômeno estudado e bibliográfica por trazer resultados de coleta de dados em artigos

e revistas acadêmicas sobre o assunto.

O tema da pesquisa em questão foi escolhido diante de um cenário em que poucos estudos abordam o problema. Não foi localizado nenhum estudo que relaciona a área de saúde ocupacional com o uso de ferramentas de BI e outras tecnologias de gestão da informação, o que confere um caráter de originalidade da pesquisa. Além disso, este trabalho poderá contribuir para um melhor entendimento sobre o problema através do levantamento de possíveis soluções.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Capital intelectual e a cultura orientada a dados para tomada de decisão

O processo de tomada de decisão é posicionado sobre duas perspectivas que configuram dois extremos, a perspectiva racionalista que busca soluções ótimas baseadas na análise de todas as possibilidades e a perspectiva naturalista que se relaciona com a intuição e comportamento individual, baseada em experiências vivenciadas anteriormente. Essas perspectivas definem as etapas de coleta, processamento e avaliação para tomada de decisão. (JUNGES, F. et. al, 2018). A utilização da teoria de tomada de decisão em processos relacionados à saúde já se faz presente no meio acadêmico. Desde a definição de uma localização espacial de uma Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 horas (BRIOZO e MUSETTI, 2015) até a definição de um sistema ERP para implantação em uma unidade hospitalar (VITORINO, RUSSO e CAMANHO, 2016). Diante disso, o uso de análises de dados para embasar a tomada de decisões em processos de saúde já se mostra como uma realidade.

No entanto, em alguns setores de saúde o que ainda se evidencia são decisões que seguem a perspectiva naturalista de forma inconsciente. Soma-se a isso a deficiência da gestão de conhecimento e capital intelectual.

No que tange a gestão do conhecimento, as etapas de

criação, codificação, compartilhamento e armazenamento que permitem auxiliar no processo de tomada de decisão estão relacionadas às dimensões do capital intelectual. O capital intelectual, por sua vez é uma combinação entre o Capital humano (relacionado ao indivíduo e suas experiências, habilidades e competências), Capital Estrutural (relacionado a processos, bases de dados, processos de negócio e sistemas) e Capital Relacional (relacionados aos atores externos à organização, como *stakeholders*, clientes, credores, investidores, etc.) (FRAGA et al., 2017).

Para que os processos tenham maior assertividade nas tomadas de decisão é necessário um equilíbrio entre os três tipos, de forma que a etapa de análise seja melhor suportada.

De acordo com Parreiras e Matheus (2014), durante a implantação de um sistema de suporte à análise o conhecimento tácito é socializado, externalizado, combinado e internalizado por outros atores, o que o transforma em conhecimento explícito.

O Capital Estrutural na área de saúde parece carecer de um maior aporte e atenção para que se tenha uma mudança na cultura de tomada de decisão, em busca de uma “cultura orientada a dados” (FRAGA et al., 2017).

2.2 Gestão de informações e a Saúde Ocupacional

Á área de Saúde Ocupacional tem como objeto o estudo das relações entre trabalho e saúde, buscando atingi-lo por meio de ações de vigilância relacionadas aos riscos presentes nas atividades desenvolvidas, além do serviço de saúde assistencial prestado com foco em diagnósticos, tratamentos e reabilitação. (REIS e SILVA, 2005).

Dentre os processos da Saúde Ocupacional, podemos destacar a assistência aos afastados (absenteísmo médico, reabilitações e aposentadorias por invalidez, etc.), gestão de programas de promoção de saúde (Conservação auditiva, proteção respiratória, monitoramento do sono, etc.) e atendimento a legislação de saúde.

É uma área que produz uma gama considerável de informações oriundas dos seus subprocessos. Para Valentim (2002), é necessário realizar ações com foco na otimização do ativo informacional e intelectual da organização. Esses fluxos informacionais acontecem internamente e externamente à unidade organizacional.

Na saúde ocupacional, as informações são produzidas durante etapas internas e externas, visto que fatores sociais de cada trabalhador, seja no seu ambiente de trabalho, seja fora dele, podem trazer impactos determinantes às suas condições de saúde.

Esse crescimento exponencial da quantidade de dados gerados, de profissionais que controlam os processos e demandas por acesso em tempo real, tem trazido impactos ao gerenciamento da informação em saúde (PINOCHET, 2014).

Além disso, na saúde ocupacional, especificamente, outros dificultadores são relatados por REIS e SILVA (2005), a seguir:

- Redução de escopo de ação às doenças ocupacionais;
- Foco na doença e não no perfil epidemiológico;
- Falta de clareza no processo de vigilância quanto aos sistemas de informação, análise de dados, investigação epidemiológica e divulgação de resultados;
- Formação profissional deficiente na linha de organização de dados de saúde do trabalhador.

Ainda assim, a área de saúde não ficou à margem da evolução tecnológica, conforme o Quadro 1 a seguir demonstra.

ANO	TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
1992	HIS (Hospital Information System)	Primeiros ERPs clínicos começam a ser utilizados no Brasil.
1998	Prescrição Eletrônica do Médico	Profissionais da saúde começam a prescrever informações do paciente por meio eletrônico.
2000	Portal de Informações Gerenciais	(2ª fase do HIS).
2002	BI – Business Intelligence	Hospitais começam a utilizar informações geradas pelos ERPs de forma estratégica para o negócio.
2003	PACS – Picture Archiving and Communication Systems	Instituições armazenam e gerenciam seus exames de diagnóstico por imagem de forma eletrônica.
2007	BSC – Balanced Score Card	Hospitais adotam ferramentas para medir desempenho.
2007	Farmácia sem papel	ERPs são integrados ao setor de farmácia com objetivo de otimizar processos e aumentar segurança na dispensação de medicamentos.
2008	Mobilidade	Uso de tecnologia móvel dentro e fora das instituições da saúde.
2009	Certificação Digital	Método traz mais segurança para a prescrição eletrônica.
2010	Tecnologia sem papel	Automação de processos reduz custo operacional e melhora o desempenho das equipes assistenciais e administrativas dos hospitais.
2011	3ª fase do HIS	Integração de informação entre redes de hospitais, Data Center, EaD.

Quadro 1 – Restrospectiva histórica dos principais marcos tecnológicos na saúde

Fonte: Pinochet et al., 2014

Além das tecnologias descritas no quadro 1, o autor cita o uso de prontuário eletrônico do paciente (PEP), BI (*Business Intelligence*), Cartões inteligentes (*smart cards*), tecnologias sem fio e computação móvel, certificação digital, sistemas de imagens digitais, uso da internet em banda larga, telemedicina, redes sociais, uso de robôs e impressões em 3D como tecnologias emergentes na área da saúde.

Apesar das mudanças ocorrerem paulatinamente — devido a natureza das ações estarem diretamente relacionadas ao cuidado e assistência à saúde do paciente —, a chegada das tecnologias pretende: aumentar a satisfação quanto à precisão de diagnósticos; evitar ocorrência de erros nas soluções e otimização de recursos; reduzir custos por meio do melhor controle (PINOCHET et al., 2014).

Apesar de uma resistência inicial à mudança tecnológica, considerada natural e esperada, já se podem verificar em diversas organizações avanços consideráveis na condução de processos de saúde ocupacional e no incremento de competências e

profissionais a compor a equipe que trabalha a análise de dados.

2.3 Business Intelligence e suas possibilidades

O processo de tomada de decisão tem papel importante no sucesso de qualquer organização. Uma decisão errada pode custar o futuro da empresa, bem como uma decisão correta pode resultar em sua sobrevivência e/ou expansão. Apesar dessa consciência, algumas organizações dão preferência por utilizar ferramentas de forma fragmentada ou apenas relatórios gerenciais. As empresas, no entanto, precisam gerar inteligência de negócio para apoio ao processo decisório de forma mais ágil e sistêmica, compreendendo relações entre fenômenos e usando-as como guias em direção aos objetivos. (BOTELHO e FILHO, 2014).

Nesse momento, se torna oportuno citar que uma das soluções para esse problema são os sistemas de BI, e a seguir conceituar o referido termo:

“Sistemas de BI combinam dados operacionais com ferramentas analíticas para apresentar informação complexa e competitiva. Desta forma, o BI é uma coleção de tecnologias de apoio à decisão para a empresa destinada a permitir que os trabalhadores do conhecimento, tais como executivos, gerentes e analistas para tomar decisões melhores e mais rápidas.” (FRAGA et al, 2017).

BI será entendido como um conceito que abrange aplicativos, ferramentas e metodologias usadas para coleta, tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação de informações com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisões organizacionais complexas (BOTELHO E FILHO, 2014).

O termo BI surgiu na década de 1950 por Hans Peter Luhn, que propõe uma solução que indexa e codifica documentos e dissemina informações nas organizações. O foco nesta pesquisa era sobre uma comunicação eficiente. Entretanto, foi na década

de 80, com o advento dos computadores pessoais e incremento na capacidade dos processadores que o termo se popularizou. (BOTELHO e FILHO, 2014).

Turban e Volonimo (2013) conseguem resumir em três etapas as principais funções de um BI, sendo estas consultar, relatar e analisar. Nesse trabalho, no entanto, suas funções serão detalhadas através do seu ciclo de vida presentes na Figura 1. O ciclo é iniciado na etapa 1, onde os dados coletados podem se apresentar de forma estruturada (legível por computador), semi-estruturada ou não estruturada. Em seguida, na etapa 2 é realizado o tratamento dos dados, transformando-os em um padrão através do processo de ETL – Extração, tratamento e carga para que os mesmos sejam armazenados em repositórios únicos agilizando sua recuperação no momento oportuno. Esse repositório é chamado de *Data Warehouse (DW)* ou *Data Mart (DM)*, que está na etapa 3 do ciclo. Nesse momento, entram em ação as ferramentas de análise que buscam informações úteis para tomada de decisão. Dentre elas, destacam-se as ferramentas de mineração de dados (*Data Mining*) e as ferramentas OLAP (Processamento Analítico em tempo real), segundo Botelho e Filho (2014). Na etapa 4, para finalizar o ciclo, a fase de visualização dos dados, momento em que se dá visibilidade sobre o processo analítico, podendo ser acessados em painéis de indicadores, em formato web ou em aplicativos móveis.



Figura 1 – Ciclo de vida do BI

Fonte: <https://eluminoustechologies.com/blog/data-integration-part-ii/>

O sucesso de um BI está vinculado à forma como ele é concebido. Se faz necessária uma aproximação do conhecimento de negócio com o aporte tecnológico. A partir da união do capital humano com o capital estrutural, a inteligência organizacional ganha força e amplia seu alcance, que antes se concentrava nos níveis estratégicos da organização, passando a ser utilizado também em níveis táticos e operacionais, como ferramenta potencializadora do processo decisório.

E, quando se fala em processo decisório, a ferramenta BI traz consigo a predição como diferencial, quando implementada. Utilizando-se do cruzamento de bases de dados, e através de métricas bem definidas, é possível prever o comportamento de determinado processo, definir linhas de atuação com base nos direcionadores estratégicos.

Além disso, a forma como é estruturado, confere ao BI a capacidade de atender a demanda de informações em tempo real, tão necessária em ambientes de grande dinamicidade, como é o caso da saúde.

3. MÉTODO

Este trabalho caracteriza-se por uma pesquisa descritiva, pois visa descrever as características de um fenômeno, sem interferência do pesquisador (Prodanov e Freitas, 2013) e possui como objetivo o aprofundamento sobre o tema escolhido (Gil, 2010).

Quanto aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, para qual os dados foram coletados de diversas fontes e bases de dados, com o apoio de artigos e revistas nacionais, teses, internet e livros relacionados ao tema.

Os dados utilizados no trabalho são de caráter qualitativo, pois o foco é na interpretação do fenômeno sem a utilização de dados estatísticos (Prodanov e Freitas, 2013).

Serão utilizados dados fictícios para realização de simulação funcional de cenários e posterior comparação entre eles.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este trabalho utilizaremos a simulação de dois cenários de análise de um processo. O primeiro mediante implementação de relatório elaborado no Microsoft Excel, e o segundo através da implementação de um BI para análise de processos em saúde ocupacional em uma empresa X.

O processo que simularemos será o de gestão de absenteísmo dos empregados da organização, incluindo ausências por motivo médico relacionados a causas ocupacionais e assistenciais. O indicador relacionado ao processo é o Índice de Absenteísmo médico que é calculado através de total de dias de ausências dividido pelo fator Z, que compreende a multiplicação entre o total de empregados e o total de dias do mês da ausência.

$$\text{Índice de absenteísmo Médico} = \frac{\text{Total de dias de ausência por motivo médico}}{Z = \text{Total de empregados} \times \text{Total de dias do mês de ausência}}$$

Para esse processo, que é comum à maioria das organizações, utilizaremos como premissa um sistema denominado Sistema de Prontuário Eletrônico (PEP) de onde os dados serão extraídos. Para operacionalizar os cenários, utilizaremos as etapas (1) Extração de dados, (2) Saneamento dos dados, (3) Unificação de base, (4) Elaboração das análises, (5) Visualização de relatórios.

4.1 Cenário 1

Para o cenário 1, a extração de dados se dá de forma manual, onde o usuário acessa o sistema no módulo de relatórios, parametriza os campos e escopo hierárquico e emite a base.

A fase de saneamento dos dados é também realizada de maneira manual pelo usuário, quando se cruzam a base de ausências, com a estrutura hierárquica dos empregados ausentes mediante identificador de cada empregado. São realizados

ajustes para que a estrutura hierárquica reflita a realidade das áreas operacionais da organização. Além de hierarquia, são incluídas colunas na base referente ao diagnóstico com base no CID, relacionado ao motivo da ausência, bem como a relação desse CID com questões ergonômicas.

Após o saneamento, os dados são carregados para duas tabelas dinâmicas, a primeira trazendo dados referente ao total de dias de ausência, a segunda trazendo o total de empregados alocados por estrutura hierárquica. Em seguida, os dados são lançados em um arquivo que possui o cálculo do indicador através de fórmulas, esse lançamento acontece por estrutura hierárquica, um a um, com risco de erro humano considerável.

Após o lançamento dos dados no arquivo de cálculo do indicador, são gerados gráficos por estrutura hierárquica com a curva de evolução do indicador. O cenário 1 está descrito na figura 2 a seguir.

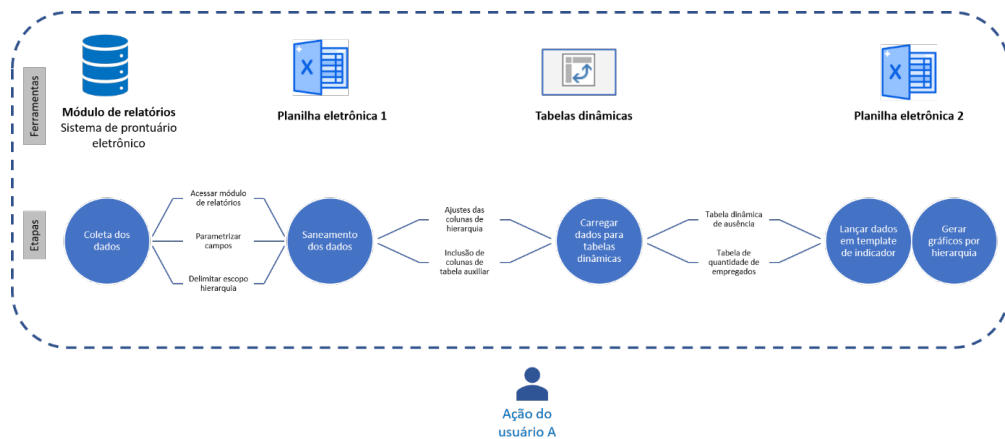


Figura 2 – Cenário 1

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, será apresentado o cenário sem utilização de ferramentas fragmentadas para construção do relatório.

4.2 Cenário 2

Para o cenário 2, a extração de dados na mesma fonte acontece por meio de uma conexão automática e programada ao banco, em seguida é realizada a padronização dos dados através do ETL que, em seguida, são carregados no Data Warehouse. Essas etapas são realizadas de forma automática e parametrizadas pela área de tecnologia. Na sequência, no processamento de análises em tempo real, são disponibilizados os relatórios com vasta possibilidade de estratificação do indicador. O usuário, ao acessar o relatório disponibilizado, poderá consumir estas informações pela segmentação (filtro) de dados disponível no mesmo. O cenário 2 está representado na figura 3 a seguir.

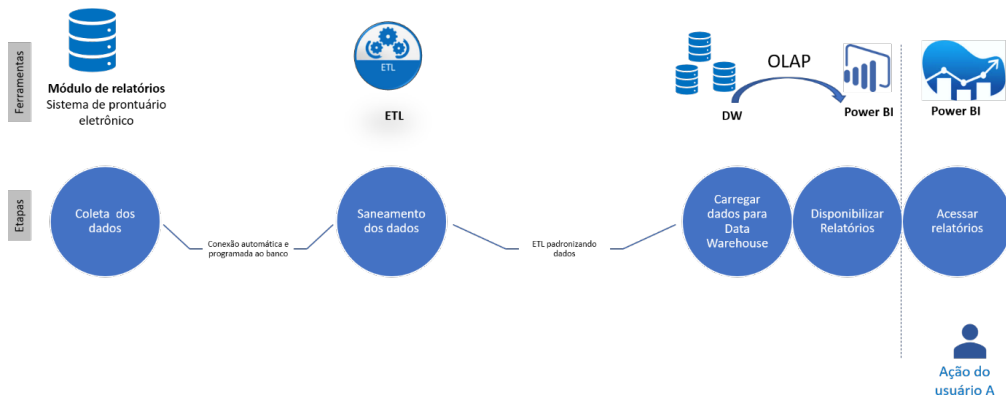


Figura 3 – Cenário 2

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir, uma comparação entre os cenários simulados.

4.3 Comparação Cenário 1 X Cenário 2

Após representar o modelo funcional para cada cenário, foi realizada uma simulação com base em fluxos de processo de uma empresa. Por questões de privacidade, foram utilizados base de dados fictícios. Para comparação entre os cenários simulados, utilizaremos alguns critérios como o tempo total de

ciclo da informação que compreende desde a coleta dos dados até a disponibilização das análises, quantidade de relatórios/ferramentas utilizadas para cumprir o ciclo da informação, tipos de análises extraídas, tempo para acessar as análises que consiste no tempo de atuação do usuário final e nível de confiabilidade da informação. A comparação está representada na tabela 1 abaixo.

Indicador: Índice de absenteísmo médico

Variáveis	Cenário 1	Cenário 2
Tempo total de ciclo	4 dias	3 dias
Quantidade de relatórios/ferramentas utilizadas	1	1
Tipos de análises extraídas	Por Gerência	Por Gerência Por Faixa etária Por dias de ausência Por CID Por local físico Por tempo de empresa Por trimestre Por grupo de doença Modelo preditivo (Alertas)
Periodicidade de atualização	1 mês	Quinzenal
Tempo para acessar análise (usuário final)	4 dias	On-line
Nível de confiabilidade da informação	Baixa	Alta

Tabela 1 – Comparativo entre cenários simulados

Fonte: Elaborado pelo autor

O que se observa, com base na tabela comparativa, é que com a utilização do BI como ferramenta para análise de um processo, temos uma redução no tempo total de ciclo da informação e no escopo de atuação do usuário final, que no cenário 1 é responsável por atuar desde a coleta no banco de dados, passando pela modelagem dos dados, apuração do indicador e geração das visualizações.

No cenário 2, por sua vez, o usuário atua apenas na etapa de visualização das análises, uma vez que o BI já consegue atender as demais etapas.

Outro ponto a ser observado são os níveis de análises e estratificações realizadas para o mesmo indicador, fato que implica no aumento da capacidade analítica do usuário e maior subsídio para processo de tomada de decisão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem conceitual utilizada nessa investigação demonstrou de forma sistematizada o potencial do BI no âmbito da Saúde Ocupacional.

Pode-se constatar que os processos de Saúde Ocupacional, quando bem estruturados e, principalmente, quando alinhados estrategicamente a uma gestão orientada por dados, agrega ganhos de ordem tangíveis e intangíveis à organização, visto que a gestão de dados sugere a utilização de ferramentas para otimização das rotinas operacionais e, conseqüentemente, o seu processo decisório.

Das várias especificidades desse processo de saúde aqui investigado, destacamos como fator crítico para o processo decisório, a perspectiva para tomada de decisão e o ciclo de vida da informação geradas nesse ambiente. E, como proposta de solução para tal dilema, sugerimos a utilização de um Business Intelligence (BI) para integrar informações de diversos processos e bases de dados.

E, para validarmos essa proposta, realizamos simulações das etapas do ciclo de informação até a análise para tomada de decisão com e sem participação de um BI. Esse estudo conseguiu evidenciar que, ao utilizar o BI como ferramenta para gerar análises relacionadas ao processo, houve uma maior variabilidade das dimensões para análises, bem como a maior agilidade para obtenção dos resultados. Além disso, com utilização do BI, existe a possibilidade de atuar com base em um modelo preditivo devido a maior capacidade de cruzamento de

bases de dados diversas, visto a forma como o processo de coleta, tratamento e armazenamento dos mesmos é estruturado. Outro ponto relevante é que com essa possibilidade de cruzamento de várias bases, a vigilância epidemiológica será melhor suportada, podendo haver análises, nos quais vários processos de saúde ocupacional se relacionam para gerar tomadas de decisão baseadas em visões mais sistêmicas.

Tivemos como limitações a não possibilidade de realizar a utilização de dados reais para um estudo de caso, visto que informação de saúde são sensíveis, críticas e sigilosas.

Dito isso, concluímos que o trabalho apresentado foi relevante, pois apresentou, de forma sistemática, o potencial do Business Intelligence implantado nos processos de Saúde Ocupacional, gerando ganhos no processo de tomadas de decisão nesse ambiente crítico.

REFERÊNCIAS

BRIOZO, Rodrigo Amancio; MUNETTI, Marcel Andreotti. Método multicritério de tomada de decisão: aplicação ao caso da localização espacial de uma Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 h. **Gestão & Produção**, São Paulo, SP, ABEPRO, v. 22, n. 4, p. 805-819, 2015. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X975-13> > DOI: 10.1590/0104-530X975-13.

CONTRERAS PINOCHET, Luis Hernan; LOPES, Aline de Souza; SILVA, Jheniffer Sanches. Inovações e Tendências Aplicadas nas Tecnologias de Informação e Comunicação na Gestão da Saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 11-29, dec. 2014. ISSN 2316-3712. Disponível em: <<http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/88>>. Acesso em: 05 Jul. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5585/rgss.v3i2.88>.

BOTELHO, F.R.; RAZZOLINI FILHO, E. CONCEITUANDO O TERMO BUSINESS INTELLIGENCE: ORIGEM E PRINCIPAIS OBJETIVOS. **SISTEMAS, CIBERNÉTICA E INFORMÁTICA**, VOLUME 11 - NÚMERO 1 - AÑO 2014

FRAGA, Bruna Devens et al. Business Intelligence: métodos e técnicas

de gestão do conhecimento e as tendências para avanços do capital intelectual. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 43-56, jan. 2017. ISSN 2237-4558. Disponível em: <<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/410>>. Acesso em: 05 July 2020. doi:<https://doi.org/10.22279/navus.2017.v7n1.p43-56.410>.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002

JUNGES, F.; KLEIN, A. Z.; GONÇALO, C. R.; GHEDINE, T. Paradoxos Vivenciados pelo Uso das Tecnologias Móveis no Processo Individual de Tomada de Decisão. **Revista de Ciências da Administração**, v. 20, n. 50, p. 147-165, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano.; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS, P; DA SILVA, H.P. **A gestão estratégica da informação de saúde do trabalhador no contexto de inteligência organizacional das empresas**. 2005.

PARREIRAS, F.S.; MATHEUS, R.F. (2014). **Inteligência Empresarial versus Business Intelligence: abordagens complementares para o apoio a tomada de decisão no Brasil**. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.12310>

TURBAN, E.; VOLONIMO, L. (2013). Business Intelligence e Suporte à Decisão. In A. Evers (Trans.), **Tecnologia da Informação para Gestão**: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional (8th ed., p. 468). Porto Alegre: Bookman

VITORINO, Sidney Lincoln; RUSSO, Rosaria de Fátima Segger Macri; CAMANHO, Roberto. Aplicação do AHP na Aquisição de um ERP de Gestão Hospitalar. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 61-73, dec. 2016. ISSN 2236-0972. Disponível em: <<http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/481>>. Acesso em: 05 July 2020.

APLICAÇÃO CONJUNTA DA GESTÃO À VISTA E DO GERENCIAMENTO DE ROTINAS NA GESTÃO DE SSMA

Ueslei Amorim de Brito



Especialista Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Estácio de Sá. Graduado em Engenharia Ambiental pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC/BA) e formação técnica em Segurança do Trabalho pela Escola Técnica da Bahia (ETEBA). Auditor das Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Profissional sênior em Segurança e Saúde Ocupacional, com atuação em diversos segmentos econômicos ao longo dos últimos 20 anos, entre eles: Petroquímica, Têxtil, Mineração, Bebidas (cervejaria), Óleo e Gás (construção de grandes empreendimentos), Telecomunicações e Indústria Cimenteira. Participou de grandes projetos em diversas empresas, como: Dow Química (parada de manutenção), Vale do Rio Doce / Yamana Gold (contrato de utilidades), Cervejarias Kaiser Nordeste (Atual Heineken Brasil), RM Telecomunicações, Petrobras (Obras de grande porte no Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – COMPERJ) e Rede Conecta Serviços de Rede S/A. Atualmente é Coordenador Corporativo de Saúde e Segurança do Trabalho na Companhia Industrial de Cimento Apodi, além de atuar como Assistente Técnico em perícias judiciais, consultor em SSMA e professor em cursos de especialização em Medicina do Trabalho e Engenharia de Segurança do Trabalho

RESUMO

A abordagem sistêmica de ferramentas de gestão aplicadas na condução de processos vinculados às disciplinas de SSMA – Segurança, Saúde e Meio Ambiente, tem se tornado um dos grandes desafios para os profissionais que gerenciam esse setor na maioria das organizações, sobretudo naquelas de médio e grande portes. Atender aos mais diversos tipos de requisitos exige das organizações e, conseqüentemente, dos seus líderes maior flexibilização frente às variadas demandas que se somam, seja pelo caráter normativo ou da gestão propriamente dita. Na busca pela solução ideal para atender demandas desta natureza, surge como alternativa eficaz, e de baixo custo de implantação, a aplicação conjunta da gestão à vista e do gerenciamento de rotinas à gestão de SSMA, que auxilia ainda na gestão dos recursos humanos, e numa instância mais ampliada, da gestão organizacional. O contexto estrutural de SSMA dentro de qualquer empresa passa, no mínimo, pelas esferas das pessoas (equipe de trabalho), dos recursos, dos processos e da gestão propriamente dita, que em muitos casos é considerada a mola mestra responsável pela combinação eficaz destes elementos na apresentação de resultados que agreguem valor ao negócio. Do ponto de vista das pessoas, uma gestão eficaz proporciona maior engajamento das equipes, crescimento técnico, desenvolvimento intelectual e segurança psicológica. A vertente prática da metodologia central apresentada e detalhada ao longo deste estudo, se deu por um período de dezoito meses, em empresa de grande porte no segmento de construção pesada para indústrias de óleo e gás. Como produto da aplicação do método citado anteriormente, obteve-se, de maneira estruturada, rotinas operacionais e de gestão que tornaram possíveis se alcançar resultados expressivos em termos de desempenho em SSMA.

Palavra-Chave: Gerenciamento de rotinas; Gestão à vista; Gestão de pessoas.

1. INTRODUÇÃO

A Segurança do trabalho vem, ano a ano, experimentando diferentes e rápidas transformações, sejam elas motivadas pela atualização normativa (Normas Regulamentadoras, Normas Brasileiras, Normas Internacionais, entre outras) ou pelo próprio amadurecimento das organizações, que passam cada vez mais a entender a gestão de SSMA como área estratégica para seus negócios. Nesse sentido, cabe aos gestores de SSMA, mas não limitando-se a eles, encontrar mecanismos gerenciais que abarquem e auxiliem na execução de todo arcabouço teórico vinculados às disciplinas de Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente.

Instituídas pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que alterou o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e saúde do trabalho, as Normas Regulamentadoras passaram na última década por diversas atualizações, que agregaram a elas, maior aporte nos quesitos de cunho técnico e aspectos gerenciais, que visam potencializar os controles e fortalecer a gestão de SSMA das organizações. O que já era um enorme desafio para os profissionais de SSMA, sobretudo para os gestores, passa a direcioná-los à busca de elementos e ferramentas que possam auxiliar na administração de todas as demandas e delegá-las de maneira igualitária, e com base nas competências individuais, entre os integrantes da equipe.

Ferramentas como o gerenciamento das rotinas, preconizado desde a década de 1980 pelo Dr. Vicente Falconi, e a gestão à vista figuram nesse cenário como duas das principais alternativas viáveis para aplicação na gestão de SSMA, uma vez que permitem a inserção de elementos metodológicos e sistemáticos na execução e acompanhamento das rotinas técnico-gerenciais do pilar de SSMA. Definir responsabilidades/ autoridades, padronizar processos, definir metas, acompanhar resultados e implantar ações preventivas ou corretivas são passos cruciais para que se tenha um bom desempenho na gestão dos processos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

Sabe-se que gerir equipes de alta performance na atuação preventiva de SSMA requer, acima de tudo, engajamento e senso de pertencimento. Nessa perspectiva, Araújo (2014, p.46) descreve que “apenas ditar e implementar procedimentos, realizar inspeções e promover auditorias para entregar relatórios aos líderes da companhia não engaja e nem compromete as pessoas”. É preciso ir além e promover o envolvimento do grupo, de modo que as ferramentas adotadas apresentem características que o permita enxergar suas contribuições. Complementarmente ao viés citado anteriormente, o uso combinado do gerenciamento das rotinas com a gestão à vista, possibilitará, entre outros, o conhecimento do perfil de cada trabalhador, permitindo a adoção de medidas direcionadas e amparando a tomada de decisões no que tange o reconhecimento pessoal dos integrantes da equipe de trabalho.

Este trabalho descreve um estudo de caso onde se aplicou de forma combinada ferramentas de gestão empresarial à gestão das rotinas e processos de SSMA na indústria de óleo e gás, segmento de construção pesada. A aplicação das ferramentas Gerenciamento de Rotinas e Gestão à Vista teve como objetivo principal a elevação do desempenho operacional da equipe de SSMA.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O cenário econômico mundial vem passando por transformações que forçam as empresas a se adaptarem para permanecerem “vivas” no mercado cada vez mais competitivo. É nesse contexto que no início da década de 1980 surge no cenário mundial a gestão pela qualidade total, que teve como grandes percussores estudiosos como o romeno Joseph M. Juran, o norte americano William Edwards Deming e o japonês Kaoru Ishikawa. Neste momento surge o conceito de Qualidade Total, que criou sistemas de qualidade onde não se responsabilizava departamento “A” ou “B” pelo problema, mas concentravam as energias na cooperação de todos os funcionários da empresa para promover a melhoria gradual e constante dos processos.

As organizações passaram a calcular as perdas provenientes das falhas de processos e da falta de qualidade. Enxergaram então que havia um problema que precisava ser combatido de maneira direta, pois não se tratava apenas de retirar determinado lote de produto defeituoso de circulação, mas sim eliminar o defeito antes mesmo do produto deixar os limites da organização. No Japão, inúmeras empresas se reergueram buscando atender ao mercado mundial, que enfrentava um sério quadro de insucesso, dada às grandes perdas em seus processos produtivos. Dessa forma, os produtos japoneses ganharam notoriedade no cenário econômico mundial, justamente pelas características inerentes à qualidade dos seus produtos.

As diversas ferramentas desenvolvidas até então sob o pretexto da Qualidade Total, permitiram que as organizações se estruturassem de maneira a serem cada vez mais competitivas, não apenas nos produtos que entregavam, mas também na otimização de seus processos e na efetividade das suas pessoas. A aplicação dos conceitos de gestão da qualidade às diversas faces do negócio permitiu, ainda, a reestruturação organizacional das empresas, assim como possibilitou o amadurecimento de todos os seus setores. Um dos grandes beneficiados por esse enfoque tem sido o setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

Nessa perspectiva, é fundamental compreender conceitos como o Lean, que permite as organizações trilharem caminhos cada vez mais assertivos. Sobre sistema Lean, May (2007) esclarece que no sistema Lean:

Os processos são otimizados e os problemas são resolvidos, com a meta de fazer os benefícios fluírem para o cliente da melhor maneira possível a fim de livrá-los da tirania da complexidade (p.191).

Todo esse panorama trouxe consigo ferramentas pedagógicas para auxiliar as organizações, dos mais variados portes, e seus setores a encontrar caminhos cada vez mais enxutos/*Lean* para suas operações. Destacamos aqui o ciclo PDCA, o Gerenciamento das Rotinas e a Gestão à Vista.

2.1 O Ciclo PDCA

Surgido nos Estados Unidos, o PDCA era composto por três passos que se repetiam de modo continuado, a saber: especificação, produção e inspeção. Algum tempo depois, em 1951, W. E. Deming percebeu a necessidade de mais uma etapa, como forma de tornar a metodologia ainda mais robusta. Nasce então a “Roda de Deming”, a qual era composta por quatro passos repetidos continuamente: especificação, produção, colocar no mercado e reprojetar.

O PDCA é um método mundialmente utilizado em processos variados, mas de modo mais comum como uma ferramenta de melhoria contínua. Como nos apresenta Vieira Filho (2014, p.24) “Esse método é largamente utilizado na busca da melhoria contínua tão necessária para o sucesso dos negócios” .

O PDCA é composto pelas seguintes etapas abaixo, que também estão destacadas na figura 1:

- P, do inglês *Plan*, que refere-se à etapa de Planejamento
- D, do inglês *Do*, que refere-se à etapa de Execução
- C, do inglês *Check*, que refere-se à etapa da Verificação
- A, do inglês *Action*, que refere-se à etapa de Atuação

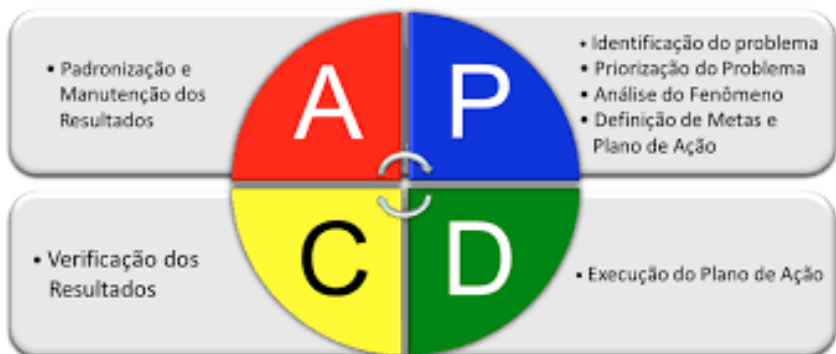


Figura 1: Modelo Conceitual das Etapas do PDCA

Fonte: <https://ferramentasdaqualidade.org/pdca/>

A etapa do planejamento nos remete ao estabelecimento de objetivos e processos fundamentais para que se possa alcançar os resultados que foram projetados. Para Vieira Filho “definidas as metas, deve-se definir os métodos para atingi-las. Nesta etapa, também são definidos os procedimentos que serão seguidos para a obtenção das metas” (VIEIRA FILHO, 2014, p.25).

Na etapa de execução busca-se implementar, da maneira mais coerente e austera possível, todos os passos que foram planejados, entendendo as distintas variáveis relacionadas ao processo. Essa é a etapa cuja qualificação das pessoas envolvidas no projeto se faz fundamental, sendo importante a capacitação continuada, sejam nos procedimentos operacionais ou em ferramentas que permitam enxergar além do trivial.

Tão importante quanto a execução é a etapa de verificação, pois é nela que se busca constatar o grau de aderência da etapa de execução ao que foi planejado. É uma etapa que possui caráter mais gerencial, na qual a liderança busca identificar as oportunidades existente no processo, que o impede de alcançar a meta projetada.

Ao mesmo tempo que encerra o ciclo do PDCA, a etapa da atuação reinicia o ciclo permitindo às organizações redirecionar seu planejamento estratégico e seguir na busca da melhoria contínua. Vale destacar que as ações estabelecidas para o redirecionamento da estratégia podem versar no campo da prevenção ou da correção. Orofino (2009, p. 67) nos traz que a melhoria contínua aplicada aos processos objetiva a eliminação da causa de uma falha qualquer, a partir da identificação pelos mecanismos de controle do processo.

2.2 Gerenciamento de rotina

Segundo Campos (2004), Gerenciamento de Rotina é o conjunto de ações e verificações periódicas conduzidas para que cada pessoa possa assumir as responsabilidades no cumprimento das obrigações conferidas a cada indivíduo e a

cada organização”

O processo do gerenciamento de rotinas preconiza o conhecimento do cliente e seus requisitos, assim da definição dos processos e procedimentos. Nesse sentido, associado ao ciclo PDCA, é fundamental que haja a padronização das rotinas de trabalho.

Campos (2004), apresenta o gerenciamento da rotina em seis grandes etapas, a saber:

- Etapa 1: Definição das autoridades e responsabilidades dos integrantes do processo ou setor: nesta etapa é crucial que as autoridades e responsabilidades sejam definidas e comunicadas a cada um dos integrantes da equipe, de modo que se conheçam suas respectivas alçadas.
- Etapa 2: Padronização de processos e de trabalho: todos os processos devem ser descritos e padronizados mediante procedimentos operacionais, que auxiliarão qualquer um dos integrantes da equipe a executar de maneira fidedigna o processo em questão. Para Santos, Lima e Abrantes (2006) a rotina de uma organização é determinada pelos procedimentos operacionais que constituem um processo.
- Etapa 3: Monitoramento de resultados e a comparação com as metas: monitorar periodicamente os resultados dos processos, sendo o mais comum uma vez por mês, e compará-los com as metas anteriormente estabelecidas, de modo a identificar os desvios.
- Etapa 4: Estabelecimento de ações corretivas/preventivas, quando detectado desvios em comparação com as metas.
- Etapa 5: Ambiente de trabalho que permita a máxima utilização do potencial mental das pessoas.
- Etapa 6: Busca contínua pela perfeição: os membros da equipe devem estar orientados à busca constante da melhoria do processo, através da observação, pesquisa,

e até mesmo a realização de benchmark.

Observa-se que os princípios dessa ferramenta de gestão contribuem para a melhoria contínua dos processos, ampliando o alcance de melhores resultados e entregas aos clientes, não somente externos, mas também internos (clientes inter setoriais).

Torna-se mister destacar que a aplicação do gerenciamento de rotina proporciona o desenvolvimento dos colaboradores das organizações, estimulando-os à busca constante de conhecimentos de ordem geral, e também específica, para estarem integrados ao negócio e entregar cada vez mais resultados aderentes às metas.

2.3 Gestão à vista

Os desafios impostos pelo mercado às organizações são origem da busca incessante por melhoria em seus processos e resultados. No entanto, como visto na abordagem do item 2.2, sabe-se que para alcançar melhorias consistentes é preciso envolver e estimular as equipes de trabalho. Uma das ferramentas comumente utilizadas pelas grandes organizações no sentido de envolver seus colaboradores com os resultados, é a gestão à vista.

Como o próprio nome diz, a Gestão à Vista nada mais é que o compartilhamento - em painéis e/ou murais - dos resultados de indicadores de desempenho dos processos de determinada organização. Com o advento da tecnologia e da indústria 4.0, muitas empresas estão deixando de lado os tradicionais murais, e acabam integrando à sua gestão de resultados painéis eletrônicos, e em alguns casos em aplicativos específicos, como é o caso do Trello, do Taskwold e do Asana.

A Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) destaca alguns efeitos decorrentes da implementação da gestão à vista, a saber:

- As pessoas saberão exatamente o que precisa ser feito

(transparência na comunicação);

- Os profissionais terão a sensação de progresso ao acompanhar claramente os andamentos (motivação);
- Não haverá dependência de constantes consultas e requerimentos aos líderes e gerentes (autonomia);
- As decisões serão embasadas em informações atuais, verídicas e relevantes (facilitação da tomada de decisões);
- As exigências serão acompanhadas praticamente em tempo real (controle de metas).

A estratégia de comunicação é fundamental no processo de implementação da gestão à vista, ou seja, além de entender o público que “consumirá” a informação, é importante que todos possam se identificar com o que se quer comunicar. Escolher ambientes com grande fluxo de colaboradores, sejam em áreas administrativas ou operacionais.

3. MÉTODO

O trabalho aqui proposto busca evidenciar os benefícios provenientes da aplicação conjunta das ferramentas de gestão denominadas, respectivamente, Gerenciamento de Rotinas e Gestão à Vista à gestão operacional do setor de SSMA. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na qual os conceitos de gestão de processos e de pessoas foram explorados e aplicados para proporcionar melhor desempenho de suas execuções.

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho foi o estudo de caso, pois, pretendeu-se externalizar a aplicabilidade do objetivo aqui proposto. Gil (1996, p.58) define o estudo de caso como um “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetivos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento”.

Os resultados e discussões apresentados nesse trabalho foram resultado da aplicação prática das ferramentas na gestão

de SSMA em contrato de construção na indústria de óleo e gás durante os anos de 2013 e 2014.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gestão de SSMA das organizações requer a cada dia maior capacidade de organização e resiliência, haja vista ser comum o seu dimensionamento com base em requisitos normativos instituídos em tempo em que o arcabouço gerencial não figurava como uma das esferas essenciais para o bom desempenho de SSMA das organizações.

Como forma de potencializar as oportunidades processuais, promover o nivelamento das atividades operacionais entre todos os membros da equipe e estabelecer mecanismo para medição de desempenho operacional dos integrantes da equipe, foram implementadas, de forma conjugada, as ferramentas de gerenciamento de rotina e gestão à vista, denominado GEROT (Gerenciamento das Rotinas).

Os objetivos principais do GEROT são a sistematização e uniformização do pensamento, de modo que as ações/tarefas componentes de um processo de trabalho sejam fielmente executadas, seguindo padrões, métodos e frequências pré-estabelecidas, independentemente de quem seja o executor. Além desse, a implementação das ferramentas supracitadas à gestão de SSMA visam:

- Auxiliar na implementação e no fortalecimento do Sistema de Gestão da organização;
- Mensurar os processos de trabalho desdobrados em rotinas operacionais;
- Fortalecer a mão-de-obra dedicada ao projeto;
- Justificar processos de capacitação e promoção dos integrantes da equipe de trabalho;
- Massificar o espírito de equipe;
- Estimular o processo de aprendizagem.

A implementação do GEROT na gestão de SSMA foi pensada e aplicada em sete etapas, que serão detalhadamente apresentadas a seguir:

- 1ª etapa: Conscientização da equipe de trabalho;
- 2ª etapa: Descrição das rotinas do setor (áreas de saúde ocupacional, segurança do trabalho e meio ambiente);
- 3ª etapa: Validação das rotinas de trabalho com os membros da equipe
- 4ª etapa: Transformação de todas as rotinas em cartões físicos;
- 5ª etapa: Estabelecer o quadro base para acomodação dos cartões e aplicação da gestão à vista;
- 6ª etapa: Auditar a execução dos cartões de rotinas e aderência dos integrantes da equipe às rotinas;
- 7ª etapa: Mensurar o indicador de desempenho individual e da equipe, denominado QUERO (Qualidade na Execução da Rotina Operacional).

Na primeira etapa do processo de implantação do GEROT é essencial que o gestor possa conscientizar toda equipe de trabalho sobre a necessidade e os benefícios provenientes da utilização dessa metodologia de trabalho. Para isso, pode-se utilizar os resultados dos principais processos e indicadores de desempenho do setor. Sempre que possível, demonstre exemplos de rotinas que deixaram de ser executadas por conta da demanda de trabalho do dia-a-dia, e acabaram interferindo de maneira negativa nos resultados.

Embora seja um dos maiores desafios dessa metodologia, engajar a equipe em volta de um mesmo objetivo é algo que facilita sobremaneira sua implantação. Uma das formas de promover esse engajamento é tratar de modo transparente a comunicação dos objetivos e metas, que visam elevar o patamar de determinada área da empresa. Alguns KPI (*Key Performance Indicator*) utilizados para envolvimento da equipe de SSMA foram: Taxa de frequência de acidentes sem e com afastamento (TFSA e TFCA), Taxa de gravidade (TG), Número de desvios e

incidentes, Número de acidentes, entre outros.

A segunda etapa do processo é o “coração” da metodologia, pois é nela em que toda equipe realizará o levantamento das rotinas propriamente ditas, que compõem a agenda de atividades do setor, e justificam, em última análise, a manutenção do corpo técnico de profissionais. Nessa etapa, busca-se utilizar ferramentas que auxiliem no processo de levantamento das rotinas, sem, contudo, inibir a participação dos colaboradores. Dentre as principais ferramentas está o *brainstorming*, que em português significa “tempestade cerebral” ou tempestade de ideias, mais que uma técnica de dinâmica de grupo, é uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo - criatividade em equipe - colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados.

Busca-se como ponto de partida para essa etapa o ordenamento hierárquico das referências estruturais das rotinas do dia-a-dia. Neste trabalho foi considerada a estrutura hierárquica a seguir:

- Requisitos legais: toda base de legislação aplicável ao negócio onde se está implementando o método. Cabe destacar que a grande maioria dos requisitos legais na gestão de SSMA são similares, independente do ramo de atuação da empresa, porém existem particularidades de negócios cobertos por legislações bastantes específicas;
- Requisitos Contratuais (também conhecidos como requisitos do cliente): esses são requisitos especificados pelo cliente nas minutas e anexos contratuais, que buscam agregar à relação Contratante x Contratada as características do sistema de gestão do contratante;
- Requisitos de Sistema de Gestão: são requisitos estabelecidos em normas nacionais e/ou internacionais, como as normas ISO (International Organization for Standardization), dentre as quais destacamos: ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) e 45001 (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança);

- Demandas internas: geralmente associadas aos procedimentos de gestão de SSMA, procedimentos operacionais, rotinas administrativas, entre outras.

De modo a facilitar a aplicação das rotinas por partes dos executantes, promover determinada padronização no seu *modus operandi* e facilitar o processo de auditoria do processo, buscou-se estruturar cada uma das rotinas com as informações básicas constantes na tabela abaixo:

Campo	Significado
O que? / What?	Descrever de maneira objetiva a rotina a ser executada. Deve-se buscar usar frase curtas e no imperativo.
Como? / How?	Descrever detalhadamente como a rotina deve ser executada. Neste campo o gestor imprime sua marca gerencial, associando à cada uma das rotinas o nível de exigência e organização pretendido.
Quem? / Who?	Descrever a função que ficará responsável pela execução da rotina.
Quando? / When?	Descrever a periodicidade com que a rotina será executada. Neste trabalho foram desconsideradas para efeitos gerenciais as rotinas com periodicidade diária, uma vez que a ideia é desburocratizar a gestão de SSMA.

Tabela 1: Campos básicos para gerenciamento das rotinas de SSMA

Fonte: Dados da pesquisa

De modo complementar, e buscando auxiliar a sistemática de controle, emissão e auditoria das rotinas, fez-se necessário complementar a base de dados com as informações constantes na tabela 2:

Campo	Significado
Número de ordem	Na planilha de controle das rotinas, estabelecer número sequencial para facilitar o ordenamento e controle de cada um dos cartões de rotina existentes.
Origem da rotina	Este é um campo onde será especificada a origem do cartão de rotina, com base na hierarquia de requisitos utilizada no levantamento das rotinas, ou seja, nesse campo deve estar claro que a rotina existe para atender a um requisito legal específico, uma etapa de processo, um plano de ação de melhoria, entre outros

Campo	Significado
Versão do cartão de rotina	Este campo dará ao gestor a ideia de evolução do sistema de gerenciamento das rotinas combinado com a gestão à vista. Determinada rotina pode, ao longo de tempo e do nível de maturidade do sistema, passar por revisão com o intuito de otimizar determinado passo.
Data de emissão	Especificar neste campo a data de emissão do cartão de rotina, como mais uma opção de controle das rotinas.
Área vinculada	As rotinas estabelecidas devem ser vinculadas a cada uma das áreas de interesse, a saber: Saúde Ocupacional (SO), Segurança do Trabalho (ST) ou Meio Ambiente (MA).
Dono do cartão de rotina	Neste campo o gestor definirá o membro da sua equipe que ficará responsável pela execução da rotina. Importante manter a coerência com a campo citato na tabela 1.

Tabela 2: Campos complementares para gerenciamento das rotinas de SSMA

Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez catalogadas, todas as rotinas do setor de SSMA, deve-se prosseguir com a composição da base de dados de registro das mesmas, conforme figura 2.

LEVANTAMENTO DE ROTINAS										
Nº	ORIGEM	VERSÃO	DATA EMISSÃO	ÁREA	O QUE?	COMO?	QUEM?	QUANDO?	STATUS	DONO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Figura 2: Modelo de planilha utilizada para o gerenciamento das rotinas de SSMA

Fonte: Dados da pesquisa

Após a finalização da etapa de levantamento das rotinas gerenciais e operacionais chegou-se ao número de 362 rotinas, divididas entre as disciplinas de Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente.

A terceira etapa da gestão de SSMA realizada a partir da aplicação combinada do gerenciamento das rotinas com a gestão à vista, foi destinada para o processo de validação das rotinas com os membros da equipe. Essa etapa requer sensibilidade e conhecimento das características dos membros da equipe por parte do gestor, uma vez que as áreas que compõem a gestão de SSMA são multifacetadas, ou seja, encontramos em cada uma delas vertentes que variam da genuína aplicação de campo, passando pela execução de atividades que requerem habilidades específicas, como é o caso da condução de turmas treinamentos técnico-legais, chegando a atividades que requerem domínio técnico, como são as demandas de higiene ocupacional e estudo de impacto ambiental. É nessa etapa que o gestor consolida o comprometimento da equipe, uma vez que a distribuição das rotinas se dá, prioritariamente, pela afinidade dos membros da equipe com as rotinas a serem executadas.

A quarta etapa a gestão à vista começa a entrar em cena; - é quando todas as rotinas ganham “vida” e passam a figurar com a roupagem de cartões de rotina. Os cartões de rotina são elaborados para proporcionar ao gestor maior visibilidade da dinâmica intrínseca a esta metodologia. Na busca de atribuir um caráter pedagógico à metodologia, os cartões das rotinas de cada área foram coloridos com cores específica, a saber:

- Cartões na cor verde: rotinas associadas à área de Segurança do Trabalho.
- Cartões na cor amarela: rotinas associadas à área de Meio Ambiente.
- Cartões na cor azul: rotinas associadas à área de Saúde Ocupacional.

GERENCIAMENTO DA ROTINA			
Area:		Revisão:	
Segurança do Trabalho	0	Nº	22
QUEM?		QUANDO?	
Técnico de Segurança		Bimestral	
O QUE?			
Atualizar o controle de Certificados de Aprovação.			
COMO?			
1-Realizar levantamento de todos os EPI's e seus respectivos CA's existentes no almoxarifado. 2-relacionar todos os CA's vinculados aos respectivos EPI's. 3-Realizar busca no site do Ministério do Trabalho e Emprego de todos os CA's relacionados anteriormente. 4-Salvar todos os CA's identificados em pasta eletrônica específica na rede de SMS. 5-Atualizar a planilha de controle de CA's. 6-Informar ao Coordenador de SMS a existência de CA's vencido.			
Dono:	Manoel		

Figura 7: Exemplo de rotina de Segurança do Trabalho em formato de cartão de rotina

Fonte: Dados da pesquisa

O quinto passo foi a construção do quadro de gestão à vista, que serviu de base para a administração de todos os cartões de rotinas até então estabelecidos, assim como das planilhas de justificativa da não execução das rotinas e do indicador de desempenho operacional, o qual abordaremos ao longo deste trabalho.

Via de regra, a administração do gerenciamento das rotinas se baseia no ciclo temporal de 12 meses (um ano), e considerando que o período de menor frequência é semanal, tomou-se por base a média anual de 52 semanas. A partir de então, foram instalados 52 parafusos em "L" num quadro de madeira medindo 120 x 100 cm, dispostos em 4 fileiras de 13 parafusos cada, onde os cartões de rotina foram disponibilizados, permitindo o início da gestão de SSMA por intermédio da aplicação combinada do gerenciamento de rotinas com a gestão à vista.

A figura a seguir mostra o esquema gráfico do quadro adotado como referência para gestão à vista dos cartões de rotina.

Gerenciamento das Rotinas de Trabalho												
- Quadro de Gestão à Vista -												
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 8: Quadro de gestão à vista

Fonte: Dados da pesquisa

Após a confecção do quadro, chegou o momento do *start* do projeto e de distribuir todos os cartões de rotina no quadro, de acordo com sua periodicidade de execução

Gerenciamento das Rotinas de Trabalho												
- Quadro de Gestão à Vista -												
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
			✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Figura 9: Esquema visual dos cartões distribuídos no quadro de gestão à vista

Fonte: Dados da pesquisa

A dinâmica dessa metodologia estava centrada na execução das rotinas e na alocação dos cartões de rotinas em suas respectivas semanas de execução, de acordo com a periodicidade estabelecida em cada um dos cartões. Vejamos um exemplo: o cartão nº 352 versa sobre a participação do técnico de segurança nas reuniões ordinárias da CIPA, e possui periodicidade mensal. Considerando que o cartão foi executado na semana 32, o dono do cartão atualizará seu verso com o status de "C", significando que a rotina foi executada e está conforme, e disponibilizará o cartão na semana 36. Dessa forma, no início da semana 36 o dono do cartão será mais uma vez lembrado da necessidade de execução dessa rotina.

É importante salientar que adversidades acontecem na gestão de qualquer área, o que poderia implicar na não execução de determinada rotina. Para casos como esse, os donos dos cartões foram orientados a atualizar o verso do cartão de rotina com a sigla "NC", significando que a rotina não foi executada e ficando não conforme, e apresentarem as respectivas justificativas na planilha de justificativas disponibilizada no próprio quadro de gerenciamento de rotinas.

Após a exposição de toda dinâmica para implementação da gestão de SSMA, por meio da aplicação conjunta das ferramentas -gerenciamento das rotinas- e -gestão à vista-, é chegada a hora de verificar a eficácia da metodologia, mediante realização das auditorias de controle. Sexta etapa da metodologia, a auditoria tinha por objetivo a verificação pontual de todas as rotinas estabelecidas na planilha de controle e, conseqüentemente, disponíveis no quadro de gestão à vista, e concentrava-se em três perguntas básicas:

- Primeira etapa da auditoria: O cartão da rotina está disponível no quadro?;
- Segunda etapa da auditoria: O cartão de rotina foi executado?;
- Terceira etapa da auditoria: Caso não tenha sido executada, a rotina foi justificada?

Na primeira etapa da auditoria, era verificado se todos os



cartões de rotina estavam disponíveis no quadro, comparando com a base de dados proveniente da etapa de levantamento das rotinas. Nas primeiras semanas de aplicação da metodologia era muito comum a ausência dos cartões de suas posições originais, e até mesmo fora do quadro, mas com o tempo e o amadurecimento da equipe frente ao método os cartões permaneceram intactos e em suas posições.

A segunda etapa da auditoria era reservada para avaliação do status de execução da rotina, ou seja, se a mesma foi ou não executada. Abrimos aqui um parêntese para esclarecer que essa etapa da auditoria pode ser comprometida caso as evidências de entrega de cada cartão não tenham sido claramente definidas. Para auditar é preciso usar algo como padrão/referencial, pois sem ele, qualquer entrega deveria ser aceita, ainda que o objetivo não fosse alcançado.

A terceira etapa ficava por conta das justificativas dos cartões de rotina não executados ao longo da semana. Por não ter sido executado, independente da sua periodicidade, o cartão avançava uma semana, para que o seu dono tivesse a oportunidade de executá-lo e não comprometer o desempenho mensal do setor. Na semana em que o cartão não fora executado, o dono deveria preencher a planilha de justificativa, que seria avaliado pelo auditor (sempre o gestor do setor, e nunca alguém sem posição de gestão e que possuísse atribuição de execução de rotinas existentes no quadro) para consideração no desempenho operacional semanal do colaborador. Caso a justificativa apresentada fosse aceita pelo gestor, o integrante da equipe não era penalizado com a pontuação percentual referente aquele cartão.

Planilha de Justificativa das Rotinas				
SEMANA	CARTÃO	DATA	JUSTIFICATIVA	VALIDAÇÃO DO GESTOR

Figura 10: Planilha para registro da justificativa pela não execução do cartão de rotina

Fonte: Dados da pesquisa

Finalizada toda a auditoria, o gestor procedia com o registro na planilha conforme figura 11.

O histórico das auditorias alimentava as reuniões de alinhamento operacional do setor, servindo como insumo básico para processos de feedback para com os colaboradores.

Nº	O QUE	QUEM	QUANDO	STATUS	AGOSTO											
					SEMANA 32 (4 a 10)			SEMANA 33 (12 a 17)			SEMANA 34 (19 a 24)			SEMANA 35 (25 a 31)		
					Tão quadro?	Eexecutados?	Justificados?	Tão quadro?	Eexecutados?	Justificado?	Tão quadro?	Eexecutados?	Justificado?	Tão quadro?	Eexecutados?	Justificado?
4	Atualizar a base de dados dos indicadores de SMS.	Coordenador de SMS	Mensal	Ativo	S	S	-	S	-	-	S	-	-	S	-	-
28	Realizar inspeção de SMS na área dos diques.	Técnico de Segurança	Semanal	Ativo	S	S	-	S	S	-	S	S	-	S	N	S
44	Realizar auditoria referente ao processo de divulgação/atualização das APR's nas frentes de serviço.	Técnico de Segurança	Semanal	Ativo	S	S	-	S	S	-	S	S	-	S	N	S
45	Verificar a necessidade de elaboração de novas APR's através de rondas de campo.	Técnico de Segurança	Quinzenal	Ativo	S	-	-	S	S	-	S	-	-	S	N	S
46	Elaborar / Atualizar o PPR.	Técnico de Segurança	Anual	Ativo	N	-	-	N	-	-	N	-	-	N	-	-
52	Realizar análise ergonômica nos postos de trabalho.	Técnico de Segurança	Bianual	Ativo	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S
61	Atualizar e verificar todos os relatórios de investigação de anomalias.	Técnico de Segurança	Trimestral	Ativo	S	N	N	S	N	N	S	N	N	S	N	N

Figura 11: Planilha para registro da auditoria dos cartões de rotina

Fonte: Dados da pesquisa

Seguindo o ciclo do PDCA, na sétima e última etapa da metodologia era mensurado o indicador de desempenho operacional (individual e do setor), conhecido pela sigla QUERO, que recebeu significado de Qualidade na Execução das Rotinas Operacionais e era mensurado em percentual.

De uma maneira geral, o QUERO era medido através da seguinte fórmula:

$$\left(\frac{\text{Total de rotinas realizadas}}{(\text{Total de rotinas previstas} - \text{Total de rotinas justificadas})} \right) \times 100$$

Uma vez medido, o indicador QUERO era divulgado através do quadro de gestão à vista, de modo que cada colaborador reconhecesse seu desempenho operacional, e, conseqüentemente, o desempenho do setor.

Com o objetivo de estimular a participação da equipe, mediante a socialização dos resultados, e também de evitar qualquer tipo de constrangimento, a divulgação do indicador QUERO se dava pelo uso de codinomes escolhidos por cada membro da equipe, sendo compartilhado apenas com o gestor. Desse modo, cada colaborador se reconhecia no quadro de divulgação dos resultados, mas não havia exposição/constrangimento, pois somente o colaborador e seu gestor conheciam seu codinome.

Apresentamos, a seguir, o modelo de planilha usado para divulgação do indicador QUERO.

	RESPONSÁVEL	19	20	21	22	-	QUERO
MAIO	CHAPÉU	94%	91%	91%	97%	-	93%
	BOLA	100%	96%	100%	96%	-	98%
	RIFLE	94%	81%	88%	88%	-	88%
	URSO	87%	87%	100%	93%	-	92%
	VIOLA	98%	100%	93%	89%	-	95%
% do QUERO - Maio/13							93%

Figura 12: Planilha para registro do indicador QUERO

Fonte: Dados da pesquisa

Do ponto de vista didático o projeto de implantação do gerenciamento de rotinas combinado com a gestão à vista foi segmentado em três fases, que seguem melhor explicitadas abaixo:

- 1ª fase: Batizada como fase de implantação, esta fase compreende os 30 primeiros dias do projeto, e

compreende as sete etapas de implantação do GEROT, incluindo as auditorias iniciais. Nessa fase é bastante comum observar reações e comportamentos distintos e adversos por parte dos membros da equipe, que por vezes apresentam-se céticos quanto a efetividade do método. Na primeira fase observa-se um alto percentual de cartões de rotina “perdidos”, além da desorganização dos mesmos no quadro de gestão à vista;

- 2ª fase: Também conhecida como a fase do amadurecimento, compreendida entre o trigésimo e nonagésimo dia do projeto. Nessa fase, os ânimos dos integrantes da equipe já estão menos acirrados, muito pela compreensão do método e pela reprogramação mental da forma de trabalho. Os cartões de rotina já permanecem no quadro de gestão à vista, e com maior nível de organização. As pessoas passam a adotar posturas mais participativas, mas ainda sem tanta proatividade.
- 3ª fase: última fase do projeto, chamada de colhendo os resultados, inicia-se a partir do nonagésimo primeiro dia, porém sem data para término, uma vez que é a fase caracterizada pelo amadurecimento pleno da equipe, pela participação colaborativa e com alto grau de proatividade. Nessa fase as pessoas apresentam melhor ânimo, os cartões já permanecem definitivamente no quadro de gestão à vista e todos em suas respectivas semanas de execução.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação combinada das ferramentas denominadas “gerenciamento de rotinas” e “gestão à vista” demonstrou ser eficaz na gestão do setor de SSMA em empreendimentos de construção pesada no segmento de óleo e gás. A partir da implantação dessa metodologia, passado o período de 90 dias considerado para maturação do projeto, observou-se melhor desempenho das operações de SSMA, assim como o

envolvimento e engajamento dos membros da equipe. Buscar o resultado se tornou mais leve, e as rotinas não mais eram esquecidas nas mentes, procedimento e gavetas de todos.

O método permite ao gestor maior conhecimento acerca do perfil dos seus liderados, incluindo aí o comprometimento, e o fornece elementos para argumentação em processos como avaliação de desempenho e feedback. Do ponto de vista das pessoas, o método promove a aproximação das pessoas, uma vez que estimula a interação por meio dos vínculos dos processos de trabalho.

A gestão por processos combinada ao GEROT ainda possibilitou a implantação de método auxiliar para formação de back-up de todas as atividades classificadas como críticas, entendidas como aquelas que comprometeriam o desempenho do setor a saúde e segurança das pessoas e/ou o meio ambiente, caso deixassem de ser executadas. Dentro da metodologia foram criados cartões de rotinas, onde o dono reservava tempo em sua agenda para entender processos críticos conduzidos por outro integrante do grupo, e vice versa. Nesse momento, ainda que de forma inconsciente, promovia-se auditorias internas dos processos, e isso tornava, a cada dia, as rotinas, processos e a gestão um todo mais robusta.

Com o amadurecimento da aplicação da metodologia apresentada nesse estudo, novos cartões de rotinas surgiram, tendo como origem processos de auditoria, análises de acidentes de trabalho e boas práticas advindas de ações de benchmark. Do mesmo modo, processos que alcançaram certo nível de maturidade, cujo monitoramento foi incutido no dia-a-dia, pode ter sua periodicidade alterada, ampliando a frequência de execução da rotina. Isso permite ao gestor de SSMA direcionar os trabalhos de maneira cada vez mais assertiva, posicionando-se como setor estratégico tanto para os clientes internos como externos.

Associar a aplicação desta metodologia às ferramentas características da indústria 4.0, tais como Trello, Taskwold e o Asana, é o desafio a se buscar, haja vista o potencial de redução de tempo na fase de implantação e a agilidade na execução e atualização das rotinas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Andreza Moleiro. **Faça a diferença - seja um líder em saúde e segurança**. São Paulo: Nelpa, 2015

BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO. **Entenda o que é gestão à vista e como aplicá-la**. <https://blog.fnq.org.br/entenda-o-que-e-gestao-a-vista-e-como-aplica-la-na-empresa/>. Acessado em 07 de junho de 2020.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Nova Lima, INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004

CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO - CLT, ALTERAÇÕES CAPITULO V. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6514.htm. Acessado em 10 de junho de 2020.

GESTÃO À VISTA: Quais são os benefícios e como implementar? Disponível em <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/gestao-a-vista>. Acessado em 08 de julho de 2020.

GIL, A.C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010

MAY, Matthew E. **Toyota: a fórmula da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 – 2ª reimpressão

NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Disponível em <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acessado em 12 de junho de 2020.

OROFINO, A. C. (2009). **Processos com resultados: A busca da melhoria continuada**. Rio de Janeiro: LTC.

PDCA. Disponível em <https://ferramentasdaqualidade.org/pdca/>. Acessado em 30 de junho de 2020.

SANTOS, Edilene Galdino dos; LIMA, Izabel França de; ABRANTES, Mônica Paiva Santos de. **Gerenciamento da rotina diária em unidades de informação**. Disponível em: http://www.geocities.ws/biblioestudantes/texto_51.pdf. Acessado em 05 de julho de 2020.



VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da Qualidade Total: Uma abordagem prática**. 6. ed. Campinas: Alínea, 2014.

WIKIPÉDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE: Ciclo PDCA. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Ciclo_PDCA. Acessado em 03 de junho de 2020.

A triangulação é quando três forças exercem sobre um ponto. Se as forças estão em equilíbrio aumenta a capacidade de resistência a qualquer força externa. Em saúde e segurança do trabalho a triangulação ocorre com os três elementos relevantes: engenharia, gestão e comportamento que atuam em cada lado do triângulo, funcionando como uma escora travando a deformação do sistema, que neste caso, pode ser simbolizado pelos desvios, comportamentos de riscos, não-conformidades, doenças ocupacionais e acidentes do trabalho.

Componentes da Triangulação em Saúde e Segurança no Trabalho

- ✓ **Engenharia:** projetos, processos e sistemas físicos, tecnologia, estruturas técnicas, mecanismos, dispositivos e design;
- ✓ **Gestão:** sistemáticas e medidas de planejamento, organização, liderança e controle aplicados a obtenção de resultados em segurança e saúde do trabalhador;
- ✓ **Comportamento:** programas, práticas e ferramentas que visam a conscientização, o aprendizado, o desenvolvimento e a mudança de atitude orientada ao comportamento seguro, de forma individual ou em equipe no cotidiano evoluindo assim o nível de cultura de segurança na empresa.

Boa leitura, sirva se a vontade desta obra!