



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO

André Luiz Thieme

**MODELO TEÓRICO-CONCEITUAL DE COMPORTAMENTO SEGURO COM
BASE NO CONHECIMENTO PRODUZIDO SOBRE BEHAVIOR BASED SAFETY -
BBS**

Florianópolis

2020

André Luiz Thieme

MODELO TEÓRICO-CONCEITUAL DE COMPORTAMENTO SEGURO COM BASE
NO CONHECIMENTO PRODUZIDO SOBRE BEHAVIOR BASED SAFETY - BBS

Tese submetida ao Programa de Pós
Graduação em Psicologia da Universidade
Federal de Santa Catarina para a obtenção do
título de Doutor em Psicologia

Orientador: Prof. Roberto Moraes Cruz, Dr.

Coorientador: Prof. Helder Lima Gusso, Dr.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Thieme, André Luiz

Modelo Teórico-conceitual de Comportamento Seguro com base no conhecimento produzido sobre Behavior Based Safety - BBS / André Luiz Thieme ; orientador, Roberto Moraes Cruz, coorientador, Helder Lima Gusso, 2020.
216 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Psicologia. 2. Comportamento Seguro. 3. Cultura de Segurança. 4. Segurança no Trabalho. I. Cruz, Roberto Moraes. II. Gusso, Helder Lima. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. IV. Título.

André Luiz Thieme

Modelo Teórico-conceitual de Comportamento Seguro com base no conhecimento produzido
sobre Behavior Based Safety - BBS

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Roberto Moraes Cruz (orientador)
Programa de Pós-Graduação em Psicologia - UFSC

Prof. Dr. Helder Lima Gusso (coorientador)
Programa de Pós-Graduação em Psicologia - UFSC

Profª. Dra. Silvana Regina Ampessan Marcon (membro externo)
Programa de Pós-Graduação em Psicologia – Mestrado Profissional - UCS

Prof. Dra. Nádia Kienen (membro externo)
Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento - UEL

Prof. Dr. Candido Vinicius Bocaiuva Barnsley Pessôa (membro externo)
Mestrado Profissional em Análise do Comportamento Aplicada - Paradigma

Prof. Dr. Iuri Novaes Luna (membro interno)
Programa de Pós-Graduação em Psicologia - UFSC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de doutor em Psicologia.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Florianópolis, 2020.

Agradecimentos

Uma pesquisa da qualidade de uma Tese de Doutorado exige dedicação e comprometimento, consumindo bastante tempo de um tesista. Para a produção desta tese, apesar de seu caráter teórico, muito do seu processo só foi possível graças a muito debate com pessoas próximas ao longo da análise dos manuscritos selecionados e da escrita. No entanto, isso não se deu de forma linear e nem específica, contando com discussões mais ampliadas de fenômenos que vão além do objeto desta tese, como eu gostaria de demonstrar.

Desde antes da entrada no programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFSC, muitas discussões importantes foram propostas, quando resolvi me integrar ao grupo de Pesquisa de Psicologia Polar que se estabeleceu dentro do Laboratório Fator Humano. Foi nas discussões ocorridas no contexto desse grupo, a partir das situações vivenciadas por membros e pelos expedicionários antárticos que o interesse de retornar à pós-graduação aconteceu. Além disso, a história do acidente na Estação Antártica Comandante Ferraz iniciou um debate sobre segurança em situações extremas, que resultou na dissertação de mestrado da Paola Barros-Delben. MSc, pesquisadora que inaugurou o campo para esse grupo de pesquisa. As primeiras discussões de comportamento seguro surgiram nesse grupo, principalmente com conversas com a Paola, e não poderia deixar de agradecê-la por ser o início da discussão que é proposta nesta tese.

A proposta inicial da tese era bastante audaciosa e voltada para aplicação de intervenção de comportamento seguro em três organizações diferentes, o que não foi possível de realizar por vários motivos, mas de forma geral, pela complexidade de aplicação das intervenções Behavior-Based Safety (BBS). O professor Dr. Helder Lima Gusso tentou indicar as possíveis dificuldades da pesquisa, além de proporcionar reflexões importantes sobre o conceito de comportamento seguro, livros e publicações relevantes na área, tanto para a produção desta pesquisa, quanto para produção da escrita deste material, sua contribuição se tornou tão relevante que passou a ser coorientador da tese. As conversas com ele são as que

possibilitaram uma visão tão abrangente deste fenômeno geralmente focado no trabalho produtivo.

É praxe agradecer ao professor orientador do trabalho, mas é também extremamente merecido. O professor Roberto Moraes Cruz foi essencial para a produção deste trabalho. Ele me recebeu de braços abertos até antes do processo seletivo do doutorado. Do ponto de vista científico e de crivo para uma contribuição significativa do trabalho para a comunidade científica e, de preferência, para além da Análise do Comportamento, as conversas com o professor Roberto foram de extrema importância para a minha escrita e formação científica. A sua visão de objetividade científica foi essencial para colocar a tese no trilho e se manter dentro dos parâmetros científicos necessários para uma contribuição relevante para a sociedade.

Discussões sobre ciência e Análise do Comportamento também não faltaram, graças ao contato com Helder e colegas de trabalho como Talissa Palma Muller, aproximei-me do grupo de estudos com proposição de debates feitos por Silvio Paulo Botomé. As discussões nesse grupo possibilitaram um olhar mais técnico e aprofundado sobre o objeto “Comportamento” e sobre as reflexões de estudos na área; participar do grupo me aproximou de outros colegas que estudam esta teoria e produzem conhecimento de ponta. Proporcionou tardes muito produtivas e discussões reforçadoras com colegas analistas do comportamento.

Em termos de divulgação e ampliação da discussão com a sociedade e da minha capacidade educativa em temas variados, surgiu a oportunidade de integrar um grupo de divulgação científica na internet. Foi durante o percurso do doutorado que fui convidado a integrar o grupo de divulgação científica Dragões de Garagem. Essa experiência moldou a minha capacidade de discussão interdisciplinar de diversos fenômenos, para uma formação de cidadão que vai muito além do objeto de pesquisa desta tese. Além de me proporcionar uma oportunidade de retribuir de maneira ampliada à sociedade brasileira, o investimento indireto na minha formação.

Por fim, e com muito carinho, gostaria de agradecer à minha companheira Patrícia Castellem Strebe que, ao longo deste percurso de construção da tese e do pesquisador, se tornou cada vez mais importante para a manutenção da estabilidade emocional. Foi com ela que assumi um outro compromisso à frente de amigos e família, ao realizar uma cerimônia que confirmou a nossa parceria e amor. Ela que mobilizou outros pensamentos além da tese, que me mantiveram sempre atento ao mundo, sem me fechar em um casulo produtivo e isolado. Ela também me deu forças para não desistir de concluir esse trabalho quando os acontecimentos se mostraram impeditivos.

Essas são as pessoas que tornaram possível que eu escrevesse esta tese e, por isso, registro meus agradecimentos.

A evolução da cultura é um exercício gigantesco de autocontrole. Frequentemente se diz que uma concepção científica do homem conduz à vaidade ferida, uma sensação de desesperança e nostalgia. Mas nenhuma teoria modifica o seu objeto de análise; o homem permanece o que sempre foi. E uma nova teoria pode modificar o que pode ser feito em relação a ele, que é o seu objeto de estudo. Uma concepção científica do homem oferece possibilidades estimulantes (Skinner, 1971/1983, p. 160)

Resumo

Comportamento seguro é um termo utilizado na área de segurança no trabalho, mas com pouca precisão conceitual. A área de estudos que mais se debruça sobre o estudo do comportamento e, portanto, do comportamento seguro é a Análise do Comportamento. Uma proposta de intervenção com evidências de efetividade para a segurança no trabalho é a Behavior Based Safety - BBS. A questão sobre o conceito de comportamento seguro se mantém e as características específicas dessa atuação se confundem em diversidade metodológica. O objetivo nesta tese foi propor um modelo integrado de comportamento seguro a partir das evidências obtidas em pesquisas de intervenção BBS. Para isso, o trabalho foi dividido em três capítulos. O primeiro capítulo é uma revisão do conceito de comportamento seguro, caracterizando-o como uma classe geral de comportamentos entrelaçados em diferentes níveis de gestão organizacional que produzem, em conjunto, um nível de segurança reduzindo o risco proveniente de ambientes de trabalho. O segundo capítulo é uma revisão das práticas de intervenção BBS e suas características principais, diferenciando evidências de suposições teóricas e práticas incompatíveis com a Análise do Comportamento, promovendo o debate do conceito de “Cultura de Segurança”. Por fim, o último capítulo é a apresentação da decomposição da classe geral de comportamento seguro em graus de abrangência e suas subclasses de comportamento de acordo com os diferentes agentes de uma organização. Ao se decompor o comportamento seguro, evidenciou-se que há níveis de ação mais abrangentes para a manutenção do comportamento seguro que são de responsabilidade, em sua maioria, dos empregadores. Essa organização do conceito de comportamento seguro possibilita uma visão sistematizada e abrangente das relações de comportamentos de trabalho que produzem segurança dos trabalhadores. Promove um conceito de sistema de comportamentos, possibilitando intervenções em comportamento seguro que resulte em mudanças a longo prazo para a organização, já que considera respostas dos empregadores que também precisam ser mantidas a longo prazo.

Palavras-chave: Comportamento Seguro. Cultura de Segurança. Segurança no Trabalho.

Abstract

Safe behavior is a term used in the area of safety at work, nevertheless it lacks conceptual precision. The area of studies that focuses on the study of behavior and, therefore, on safe behavior is Behavior Analysis. An intervention proposal which has shown evidence of effectiveness for safety at work is Behavior Based Safety - BBS. The concept of safe behavior remains unclear and the specific characteristics of this performance are mixed with methodological diversity. This thesis proposes an integrated model of safe behavior based on the evidence obtained in BBS intervention research. Thus this thesis was divided into three chapters. The first chapter reviews the concept of safe behavior, characterizing it as a general class of behavior intertwined at different levels of organizational management that, together, produce a level of safety, that is reducing the risk arising from work environments. The second chapter is a review of BBS intervention practices and their main characteristics, differentiating evidence from theoretical and practical assumptions incompatible with Behavior Analysis, promoting the debate on the concept of "Safe Culture". Finally, the last chapter presents a behavior decomposition from the general class of safe behavior into degrees of coverage and its subclasses of behavior according to the different agents of an organization. When decomposing safe behavior, it became evident that there are more comprehensive levels of action to maintain safe behavior that are mostly the responsibility of employers. This organization of the concept of safe behavior enables a systematic and comprehensive view of the relationships of work behaviors that produce worker safety. It promotes a concept of a behavioral system, enabling interventions in safe behavior that result in long-term changes for the organization, since it considers responses from employers that also need to be maintained in the long term.

Keywords: Safe Behavior. Safety Culture. Safety at work.

Résumé

Le sécurité comportementale est un terme utilisé dans le domaine de la sécurité au travail, mais avec peu de précision conceptuelle. Le domaine d'études qui se concentre davantage sur l'étude du comportement et, par conséquent, sur le comportement sécuritaire est l'Analyse du Comportement. Une proposition d'intervention avec des preuves d'efficacité pour la sécurité au travail est la intervention Behavior Based Safety - BBS. La question du concept de comportement sûr demeure et les spécificités de cette performance se confondent avec la diversité méthodologique. L'objectif de cette thèse était de proposer un modèle intégré de comportement sécuritaire basé sur les preuves obtenues dans la recherche interventionnelle du BBS. Pour cela, le travail a été divisé en trois chapitres. Le premier chapitre est un examen du concept de comportement sécuritaire, le caractérisant comme une classe générale de comportements entrelacés à différents niveaux de gestion organisationnelle qui, ensemble, produisent un niveau de sécurité réduisant le risque découlant des environnements de travail. Le deuxième chapitre est une revue des pratiques d'intervention du BBS et de leurs principales caractéristiques, différenciant les preuves des hypothèses théoriques et pratiques incompatibles avec l'analyse du comportement, favorisant le débat sur le concept de "culture de sécurité". Enfin, le dernier chapitre est la présentation de la décomposition de la classe générale du comportement sécuritaire en degrés de couverture et de ses sous-classes de comportement en fonction des différents agents d'une organisation. Lors de la décomposition d'un comportement sécuritaire, il est devenu évident qu'il existe des niveaux d'action plus complets pour maintenir un comportement sécuritaire qui sont principalement la responsabilité des employeurs. Cette organisation du concept de comportement sécuritaire permet une vision systématique et globale des relations des comportements de travail qui produisent la sécurité des travailleurs. Il promeut un concept de système comportemental, permettant des interventions en matière de comportement sécuritaire qui entraînent des changements à long terme pour l'organisation, car il prend en compte les réponses des employeurs qui doivent également être maintenues à long terme.

Mots clés: Comportement sécuritaire. Culture de sécurité. Sécurité au travail.

Lista de figuras

- Figura 1:** Percurso de seleção de material a ser examinado para a análise de manuscritos e identificação da conceituação de Comportamento Seguro 25
- Figura 2:** Operacionalização da classe de comportamento seguro conforme as contribuições organizadas por esta tese 37
- Figura 3:** Modelo esquemático da Análise de Classes de Eventos para a manutenção do comportamento nas organizações 59
- Figura 4:** Fluxo de decisões de treinamento para comportamento seguro 72
- Figura 5:** Organização dos exemplos de comportamento nos diferentes âmbitos de atuação e de cargos organizacionais envolvidos 93

Lista de tabelas

- Tabela 1:** Conceitos e paráfrases de definições utilizadas pelos artigos recuperados 35
- Tabela 2:** Comparação das etapas de intervenção BBS propostas por Cooper (1994) e Geller (2001b) 54
- Tabela 3:** Organização e explicação das classes de comportamentos constituintes do conceito de Comportamento Seguro com exemplos de classes de atividades recuperadas de descrições nos checklists dos artigos analisados 97

Lista de abreviaturas e siglas

BBS – Behavior-Based Safety (Segurança com Base em Comportamento)

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT – Consolidação das Leis de Trabalho

EPI – Equipamento de Proteção Individual

jOBM – Journal of Organizational Behavior Management

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego (órgão extinto)

NR – Norma Regulamentadora

OBM – Organizational Behavior Management (Análise do Comportamento Aplicada às Organizações)

OSHA - Occupational Safety and Health Administration

PBS - Person-Based Safety

SESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

TRAC – Treinamento, Recursos, Antecedentes e Consequências

TSC - Total Safety Culture

Sumário

Introdução	13
Capítulo 1 - Perspectiva Teórica e Conceituação de Comportamento Seguro	18
Método	22
Fontes de Informação e Critérios de Seleção	22
Procedimentos de busca nas bases de dados	23
Procedimentos de seleção dos materiais	24
Procedimento de Análise dos Materiais Selecionados	25
Resultados e Discussão	27
Produção científica brasileira sobre BBS	27
Produção científica internacional sobre BBS	29
Para uma definição de Comportamento Seguro	34
Capítulo 2 - A Intervenção Behavior-Based Safety (BBS)	44
Método	48
Resultados e Discussão	50
Descrição das etapas de intervenção BBS com base nos manuais	53
Apontamentos das pesquisas empíricas referentes às etapas da intervenção BBS	61
Capítulo 3 - Modelo Teórico para Compreensão do Conceito de Comportamento Seguro	83
Método	87
Resultados e Discussão	91
Âmbitos de atuação e cargos responsáveis	92
Classes de comportamento seguro	96
Utilização das classes de comportamento seguro	115
Considerações Finais	123
Referências	127
Apêndice 1	147
Apêndice 2	155

Introdução

Segurança no trabalho é uma preocupação permanente para se preservar a integridade física, a saúde e a vida dos trabalhadores, que dedicam horas do seu dia para o atendimento dos objetivos de uma organização. Além do tempo e da dedicação dos trabalhadores, os riscos provenientes do ambiente de trabalho podem tomar dos trabalhadores sua capacidade produtiva por provocar lesão ou doenças que podem ser prevenidas. Em 2018, apenas no Brasil, 576.951 trabalhadores sofreram com algum tipo de acidente no trabalho, sem contar aqueles que gradualmente acumulam perdas por exposição a situações insalubres¹. Existe tecnologia proveniente de conhecimentos multidisciplinares, entre eles engenharia, medicina, educação física, que estabelecem protocolos e procedimentos para proteger os trabalhadores e o ambiente no entorno da organização. No entanto, para que esses recursos sejam efetivos, é necessário que os procedimentos e protocolos sejam adaptados e seguidos dentro das organizações de trabalho. Tornar o ambiente seguro é dependente da ação humana, portanto, de que as pessoas se comportem de forma segura.

Comportamento seguro é nomenclatura utilizada largamente em segurança no trabalho, se referindo principalmente ao comportamento dos trabalhadores. Há discussões e críticas ao uso deste conceito, pelo entendimento de que essa forma de abordar a segurança no trabalho culpabiliza o trabalhador e não identifica outros elementos da organização como influências significativas para a ocorrência de um acidente (de Almeida, 2006; Simonelli et al., 2016). No entanto, há evidências que contrariam essa afirmação e que serão discutidas neste trabalho, demonstrando a complexidade de compreensão da segurança no trabalho proposta por essa forma de avaliar e pesquisar a segurança no trabalho.

¹ Boletim informativo publicado pela Fundacentro, disponível em [http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/projetos/estatistica/boletins/Nota%20informativa%20AT%202018_130220\(2\).pdf](http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/projetos/estatistica/boletins/Nota%20informativa%20AT%202018_130220(2).pdf) acessada em 29/06/2020

O comportamento humano é o objeto de estudo da Psicologia, fenômeno cujo conhecimento a ele relacionado já apresenta longo histórico de desenvolvimento na subárea denominada Análise do Comportamento. Discussões e proposições sobre as maneiras mais profícuas de como estudá-lo têm uma vasta história que continua até hoje (e. g. Botomé, 2013b; Carrara & Zilio, 2013). Embora ainda haja debates na literatura quanto a aspectos específicos do conceito, a noção contemporânea de comportamento já possibilita ampla clareza e precisão nas análises de fenômenos psicológicos (Carrara & Zilio, 2013). Para isso, deve-se compreender o comportamento não como algo gerado individualmente, mas como uma relação em que um organismo responde em dadas condições ambientais (que inclui características físicas e sociais).

Uma organização de trabalho é um sistema complexo de interações comportamentais e qualquer produto proveniente desse sistema deve ser avaliado como resultado das interações (Diener et al., 2009; Glenn, 2010). Especificamente no contexto das organizações, o campo de atuação com base no conhecimento produzido na Análise do Comportamento é conhecido como *Organizational Behavior Management* (OBM), e já conta com vasta produção científica demonstrando a efetividade das intervenções realizadas. A OBM estuda a aplicação da Análise do Comportamento para as necessidades das organizações. A Análise do Comportamento está fundamentada no Behaviorismo Radical de Skinner, propõe a análise do comportamento a partir de experimentação que verifique as variáveis das quais o comportamento é função (Skinner, 1958/2000). A OBM teve seu período de surgimento e consolidação entre as décadas de 1960 e 1970 (Borba, Ramos, et al., 2017).

Do conhecimento produzido para a atuação de psicólogos para o ambiente organizacional, a OBM contribuiu com a operacionalização de treinamentos e instrução programada para a preparação de trabalhadores para os postos de trabalho; com o entendimento das variações do comportamento dos trabalhadores no trabalho; com a análise

dos comportamentos entrelaçados dentro da organização e com a análise de sistemas comportamentais (Borba, Ramos, et al., 2017). Dentre as contribuições da OBM, há a proposta de intervenções em segurança denominada de *Behavior-Based Safety* (BBS). A intervenção BBS propõe o levantamento de comportamentos que são relevantes para a manutenção da segurança, realizando observações, promovendo a participação dos trabalhadores que devem se comprometer com a segurança, e buscar soluções de forma proativa para a segurança da organização (Dagen & Nazaruk, 2017).

Dentre os estudos em OBM, um tema de destaque é o estudo do comportamento seguro, que proporcionou uma proposta de intervenção para gestão da segurança no trabalho com foco no comportamento. As intervenções em comportamento seguro, tradução proposta neste trabalho para *Behavior-Based Safety* (BBS), tem uma relevante história e contribuições para redução de acidentes de trabalho. Os primeiros estudos sobre comportamento seguro foram publicados no *Journal of Organizational Behavior Management* (JOBM) na década de 1980. Os estudos apresentam características que mais tarde seriam incorporadas nas propostas de intervenção BBS, como a aplicação de feedbacks específicos para melhoramento de performance no trabalho (Newby & Robinson, 1983), a validação de medição do comportamento para segurança ocupacional (Reber & Wallin, 1983) e o uso de feedbacks (Smith & Chase, 1990).

As discussões sobre comportamento seguro têm demonstrado eficácia das intervenções BBS em publicações da área (Cooper, 2009; Lievano et al., 2017). Diferente de outras propostas de segurança no trabalho, as intervenções BBS propõem atuar diretamente sobre o comportamento seguro, identificando as variáveis das quais esse comportamento é função. O comportamento seguro foi identificado por Bley (2004) como uma classe de comportamentos da ordem de prevenção de riscos. Ao olhar para a literatura especializada, identificou-se que este é o foco das intervenções, o olhar de comportamentos do tipo

“prevenir” apresentados pelos trabalhadores em diferentes situações. Porém, detectou-se que seria possível ampliar a compreensão do fenômeno de comportamento seguro, explorando as indicações da literatura e da legislação sobre o papel dos gestores na manutenção da segurança.

Apesar do foco nos comportamentos seguros, os estudos em BBS não apresentam uma definição de Comportamento Seguro que seja unívoca do fenômeno sendo estudado. Além disso, algumas propostas têm evidenciado a necessidade de análise e intervenção no sistema de comportamentos de uma organização para gerar mudanças duradouras em como as organizações lidam com a segurança (Choudhry, 2014; Cooper, 2000; Geller, 2011; van Nunen et al., 2018). Portanto, pretende-se **propor um modelo integrado de comportamento seguro a partir das evidências obtidas em pesquisas de intervenção BBS**. Este modelo inclui os diferentes graus de abrangência dos comportamentos relacionados com a manutenção da segurança de uma organização, como classes intermediárias de comportamento seguro.

Independente das perspectivas de investigação do comportamento seguro, ainda não se identifica uma definição clara para esse fenômeno. Esta pesquisa se propôs a revisar a produção do conhecimento sobre comportamento seguro na literatura especializada disponível, examinando o modelo conceitual, lastreado pelos princípios da Análise do Comportamento. Para a realização deste empreendimento, optou-se pela busca de pesquisas que trabalham com a intervenção BBS, por ser o modelo aplicado baseado em exemplos de comportamentos seguros e não em variáveis epifenomênicas (como clima de segurança e acidentes). Portanto, o objetivo no primeiro capítulo foi caracterizar comportamento seguro com base em publicações de intervenção BBS no Brasil e em experiências internacionais.

O objetivo do segundo capítulo foi comparar as propostas de intervenções BBS contidas nos manuais especializados com as pesquisas empíricas de intervenção; visando discutir os

modelos interventivos em comportamento seguro que foram propostos e os achados em relação aos modelos ou elementos específicos citados nesses modelos. Nesse capítulo foram organizadas as diferentes nomenclaturas utilizadas nos manuais, destacando-se as semelhanças e unificando as propostas de intervenção BBS existentes. Essa análise permitiu organizar as diferentes classes de comportamento envolvidas no processo de segurança que considerem o conceito de comportamento seguro proposto no primeiro capítulo.

No terceiro capítulo, foi tomado por modelo os graus de abrangência propostos por Botomé e Stédile (2015) para a discussão de múltiplos âmbitos de atuação profissional, que discute a noção de prevenção de doenças e promoção de saúde de profissionais que trabalham na saúde. Nesse ensaio, os autores indicam que prevenção atua em um nível mais abrangente (atinge mais pessoas) que o tratamento de doenças, ao mesmo tempo que é menos abrangente que a noção de promoção de saúde, algo defendido nas políticas de saúde. Para a definição de comportamento seguro como uma classe composta por ações de prevenção de acidentes, conforme a sinalização de Bley (2004), optou-se por comparar as descrições de comportamento seguro dispostas em artigos da área e na legislação vigente, a fim de verificar os diferentes graus de abrangência dos comportamentos seguros. Assim, o objetivo no terceiro e último capítulo da tese é de caracterizar as classes de comportamento e os graus de abrangência coerentes com a construção da racional da intervenção em comportamento seguro.

Capítulo 1 - Perspectiva Teórica e Conceituação de Comportamento Seguro

O uso do termo comportamento seguro é bem difundido entre os artigos que estudam segurança no trabalho. No entanto, o termo *safety behavior* (que também poderia ser traduzido como comportamento de segurança) é um termo genérico que é utilizado, em alguns casos, como se referindo a comportamentos de pessoas em situação de transtorno mental e até para o contexto de objetos mecânicos ou reações químicas (ex. Bukowski et al., 2018; Liu et al., 2018; Summers & Cogle, 2018). Os termos segurança e risco, apesar de terem definições técnicas, são muitas vezes utilizadas muito próximas entre si e com aplicações genéricas no senso comum, o que pode influenciar o uso técnico desses termos (Boholm et al., 2016). A utilização do termo comportamento seguro, nas publicações de segurança no trabalho, poderiam sofrer a mesma influência?

Verificando os artigos identificados nas bases com a busca por *safety behavior*, há variação significativa em como esse termo é utilizado. Como a segurança do trabalho é um campo de pesquisa e atuação multidisciplinar, artigos de diferentes áreas se referem ao termo com uma conotação oposta aos comportamentos inseguros (ou ações inseguras) ou comportamentos de risco. Em muitas citações, o entendimento da prevenção de acidentes por uma lógica de comportamento seguro é apontado como uma culpabilização do trabalhador pelo acidente (de Almeida, 2006; Simonelli et al., 2016). Essa interpretação pode estar associada à práticas de investigação de acidentes que registravam como causa do acidente a ação do trabalhador acidentado, desconsiderando elementos indiretos para as suas ações e até as condições ambientais que provocaram o acidente (Brasil, 2010; Mackenzie & Holmstrom, 2009).

O termo comportamento seguro também é referido em estudos sobre acidentes no trabalho. Nesses casos, os comportamentos dos trabalhadores são apontados como elementos

relevantes e preditivos de acidentes no trabalho, mas são, em sua maioria, analisados pelos comportamentos inseguros apresentados pelos trabalhadores. Nesses casos, seguem-se propostas de modificação comportamental de segurança com base no registro de comportamentos inseguros dos trabalhadores e explicações cognitivas sobre a “escolha” pelo comportamento inseguro em detrimento do comportamento seguro (Beus & Taylor, 2018). Para esses pesquisadores, são utilizados como uma das bases teóricas, a Teoria do Comportamento Planejado (Theory of Planned Behavior - TPB), no qual elementos como atitude, percepção, norma subjetiva e controle comportamental percebido exerceriam influência sobre o comportamento dos trabalhadores (Goh & Binte Sa’adon, 2015).

No entendimento da TPB, os comportamentos intencionais de segurança são influenciados pelos elementos cognitivos por influenciarem a intenção comportamental dos trabalhadores. A intenção comportamental é medida pelos questionários e, de acordo com os pesquisadores, é influenciada por crenças individuais que vão de controle comportamental percebido, atitudes, normas percebidas ou subjetivas (matriz) e, em alguns casos, conhecimento sobre o que deve ser feito (Skurka et al., 2018). A intenção comportamental, por sua vez, explicaria as respostas das pessoas na situação de segurança no trabalho. Goh e Binte Sa’adon (2015) apresentam a intenção comportamental como um fenômeno que influencia os comportamentos intencionais, mas os comportamentos não são descritos ou diferenciados do que seriam comportamentos não-intencionais.

Um outro fenômeno que se discute em relação à segurança no trabalho é o clima de segurança, que é avaliado pela sua influência nos comportamentos. O Clima de Segurança é um conceito bastante estudado de forma psicométrica, na busca de caracterizar o fenômeno por meio de levantamento de informações com os trabalhadores. As pesquisas demonstram bastante variedade dimensional (Clarke, 2010; Zavareze & Cruz, 2010; Zohar, 2010, 2014) e as discussões passam a procurar identificar elementos de coerência intragrupo, como um

elemento mais importante para entendimento de clima do que as dimensões do construto de clima encontradas nos artigos, que variam entre estudos (James, 1982; Zohar, 2000, 2002, 2014).

O estudo de clima de segurança aponta como antecedentes as práticas de trabalho que deem a sensação de segurança. O clima de segurança também é apontado como o resultado de ações dos supervisores em relação à segurança, sendo indicada como uma das formas de avaliar a efetividade das intervenções (Cooper & Phillips, 2004; Zohar & Luria, 2003). Algumas investigações debatem relações com o número de acidentes em um período anterior e outras apresentam dados sobre comportamentos seguros buscando identificar associações entre esses elementos. No entanto, nesses casos, a comparação de clima com o comportamento seguro é feita utilizando medidas de autorrelato de comportamento (Brondino et al., 2012; Gershon et al., 2000; Griffin & Neal, 2000; Zohar, 2014), enquanto nas intervenções BBS a medida é de observação direta dos comportamentos.

Instrumentos de autorrelato geralmente sofrem vieses de desejabilidade social (Grote & Künzler, 2000; Olson & Winchester, 2008), o que poderia indicar que esse tipo de levantamento não difere do levantamento de clima de segurança. As informações indicadas nos instrumentos de clima de segurança, assim como nos autorrelatos de comportamento seguro indicam aquilo que é discurso de segurança dentro da organização. Discurso e prática, por mais que sejam complementares, não estão sob controle das mesmas contingências, comportamento verbal sofre mais influência social e de público que os comportamentos não-verbais, além de que as contingências para os questionários escritos são diferentes dos contextos nos quais ocorrem os comportamentos não-verbais (Glenn, 1989; Ramalho & Pedroso, 2014; Skinner, 1957/1978). Por exemplo: quem está responsável e irá auditar os resultados do questionário de segurança, não são os colegas de trabalho e o supervisor imediato, que pode estar mais interessado em produtividade.

Os artigos encontrados, apesar de terem menção a comportamento seguro, geralmente o estudam por prevenção de acidentes, comportamento de risco, ou por fenômenos que estão associados, como clima de segurança. No entanto, uma proposta discute o comportamento seguro como o foco de análise. Boa parte das publicações que surgem buscando artigos de comportamento seguro desenvolvem a pesquisa a partir dos modelos de intervenção chamados de *Behavior-Based Safety* (BBS). É um modelo interventivo que surge de propostas da Análise do Comportamento voltada para o contexto organizacional, propondo práticas que aumentem a ocorrência de comportamentos seguros. A intervenção BBS opta por descrever e observar comportamentos seguros, bem como fornecer feedbacks sobre a ocorrência de comportamentos seguros como uma forma de assegurar uma análise de segurança e não de acidentes.

A intervenção BBS já é pesquisada e aplicada em diferentes países, como Estados Unidos (Choudhry, 2014; Gravina et al., 2017; Hagge et al., 2017; Ismail et al., 2012; J. D. Johnston et al., 2016; Terry McSween & Moran, 2017; Taylor & Alvero, 2012) e China (Chen & Tian, 2012; Heng et al., 2016; J. Li et al., 2015; Tong, Zhai, et al., 2018; Wei et al., 2015; S. Zhang et al., 2017), apresentando resultados replicáveis em culturas ocidentais e orientais. Também foi testada em diferentes ambientes de trabalho, como construções civis (Chen & Tian, 2012; Choudhry, 2014; Fang et al., 2015; H. Li et al., 2015), plataformas de petróleo (Bogard et al., 2015; Ismail et al., 2012), mineradoras (Hagge et al., 2017; Hickman & Geller, 2003; Tong, Zhai, et al., 2018; Wei et al., 2015) e indústrias de manufatura (Juárez-Carrillo et al., 2017; Yeow & Goomas, 2014) indicando resultados efetivos e generalizáveis.

Por sua contribuição para a segurança no trabalho e demonstração de eficácia para a ocorrência de comportamentos seguros, o modelo de intervenção BBS se torna relevante para muitas organizações. Neste texto, foi realizada uma revisão dos artigos sobre comportamento

seguro para construir uma proposta conceitual que será aprofundada como aplicação nos dois capítulos seguintes. Para essa discussão, optou-se pelas pesquisas que trabalham com a intervenção BBS, por ser a área de conhecimento que foca em exemplos de comportamentos seguros e não em variáveis epifenômicas (como clima de segurança e acidentes). Portanto, este capítulo tem como objetivo **caracterizar comportamento seguro com base em publicações de intervenção BBS no Brasil e em experiências internacionais.**

Método

Foi realizada uma revisão integrativa com base em publicações especializadas e disponíveis para consulta em bases de dados. Uma revisão integrativa é utilizada para realizar uma análise crítica de estudos teóricos e empíricos sobre o objeto de investigação e propor sínteses que sejam úteis para novos estudos (Torraco, 2005). Neste trabalho foram examinados a utilização e conceituação do termo comportamento seguro com base no modelo BBS identificados nas publicações da área e o que tem sido estudado nas intervenções e experimentos realizados. O objetivo desta revisão integrativa é caracterizar comportamento seguro com base em publicações de intervenção BBS no Brasil e em experiências internacionais.

Fontes de Informação e Critérios de Seleção

A revisão integrativa da literatura compreendeu a busca por artigos e teses em que se estuda o conceito ou em que se apresenta a produção de pesquisas empíricas sobre comportamento seguro em organizações. O foco desta revisão foi a análise de artigos que trabalham com a intervenção BBS ou discutem suas características fundamentais. Além dos artigos recuperados por meio de busca nas bases de dados foram analisadas obras sugeridas por juízes (orientador e coorientador) em relação ao comportamento seguro de mesma base

epistemológica. Um material sugerido pelo coorientador, para análise de conceito de comportamento seguro, foi a edição especial da JOBM de 2017, volume 37, números 3 e 4, sobre as discussões em relação ao BBS. Nessa edição, há artigos que examinam a situação atual da área e os avanços do modelo. Essa edição será uma referência para a leitura de artigos importantes da área, além de indicar os conteúdos e discussões atuais sobre o tema.

As atividades laborais variam muito em questões de ambiente e atividades de trabalho. Para buscar uma homogeneização de certas características, optou-se por privilegiar ambientes em que os trabalhadores compartilham a edificação destinada ao trabalho, considerando que as interações entre eles e com supervisores imediatos é direta. Portanto, o escopo foi definido para locais de trabalho que sejam internos como indústrias, empresas de manufaturas e mineradoras. Ainda assim, considera-se que as intervenções BBS com motoristas e trabalhadores da construção civil não se opõem aos achados ao escopo adotado.

Procedimentos de busca nas bases de dados

Os artigos sobre BBS foram recuperados por meio de buscas no Web of Science (base que contém o JOBM e outros periódicos importantes da área como a Safety Science). Para localizar o que é produzido e divulgado no Brasil, foram realizadas buscas nas bases nacionais SciELO e Pepsic que são abertas a toda a população, além do banco digital de teses e dissertações. Foram adotados, para esta revisão, as expressões “behavior based safety” e “behaviour based safety”. O termo de busca restrito permitiu focar nos artigos que utilizam a proposta BBS para poder delimitar os estudos que trabalham com essa intervenção. Foi colocado como limite artigos publicados até o ano de 2018, pois o interesse é verificar que fenômenos são associados ao comportamento seguro e como este é definido ao longo da história de produção científica.

Para os sites brasileiros Scielo e Pepsic, os resultados foram escassos. Na base Scielo, dos 82 artigos encontrados, apenas 4 atenderam os critérios e, na base Pepsic, nenhum foi encontrado. Para ampliar os resultados, foram testados outros termos de busca para verificar se havia outra nomenclatura sendo utilizada no Brasil. Uma pesquisa na base Pepsic foi realizada com os termos em português comportamento AND seguro, a busca retornou 8 resultados na Pepsic, que tratavam de outros assuntos que não a segurança comportamental em organizações, como pessoas que se previnem de HIV/Aids e comportamento no trânsito. Há poucas publicações brasileiras que discutem a intervenção BBS. O Banco Digital de Teses e Dissertações retornou duas dissertações. A quantidade de Artigos e Teses encontrados são apresentados na Figura 1.

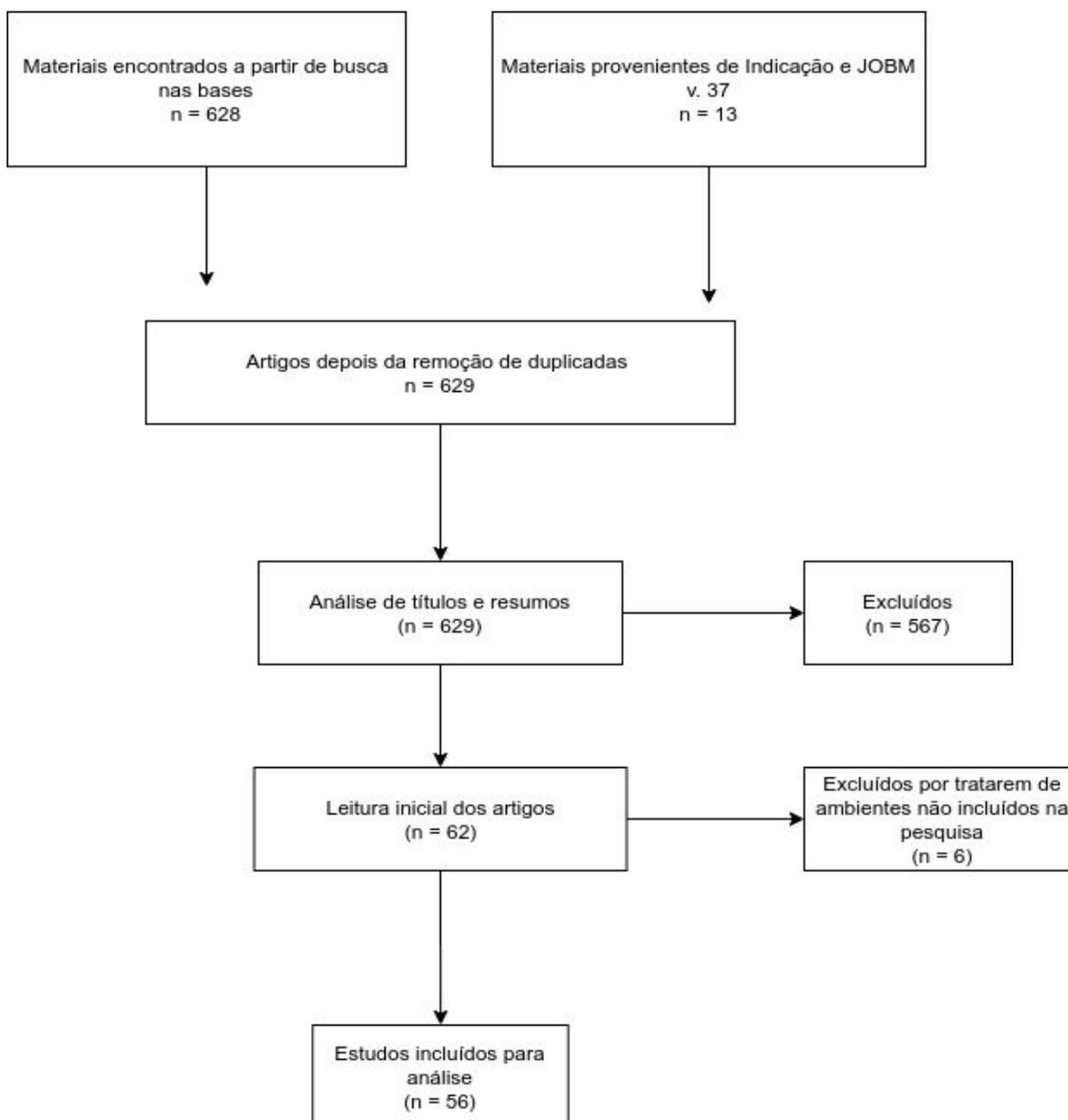
Procedimentos de seleção dos materiais

A seleção se deu para manter apenas os artigos que estivessem de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, a leitura dos resumos foi utilizada quando o título não permitia um julgamento claro com base nos critérios. Nesta revisão da literatura e, tendo em vista os procedimentos analíticos a serem utilizados, discutiram-se as propostas teóricas de estudo de comportamento seguro e suas lacunas de conceituação, visando a proposição de um modelo teórico passível de validação empírica. Os critérios de inclusão ajudaram a filtrar os estudos que estão de acordo com o objetivo, sendo artigos que envolvam comportamento seguro, como ele é caracterizado, incluindo então artigos de revisão conceitual e de empiria. É comum aparecerem nas buscas os termos safe ou safety como termos associados à saúde mental no tratamento de fobias e transtornos de ansiedade, ou ainda em relação ao cuidado com alimentos e comportamento alimentar, esses, como não cumprem com o objetivo, foram excluídos. Muitos artigos, mesmo após a primeira triagem de títulos e resumos, foram excluídos em uma nova leitura, por ter características elencadas para a exclusão que aparecem

no texto completo apenas. Uma lista contendo as obras analisadas nesta revisão foi incluída como Apêndice 1.

Figura 1

Percurso de seleção de material a ser examinado para a análise de manuscritos e identificação da conceituação de Comportamento Seguro



Procedimento de Análise dos Materiais Selecionados

Os materiais selecionados foram lidos uma primeira vez, com anotações livres do pesquisador. Esse procedimento se deu para o pesquisador obter familiaridade com todo o material. A partir dessa primeira leitura, os artigos que tivessem qualquer proposta de conceituação de comportamento seguro, recebiam um destaque para a posterior análise do

conceito apresentado. Os conceitos foram organizados em uma planilha para fins de comparação entre elas. A planilha continha informações relevantes para guiar o pesquisador como data de publicação, referência completa e trechos indicativos de conceituação de comportamento seguro, ou os comportamentos utilizados na pesquisa, para posterior derivação de um conceito.

Os trechos selecionados foram analisados a partir de seus elementos principais, bem como das suas variáveis relevantes. A análise dos conceitos foi comparada entre as diversas proposições de conceitos apresentadas nos artigos, olhando para as diferenças e semelhanças entre elas. O pesquisador realizou uma interpretação a partir de conceitos da Análise do Comportamento, para os elementos que eram mencionados nos artigos em relação ao conceito ou à operacionalização das pesquisas em comportamento seguro. Com base nessa análise detalhada das propostas conceituais é que o conceito para esta tese foi construída.

Resultados e Discussão

Produção científica brasileira sobre BBS

A pesquisa na base Scielo retornou resultados que fugiam do escopo desta pesquisa, como comportamentos em geral, comportamentos relacionados a aspectos de saúde e de prevenção de HIV e AIDS, além de outros critérios de exclusão. Ainda assim, o refinamento das buscas e leitura dos artigos encontrados demonstra uma produção brasileira praticamente inexistente sobre BBS. Os quatro artigos encontrados para esta revisão, apesar de apontarem para uma discussão comportamental da segurança, acabavam mencionando Segurança Comportamental como um dos exemplos citados no levantamento de propostas de segurança no trabalho e pouco discutidas (de Almeida, 2006; Garnica & Barriga, 2018; Simonelli et al., 2016) o que parece contraditório dada a quantidade de artigos encontrados internacionalmente.

Há duas revisões nacionais, com foco na prevenção de acidentes, que mencionam a intervenção BBS, apresentada em artigos estrangeiros como uma estratégia de prevenção de acidentes. O mais antigo deles (de Almeida, 2006) descreve a proposta de segurança comportamental como algo ultrapassado, superada por formas que os autores consideram mais abrangentes de análise de acidentes, incluindo elementos de gestão, por exemplo. Simonelli et al. (2016) realizaram uma revisão sistemática de artigos de prevenção de acidentes. Nesse artigo são descritas diferentes bases conceituais de prevenção de acidentes, entre elas segurança comportamental. Os autores também apresentam Clima e Cultura de Segurança como parte da base conceitual de comportamento seguro associado à intervenção BBS. Ambos os artigos apresentam a Análise do Comportamento como uma análise unicausal e estímulo-resposta, perspectiva incompatível com os fundamentos e princípios da Análise do Comportamento (ver Botomé, 2013b; Carrara & Zilio, 2013; Skinner, 1991; Tourinho, 2009).

Foram encontradas também duas dissertações brasileiras em que é listado o modelo de Segurança com Base em Comportamento, BBS. Uma das dissertações é de Bley (2004). Nela, a autora examinou as práticas de treinamento em Comportamento Seguro realizadas em uma organização. Em seu trabalho, discute a necessidade de se descrever com clareza o que é Comportamento Seguro, buscando decompor suas propriedades pertinentes. Os técnicos de segurança que proporcionam os treinamentos não têm clareza sobre o conceito de comportamento seguro, e isso torna os treinamentos incompletos (Bley, 2004). A outra dissertação é da área da engenharia, em que aponta a intervenção BBS como um modelo de gestão do comportamento organizacional e sua proposta para a modificação de relações comportamentais para a segurança no ambiente de trabalho (Brandão, 2009). Seu estudo de aplicação de gestão do comportamento seguro focou apenas em comportamentos inseguros, o que é incompatível com a intervenção BBS.

Há discrepância na quantidade de publicações nacionais que apresentam o comportamento seguro no modelo de intervenção BBS quando comparadas às publicações estrangeiras. Da produção nacional, os artigos são poucos e não discutem o conceito de Comportamento Seguro propriamente, fazendo menção a suas aplicações e propondo formas consideradas mais abrangentes pelos autores (de Almeida, 2006; Simonelli et al., 2016). As dissertações apresentam uma análise mais aprofundada do fenômeno de comportamento seguro, apesar de Brandão (2009) discutir a intervenção BBS como algo direcionado para os comportamentos inseguros dos trabalhadores, acaba não definindo Comportamento Seguro pelo que é, mas pelo que não é. Bley (2004) faz uma proposição de discussão de Comportamento Seguro como uma classe de comportamentos que poderiam ser descritos como prevenir acidentes, sendo a única publicação nacional que faz uma proposta de definição conceitual de comportamento seguro.

Produção científica internacional sobre BBS

Em relação às bases de dados estrangeiras, a busca por artigos resultou em 120 publicações com os termos específicos, artigos que avaliam procedimentos de implementação de intervenções BBS em alguma organização. Os achados se assemelham aos encontrados pela revisão de Cooper (2009), com o foco dos estudos sendo analisar a influência de diferentes formas de prover feedback sobre a frequência de comportamentos seguros. Dez artigos fixam sua análise apenas em processos de identificação de comportamentos seguros por meio de checklists e inserção dessas informações em feedback apresentado por meio de porcentagem de comportamentos seguros apresentados (Harper et al., 1996; Kaila, 2011; Kines et al., 2013; Krause et al., 1999; Nouri et al., 2008; Nunu et al., 2018; Oswald et al., 2018; Tong, Zhang, et al., 2018; Yeow & Goomas, 2014; Yue & Yanyan, 2018). Dois deles, apresentam apenas checklists para comportamentos e condições inseguras (Nunu et al., 2018; Oswald et al., 2018), o que não seria condizente com a proposta BBS.

Há mais artigos que avaliam estratégias de feedback e checklists de intervenção, mas acabam incluindo nas análises a influência de elementos não incluídos nos checklists para explicar o comportamento seguro nas organizações, como a importância do envolvimento da gestão e da fala dos gestores; aspectos de cultura que influenciam no comportamento seguro; as instruções apresentadas para os trabalhadores e aspectos de discriminação do comportamento seguro (Abellon & Wilder, 2014; Alavosius et al., 2009; Goh et al., 2018; Gravina et al., 2017; Hagge et al., 2017; Hermann et al., 2010; M R Johnston & Hayes, 2005). Esses elementos passam a ser relevantes ao considerar o comportamento seguro como algo mais abrangente que as ações dos trabalhadores, como Oswald et al. (2018, Fig. 1) indica em sua esquematização dos comportamentos críticos para saúde e segurança.

Geller é um pesquisador com bastante produção sobre a intervenção BBS. Seu manual de Comportamento Seguro (Geller, 2001) é uma referência citada nos artigos recuperados. No

manual, há um exame detalhado da visão de comportamento seguro e a explicação voltada para os administradores sobre a importância de se focar em comportamentos que sejam observáveis para a gestão do comportamento seguro. O manual é voltado para gestores e sua linguagem proporciona aos leitores uma compreensão de aspectos básicos de modificação de comportamentos. O autor apresenta diversas evidências científicas para as suas afirmações, muitas de pesquisas próprias, que advogam pela efetividade das estratégias contidas no modelo de intervenção BBS.

Geller (2001, 2011) apresenta uma proposição de cultura de segurança, que ele denomina Total Safety Culture (TSC). Também há uma seção do manual (Geller, 2001b) dedicada ao que o autor chama de aspectos pessoais de segurança, que ele apresenta também em artigos e integram a TSC (Geller, 2001b, 2011). Para os elementos individuais do comportamento humano, Geller referencia estudos provenientes da psicologia social americana e da área de economia comportamental para explicar algumas variáveis pessoais que podem influenciar o comportamento seguro, que ele denomina Person Based Safety (PBS). Com base nessas discussões, ele propõe formas de entendimento desses elementos individuais para desenvolver um cuidado ativo dos trabalhadores (Geller, 2011; Geller et al., 1996; Hickman & Geller, 2003).

Outro autor citado frequentemente nos artigos é Cooper, que conduz pesquisas sobre comportamento seguro no Reino Unido. Seus trabalhos organizam a proposta de intervenção BBS e discute os rumos das intervenções (Cooper, 1994, 2006, 2009; Cooper & Phillips, 2004). O autor também propõe um conceito de cultura de segurança semelhante ao de Geller (2001, 2011). Esses modelos de cultura de segurança são propostas que preconizam uma mudança organizacional permanente para a manutenção das práticas de segurança nas organizações, do qual o comportamento seguro seria um dos elementos. Ambas as propostas

de entendimento de cultura de segurança, bem como suas ramificações e análises realizadas por outras publicações serão aprofundadas nos próximos capítulos desta tese.

A publicação, em 2017, de uma edição especial sobre comportamento seguro no *JOBM*, ampliou os debates sobre a promoção e manutenção do comportamento seguro nas organizações. Os artigos realizam análises de publicações sobre estratégias e pesquisa em comportamento seguro e consolidam o termo *Process Safety*, também utilizado para se referir à intervenção BBS. Nessa edição do *JOBM* foram destacados aspectos relacionados aos comportamentos de líderes e gerência, compreendendo a segurança como um processo organizacional que envolve todos os agentes da organização (Gravina et al., 2017; Hyten & Ludwig, 2017). Também inclui revisão dos conceitos de economia comportamental e o triângulo de Heinrich aplicadas ao entendimento de variáveis que afetam o comportamento seguro (Lebbon & Sigurdsson, 2017; Terry McSween & Moran, 2017). A edição termina com artigos que realizam comentários dos artigos submetidos e publicados na edição bem como reflexões para o avanço da área e do seu entendimento (Dagen & Nazaruk, 2017; Geller, 2017; Wirth, 2017). As discussões nesse volume da *JOBM* indicam o ponto atual das pesquisas em segurança comportamental, destacando consensos e desafios da área.

Em termos de conceituação do comportamento seguro, nas publicações dessa edição, são utilizadas classes específicas de comportamento para serem analisados, como usar EPIs ou respeitar normas de segurança. Em geral, essas classes são descritas numa definição que se opõe a comportamentos que produzem lesão ou problemas de saúde, como é apresentado explicitamente por alguns autores (Rodriguez et al. 2017). Portanto, é comum na discussão de comportamento seguro, a análise de contingências que os mantêm. Há uma discussão específica da insegurança produzida pelo desvio do comportamento para o inseguro, por falta de contingências que mantenham o comportamento seguro. Essa mudança gradual de

comportamento seguro para inseguro, é nomeada de normalização do desvio (Bogard et al., 2015; Hyten & Ludwig, 2017).

A normalização do desvio acontece de forma gradual e a partir de pouca variação das consequências associadas à variação da resposta dos trabalhadores. Nessa concepção, os comportamentos inseguros ocorrem por uma relação de repetidas violações de segurança que são pequenas e sem resultar em acidentes. Hyten e Ludwig (2017) desenvolvem uma definição de complacência relacionada à manutenção do comportamento inseguro pelo estudo dos elementos comportamentais que contribuem para a ocorrência do desvio e sua normalização. Utilizando conceitos de habituação, reforço positivo, extinção, reforço negativo e esquiva, eles discutem o porquê da complacência ser uma tendência comportamental que deve ser analisada. Esses elementos contribuem para a formação de desvios inseguros dos comportamentos treinados, a permanência das consequências seguras (isto é, a não ocorrência de acidentes) faz com que a versão insegura da resposta se mantenha. Muitas vezes essa ocorrência não é percebida ou registrada, sendo que as respostas produzem consequências vantajosas para o trabalhador (como redução de tempo na tarefa) ou para o setor (como aumento de produtividade). Esses resultados são valorizados pelos supervisores, que acabam reforçando respostas incompatíveis com o comportamento seguro (Bogard et al., 2015; Hyten & Ludwig, 2017).

A utilização de conceitos comportamentais para o entendimento do Comportamento Seguro é defendida pelos pesquisadores, inclusive fazendo apelo para a utilização de conceitos e teorias mais contemporâneas como metacontingências, Relational Frame Theory (RFT) e nudges (Lindhout & Reniers, 2017; Stewart et al., 2006). A Análise do Comportamento Aplicada é utilizada para entender os processos de segurança, como na situação de desvios comportamentais e complacência (Hyten & Ludwig, 2017). Para se definir comportamento seguro, deve-se levar em consideração o sistema teórico produzido

pela análise do comportamento tanto para definir quanto para explicar a ocorrência de respostas que produzam situações ambientais mais seguras. Essas respostas fazem parte das práticas operacionais de trabalho e são mantidas por contingências organizacionais (Dagen & Nazaruk, 2017; Gravina et al., 2017; Hyten & Ludwig, 2017; Lebbon & Sigurdsson, 2017; Vaughn et al., 2010).

Com base na definição comportamental de comportamento seguro, a proposta para aumentar a sua ocorrência é promover descrição precisa do que se espera do trabalhador em termos de segurança e reforçar esses comportamentos por meio de feedback. O feedback utilizado pelas intervenções BBS promovem algumas características além do reforço do comportamento esperado, como a reafirmação dos comportamentos que são esperados dos trabalhadores, um resultado mais diretamente relacionadas às ações do trabalhador e, portanto, sob seu controle pessoal; o feedback sobre os comportamentos seguros é um índice mais preciso do que a ocorrência de acidentes, que dependem de condições adversas ocorrerem durante comportamentos inseguros (Geller, 2001b; Hagge et al., 2017; Yeow & Goomas, 2014).

Nas pesquisas empíricas, o feedback é pesquisado em 23 dos artigos recuperados, além de ser analisado em três revisões da produção em BBS. A aplicação do feedback, em seus diversos formatos e estratégias, é o elemento das intervenções BBS mais pesquisado, com foco na sua forma de apresentação, face à face ou institucionalizada; de forma geral ou específica; com metas ou não (Cooper, 2009). No entanto, pouca pesquisa tem sido realizada para verificar as características verbais e sua relação com o comportamento que descreve, apesar de ser citada em alguns artigos (Boyce & Geller, 2001; Gravina et al., 2017; Kines et al., 2013). O comportamento verbal nas organizações pode ter sido negligenciado em pesquisas (Fox & VanStelle, 2010), o que deve mudar com o avanço de áreas como os

estudos de comportamento governado por regras e a teoria das molduras relacionais (Haas & Hayes, 2006; Stewart et al., 2006).

As publicações empíricas sobre a intervenção BBS são internacionais, com discussões sobre sua aplicação, com foco no feedback. No Brasil, as publicações ainda apresentam pouca análise sobre essa intervenção apresentando, inclusive, pouca coerência com o que está publicado no exterior, apontando para aplicações com foco em comportamento inseguro e uso de contingências punitivas (ex. Garnica & Barriga, 2018; Simonelli et al., 2016). Os resultados positivos devem ser ponto de interesse para possibilitar a análise dos elementos constituintes de comportamento seguro, as análises das características de manutenção do comportamento seguro e seus desvios para o inseguro; esse resultado possibilita a compreensão teórica e consequente intervenção. As discussões acabam focando na efetividade das estratégias e pouco na proposta de definição conceitual, no entanto considera que a precisão conceitual do fenômeno contribui para sua efetividade.

Para uma definição de Comportamento Seguro

Foram recuperados dos artigos descrições que apresentam qualquer informação que possa ser considerada elemento de definição de comportamento seguro. Esses elementos foram revisados para uma análise do que poderia ser utilizado para definir comportamento seguro. Para isso, os trechos selecionados foram organizados e traduzidos, em alguns casos foram parafraseados o conceito, ou alguma informação complementar para uma melhor compreensão da definição retirada de seu contexto. Essa organização tornou claro que a maioria das definições estão atreladas à dicotomia seguro/inseguro, geralmente sendo definido pelo comportamento inseguro. Além disso, muitas das definições atrelam o comportamento seguro à prevenção ou redução do risco (Tabela 1).

Tabela 1: *Conceitos e paráfrases de definições utilizadas pelos artigos recuperados na revisão de literatura*

<i>Autor e Data</i>	<i>Conceito de Comportamento Seguro</i>
Sulzer-Azaroff & Austin, 2000	"Os comportamentos devem se relacionar diretamente com aumento de bem-estar - ou seja, quando praticadas consistentemente, vão reduzir riscos e aumentar o bem-estar físico de empregados e gerência" (p. 20, tradução minha)
Geller, 2001, 2011, (...) Geller e outros	Comportar-se de forma segura é uma forma habitual de se comportar que passa por um processo de aprendizagem de inconscientemente inseguro, conscientemente inseguro, conscientemente seguro (que pode ser auto-observado ou indicado por outros) e inconscientemente seguro (nível ótimo).
Bley, 2004	O comportamento seguro contém comportamentos da classe de prevenir acidentes, ocorrem de forma recorrente para a preservação das condições de saúde e integridade física dos trabalhadores. "Uma análise do comportamento de prevenir (um estudo das variáveis que afetam o comportamento em exame) significa identificação das variáveis contingentes às respostas do organismo relacionadas aos riscos presentes, que influem sobre a probabilidade do comportamento ocorrer no futuro. Identificar e analisar as variáveis dos quais os comportamentos de trabalho são função pode ser uma maneira de tornar mais visíveis as relações funcionais existentes e a ocorrência de comportamentos que elevam ou que reduzem as probabilidades de ocorrerem acidentes de trabalho" (p.16)
Jansen & Brent, 2005	Comportamentos opostos aos comportamentos de risco. Comportamento é o elemento final que traça o caminho para o acidente.
Cox & Jones, 2006	Comportamento seguro é a forma habitual de trabalhar
Molle & Rothmann, 2006	"A abordagem com atenção ao comportamento para a segurança (BBS) foca estritamente em ações observáveis e mensuráveis que são críticos para a segurança em um espaço de trabalho em particular (Krause, 1995). É uma visão de comportamento orientada pela tarefa, e trata os comportamentos relacionados à segurança como habilidades de trabalho críticas a serem identificadas e registradas" (p. 300, tradução nossa)
Choudhry et al., 2007	Parte do conceito de cultura de segurança, comportamento como a parte observável e aberta das interações entre os trabalhadores, a situação e as características pessoais.
Mackenzie & Holmstrom, 2009	"Entendendo e corrigindo os fatores do ambiente de trabalho que conduzem ao erro humano contribuirá a prevenir não apenas o mesmo incidente de recorrer mas também contribuirá em prevenir outros incidentes similares e, desta forma, ter um impacto preventivo maior na indústria como um todo. Ou seja, apenas entendendo o contexto que provocou o erro realizado, podemos esperar ter sucesso em prevenir de acontecer novamente" (p. 85, tradução nossa)
Hermann et al., 2010	Comportamento dos trabalhadores que podem diretamente impedir ferimentos, além de outros que envolvem a instalação e manutenção de equipamentos de segurança.
Vaughen et al., 2010	O comportamento seguro faz parte das condutas operacionais que são inversamente proporcionais ao risco organizacional. Os autores hipotetizaram uma equação na qual o risco de acidente é igual a frequência de exposição vezes as consequências da exposição que são divididas pelas condutas operacionais, tornando estas inversamente proporcionais ao risco.
Kines et al., 2013	Modelo de DeJoy's (2005) é que a abordagem de mudança de comportamento é um processo participativo de solução de problemas baseado em dados envolvendo tanto líderes quanto trabalhadores, e uma necessidade de iniciar e avaliar sistematicamente processos de mudança na cultura de segurança compreensivamente. no modelo de DeJoy cultura de segurança é entendida como valores ou suposições básicas da organização em relação à importância da segurança em relação a outras metas organizacionais (p. 87, tradução nossa)
Abellon & Wilder, 2014	Pela natureza da pesquisa, limitam o comportamento seguro ao uso de Equipamento de Proteção Individual

Mannan et al., 2015	Parte do conceito de cultura de segurança, comportamento como a parte observável e aberta das interações entre os trabalhadores, a situação e as características pessoais.
Gravina et al. 2017	Analisa as questões de segurança como um processo organizacional. Identifica a necessidade de metacontingências para este processo e a educação de gerentes em OBM e suas ferramentas para encorajar os comportamentos de atender às normas e verificar alarmes, por exemplo.
Hyten & Ludwig, 2017	O comportamento seguro pode ser reduzido por reforço para outros comportamentos, desenvolvendo a complacência ou desvio comportamental. Essa complacência deve ser analisada pelas práticas organizacionais que podem estar produzindo esse resultado.
Lebbon & Sigudson, 2017	Analisa variáveis relacionadas ao comportamento seguro, apresenta-o como mais custoso e com poucas frequência de reforço. Mais frequentemente os trabalhadores mais experientes vão ignorar os procedimentos de segurança por aprendizagem.
Ludwig, 2017	Analisa o comportamento seguro como uma metacontingência e identifica três classes de comportamento relevantes para processos de segurança: comportamentos relacionados à atividade de trabalho (on task behaviors); comportamento direcionados à segurança (safety directed behaviors) que são tanto classes operantes quanto classes de comportamento verbal; consciência situacional (situational awareness), que seria a equivalência de estímulos produzidas para verificar, checar ou voltar às instruções para referenciar processos de segurança.
Manu et al., 2017	"Enquanto entende-se que a causa direta de muitos acidentes são ações inseguras, também é conhecido que essas ações podem ser disparados por falhas latentes que são distantes em tempo ou espaço dos incidentes" (p. 49-50, tradução nossa).
McSween & Moran, 2017	Comportamento seguro inclui a tomada de decisões em relação à segurança no trabalho e este pode ser aprimorado compreendendo melhor as situações que aumentam a probabilidade de um ato inseguro se tornar um acidente de trabalho por conta de outros determinantes, como condições inseguras. "O desafio dos profissionais interventores BBS é aplicar a nossa tecnologia de maneiras que atinja os comportamentos em todos os níveis, não apenas os dos trabalhadores em contato com o perigo" (p.299, tradução nossa)
Oswald et al., 2018	Apresenta uma figura em que indica os diferentes comportamentos dentro da organização que contribuem para a segurança no trabalho, indicando que as observações das intervenções BBS tipicamente focam em comportamentos gerais (como uso de EPIs e seguir regras de segurança) e os de trabalho frequentemente apresentados, sendo estes a minoria dos comportamentos em segurança e saúde do trabalho. Os comportamentos seguros mais amplos, são mais difíceis de observar diretamente por não serem tão frequentes ou abertos.
Yue & Yanyan, 2018	"Estado psicológico empobrecido em segurança no complexo pessoa - máquina - ambiente é um condutor fácil para comportamento inseguro, resultando na ocorrência de acidentes" (p. 53, tradução nossa).

Obs. As definições apresentadas são de dois tipos: 1. considerações sobre o uso do termo comportamento seguro realizadas pelo autor, estão escritas diretamente na coluna *Conceito de comportamento seguro*; 2. nas citações que foram diretamente traduzidas, foi indicado por meio de aspas e apresentação da página.

O comportamento, de maneira geral, pode ser definido por uma relação composta por situações antecedentes, a resposta do sujeito e a situação consequente da ação. A partir das informações contidas nos artigos, propõe-se uma caracterização da classe de comportamento seguro (Figura 2). Uma classe de comportamentos, como se propõe a analisar as diferentes ocorrências de comportamentos que são agrupados, é geralmente identificada por alguma

característica em comum que permita ao analista criar e identificar essa classe (Botomé, 2013b; Carrara & Zilio, 2013). A situação antecedente, em termos de segurança, é formada por elementos discriminativos de risco como sinalizações planejadas ou naturais do elemento de risco, o próprio risco identificado anteriormente enquanto situação aversiva, condições para a resposta segura como o conhecimento relacionado ao risco e equipamentos de proteção individual presentes e em condições de uso, ou seja as condições organizacionais para o trabalho (Mackenzie & Holmstrom, 2009; Manu et al., 2017). As respostas são variações específicas nas atividades de trabalho que seguem características topográficas como ritmo de trabalho, postura do trabalhador e produzem como resultado a realização da tarefa (trabalho que deve ser feito) com preservação da integridade do sujeito por prevenir ou minimizar a exposição à fonte de risco (Abellon & Wilder, 2014; Cox & Jones, 2006; Hermann et al., 2010; Mannan et al., 2015; Moller & Rothmann, 2006; Vaughen et al., 2010).

Figura 2

Operacionalização da classe de comportamento seguro conforme as contribuições organizadas por esta tese

Antecedentes	Resposta	Consequências
Fontes de risco previamente identificadas e sinalizadas. Elementos discriminativos de risco (sinalização planejadas ou naturais de risco). Descrição sobre probabilidade de contato com perigo. Prescrição de topografia de trabalho adequado para a redução do risco. Equipamento de proteção individual presentes e em condição de uso. Condições de trabalho.	Trabalhar com características topográficas (como ritmo e postura) especificadas por áreas do conhecimento.	Realização da tarefa de trabalho. Trabalhador com preservação da integridade física por prevenir ou minimizar exposição à fonte de risco. Trabalhador saudável. Características iniciais dos equipamentos e do local do trabalho preservados.

Para definir Comportamento Seguro, alguns elementos apresentados na conceituação podem contribuir para essa tarefa. Um aspecto relevante para a definição de comportamento

seguro é o seu produto, ambiente de trabalho seguro, que pode ser identificado pela avaliação de risco ambiental e o controle exercido para manter esse risco baixo (Hermann et al., 2010; Manu et al., 2017), ou pelas taxas de frequência e gravidade de acidentes que as organizações realizam como um índice recomendado previsto na NBR 14280/2001 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2001). O conceito de risco é um conceito estatístico, pois leva em consideração alguns elementos quantificados para a sua avaliação e esses elementos são o potencial de dano de um estímulo, ou fonte de risco, e a probabilidade da pessoa entrar em contato com o estímulo (Boholm et al., 2016). Essa relação é variável e positiva, ou seja, quanto maior a probabilidade de entrar em contato com o estímulo, maior o risco, quanto menor o potencial de dano do estímulo, menor o risco e vice-versa. Identificar o risco é, geralmente, um trabalho técnico (identificando potenciais de risco) e com base na história de acidentes documentados ou conhecidos (quantidade de vezes que as pessoas entraram em contato com o estímulo). Diferente da fonte de risco, o risco não é um elemento ambiental visível a maior parte do tempo, portanto a redução do risco é um produto comportamental de difícil acesso.

Bley (2004) afirma que o conceito de comportamento seguro pode ter correlatos com comportamentos de prevenção. Destaca-se que prevenir acidentes é um comportamento contínuo e não pode ser finalizado; não há um ponto durante a ação de prevenção no qual se possa dizer que ele está encerrado, no qual os acidentes não voltarão a ocorrer. Prevenir é uma atuação que se mantém continuamente, visando diminuir a probabilidade de ocorrência dos acidentes (ou dos riscos). Naturalmente a não ocorrência de algo como condição consequente para a manutenção do comportamento tem pouco controle sobre os comportamentos que previnem algo de acontecer. Na literatura de segurança, isso é chamado de paradoxo da segurança. Portanto, para que os comportamentos seguros se mantenham, é necessário que eles sejam mantidos pelas relações próximas aos comportamentos individuais.

O comportamento considerado “prevenir” tem como reforço natural a evitação de uma situação aversiva (de lesão ou doença) o que indica que os comportamentos apresentados são mantidos por reforço negativo, ou seja, os comportamentos ocorrem e afastam ou tornam menos provável uma ameaça ou uma situação aversiva (Hyten & Ludwig, 2017; Lebbon & Sigurdson, 2017). O reforçamento negativo é um processo em que a consequência a uma resposta do organismo torna respostas da mesma classe mais prováveis no futuro, além de gerar sensibilização aos outros elementos antecedentes pareados com a situação aversiva (Sidman, 2009). A mudança consequente à ação é identificada por algum elemento presente na situação antecedente que foi removido após a ação, ou pela remoção de elementos antecedentes que foram sinalizadores de punição no passado (como discriminação e esquemas intermitentes, (ver Catania, 1999; Skinner, 1958/2000).

Para Sidman (2009), comportamentos mantidos por reforço negativo podem ser divididos em três categorias, que foram denominadas de esquiva ativa, esquiva passiva e fuga. A esquiva ativa é aquela que ocorre quando o sujeito está frente a uma sinalização de um estímulo aversivo, geralmente chamado de estímulo discriminativo. Nessa situação o sujeito age de forma a evitar a situação aversiva. A esquiva passiva é uma situação semelhante, na qual o sujeito está em contato com um estímulo discriminativo, mas diferente da esquiva ativa, o sujeito não age, evitando a consequência aversiva. A fuga é uma relação ativa em que o sujeito, na presença de uma situação aversiva, age de forma a eliminar ou reduzir a condição aversiva. Para seres não verbais, toda esquiva é aprendida inicialmente emitindo um comportamento de fuga, generalizando situações antecedentes que sejam semelhantes; para seres humanos, as esquivas podem ser aprendidas por mediação da comunidade verbal.

Os comportamentos mantidos por contingências de reforço negativo tipicamente produzem comportamentos rígidos e insensíveis a mudanças ambientais, além de serem deletérios para as relações pessoais, sociais (Sidman, 2009) e de trabalho (Geller, 2001b).

Quando o estímulo aversivo é pouco provável ou atrasado, ele tem menos controle sobre o comportamento, que é o caso dos acidentes de trabalho. Outra dificuldade da manutenção do comportamento com reforço negativo é que ele depende de regras e discriminantes efetivos que, por sua vez, adquirem funções aversivas e são, também, evitadas pelas pessoas. Um exemplo na área do trabalho, é a reação que se tem ao estar na presença de um gestor que só aparece para punir ou ameaçar os trabalhadores por estarem fazendo algo errado. As ameaças em si passam a ser situações aversivas. Diante disso, o trabalhador tende a utilizar estratégias para diminuir a aversividade da ameaça ou da punição, fenômeno conhecido como contra-controle. Essas estratégias vão desde a diminuição da importância do que está sendo dito, até a ridicularização da mensagem ou do mensageiro, estratégias que são potencializadas em grupos contra uma figura de autoridade (Sidman, 2009).

Outra questão pertinente e complicada para a manutenção do comportamento seguro é que os comportamentos de esquiva quando efetivamente apresentados, podem, com o tempo, perder a relevância para quem se comporta. O que diminui a relevância do comportamento é justamente a sua competência em manter afastada a situação aversiva, ou seja, a fonte de risco, torna-se pouco discriminativa de risco efetivo. Sidman (2009) afirma que, para o comportamento de esquiva continuar presente, é necessário que haja, eventualmente, uma ocorrência da punição que está sendo evitada. Em publicações sobre segurança comportamental, essa relação recebe o nome de paradoxo da evitação que é descrito como: quanto mais seguro, menos propenso a cuidar ou se preocupar com a segurança e vice-versa (Bogard et al., 2015; Geller, 2017; Hyten & Ludwig, 2017).

O alcance de baixas taxas de frequência e gravidade de acidentes, ou a redução de risco ambiental presente em um ambiente de trabalho, são dependentes de muitos fatores organizacionais. Exige uma manutenção de diferentes comportamentos que, entrelaçados em contingências presentes no ambiente de trabalho, produzem como resultado um ambiente de

baixo risco ou com baixas taxas de frequência e gravidade de acidentes. Esse ponto é destacado por alguns dos autores no entendimento que diferentes níveis de ação precisam acontecer para haver segurança (Gravina et al., 2017; Kines et al., 2013; Ludwig, 2017; Terry McSween & Moran, 2017; Oswald et al., 2018). Essa relação de contingências entrelaçadas que, em conjunto, provocam um produto agregado é chamada de metacontingência (Borba, Tourinho, et al., 2017; Glenn, 1988, 2010; Ludwig, 2017) e é utilizado como uma explicação para o terceiro nível de seleção do comportamento (Skinner, 1981). Na proposta de Glenn, o produto agregado seria uma consequência que selecionaria as práticas culturais que as produziram, no entanto, mais de um produto agregado pode estar sendo obtido, e outros podem estar controlando os mantenedores das práticas culturais em uma organização.

O Comportamento Seguro é uma classe abrangente de comportamentos, composta por diferentes classes de comportamentos que são apresentadas recorrentemente e por diferentes agentes em situações de trabalho em que há risco para a saúde e integridade física dos sujeitos. Sulzer-Azaroff e Austin (2000), Oswald et al. (2018) incluem entre os comportamentos seguros, aqueles dos trabalhadores e dos supervisores. O comportamento de cada agente dentro da metacontingência ainda está sob as leis do comportamento individual. Essa relação complexa de diferentes classes de respostas interagindo produz o resultado da organização em termos de segurança. Do ponto de vista de classe de comportamento, pode-se decompor diferentes respostas e situações que sejam relevantes ou que estejam implicados na produção da segurança, ou redução do risco.

O comportamento seguro se caracteriza com mais clareza quando se considera uma cadeia de comportamentos, como vestir ou colocar o equipamento de proteção individual (EPI) em uma ordem específica ou ao entrar e sair de um local, rotina de lavar mãos, verificar a integridade dos EPIs e reportar quando há avaria de EPIs, estar presente em treinamentos sequenciais de segurança, como exemplos. A disponibilidade de EPI também é fruto de

comportamentos entrelaçados de listagem dos EPIs necessários, aquisição do EPI, controle e entrega dos EPIs aos trabalhadores, cadeia em que diversos trabalhadores diferentes estão implicados. Também requer comportamentos posteriores como repor os EPIs em local de guarda, manter materiais de trabalho guardados em local apropriado, manter o espaço de trabalho limpo e organizado. Essas cadeias envolvem mais de um trabalhador ou de pessoas em níveis diferentes de hierarquias, com cargos e funções diferentes dentro e fora da organização. As respostas se entrelaçam na medida em que, respostas de alguns agentes são condição para a resposta de outros, a segurança dos trabalhadores de uma organização é um esforço conjunto e em diferentes graus de abrangência.

As intervenções BBS elencam as atividades que são desempenhadas para prevenir acidentes e as colocam sob o controle de contingências de reforço positivo, por meio de reconhecimento dos supervisores e apresentação de feedback preciso sobre o comportamento. No entanto, pode-se argumentar que o comportamento dos supervisores, ao valorizar as ações dos trabalhadores subordinados e dar feedback que mantenha essas ações são, por sua vez, comportamentos seguros também, já que estão envolvidos na metacontingência que produz como consequência final, as baixas taxas de frequência e gravidade de acidentes. Os artigos mais recentes de intervenção BBS avaliam a influência do comportamento dos supervisores para a manutenção da segurança. A diferença é que, as classes de resposta dos supervisores, nesse caso, não seriam de prevenir, pois não têm relação direta com o acidente, mas de manter a segurança enquanto uma prática de trabalho.

O comportamento seguro, dessa forma, pode ser entendido como uma classe geral de comportamentos de diferentes agentes de um sistema em que há a interação com situações de risco por conta das características físicas próprias da atividade desempenhada, ambiente, materiais e equipamentos envolvidos. Os comportamentos contidos nessa classe são de diferentes graus de abrangência e produzem diferentes classes de consequência que vão desde

a minimização do perigo até a redução total de acidentes e adoecimento das pessoas envolvidas no sistema. Esses comportamentos são prescritos por conhecimento desenvolvido sobre os riscos relacionados com a atividade e as características antecedentes e subsequentes das atividades desempenhadas, ou seja, são dependentes do comportamento verbal, mais especificamente de regras, que descrevem a probabilidade de lesão ou doença e as formas conhecidas de evitá-las. O comportamento seguro pode ser definido como um sistema de comportamentos entrelaçados de um grupo de pessoas que produz, como resultado além do objetivo primário desse sistema, a manutenção da saúde e integridade física das pessoas e das ferramentas utilizadas na realização de qualquer tarefa humana.

Capítulo 2 - A Intervenção *Behavior-Based Safety* (BBS)

As intervenções BBS são práticas fundamentadas na Análise do Comportamento e nas pesquisas que aplicam os princípios do behaviorismo radical ao ambiente organizacional. O uso desses princípios na área de atuação da psicologia organizacional é conhecida como Análise do Comportamento Aplicada às Organizações, nomeação brasileira à área de estudo chamada de Organizational Behavior Management (OBM), que reúne as discussões sobre aplicação da Análise do Comportamento às necessidades organizacionais (Borba, Ramos, et al., 2017). Portanto, é esperado que as pesquisas e conclusões das pesquisas sobre intervenções BBS sejam analisadas tendo a epistemologia behaviorista radical como base. No entanto, o setor laboral geralmente exige respostas mais rápidas que apresentem respostas eficazes às necessidades organizacionais do que o tempo necessário para o desenvolvimento de conhecimento científico. Ainda assim, desde o início do desenvolvimento da BBS, há progressos constantemente promovendo o desenvolvimento das intervenções.

A intervenção BBS é sistematizada por Cooper (1994, 2009) e apresentada em manuais por Geller (2001b) e Agnew e Daniels (2011), com os achados de pesquisas sobre comportamento seguro. Geller é um pesquisador referenciado na área de comportamento seguro, apresentando propostas que introduzem conceitos de BBS para gestores não-analistas do comportamento (Geller, 2001a, 2003, 2011; Williams & Geller, 2000). Nos textos é apresentada a visão da Análise do Comportamento Aplicada e discutida a relação dos reforçadores que mantém o comportamento seguro nas organizações e como realizar intervenções na organização que utilizem o conhecimento desenvolvido (Agnew & Daniels, 2011; Geller, 2001b). A implementação de uma intervenção BBS em uma organização passa por alguns processos: planejamento, medidas da percepção atual de segurança, recrutamento de observadores, treinamentos, medidas de performance segura, escores de performance,

estabelecer linhas de base e metas de departamento, e constante melhora do processo (Cooper, 1994, 2009).

A publicação do manual *The Psychology of Safety Handbook* (Geller, 2001b) consolidou vários elementos das práticas presentes nas intervenções, bem como propôs avanços teóricos para a época. Uma das propostas de análise se refere ao conceito de Cultura Total de Segurança (TSC) desenvolvida pelo autor, que propõe o desenvolvimento de uma cultura que promova a segurança no trabalho. Para organizar a Cultura de Segurança Total ele propõe um modelo triádico de interação entre Comportamento, Pessoa e Ambiente (Geller, 2001a, 2001b). As estratégias apresentadas focam na aplicação de reforço positivo para o comportamento seguro e as recompensas para melhorar as relações de trabalho na organização. Segundo o autor, a melhoria do ambiente organizacional também contribui para engajamento dos trabalhos em cuidados de segurança (Geller, 2001b, 2011; Geller et al., 1996)

Agnew e Daniels (2011) apresentam discussão de casos sobre a utilização de estratégias de intervenção da Análise do Comportamento Aplicada às Organizações. A obra consolida a apresentação de diferentes ferramentas provenientes da OBM para a gestão organizacional e alguns exemplos com casos organizacionais. O livro é organizado com foco na aplicação dos conhecimentos provenientes de pesquisa em Análise do Comportamento Aplicada às Organizações, além das pesquisas realizadas com intervenção BBS. O conhecimento produzido pela Análise do Comportamento possibilitou o desenvolvimento de boas práticas de feedback organizacional, a descrição precisa do comportamento e estratégias de manutenção do comportamento, compreendendo a organização como um sistema de comportamentos com características multideterminadas.

A OBM tem seu histórico de desenvolvimento enraizado na aplicação dos princípios comportamentais testados em laboratórios para a inclusão em necessidades organizacionais.

Os conceitos básicos de modelagem e de instrução programada, identificação de esquemas de reforço foram testados pelos pesquisadores em aplicações nas organizações (Dickinson, 2000). O seu desenvolvimento contou com propostas como a Engenharia Comportamental, para desenvolver ambientes de suporte e repertórios de comportamentos desejados para o sistema organizacional (Milani, 1988). A discussão de metodologias de intervenção e pesquisa na área organizacional continua até os dias atuais, aprimorando o debate, incluindo novos elementos para aplicações organizacionais de interesse e conceitos provenientes das pesquisas básicas em Análise do Comportamento (Borba, Ramos, et al., 2017).

As pesquisas em OBM têm apresentado propostas de análise das organizações de forma amplificada. Alguns dos conceitos discutidos são Performance Diagnostic (da Rocha, 2016; Euzebio, 2016; Gravina et al., 2017), Behavior System Analysis (Diener et al., 2009) e Feedback organizacional (Alvero et al., 2001; Tittelbach et al., 2008). Esses conceitos contribuem para uma visão abrangente dos comportamentos que ocorrem em uma organização. A Teoria das Molduras Relacionais também tem sido citada como proposta para o estudo dentro das organizações, com alguns avanços para a discussão de comportamentos governados por regras, comunicação e feedback dentro das organizações (Stewart et al., 2006).

As organizações são sistemas complexos de comportamentos que se inter-relacionam na produção de algum bem ou serviço para a comunidade. Dentro do contexto organizacional, muitas contingências sociais estão em vigor, em que há diferentes tipos de interação, relações da organização como um todo com a sociedade, relações entre diferentes setores dentro da organização, relação entre diferentes níveis hierárquicos e, por fim, relação entre diferentes pessoas que desempenham funções específicas (Diener et al., 2009; Glenn & Malott, 2004; Gusso & De Luca, 2017). Todas essas relações podem ser estudadas pela ótica da análise do comportamento que possibilita, além de identificar essas interações, ajustar o nível de análise

na medida em que são necessárias (Botomé, 2013a). O ajuste do nível de análise possibilita a compreensão para cada tipo de situação identificada.

A proposta de se analisar as organizações como sistemas entrelaçados de comportamento tem sido utilizada como a explicação para aquilo que se costuma nomear de Cultura Organizacional (Borba, Tourinho, et al., 2017; Glenn, 1988; Vasconcelos-Silva et al., 2012). Os modelos culturais de segurança propostos por Cooper (2000) e Geller (2001b) são base para diferentes discussões de cultura de segurança, promovendo, inclusive, a construção de escalas para mensurar a cultura de segurança de uma organização (Choudhry et al., 2007; Cunningham & Jacobson, 2018; Guldenmund, 2000). No entanto, eles não estão coerentes com as discussões sobre cultura, organizacional ou social, que são desenvolvidas pelas pesquisas em Análise do Comportamento. Pode-se argumentar que a diferenciação é uma questão de nomenclatura, mas a nomenclatura diz questão sobre a concepção que se tem sobre o fenômeno.

Revisar os manuais canônicos, que continuam sendo referência para muitos profissionais que trabalham em Análise do Comportamento Aplicada às Organizações, pode ser útil para ajustar as questões conceituais. O elemento mais saliente nessa discussão é o que se convencionou chamar de cultura de segurança que acaba tendo características polissêmicas, assim como Comportamento Seguro. Considerando o que foi apresentado como conceito de Comportamento Seguro no capítulo anterior, pode-se pensar que a própria natureza do comportamento seguro exige uma visão de organização como um sistema, coerente com as propostas de análise cultural da Análise do Comportamento. Logo, a contraposição dos modelos e conceitos apresentados pelos manuais se mostra uma tarefa necessária para compreender as possibilidades de conceituação desse fenômeno.

Além das discussões conceituais, foram encontrados artigos que apresentam intervenções organizacionais que procuram replicar os resultados de BBS utilizando o registro

de comportamentos inseguros e os punindo em alguns casos (Nouri et al., 2008; Oswald et al., 2018; Pecillo, 2012). Nesses casos, os comportamentos são descritos como o que não deve ser feito ou apenas como oposição a comportamentos inseguros, utilizando exemplos de ações ou produtos desses comportamentos. Esse viés de intervenção pode ser prejudicial como o indicado pelos autores, como a utilização de registro de atos inseguros utilizado para atacar outros setores (Oswald et al., 2018). As intervenções BBS, por outro lado, tipicamente registram ambas condições (seguro e inseguro), promovendo feedbacks pela porcentagem de comportamentos seguros observados, e aumentando a autoconfiança dos trabalhadores (Geller, 2001b).

Para esclarecer as contradições teóricas e metodológicas, este capítulo realizará uma análise mais detalhada dos modelos interventivos BBS e os estudos que têm apresentado eficácia das intervenções e características das etapas. Essa revisão parte das obras analisadas no Capítulo 1 que apresentam os princípios fundamentais de BBS ou os achados e discussões recentes da área, procurando consolidar os conceitos da Análise do Comportamento e das discussões em OBM para as intervenções BBS. O objetivo deste texto é comparar as propostas de intervenções BBS contidas nos manuais com as pesquisas empíricas de intervenção, diferenciando as propriedades das intervenções que avançam em consonância com as discussões da área de pesquisa em OBM e dos princípios da Análise do Comportamento, das que se afastam e podem produzir confusão no aprimoramento dos procedimentos de intervenção.

Método

Para este estudo, utilizou-se como norteadores da prática interventiva em BBS os Manuais de intervenção escritos para administradores que reuniam o conhecimento produzido até a data de sua produção (Agnew & Daniels, 2011; Geller, 2001b). Também utilizou-se como modelo o artigo de Cooper (1994), que propõe os passos de intervenção BBS. As

pesquisas que investigam aspectos dos procedimentos de intervenção BBS são comparadas com os passos propostos nos manuais de intervenção. Outras informações que se espera obter dos artigos são as descobertas e novas propostas de procedimentos apresentadas. Elas serão discutidas em virtude da coerência com a Análise do Comportamento e suas possibilidades de explicação a partir do que há de mais moderno na área.

Os materiais analisados passaram por um refinamento de seleção a partir daqueles levantados no estudo 1, optou-se aqui por uma sistematização dos achados em relação aos modelos interventivos de BBS. Então, os artigos foram restringidos para os artigos empíricos de intervenção BBS, além dos manuais já mencionados. Sem os manuais, o refinamento resultou em 34 artigos para análise para esta seção da tese. Para organização das informações, foram utilizadas matrizes de análise organizadas em planilhas de cálculo por meio da plataforma Google Drive. Algumas planilhas foram organizadas de forma objetiva, contabilizando os artigos pelas etapas de intervenções BBS para as quais foram produzidas evidências, e outras planilhas para organização e comparação entre as diferentes propostas técnicas e intervenção.

Para a análise das informações, primeiro foram verificadas a organização geral de aplicação dos conceitos de Análise do Comportamento apresentadas pelas propostas interventivas. Os recursos mencionados nos artigos eram registrados na planilha, junto com informações e anotações do pesquisador, para referência e retorno à obra. Eram então sinalizados na obra, as características utilizadas, como o uso de checklists, descrição de treinamentos para consulta e comparação. Na sequência, foram separadas as proposições de etapas de intervenção contidas nos manuais ou guias estruturados em BBS. A partir dessa organização das etapas, buscou-se apresentar os achados dos artigos lidos para cada uma das etapas de BBS, bem como lacunas de pesquisas atuais sobre esses elementos. Por fim, buscou-se caracterizar estratégias indicadas na literatura para a manutenção das intervenções

em BBS e das discussões sobre as propostas de estabelecimento de culturas de segurança que vem sendo discutidas.

Resultados e Discussão

Existe uma gama de classes de comportamentos diferentes que são considerados na literatura como comportamento seguro. Alguns focam no produto do comportamento, outros na resposta e outros ainda em comportamentos sendo realizados de alguma forma ou na presença de equipamentos específicos. A identificação destas diferentes composições comportamentais pode auxiliar na compreensão de cada um deles quando se intervém em comportamento seguro. A principal característica inicial de uma intervenção a partir dos princípios da intervenção BBS é a identificação e descrição dos comportamentos seguros que serão alvo da intervenção (Cooper, 1994; Geller, 2001b; Quintana, 1999). A partir de uma formulação clara e precisa de comportamentos-alvo é que se pode tornar claro para os trabalhadores qual comportamento é esperado deles e as consequências de cada comportamento.

Descrever contingências comportamentais é uma das funções das regras. As regras são um tipo de comportamento verbal que, se apresentadas de forma antecedente a uma resposta, devem modificar a probabilidade de ocorrência daquela resposta, por alterar alguma parcela do ambiente ou por apresentar propriedades da resposta esperada. O estudo do comportamento de seguir regras tem sido profícuo em esclarecer as propriedades relevantes da regra e seu efeito sobre as respostas (de Albuquerque et al., 2014; de Albuquerque & Paracampo, 2017). No ambiente organizacional, há bastante descrição verbal dos comportamentos a serem apresentados (Glenn & Malott, 2004), assim como a organização está sujeita a regras mais amplas, como as legislações e normas operacionais. A descrição precisa dos comportamentos seguros a serem apresentados, também são comentadas nos

artigos que aplicam a intervenção BBS, principalmente para a confecção dos checklists (Michael R Johnston & Hayes, 2005; Yeow & Goomas, 2014).

As regras impostas socialmente, se configuram como descrições de contingências de reforço negativo, ou seja, são seguidas de forma a evitar punições como multas, cassação de registros de trabalho e certificados de aprovação. As imposições legais determinam os requisitos mínimos de um equipamento de segurança e suas aplicações (Ministério do Trabalho, 2001; 2009). As contingências descritas nas legislações são bastante rígidas, mas o seguimento delas é verificado por fiscalizações pouco frequentes ou realizadas por instituições terceirizadas que emitem certificados de atendimento da organização aos seus critérios. O comportamento do trabalhador não é avaliado nessas inspeções, apenas a disponibilização de equipamentos de segurança e os índices de acidente e gravidade. O gestor ou líder é, muitas vezes, cobrado pelos índices de acidentes e gravidade, índices que estão pouco relacionados com as ações diretas de contar com o comprometimento dos trabalhadores em seguir as regras de segurança. Os empregadores acabam utilizando a falta de comprometimento dos trabalhadores como uma explicação da ocorrência dos acidentes, evitando a necessidade de outras ações organizacionais (Garnica & Barriga, 2018).

Historicamente, as estratégias principais para o controle do comportamento humano têm sido o uso de ameaças e punições (Sidman, 2009; Skinner, 1991). Essas estratégias produzem sentimentos adversos e pioram as relações de trabalho. Nas organizações esse modelo também é bastante utilizado, como ameaças de demissão e descontos em salários. Na segurança, há tentativas de se diminuir acidentes, olhando justamente para o que se faz errado e utilizando a punição como forma de corrigir o comportamento incorreto ou fora da norma. Existem propostas que focam no comportamento inseguro para que suas metas de segurança sejam atingidas. A mais famosa delas é a estratégia STOP da Dupont (Bumstead & Boyce, 2005; Pecillo, 2012).

A estratégia STOP (acrônimo para *Safety Training Observation Program*) se apresenta como uma intervenção comportamental que é comercializada pela empresa Dupont². Sua característica de intervenção se assemelha à ferramenta utilizada nas intervenções BBS, na medida que desenvolve checklists para o registro de comportamentos nas situações de trabalho. Nas pesquisas que descrevem a ocorrência de intervenções com a estratégia STOP, o foco das observações é sobre comportamentos e condições inseguras, com checklists que identificam um comportamento ou condição insegura por registro (Bumstead & Boyce, 2005; Pecillo, 2012), diferente dos checklists de intervenções BBS que realizam varreduras de comportamentos seguros e inseguros (Geller, 2001b; Cooper 1994).

A intervenção BBS é apresentada como uma estratégia de mudança de comportamento contrária ao uso de punições, com base no Behaviorismo Radical e adotando procedimentos de Modelagem com Reforço de comportamentos. Apesar de variações na proposta interventiva, ela ainda apresenta suporte empírico consistente (Geller, 2001b; Guimarães, 2003). A utilização de reforço positivo, além de ter se mostrado mais efetiva como controle do comportamento, também gera outros elementos facilitadores para o trabalho que é a sensação de satisfação no trabalho e relações de confiança (Geller, 2001b, 2001a, 2011; Williams & Geller, 2000). Isso ocorre porque a atenção aos elementos positivos do comportamento e o uso de feedbacks positivos ao invés dos negativos, aumenta sentimentos positivos e de confiança (Geller, 2011).

A gestão do comportamento seguro pela intervenção BBS, segue como princípio norteador a aplicação da Análise do Comportamento Aplicada às Organizações (com fundamento no Behaviorismo Radical). Por conta disso, os princípios dessa área de conhecimento se mostram importantes para identificar e intervir em ambientes organizacionais para a manutenção do comportamento seguro (Rodriguez et al., 2017). A intervenção BBS identifica os comportamentos que devem ser alvos de intervenção e propõe

² Para informações sobre a empresa e produto <https://www.dsslearning.com/dupont-stop>

estratégias que sejam condizentes com o ambiente organizacional em que se aplica. Toda intervenção inicia com análise funcional das situações de trabalho, na qual se identificam os comportamentos-alvo e as situações que as produziram e as mantêm (Gusso & De Luca, 2017).

Uma análise funcional das relações de trabalho é mais complexa do que as análises de comportamentos de indivíduos por incluir mais agentes em diferentes níveis hierárquicos, bem como regras explícitas e implícitas de trabalho que possibilitam diferentes contingências (Glenn & Malott, 2004). As organizações podem ser analisadas como sistemas comportamentais, com diferentes níveis de análise que permitem diferentes visões e possibilidades de intervenção (Diener et al., 2009). Essas propostas são orientadas para análises e mudanças organizacionais com qualquer foco e não são diferentes para mudanças com foco em segurança. Os propositores de BBS indicam passos semelhantes e, muitas vezes, se baseiam nessas possibilidades de análise para a intervenção.

Descrição das etapas de intervenção BBS com base nos manuais

O uso do termo *Behavior-Based Safety* inicia nos anos 1990, com a organização de conhecimentos e propostas de intervenção em OBM que passam a ser relevantes para a segurança no trabalho. Pesquisas começam a ser desenvolvidas para aplicar esse conhecimento e sistematizá-lo (Austin et al., 1996; Cooper, 1994; DePasquale & Geller, 1999; Geller et al., 1996; Harper et al., 1996; Reber & Wallin, 1983; Streff et al., 1993). Cooper (1994) publicou um guia de intervenções em que apresenta uma sistematização em passos a serem aplicados. Geller (2001b) escreveu um manual para implementação de segurança em que compila os princípios de BBS e introduz outros elementos provenientes de sua pesquisa com elementos pessoais, implicando o sucesso de comportamento seguro. Uma comparação entre as duas sistematizações das etapas está resumida na Tabela 2 A

sistematização do conhecimento produzido até então contribuiu para o desenvolvimento de programas de intervenção BBS.

Cooper (1994) apresenta um guia para implementação de intervenções em BBS. O programa passa por alguns passos específicos para a sua implementação que são: planejamento, medição da percepção atual de cultura de segurança, apresentação para a gerência, recrutamento de observadores, entrevistas, medidas de performance segura, escores de performance segura, treinamento, estabelecimento de linhas de base por departamento, estabelecimento de metas por departamento, melhoria contínua. Cada etapa é organizada para garantir que o programa esteja o mais próximo possível da realidade da organização e que envolva trabalhadores e gerentes. A primeira parte, planejamento, tem a função de conhecer as necessidades do local em que será realizada a intervenção e de considerar os departamentos envolvidos e a pessoa que coordena o esforço geral.

Tabela 2

Comparação das etapas de intervenção BBS propostas por Cooper (1994) e Geller (2001b)

Etapas de Intervenção de Cooper	Etapas de Intervenção de Geller
Planejar	Definir
Medir a percepção	
Recrutar observadores	
Entrevistar trabalhadores	
Medir a performance	Observar
Estabelecer linhas de base	
Estabelecer metas	Intervir
Acompanhar e melhorar	Testar

A partir do planejamento, alguns dados iniciais são necessários para garantir uma avaliação das concepções dos trabalhadores antes da intervenção. Cooper (1994) sugere o levantamento com os trabalhadores sobre suas condições de trabalho e procedimentos realizados na função, mas ele não apresenta nenhuma ferramenta. A função dessa etapa é de

esclarecer as regras mantidas pelos trabalhadores e o efeito das políticas de segurança implementadas até o momento. Essas informações contribuem para a criação de critérios para a mensuração de segurança. Em publicações ulteriores inclui a utilização de medidas de Clima de Segurança (Cooper & Phillips, 2004; Zohar, 2002). A partir do levantamento, são sugeridas reuniões para a apresentação da proposta, bem como os conceitos teóricos de comportamento, para supervisores e gerentes. Os supervisores são convidados a se comprometerem com a intervenção, o que serve para que eles entendam a proposta, participem efetivamente e informem seus subordinados de forma clara e condizente com a proposta.

Com o apoio dos supervisores, são iniciados os passos que envolvem os trabalhadores. O recrutamento de observadores é sugerido com base em três critérios: ser alguém reconhecidamente comprometido com segurança, deve concordar em participar de um treinamento e deve-se incluir trabalhadores de todos os turnos. Além do recrutamento, entrevistas com uma amostra estratificada da força de trabalho devem ser realizadas para confirmar a utilidade e praticidade das medidas sendo desenvolvidas, bem como obter mais informações sobre o local de trabalho que podem ser importantes para a segurança. Os treinamentos podem ser realizados após a idealização das medidas de segurança (checklists) a serem utilizadas.

As medidas de segurança devem ser construídas especificamente para cada departamento ou tipo de atividade. Isso é feito buscando identificar os possíveis fatores que contribuem para os acidentes e descrevê-los de modo claro e preciso, explicitando cada ação observável que constitui o processo de trabalho. Para que essa lista de atividades e situações seja compreensiva da realidade organizacional, é indicado analisar os registros de acidentes dos últimos dois anos da organização, levantando as possíveis contribuições de ações ou situações inseguras com critérios como locais em que os acidentes acontecem e partes do

corpo afetadas. Os possíveis antecedentes dos comportamentos identificados devem ser derivados das informações levantadas, buscando uma visão compreensiva desses comportamentos. As classes de comportamento a serem observadas devem ser avaliadas junto a uma amostra de trabalhadores, de forma crítica em relação a sua objetividade, clareza e praticidade para observação. Ao final do processo são desenvolvidos os checklists que serão utilizados em cada situação.

Os checklists são protocolos de observação desenvolvidos para o registro rápido de informações solicitadas. Tipicamente é uma lista de informações a serem conferidas que, no caso das intervenções BBS, se refere a ações dos trabalhadores como “manter a coluna ereta ao erguer objetos”, ou produtos comportamentais como “saídas de emergência estão desobstruídas”. Cada frase deve ser marcada com a informação “seguro” ou “arriscado” dependendo das condições observadas. Os checklists são construídos com elementos comportamentais específicos de cada local de trabalho e são preenchidos pelos trabalhadores que se ofereceram a participar das observações (ex. Cooper, 2006; Vaughn et al. 2010; Ismail et al., 2012; Yeow & Goomas, 2014) .

Após a elaboração dos checklists e treinamento dos observadores, são iniciados os registros cuja a função é caracterizar, de modo preciso, os comportamentos seguros que já são apresentados gerando um escore de segurança. A sugestão é sempre registrar cada comportamento do checklist como seguro ou inseguro e realizar um cálculo de porcentagem de segurança (número de itens registrados como seguros dividido por todos os observados, multiplicado por 100). Os dados das primeiras observações possibilitam a determinação das linhas de base de cada departamento, que serão a base de comparação para as futuras alterações em segurança. Versões ampliadas dos checklists devem ser disponibilizadas nos locais de trabalho para tornar evidente os comportamentos que serão registrados. Os observadores devem fazer registros todos os dias por quatro semanas, em horários sorteados

de forma que não criem regularidade e tornem os dados enviesados por reforço intermitente. A partir dos dados das quatro semanas é realizada uma média do departamento que deve ser disponibilizada de forma visível para todo o departamento (Cooper, 1994).

A partir disso é realizado o treinamento, no qual os observadores serão instruídos sobre os princípios de BBS, como engajar os colegas e dar feedback sobre segurança e aprenderam a fazer o registro das observações. Parte do treinamento é reservado para que os observadores façam registros e sejam acompanhados e tenham as dúvidas esclarecidas. As observações geram dados que servem como linha de base inicial, que demarcam os comportamentos seguros antes da realização de feedbacks institucionais, que também servirão de elemento de discussão sobre o que pode ser alterado nas situações de trabalho (Cooper 1994).

Quando todos os trabalhadores estiverem informados sobre as médias de linha de base do departamento, devem ser realizadas reuniões com todos os trabalhadores interessados. Essas reuniões, além de clarificar os dados e informar sobre como funcionam as intervenções e a importância das ações seguras, deve estabelecer metas para o setor. As metas devem ser definidas de forma que eles pensem que a meta é “difícil, mas possível” para melhoria da segurança como um todo. A última etapa apresentada por Cooper (1994) em sua sistematização da aplicação do BBS é a melhoria contínua, que discute a análise científica dos dados e metodologia aplicada, buscando aspectos a serem melhorados, incluídas ou removidas do programa.

A proposta de Geller (2001b, 2005) indica passos semelhantes, mas de forma mais sintética e utilizando recursos mnemônicos (com foco em administradores e não analistas do comportamento). Ele utiliza o acrônimo (em inglês) DO IT que são as iniciais de Definir, Observar, Intervir e Testar. Definir envolve, conforme Cooper (1994), do planejamento até a construção de definições operacionais e claras dos comportamentos seguros a serem alvo do

projeto. Esse elemento não aparece como um dos passos de Cooper, mas é um dos produtos de alguns passos do seu guia de intervenções (planejamento, entrevistas e criação de medidas de segurança).

O passo de Observar, para Geller (2001b), entra nas questões de seleção de observadores, treinamento e registro das observações. Assim como Cooper (1994), é indicado optar por trabalhadores que já apresentam engajamento com a segurança no trabalho para a fase inicial. Os dados produzidos nessa fase servem tanto para o estabelecimento de linha de base como para os feedbacks a serem dados aos trabalhadores, que iniciam o passo denominado Intervir. Os feedbacks devem ser dados de forma individual e coletiva, reconhecendo os esforços positivos, discutindo o que precisa ainda ser melhorado, mas sem fixar nos problemas. Nesse sentido a intervenção é bem focada em reforço positivo, algo bem detalhadamente explicado nos manuais para gestores (Agnew & Daniels, 2011; Geller, 2001b, 2005).

O último passo proposto por Geller (2001b, 2005) é o de Testar, que é semelhante à última etapa de Cooper (1994) de melhoria contínua. Esse caráter experimental é importante, já que as relações comportamentais são sujeitas a muitas contingências e nem sempre é possível identificar todas inicialmente, além de que, as alterações podem afetar ou trazer à tona, outras contingências até então não percebidas ou implícitas. Nesse sentido são incentivados o uso dos dados de forma cética, buscando sempre atentar a novos elementos que podem contribuir para uma segurança mais completa e total no ambiente de trabalho. Compilando o conhecimento dos autores pioneiros, Agnew e Daniels (2011), já na segunda década do século XXI, publicam um manual contribuindo com sua experiência em OBM para intervenções organizacionais e manutenção do comportamento seguro, apresentando casos de intervenção como exemplo.

Agnew e Daniels (2011) não apresentam uma série de passos, mas indicam um modelo de análise para planejamento de intervenção. O modelo é baseado em Gilbert (1978) e identifica quatro classes de ações para a manutenção do comportamento seguro: Treinamento, Recursos, Antecedentes e Consequências (TRAC). Esse modelo apresenta a identificação dos antecedentes e consequências associados aos comportamentos. Quando as consequências são identificadas, é possível entender por que as pessoas aderem ou não aos comportamentos seguros. A Figura 3 apresenta as principais ações em cada uma das classes de ações para a manutenção do comportamento seguro. Para promover comportamento seguro, é importante entender que ele faz parte do trabalho a ser realizado dentro da organização. Por isso, as práticas comportamentais seguras devem ser mantidas por feedbacks constantes e fazerem parte do trabalho que deve ser desempenhado.

Figura 3

Modelo esquemático da Análise de Classes de Eventos para a manutenção do comportamento nas organizações

Treinamento	Recursos	Antecedentes	Consequências
Treinar eficientemente Compartilhar melhores práticas Usar auxílios no trabalho para encurtar o treinamento Usar fluência para tornar o treino mais efetivo Assegure follow-up Avalie por impacto na performance	Equipamentos/Ferramentas apropriadas disponíveis Assegurar procedimentos de trabalho seguro e de qualidade Assegurar equipe adequada	Criar objetivos atingíveis Clarificar expectativas Colocar avisos claros Dar feedback apropriado Reduzir distrações Clarear as métricas Reduzir confusão de estímulos	Enfatizar reforço positivo Adicionar reforços positivos imediatos e confiáveis para comportamentos desejados Diminuir punições imediatas e confiáveis Alinhe pagamento, promoção e sistemas de avaliações para dar apoio à performance Elimine conflito entre incentivos

Fonte: Traduzido da adaptação de Agnew & Daniels (2010) para comportamento seguro. © Aubrey Daniels International, Inc. Usado com permissão (Adaptado do Modelo de Engenharia do Comportamento de Gilbert (1978), do livro *Human Competence: Engineering Worthy Performance*).

Esse modelo facilita a identificação de em que aspectos a organização concentra seus esforços e quais estão deixando de ser atendidos. A maior parte das organizações já investe em treinamentos de comportamento seguro, mas esta é apenas uma das ações necessárias para mantê-lo. O treinamento serve para apresentar as regras de comportamento seguro que existem e devem ser seguidas, modelar comportamentos, treinar discriminações e generalizações. O treinamento em comportamento seguro é importante para que os trabalhadores saibam como realizar as suas atividades no trabalho de forma segura (Taylor, 2012), porém este efeito não é o suficiente para mantê-los a longo prazo, quando outras contingências entram em vigor. O desafio da implementação e manutenção do comportamento seguro é o de tornar o comportamento seguro parte das operações de trabalho, tornando a atividade realizada de forma segura a forma habitual de fazer (Agnew & Daniels, 2011). A realização do comportamento seguro de forma habitual, é inicialmente defendida por Geller (2001b, 2005).

Por mais que os modelos defendam a ideia de naturalização do comportamento seguro, indicam que esse processo precisa ser planejado organizadamente, deve gerar dados objetivos e claros tanto para gestores quanto para os trabalhadores. Além disso, há um entendimento que o registro e o feedback das informações de segurança seja contínuo e com participação crescente dos trabalhadores em diversos setores, sendo um elemento reforçador para manter comportamentos seguros. Esse comprometimento exige uma manutenção das contingências criadas para manter as atividades de trabalho seguras e a identificação e consequente informação provida por trabalhadores sobre situações e condições inseguras. Testar a viabilidade e efetividade dessas estratégias é premissa básica para confirmar as estratégias de intervenção.

Apontamentos das pesquisas empíricas referentes às etapas da intervenção BBS

Os artigos empíricos que testam a operacionalização e efetividade das intervenções BBS focam geralmente em algum elemento ou etapa das proposições. Em sua maioria, focam no processo de descrição e registro dos comportamentos seguros dos trabalhadores. As estratégias de feedback são também bastante estudadas pelos artigos. Poucos artigos apresentam a informação referente ao planejamento inicial para as intervenções (Abellon & Wilder, 2014; Bolton & Kleinsteuber, 2001; DePasquale & Geller, 1999; Hagge et al., 2017). Os estudos que o fazem trazem contribuições geralmente ligadas à gerência, já que são os tomadores de decisão responsáveis pela aplicação de uma intervenção ou mudança de comportamento organizacional. O estudo de Bolton e Kleinsteuber (2001) explica a aplicação do Modelo BBS com uma versão adaptada dos que foram apresentados, com 5 passos, que chamam de Práticas Seguras de Trabalho (Safe Work Practices - SWP). Os passos são nomeados como: Definir Escopo de Trabalho, Analisar Perigos, Identificar/Implementar controles, Realizar os Trabalhos, Assegurar Performance. Os três primeiros passos se aproximam do que Cooper (1994) chama de Planejamento e Construção de Definições Operacionais; para Geller (2001b) seriam o passo Definir do seu modelo. Bolton e Kleinsteuber (2001) incluem como um dos passos de seu modelo o passo de Realizar os Trabalhos, já que é a realização dos trabalhos que gerará dados para análise e discussão depois. No entanto, sua fase final de Práticas Seguras no Trabalho não é tão detalhada como nos demais modelos, o que pode deixar a parte de intervenção durante e posterior ao trabalho realizado meio nebulosa. O foco do artigo fica claramente na importância e discussão do planejamento do trabalho e de propostas de Comportamento Seguro.

Outro elemento interessante desses artigos são algumas discussões sobre organização do espaço de trabalho, como o exemplo apresentado em Abellon e Wilder (2014), no qual o único aspecto analisado para a ampliação de comportamento seguro, no caso o uso de EPI, é a

proximidade do EPI ao local de trabalho. Nesse caso, eles conseguem identificar aumentos significativos do uso de EPIs por serem colocados a 1,5 metro de distância do local de trabalho em comparação a 6 metros. São discutidas a diminuição de barreiras para se comportar de forma segura (deslocamento para a colocação do EPI que não precisa ser utilizado a todo o momento) e o efeito discriminativo da presença do EPI. Elementos que são antecedentes importantes para os comportamentos seguros discutidos (Agnew & Daniels, 2011; Geller, 2001b, 2005). Ambos os elementos são antecedentes do comportamento seguro.

Goh et al. (2018) discorrem sobre a importância de alguns elementos gerenciais, principalmente do comportamento verbal dos gestores, no início e durante os processos de implementação de BBS. Dessa forma alguns elementos verbais da importância da segurança, podem exercer e complementar o controle sobre os comportamentos dos trabalhadores. Os autores utilizam a teoria da ação racional (Theory of Reasoned Action) para explicar esse efeito. Comportamento verbal é algo geralmente analisado do ponto de vista das culturas organizacionais, como um elemento que organiza as relações e alguns antecedentes para o trabalho. O comportamento verbal nas organizações pode ser um elemento de análise importante (Fox & VanStelle, 2010).

Para saber se os comportamentos seguros estão sendo apresentados, é necessário que se obtenha dados sobre eles. Nesse sentido, o segundo ponto importante das intervenções BBS é a observação do comportamento dos trabalhadores. Por meio de observações, se descreve de forma precisa os comportamentos a serem desempenhados em cada situação, criando uma lista de comportamentos seguros. Uma descrição precisa do comportamento envolve os eventos antecedentes e consequentes das respostas desempenhadas pelo trabalhador, a descrição precisa do comportamento prevê detalhar de forma clara, lógica e atentando aos comportamentos observáveis, os resultados dos comportamentos, que podem ser facilmente identificados, contabilizados e reforçados. Se o comportamento seguro envolve

exposição controlada a riscos, é importante que a forma de controle esteja clara. A clareza da descrição dos comportamentos seguros é o que garante um checklist eficaz e treinamento dos observadores que realizarão a observação (Agnew & Daniels, 2011; Cooper, 1994, 2009). Além disso as respostas e os resultados devem estar sob o controle do trabalhador que se comporta. São essas descrições que são utilizadas em checklists de intervenção BBS.

É comum a utilização de um grupo fechado de observadores treinados dentro da organização (Hagge et al., 2017; Taylor & Alvero, 2012), apesar de originalmente ser proposta a rotatividade dos trabalhadores nessa função (Cooper, 1994). A maioria dos artigos recuperados descreve a observação do comportamento seguro como parte do processo de mudança do comportamento. Condizentemente com a proposta do BBS, são utilizados trabalhadores treinados para realizar as observações (Cooper, 2006; Moller & Rothmann, 2006; Yeow & Goomas, 2014; Yue & Yanyan, 2018). Os observadores são selecionados de maneiras diversas, geralmente não estão claros nos artigos os motivos da seleção. Em alguns casos são escolhidos gestores, técnicos ou algum trabalhador com nível educacional mais alto, em outros artigos os próprios pesquisadores para realizar a observação (Hermann et al., 2010; Kines et al., 2013; Nouri et al., 2008; Pecillo, 2012; Quintana, 1999). Alguns artigos têm discutido a utilização de sistemas automatizados para o registro de comportamentos seguros/inseguros para ambientes de difícil circulação ou de movimento, além de tornar os registros mais contínuos e confiáveis (Han & Lee, 2013; Shariff & Keng, 2008; M. Zhang & Fang, 2013).

Alguns casos de impossibilidade de observação por colegas em certas situações de trabalho, por conta de tarefas específicas em isolamento ou por conta do declínio natural das observações, promovem o desenvolvimento de tecnologia para realizar as medidas. O desenvolvimento dessas tecnologias permite um controle claro da ocorrência de comportamentos seguros ou inseguros, mas também podem ter um impacto na confiança do

trabalhador em seus empregadores (Han & Lee, 2013). Além disso, o treinamento de trabalhadores para realizar o registro em checklists aumenta a discriminação dos trabalhadores sobre elementos muitas vezes não percebidos pelos trabalhadores que podem adequar o seu trabalho para algo mais seguro (Taylor & Alvero, 2012).

Um ponto consideravelmente complexo das intervenções BBS é garantir que as observações sejam realizadas continuamente. Não é diretamente discutido nos artigos, mas alguns indicam o uso de incentivos para a manutenção das observações. O incentivo para que os trabalhadores realizem as observações geralmente são realizados por meio de gratificações ou reconhecimento por meios não-tangíveis (Boyce & Geller, 2001; Geller, 2011; Hagge et al., 2017). Em estudos empíricos foi observado o surgimento de registros coerentes com o comportamento e práticos para os trabalhadores, com feedbacks imediatos (tornando o reforço contingente), e aumentando a participação dos trabalhadores, incluindo métodos automatizados de registro do comportamento (Han & Lee, 2013; M. Zhang & Fang, 2013), mas que não promove a interação entre os trabalhadores.

Para as observações são criados checklists para cada setor, o que torna cada observação específica por setor. As observações diretas são as frequentemente utilizadas para registrar comportamentos considerados seguros ou seus produtos imediatos (objetos e equipamentos no local demarcado, cabos enrolados e chão limpo ou com avisos de chão molhado). Nos checklists, os trabalhadores devem registrar se cada um dos itens está seguro, inseguro ou se não foi observado (Kines et al., 2013). Essas formas de registro produzem dados coerentes de segurança facilmente apresentadas para os trabalhadores como feedback de acompanhamento dos resultados.

Nos modelos de registro de comportamentos inseguros, como no STOP de DuPont, os tipos de dados gerados são bem diferentes, já que os resultados são referentes à quantidade de comportamentos inseguros presenciados e reportados por colegas. Esse método de registro

está associado a distorções de dados sobre comportamentos inseguros nas situações de trabalho. Em situações em que há repressão de pessoas ou grupos que apresentam comportamentos inseguros, a tendência é que os checklists não sejam preenchidos, ou ainda sejam preenchidos de forma a punir outros trabalhadores ou grupos (Oswald et al., 2018). A diminuição do registro e aviso sobre situações de risco se estende a outras situações, como fontes de risco não controladas e acidentes sem vítimas. A má recepção por supervisores de informações sobre segurança tende a inibir futuras comunicações (Hermann et al., 2010; M R Johnston & Hayes, 2005; Vaughn et al., 2010). Mesmo sem as contingências de punição, a valorização de número baixo de registro de situações de risco pode tornar o preenchimento pouco frequente, dando falsa impressão de segurança e diminuir os feedbacks individuais que focam no que está sendo feito errado (DePasquale & Geller, 1999; Hagge et al., 2017).

Os feedbacks dos pares é um dos elementos indicados por Geller (2001b; 2011) em comportamentos de cuidado ativo. Na situação em que os checklists indicam os comportamentos seguros, o trabalhador que realiza a observação pode informar o trabalhador quando ele está em situação segura também. Há discussão sobre o efeito negativo do registro do comportamento seguro ser realizado por colegas de trabalho e seu impacto nas relações de trabalho, mas os resultados são de melhoria nas relações e no clima de trabalho (Hagge et al., 2017; Yeow & Goomas, 2014). Esse efeito é maior quando os tipos de feedbacks são combinados, feedback direto de pares e supervisores e feedbacks institucionais por meio de reuniões e gráficos (Cooper, 2009).

Em 23 dos 35 artigos é analisado o uso de checklists, o que destaca um ponto relevante das questões sobre indicadores que sejam úteis para a organização. Os indicadores são importantes para a tomada de decisão de gestores e supervisores (Diener et al., 2009). Eles também são modelos facilmente construídos para a realização de pesquisas, já que geram dados quantificáveis e confiáveis para a análise, com vasto apoio da literatura. No entanto, o

foco fica amplificado nos comportamentos de chão de fábrica e de comportamentos realizados por serviços gerais e de apoio. Oswald et al. (2018) também indicam a influência do que é facilmente observado como impacto no que é registrado e estudado para as intervenções em comportamento seguro.

O preenchimento dos checklists geralmente é realizado pelos próprios trabalhadores, para que estes estejam cientes e possam fornecer feedback no local de observação. Uma preocupação da aplicação de BBS em empresas é o possível decréscimo dos comportamentos seguros ao final da intervenção ou pesquisa, ou com o término das observações. Apesar de que a ideia da intervenção é que os feedbacks se mantenham indefinidamente. Há indícios de que os comportamentos se mantêm pela efetividade de reforços agregados e a longo prazo, reduz acidentes e afastamentos, fortalecendo o comprometimento dos trabalhadores e dos líderes (Kaila, 2009; Krause et al., 1999; Yue & Yanyan, 2018), mas poucas pesquisas recuperadas realizaram follow up das intervenções.

Três pesquisas apresentam dados de follow up, verificando a permanência do efeito das intervenções BBS com foco em feedback sobre comportamento seguro (Al-Hemoud & Al-Asfoor, 2006; Williams & Geller, 2000; Streff et al., 1993). O follow up acontece logo depois da intervenção como em pesquisas do tipo A-B-A (A = linha de base; B = intervenção). Na pesquisa de 1993, os pesquisadores encontraram retorno à linha de base após a supressão das intervenções que eram de feedback específico. Alguns pontos foram que a pesquisa investiga se o feedback para uma classe de comportamento seguro (uso de óculos de proteção) influencia em outra classe (uso de cinto de segurança). A classe de comportamento alvo do experimento já tinha uma frequência alta de ocorrência, e ficou mais constante durante a intervenção, voltando a variar no follow up, enquanto o uso de cinto de segurança, com frequência baixa em linha de base, aumentou durante a intervenção e retornou à linha de base no follow up (Streff et al., 1993).

As outras duas pesquisas demonstraram permanência da frequência da classe de comportamento após intervenção (Al-Hemoud & Al-Asfoor, 2006; Williams & Geller, 2000). A pesquisa que ocorreu em situação de manufatura testou diferentes tipos de feedback, específico ou global e com comparação social ou sem comparação social. Neste caso, as comparações de feedback específico com comparação social e global com comparação social, apresentaram mudanças significativas de comportamento e permanência após a intervenção, conforme o follow up de duas semanas (Williams & Geller, 2000). A pesquisa realizada em um centro de pesquisa demonstrou que a intervenção aumentou a frequência de classes de comportamento seguras em comparação à linha de base, e manteve a frequência após a interrupção. Alguns pontos levantados pelos autores foi o conhecimento desenvolvido no treinamento inicial, participantes serem alunos de pós-graduação na área de segurança e a realização das observações serem feitas pelo supervisor de várias pesquisas no local, o que pode ter aumentado a confiança dos participantes no processo (Al-Hemoud & Al-Asfoor, 2006).

Os trabalhadores que observam e conversam sobre segurança, além de receber feedback dos colegas, relatam mais frequentemente aumento de confiança entre os colegas no trabalho (Nunu et al., 2018; Rasmussen, 2013). Esse resultado varia em diferentes pesquisas, geralmente indicando um papel dos gestores do trabalho como influenciando na relação entre feedback e confiança (Bumstead & Boyce, 2005). O feedback direto providenciado pelos supervisores é uma parte importante do BBS, que é parte das estratégias de intervir em situações inseguras (Cooper, 2006, 2009). O feedback entre pares também é importante pela proximidade com que trabalham, pela criação de uma pressão de pares para assegurar a segurança (Yeow & Goomas, 2014).

O feedback aparece em algumas pesquisas como um dos fatores centrais de toda intervenção em segurança com base em comportamentos, fazendo parte do planejamento

inicial (Bogard et al., 2015; Lee et al., 2014). O feedback pode ser realizado em várias situações dentro da organização; é indicado que os feedbacks diretos devem ser incentivados entre os pares e entre os supervisores imediatos, assim como feedbacks institucionalizados com apresentação de números do setor em relação a metas estabelecidas (Cooper, 1994, 2009; Geller, 2001b). Em uma pesquisa específica sobre feedback global e específico, Williams e Geller (2000) discutem a relação disso com comparação com um grupo de referência, como um tipo de feedback social. Na pesquisa, identificaram que na condição de com grupo social de referência, feedbacks globais e específicos são comparáveis em termos de resultados, enquanto na situação sem grupo de referência, apenas os específicos apresentam efetividade.

Lee et al. (2014) também comparam a diferença entre feedback global e específico para aumentar a ocorrência de comportamentos considerados seguros. Foi considerado feedback global aquele que apresentava as porcentagens de comportamento seguros e inseguros, sem discutir que comportamentos precisavam de mais atenção. Não foi encontrada diferença significativa entre os dois tipos de feedback no controle de comportamento seguro contabilizado, mas os comportamentos que não eram contabilizados para os índices tiveram aumento de ocorrência quando o feedback utilizado era o global. Os autores apontam para a possibilidade de haver segurança, ou seja, a diminuição de ocorrência de acidentes, com os feedbacks globais por aumentar a discriminação geral de comportamentos e situações de risco.

O feedback é uma ferramenta que não apenas avalia a qualidade geral de uma ação ou atividade, ele apresenta as características da ação que precisam ser corrigidas e as características que já se apresentam de forma apropriada (Alvero et al., 2001; Archer et al., 2016). Mesmo no caso de feedbacks globais, resultados tangíveis eram apresentados pelos superiores, de forma que os trabalhadores, por mais que não soubessem os comportamentos

específicos, tinham uma noção de meta de segurança que era possível acompanhar (Lee et al., 2014).

Cooper (2009) realizou uma revisão sistemática com meta-análise na qual são avaliados diferentes métodos de feedback em relação ao comportamento seguro. Os componentes destacados para uma segurança comportamental foram: identificação dos comportamentos inseguros; desenvolvimento de checklists apropriados; educação generalizada, todos trabalhadores informados; contabilizar comportamentos seguros que estão ocorrendo por observações; prover feedback ilimitado dos resultados, verbal, gráfico e escrito. Avaliou as diferentes formas de organização do trabalho, o objeto das observações realizadas (indivíduos, grupos ou resultados) ou frequência e os feedbacks utilizados em cada pesquisa. Foi referida a importância de observações que foquem no grupo de trabalho e não em indivíduos, assim como a necessidade de variadas formas de feedback para os trabalhadores em grupo (Cooper, 2009).

Além de garantir condições para prover feedback, na intervenção BBS também se prevê que os trabalhadores ajam ativamente sobre situações em que colegas possam estar se colocando em risco. A primeira intervenção é sempre o aviso, indicando a importância de se comportar de forma segura. A forma de abordar o colega deve ser com foco no que está sendo feito, ou seja, uma descrição objetiva do comportamento apresentado, e indicando a forma correta de fazer (Archer et al., 2016; Geller 2001b). Geller chama essa propensão a cuidar dos colegas de trabalho como uma cultura de cuidado ativo (*actively care*) que é pesquisada por ele mesmo e outros autores (Geller, 2001a, 2001b, 2011; Geller et al., 1996; Love et al., 2017; Wiegand, 2007).

Para que os observadores estejam capacitados para realizar feedbacks e intervenções com base em observação, são realizados treinos para a discriminação das situações seguras e inseguras. Um elemento interessante do treino para a observação de comportamento seguro é

a discriminação do observador sobre formas seguras e inseguras de se comportar que estão relacionadas ao seu próprio trabalho. Foi indicada a discriminação e alteração do próprio comportamento (Ismail et al., 2012; Taylor et al., 2012; Taylor & Alvero, 2012), o que pode contribuir para o aumento de comportamentos seguros na organização e serem adotadas práticas mais detalhadas de ensino de comportamento seguro, como parte de treinamento inicial dos trabalhadores.

Muitas atividades de trabalho requerem posturas e movimentos adequados para que a repetição e o esforço causem o mínimo de lesão ou dano à estrutura do organismo. Para isso, são desenvolvidos estudos ergonômicos e do movimento para uma melhor relação de trabalho. No entanto, a discriminação do trabalhador sobre sua postura e movimento pode ficar diminuída durante a atividade ou pode estar pouco treinada e verificada. Taylor e Alvero (2012) verificaram que pessoas que foram treinadas para discriminar, durante as observações, o comportamento de outros sobre postura e ergonomia, passavam a apresentar mais frequentemente posturas e movimentos adequados durante as suas atividades. Essa alteração do comportamento do próprio trabalhador indica que treinos com elementos mais detalhados para a efetiva discriminação de condições seguras e inseguras pode contribuir para a apresentação de comportamento seguro.

O treinamento em comportamento seguro é foco de poucos estudos. Isso não significa que não faça parte da intervenção BBS, mas que essa parte, por questões históricas e legais, já é comumente desenvolvida nas organizações (Brasil, 1978a; Geller, 2001b). Ainda assim, aproximações da Análise do Comportamento para o treinamento ou educação de comportamentos seguros traz novas possibilidades de atuação e entendimento. Como no treino de discriminação de postura, por exemplo (Taylor & Alvero, 2012). O próprio campo da Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos é uma área de

estudo da Análise do Comportamento que oferece bons indícios de aplicação na educação (Bley, 2004; Kienen et al., 2013; Kubo & Botomé, 2001).

De acordo com a proposta de Geller (2001b, 2003, 2011), o comportamento seguro (assim como outros comportamentos) passa por um ciclo de aprendizagem que pode ser avaliado ao se montar treinamento e acompanhamento de aprendizagem organizacional de comportamento seguro. Esse modelo de aprendizagem também é o responsável pela prática comum nos variados artigos do uso de checklists, observação e feedback sobre comportamento seguro dentro das organizações. O modelo considera que a aprendizagem de um novo comportamento (seguro) passa por 4 fases, incompetência inconsciente, incompetência consciente, competência consciente e competência inconsciente. Com tempo suficiente de identificação e feedback sobre comportamento seguro ou inseguro, os trabalhadores passariam do nível de incompetência inconsciente para o de competência inconsciente. A máxima é que o trabalhador não deve ter que pensar em como se comportar de forma segura para fazê-lo (Geller, 2001b, 2001a, 2005) como se fosse um hábito (Agnew & Daniels 2011).

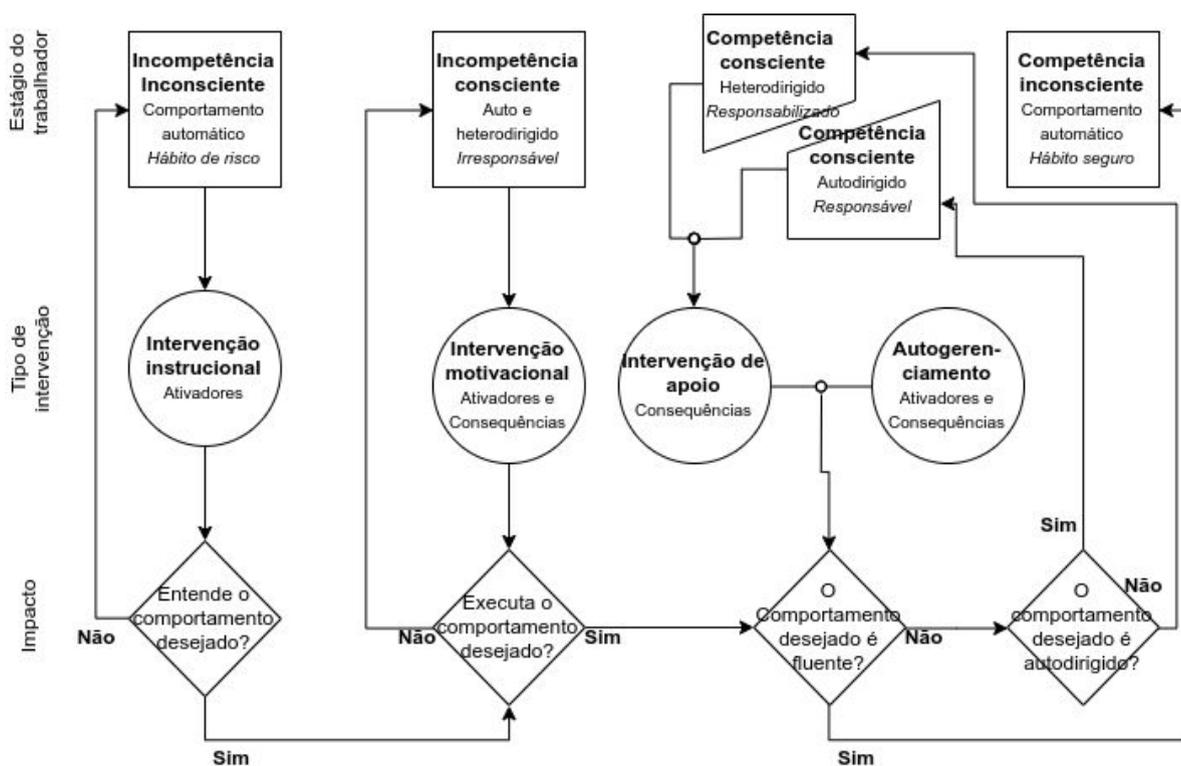
Para cada estágio identificado por Geller, há uma proposta diferente de intervenção que seja condizente com o estágio em que o trabalhador está em relação à segurança e o seu comportamento em relação à segurança. O fluxo de tomada de decisão para o tipo de intervenção é apresentado na Figura 4. Apesar de ser uma proposta prática de intervenção, a avaliação da consciência do trabalhador em relação à segurança não é apontada. São mencionadas que entrevistas e outras estratégias de coleta de informações declaradas verbalmente pelos trabalhadores dêem essa informação.

Bley (2004) argumenta que os treinamentos de segurança, para serem efetivos, necessitam de uma clareza do que é comportamento seguro e como eles podem ser desenvolvidos pelos técnicos de segurança com os trabalhadores. Analisando os processos de

treinamento de comportamento seguro em uma organização, ela identificou que a principal deficiência nos treinamentos em segurança no trabalho, são a falta de clareza de que comportamentos se quer ensinar e manter. Conhecer e detalhar os comportamentos alvos de um processo de ensino são os primeiros passos para o planejamento de programas de ensino. A clareza tanto do que deve ser ensinado, bem como para que (qual a função, razão de quem recebe o treinamento saber fazer aquela coisa) são elementos com os quais o programador de ensino deve se preocupar durante o planejamento de qualquer curso (Cortegoso & Coser, 2013).

Figura 4

Fluxo de decisões de treinamento para comportamento seguro



Fonte: Tradução do modelo de Geller (2001a, 2001b, 2005) para o nível de consciência do trabalhador e do tipo de comportamento em relação à segurança dos trabalhadores para determinar o nível de intervenção apropriado (tradução nossa).

Por fim e elemento importante de qualquer intervenção comportamental, é necessário testar se a intervenção está sendo efetiva. Por mais que haja uma tendência de que, ao seguir os passos anteriores, os comportamentos seguros sejam mais apresentados que os inseguros,

pode haver situações de risco ou comportamentos seguros que ainda não tenham sido identificados. Por isso, os índices de segurança são utilizados para verificar se está havendo diminuição de acidentes. Os artigos apresentam as alterações em ferimentos por meio de porcentagem de redução (Bumstead & Boyce, 2005) ou dados de frequência de acidentes diretamente (Krause et al., 1999; Lebbon et al., 2012) com base nos registros de acidentes no modelo regulamentado pelo Departamento do Trabalho dos Estados Unidos na Administração de Saúde e Segurança Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration – OSHA). Pela regulamentação, todas as empresas com mais de dez trabalhadores devem manter esse registro, com exceção para empresas de baixo risco³. Pesquisas de outros países também utilizam o número total de acidentes (Manu et al., 2017; Nunu et al., 2018) Uma pesquisa ainda utiliza os pedidos de compensação por acidentes como um dado para o total de acidentes ocorridos durante a pesquisa (Yeow & Goomas, 2014).

No Brasil, há uma recomendação da utilização de Taxas de Frequência e Gravidade por milhão de horas trabalhadas. As taxas de frequência e gravidade de acidentes têm como base da fração o número de horas trabalhadas, que é dado pelo número de colaboradores vezes a jornada de trabalho. Quanto mais pessoas trabalhando, mais exposição ao risco, logo, a ocorrência de um acidente quando há 100 pessoas, trabalhando 44 horas em uma semana tem um peso maior que um acidente quando há 200 pessoas trabalhando a mesma carga horária. A taxa obtida a partir dos cálculos seriam a frequência de acidentes por milhão de horas trabalhadas, ou a quantidade de dias perdidos por milhão de horas trabalhadas. Em caso de invalidez permanente, perda de membros ou morte, é também debitado uma quantidade de dias referentes à tabela disponibilizada pela NBR 14280/2001 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2001). Os acidentes de trajeto não são contabilizados juntos às taxas de gravidade e frequência, por estarem fora do controle da organização. Não é comum os artigos

³ Informações recuperadas do site oficial do United States Department of Labor, disponível em: <https://www.osha.gov/recordkeeping/index.html>

apresentarem taxas de frequência ou gravidade, com uma exceção (Moller & Rothmann, 2006).

A escolha de como fazer a análise do número de acidentes deve ser pensada de forma cuidadosa, pois são dados largamente utilizados para a tomada de decisão regularmente. Apesar de modelos como a pirâmide de proporcionalidade, que procuram indicar uma lógica entre diferentes questões de segurança para a ocorrência de acidentes graves, não há uma relação estatística clara para a ocorrência de acidentes (Hantula et al., 2001; Yeow & Goomas, 2014). A quantidade de acidentes em um período pode variar por diversas questões que podem estar relacionadas a flutuações do tempo de trabalho quando se utiliza os valores de frequência em um mês ou ano. A normatização brasileira pode ser uma forma de ajustar esses dados para uma análise mais comparável das situações e sua mudança após as intervenções.

Cada acidente ou quase-acidente é também uma oportunidade para novas aprendizagens, buscando identificar características ambientais e comportamentais que possam explicar o acidente. Uma investigação de quase-acidente pode relevar questões importantes que ainda não haviam sido identificadas para aumentar a segurança dos trabalhadores. O foco da intervenção do BBS é o comportamento e há a clareza que o comportamento é uma relação de condições que vão além da proximidade temporal à ocorrência da resposta (Botomé, 2013b; Mackenzie & Holmstrom, 2009). Então a investigação deve ser criteriosa e levantar os elementos que estão relacionadas ao trabalho.

Um outro indicativo de segurança (ou falta de) são a ocorrência de eventos que poderiam causar ferimentos ou danos, mas são evitados ou ocorrem se atingir nenhum trabalhador. Estes eventos são chamados de quase-acidentes. Apesar de importantes, costumam passar despercebidos. Isso pode estar relacionado a não haver registros de quase-acidentes. Os avisos de quase-acidentes podem ser inibidos quando o foco da intervenção em comportamento seguro é na punição de comportamentos inseguros ou na

quantidade de avisos de acidentes e quase acidentes em geral (Bolton & Kleinsteuber, 2001; Oswald et al., 2018; Yeow & Goomas, 2014). Em situação experimental, alguns indicativos sobre a relação com a honestidade em relação a reportar acidentes se mostrou menos provável quando duas características de trabalho estavam propostas: bônus por trabalho seguro estar vinculado à comunicação de acidentes, não ao acidente de fato, e a falta de regras explícitas de qual o procedimento apropriado de segurança. Esses resultados eram esperados pela relação comportamental aversiva, bem como apontada por pesquisadores da área (Johnston & Hayes, 2005).

A característica primordial que garante a generalidade da BBS é a análise funcional do comportamento seguro na organização. A análise funcional é o que permite entender as relações que mantêm os comportamentos seguros e inseguros, possibilitando a intervenção efetiva. A partir dessa análise é que os comportamentos serão descritos e suas relações com antecedentes e consequências serão identificadas e modificadas. Análises Funcionais podem ser realizadas de forma molar, identificando relações mais gerais e recorrentes, e de forma molecular, atentando para elementos mais próximos e contingenciais dos comportamentos sendo analisados (Botomé, 2013b; Matos, 1999; Todorov & Moreira, 2009).

Uma análise funcional de comportamento seguro dentro da organização é uma forma relevante de entender as relações estabelecidas na organização, permite entender que comportamentos seriam necessários para a prevenção de acidentes em ambientes de risco e quais os comportamentos estão ocorrendo para verificar a discrepância entre eles. Isso pode ser feito por observação direta dos gestores, por checklists preenchidos pelos próprios trabalhadores ou até por sistemas automatizados (Han & Lee, 2013). A partir disso é possível identificar reforços que estão selecionando comportamentos que não são seguros e como estabelecer reforços para aqueles comportamentos que são seguros, evitando assim o que ficou conhecido como a normalização do desvio (Bogard et al., 2015).

Bogard et al. (2015) discutem o papel da liderança como promotor do desvio do comportamento para inseguro. Pode ser entendido como desvio, os “atalhos” comportamentais para desenvolver as atividades fora das regras de segurança, esses comportamentos podem ser considerados o “jeito certo de fazer”. A permanência em comportamento seguro pode, muitas vezes, ser custosa para os indivíduos, tendo que limpar logo que algo é derramado, usar EPIs que não estão próximos ou que afetam os sentidos. Começam a surgir “atalhos” que substituem a forma segura de realizar as atividades, que são repetidos por não haver consequências naturais (não haver fatalidades diretas) e a falta de feedback.

Para prevenir a normalização do desvio, medidas gerenciais de atenção e reforço do comportamento seguro podem ser adotadas. O conhecimento detalhado das necessidades de cuidado dentro da organização se faz necessário, bem como entender as necessidades e comportamentos dos trabalhadores dentro das suas atividades em relação ao sistema organizacional ao qual pertencem. O primeiro passo da aplicação do modelo BBS é a definição dos comportamentos e situações que são consideradas seguras dentro da organização. De acordo com os manuais de comportamento seguro esse processo deve envolver todos os trabalhadores, ouvindo suas opiniões e discutindo procedimentos de trabalho e segurança. A partir disso se definem as estratégias que serão adotadas para as alterações organizacionais, alteração de procedimentos, de equipamentos e do que será comportamento seguro e quais as estratégias para recompensar os trabalhadores por manter o comportamento seguro (Agnew & Daniels, 2011; Cooper, 1994; Geller, 2001b, 2005).

A palavra recompensa, não reforço, é utilizada por Geller (2001b) pois conceitualmente não se aplica a todas as situações levantadas pelos artigos e livros o que se faz como reforço. Ele indica essa diferença explicitamente, e defende que, mesmo sem ser um reforço, a recompensa pode ser útil por tornar outras relações com o trabalho mais prazerosas

e um humor elevado pode ser importante para o engajamento em comportamento seguro, dentro do modelo que ele chama de Segurança Baseada em Pessoas (Person-Based Safety – PBS). Outro detalhe destacado é a atenção de utilizar índices de comportamento diretamente observável ou produtos diretos de comportamento (como ambiente limpo e organizado e espaços desobstruídos) como alvo de recompensas, ao contrário de utilizar índices genéricos e com pouco controle dos trabalhadores como taxas de acidentes ou gravidade. A baixa controlabilidade de cada trabalhador individualmente sobre os índices gerais torna a probabilidade de se engajar nos comportamentos específicos menor.

O BBS propõe uma análise no nível de desempenho, na qual o comportamento dos trabalhadores é o foco e eles verificam e dão feedback, bem como sugestão de melhorias nos processos de segurança. Entender o comportamento seguro como um processo de segurança que envolve a organização como um todo e sua relação com agentes externos (como governos, clientes e fornecedores) indica um crescimento na importância de se entender o funcionamento do comportamento humano na organização. Essa proposta, inclusive, rebate as críticas de artigos brasileiros que apresentam a proposta de comportamento seguro seria uma maneira de evidenciar e punir o comportamento dos trabalhadores (de Almeida, 2006; Simonelli et al., 2016). No artigo de Harper et al. (1996) há indicativos da importância do envolvimento de cargos de gerência e supervisão para que as intervenções de comportamento seguro sejam efetivas. A prática dos gerentes influenciavam diretamente no comprometimento dos trabalhadores com a segurança, quando eles desrespeitavam as instruções de segurança, os programas se mostraram inefetivos. Gerentes que se envolviam e lideravam propostas de mudanças por situações inseguras identificadas pelos trabalhadores tinham como resultado grupos que se comprometem com a segurança. Eles eram modelos de segurança, comunicavam sobre segurança, tinham a segurança no trabalho como o principal resultado

(Al-Hemoud & Al-Asfoor, 2006; Gravina et al., 2017; Kines et al., 2013; von Thiele Schwarz et al., 2016; S. Zhang et al., 2017).

Compreender que as ações inseguras acontecem dentro de um contexto maior que envolve questões gerenciais, situações de trabalho e relações interpessoais no trabalho é um ponto importante para a ocorrência de comportamento seguro. Os líderes que conhecem as leis do comportamento demonstram mais capacidade de promover ambientes de trabalho seguros (Gravina et al., 2017; von Thiele Schwarz et al., 2016). A Análise do Comportamento possibilita uma visão que identifica as questões relevantes da situação que não interrompam a investigação no “erro humano”. Conseguir analisar que o erro humano também é produto de contingências que devem ser analisadas para a promoção de ambientes mais seguros, permite uma gestão do comportamento realmente efetiva (Mackenzie & Holmstrom, 2009).

São mencionados, como parte do processo de segurança no trabalho uma proposta de cultura segura. Geller (2001b, 2011) é o principal proponente de uma segurança com base em mudança cultural dentro da organização. Sua proposta indica um modelo para essa cultura de segurança nas organizações e discute modelos e princípios do comportamento para a sua manutenção. No manual ele propõe uma tríade de segurança que é nomeada de Total Safety Culture (TSC), uma tríade em que ele fundamenta a manutenção da segurança. Essa tríade é composta por aspectos pessoais, aspectos ambientais e aspectos comportamentais (DePasquale & Geller, 1999; Geller, 2001b; Mannan et al., 2015; van Nunen et al., 2018).

Para Geller (2001b), os fatores pessoais são aqueles elementos que estão presentes na história de vida do sujeito na sua relação com o meio e com a organização. Menciona questões de conhecimentos, habilidades, inteligência, motivos e personalidade. Em relação a ambiente, indica equipamentos, ferramentas, maquinário, manutenção, padrões de trabalho, procedimentos. Já em comportamento ele lista comprometer-se, treinar, reconhecer, comunicar e demonstrar cuidado ativo. As características pessoais de comportamento (afetado

por suas histórias, crenças e atitudes); as características ambientais do trabalho (equipamentos, espaço físico, procedimentos estabelecidos) e os comportamentos (respostas apresentadas de forma segura ou insegura e intervir no comportamento dos colegas). Ao analisar essas três dimensões da TSC, fica evidente que essa proposta parte de pressupostos cognitivistas e não alinhados com os fundamentos da Análise do Comportamento. Poderia ser considerado um desmembramento de comportamentos em diferentes níveis de seleção do comportamento, filogenético, ontogenético e cultural (Skinner, 1981).

O modelo de Geller (2001b) é condizente com a proposta de análise de Cooper (2000) e são agrupadas como uma proposta única por Choudhry et al. (2007). Os autores citados utilizam modelos de cultura organizacional como inspiração, levando em consideração a história das discussões de cultura organizacional (Schneider et al., 2017) e aprendizagem social para a análise do que seria uma cultura de segurança. Conceitos também historicamente cognitivistas, com desenvolvimento atrelado a pesquisas de psicologia organizacional. Cooper (2000) defende que o termo situação é mais amplo que ambiente (sugerido por Geller, 1999, 2001b) por considerar que *situação* promove o entendimento da organização como um sistema que sofre influência de outros sistemas como mercado, legislação, etc.

Além do modelo ser triádico, é importante destacar que há interação dinâmica entre os três elementos, ou seja, não se sabe qual o elemento que seria o iniciador caso houvesse uma mudança de cultura. O que se estuda e tem sido demonstrado é que uma mudança de cultura pode ser iniciada pela mudança de comportamentos, por meio de intervenção BBS (Cooper, 2000; Cooper & Phillips, 2004; DePasquale & Geller, 1999; Geller, 2011; Pecillo, 2012; van Nunen et al., 2018). No entanto, a proposta de uma aplicação da intervenção BBS envolve muitos agentes organizacionais e mudança de comportamentos em vários níveis da organização. Inclusive, a definição de cultura de segurança (e também de cultura organizacional como um todo) geralmente apresenta-se como um fenômeno multinível dentro

das organizações (Alavosius et al., 2009; Bumstead & Boyce, 2005; Pecillo, 2012; van Nunen et al., 2018).

Na Análise do Comportamento há propostas sobre como examinar as relações de trabalho, ou a cultura organizacional, condizentes com uma análise multinível. Essas propostas podem contribuir para um aprofundamento da análise da cultura organizacional. Parte das discussões se dá pelo conceito de metacontingências proposto por Glenn (1988) e outra se dá pela análise de sistemas comportamentais que se fundamenta na lógica de estudar uma organização em diferentes níveis de análise (Aureliano & Pessôa, 2017; Diener et al., 2009; Gusso & De Luca, 2017). Em ambos os casos, os comportamentos são entendidos como parte de uma rede de relações e de interações que interferem nas ações das pessoas. Essa malha de relações pode ser analisada desde suas questões institucionais explícitas, como os objetivos organizacionais e descrição de processos, como nas ações e indicadores que os gestores analisam para a tomada de decisão (Aureliano & Pessôa, 2017; Diener et al., 2009).

Os indicadores passam a ser dados importantes para os gestores que passam a orientar as suas decisões por esses indicadores que, por sua vez, reforçam comportamentos dos trabalhadores que produzem indicadores mais satisfatórios (Aureliano & Pessôa, 2017; Diener et al., 2009). Essa relação geralmente é explicitada no feedback dos gestores e em estratégias utilizadas para punir ou premiar os trabalhadores. Os trabalhadores, por sua vez, passam também a garantir que os colegas respondam de acordo com o padrão que produz mais reforçadores ao grupo (Glenn, 1988; Vichi et al., 2009). Quando não há clareza do que é esperado pelos empregadores, o comportamento dos trabalhadores é governado por elementos reforçadores mais próximos da resposta. De outra forma, as relações entrelaçadas podem estar se mantendo por outros elementos, como completar a tarefa em menos tempo ou diminuir o custo da resposta (Bogard et al., 2015).

O componente verbal pode ser importante para transmitir valores e regras comportamentais que explicitam como se comportar e o que é realmente importante no trabalho. Os trabalhadores também consequenciam os comportamentos dos colegas, ou seja o comportamento sofre pressão por pares (Lindhout & Reniers, 2017), já que “todos fazem assim” ou “esse é o jeito que fazemos as coisas”, consolidando a cultura do grupo (Cooper & Phillips, 2004; Schneider & Barbera, 2014). Entender as relações comportamentais e outros elementos que são proporcionados por avanços no conhecimento aplicado em diferentes situações contribui para o avanço dos processos de gestão do comportamento seguro que aperfeiçoam o modelo BBS (Geller, 2001b, 2017; Lindhout & Reniers, 2017).

O exame desses artigos demonstra que o registro de comportamentos seguros ou inseguros não é suficiente para uma boa relação de melhoria na segurança do comportamento, principalmente quando não há clareza sobre os dados para manter a aderência dos agentes dos níveis hierárquicos mais altos (Harper et al., 1996; Oswald et al., 2018). Nesse sentido, a intervenção BBS vai ser mais efetiva (ou só será efetiva) caso os líderes tenham participação ativa, se comprometendo a seguir as regras de segurança e sem punir os comportamentos e riscos reportados. Situações ou condições inseguras muitas vezes são negligenciadas como partes dos acidentes, ainda assim, são produtos de comportamento (ou falta dele) que criam as condições e situações que podem se traduzir em um acidente de trabalho (Manu et al., 2017).

O conceito de comportamento seguro precisa ser expandido e analisado de forma direta. O ensaio neste trabalho permite um vislumbre com base na literatura recuperada que pode ser aprofundada por um estudo de sistematização das classes de comportamento que constituem Comportamento Seguro. Organizar as informações sobre o que há de produção de conhecimento neste estágio da ciência desenvolvida sobre as intervenções BBS pode esclarecer relações comportamentais pertinentes ainda não identificadas. Ao trazer comportamentos de diferentes agentes e situações, aumenta-se a clareza do que é

Comportamento Seguro, considerando as redes interdependentes de classes de comportamentos que o compõem. Cada elemento contribui para uma rede de contingências especial que na literatura fica conhecida como cultura de segurança, mas pode ser entendida como um sistema de comportamentos seguros.

Muito do que é colocado como características organizacionais e de comportamento, estão contempladas como diferentes classes de comportamento seguro dentro das organizações. Os elementos pessoais, no entanto, podem se referir a elementos internos, que ocorrem “por baixo da pele” (Skinner, 1991, 2006), aos quais não se tem acesso direto por observação externa. Cooper (2000) propõe a utilização de instrumentos de clima de segurança como uma das formas possíveis de se estudar esses elementos pessoais. Ainda assim, a terminologia e pressupostos dos processos de clima são, geralmente, de cunho cognitivista, assim como as relacionadas ao conceito de cultura, apesar de haver mais aproximações atuais em Análise do Comportamento. Essas análises cognitivas do conceito de cultura acabam sendo evidenciados nos próprios modelos de cultura organizacional de Cooper (2000) e de Geller (2001b). Há a necessidade de proporcionar uma visão analítico comportamental multinível de segurança, para atender as discussões de cultura de segurança e que as intervenções de comportamento seguro tenham coerência teórica e metodológica.

Capítulo 3 - Modelo Teórico para Compreensão do Conceito de Comportamento Seguro

As intervenções BBS por mais que apresentem resultados positivos, são eminentemente focadas nas respostas dos trabalhadores em situações específicas (Geller, 2017; Oswald et al., 2018). No entanto, as discussões sobre o fenômeno e sobre a segurança no trabalho indicam a necessidade de intervenções que atuem de forma mais abrangente na organização. As propostas de entendimento do comportamento organizacional identificam a possibilidade de se compreender a organização no nível micro e no nível macro. O nível macro se refere ao gerenciamento do trabalho, as variáveis associadas às situações de trabalho, já o nível micro se refere às atividades desempenhadas pelo trabalhador (Vasconcelos-Silva et al., 2012).

As intervenções em segurança no trabalho que se valem de campanhas de conscientização e colocar metas de segurança, são exemplos de intervenções focadas no comportamento dos trabalhadores, portanto o nível micro dentro das organizações. A proposta de intervenção BBS não foca em campanhas, mas diretamente no comportamento dos trabalhadores, ainda assim acaba intervindo também no nível micro. Os avanços alcançados por essa proposta são importantes para a segurança dos trabalhadores dentro das empresas, com redução de acidentes no trabalho (Dagen & Nazaruk, 2017; X. Li & Long, 2019; Sulzer-Azaroff, 2001), mas não ampliam o foco de intervenção. Portanto, o foco no nível macro de intervenção, não tem sido discutido pelos pesquisadores de segurança no trabalho.

Nas situações de Segurança, a proposta de entendimento de graus de abrangência em relação às atividades desempenhadas pelos profissionais pode contribuir com o estudo organizado deste fenômeno. Bley (2004) define o comportamento seguro como um comportamento de prevenção, o que o posiciona no ponto central dos âmbitos de atenção à saúde, considerando os diferentes graus de abrangência das ações desde atenuar os problemas de saúde até promover saúde para a população, conforme Botomé e Stédile (2015). A partir desse conceito, é possível analisar diferentes ações desenvolvidas pelos trabalhadores da

saúde que intervêm em momentos e aspectos diferenciados da saúde pública. Os autores discutem diferentes âmbitos de atuação a partir do relato dos profissionais da saúde sobre o que seria prevenção, identificando atividades desempenhadas em âmbitos menos abrangentes que a prevenção, como, por exemplo, o tratamento de doenças. Também discutem outros elementos de atuação idealizadas pelos serviços de saúde e legislação que estariam em âmbitos mais abrangentes de atenção à saúde, que seriam “Manter a saúde ou a prevenção de doenças, Aperfeiçoar a saúde da população e Promover a saúde da população”. Ainda assim, estes aspectos devem ser atendidos sem negligenciar os âmbitos menos abrangentes como Atenuar perdas decorrentes de doenças ou traumas, Compensar perdas decorrentes de doenças ou traumas, Recuperar características de saúde atingidas por doença ou traumas, Reabilitar pacientes em condições atingidas por doenças ou traumas e Prevenir doenças ou traumas (Botomé & Stédile, 2015).

É perceptível a mudança de foco e abrangência da atividade quando se passa de Reabilitar para Prevenir. Até o nível de Reabilitar, as atividades são voltadas para as pessoas que estão em condição de doença ou prejuízos de saúde. Essa abrangência é obviamente menor que a de Prevenir, que se estende a um grupo de pessoas que ainda não foram atingidas por nenhuma aflição à saúde. Da mesma forma, envolvem ações amplas e sociais (Botomé & Stédile, 2015). Na segurança do trabalho, a maior parte das publicações e discussões partem das ações no âmbito de prevenção. As ações descritas atingem os trabalhadores como um todo que estão em risco, mas ainda não sofreram um acidente de trabalho. As ações de prevenção se referem à minimização do risco, ou seja, à diminuição do aspecto do risco que se refere à sua probabilidade de ocorrência e de lesão.

Em geral, as tentativas de se acrescentar ao modelo de intervenção BBS, âmbitos de atuação mais abrangentes de segurança no trabalho, têm apelado para um conceito de cultura de segurança. A proposta de Cultura de Segurança como uma construção tríade, também

apresentará problemas para um entendimento analítico comportamental. A proposta de Pessoa, Comportamento e Situação (ou Ambiente, para Geller, 2001b) incorre em uma redundância conceitual ao analisar os elementos constituintes. Os elementos citados por Cooper (2000) e Geller (2001b), estão incluídos no conceito de comportamento multiconstituído e multideterminado. Na lógica de multiconstituição, a interação entre respostas e situações antecedentes e consequentes (dimensão de ambiente ou situação); na lógica de multideterminação, os elementos filogenéticos e culturais na seleção de repertórios tipicamente humanos (dimensão de pessoas). Pode-se dizer que a tradução de Behavior colocada nos modelos de Cooper e Geller seria de “resposta”, já que o termo behavior é utilizado de forma intercambiável entre os conceitos de Comportamento e de Resposta na língua inglesa (que são conceitos diferentes e interligados e não deveriam ser utilizados de maneira intercambiável, ver Botomé, 2013b).

Essa preocupação com a cultura da organização pode ser uma característica relacionada a âmbitos mais abrangentes de atuação em segurança e a ideia neste texto é organizar e caracterizar algumas ações necessárias em diferentes âmbitos de atuação para tornar claro os componentes relevantes de comportamento seguro para as organizações. Esta organização pode servir de guia para tomada de decisões em diferentes atuações e consultorias para equipes técnicas de segurança no trabalho, caso saiba diferenciar os âmbitos de atuação a serem atingidos em cada etapa do planejamento de uma mudança cultural em relação à segurança. Para isso, serão analisados alguns conceitos relevantes da área de segurança no trabalho, apresentando considerações conceituais pela Análise do Comportamento. A partir disso, o próprio conceito de comportamento seguro será decomposto em classes de comportamento intermediárias para exemplificar e clarificar os âmbitos de atuação e a necessidade do atendimento dos níveis mais básicos de atenção antes de partir para níveis mais abrangentes.

A descrição de comportamentos para treinamentos e planejamentos culturais é uma área de estudo bem desenvolvida dentro da Análise do Comportamento. Bley (2004) indica a necessidade dessa definição detalhada do comportamento seguro de maneira que possibilite melhor planejamento do treinamento de trabalhadores dentro da organização. A proposta de Bley (2004) se refere à elaboração de programas de ensino, geralmente proporcionando clareza de objetivos do treinamento com a definição das classes de comportamentos que devem ser desenvolvidas dentro dos programas. A decomposição de classes de comportamentos deve seguir a lógica de classes mais amplas, ou seja, que descrevem atividades de forma abrangente e incluem diferentes tipos de ação, considerando que podem ser detalhadas (ou decompostas) em elementos mais restritos e descritivos da classe de comportamentos a serem desempenhados (Botomé, 2013a). O comportamento seguro, inclui muitas atividades entrelaçadas de diferentes pessoas constituintes do sistema organizacional. Como indicado na literatura examinada, o comportamento seguro indica um sistema comportamental que proporciona a segurança por seu entrelaçamento complexo na organização.

Um trabalhador não se acidenta por seu comportamento isoladamente, mas por uma confluência de fatores (produtos de comportamentos alheios, ou um produto agregado) que transformam o risco em perigo. As intervenções em segurança no trabalho devem promover mudanças culturais dentro da organização. Isso significa que as mudanças propostas pela intervenção devem ficar consolidadas enquanto práticas recorrentes da organização. Entender os elementos propostos na literatura BBS como uma relação de diferentes âmbitos de atuação pode contribuir para intervenções mais precisas que indicar um modelo interdependente de Situação, Pessoas e Comportamento. Esta seção propõe caracterizar as classes de comportamentos e os âmbitos de atuação que abrangem para uma construção racional de intervenção em comportamento seguro.

Método

Neste capítulo serão avaliadas as contribuições teóricas que já indicam os aspectos verbais e culturais de comportamento seguro com base nos artigos, nas normas regulamentadoras e outros documentos criados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Os aspectos de foco neste aprofundamento da leitura dos artigos se dá pela identificação de comportamentos descritos total ou parcialmente que permitam a identificação de classes de comportamentos seguros.

A derivação das classes de comportamento seguro, seguiram as orientações para decomposição de comportamentos de Botomé (2013b), que servem para a proposição de objetivos para programas de ensino. Para uma compreensão dos comportamentos que se pretende desenvolver, é importante entender os comportamentos específicos e encadeados que constituem classes mais amplas. Essa estratégia também é utilizada para a descrição de comportamentos com foco de compreensão conceitual (p. ex. de Luca, 2008). A busca de obras deve prover ao examinador as informações básicas de classes de comportamento de interesse que possam ser derivadas.

Neste trabalho foram selecionadas as obras examinadas nos capítulos anteriores que apresentavam listas de comportamento seguro, ou ao menos algum exemplo dos comportamentos utilizados nos levantamentos e checklists. Para complementar a informação de comportamentos seguros nesta análise, considerando o contexto brasileiro, foram incluídas normas regulamentadoras e publicações da Escola Nacional de Inspeção do Trabalho que complementam as informações das normas e orientam equipes técnicas de segurança no trabalho; destas obras, foram analisadas aquelas que apresentavam comportamentos de trabalho para contextos organizacionais gerais, excluindo-se as normas regulamentadoras de contexto específicos (como construção civil). As produções selecionadas ao final da aplicação destes critérios de seleção estão listadas a seguir:

- Brasil. (1978a). *NR 1—Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais* (p. 1–13). Ministério do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1978b). *NR 4—Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho* (p. 30). Saúde e Segurança do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1978c). *NR 6: Equipamento de Proteção Individual* (p. 8). Ministério do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1978d). *NR 9—Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos* (p. 1–13). Ministério do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1978e). *NR 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos* (p. 164). Ministério do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1999). *Manual Cipa: A nova CP n. 5: Versão final* (Manual N° 5). Ministério do Trabalho e Emprego.
http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manualcipa_1999.pdf
- Brasil. (2002). *Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora 17* (2° ed). MTE, SIT.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (2010). *Guia de Análise de Acidentes de Trabalho* (C. Lupi, R. B. V. Vilela, & J. M. de A. Barreto, Orgs.; 1° ed). Ministério do Trabalho e Emprego.
<http://trabalho.gov.br/publicacoes-do-trabalho/trabalho/inspecao-do-trabalho/item/288-guia-de-analise-de-acidentes>
- Cooper, M. D. (2006). Exploratory Analyses of the Effects of Managerial Support and Feedback Consequences on Behavioral Safety Maintenance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 26(3), 1–41.
https://doi.org/10.1300/J075v26n03_01
- Ismail, F., Hashim, A. E., Zuriea, W., Ismail, W., Kamarudin, H., & Baharom, Z. A. (2012). Behaviour Based Approach for Quality and Safety Environment Improvement: Malaysian Experience in the Oil and Gas Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35(December 2011), 586–594.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.125>
- Kines, P., Andersen, D., Andersen, L. P., Nielsen, K., & Pedersen, L. (2013). Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention. *JOURNAL OF SAFETY RESEARCH*, 44(1, SI), 87–95.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2012.08.022>
- Oswald, D., Sherratt, F., & Smith, S. (2018). Problems with safety observation reporting: A construction industry case study. *Safety Science*, 107, 35–45.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.04.004>
- Pecillo, M. (2012). Results of Implementing Programmes for Modifying Unsafe Behaviour in Polish Companies. *INTERNATIONAL JOURNAL OF OCCUPATIONAL SAFETY AND ERGONOMICS*, 18(4), 473–485.

- Quintana, R. (1999). A task-delineated safety approach for slip, trip and fall hazards. *Safety Science*, 33(1–2), 31–45. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00022-3)
- Streff, F. M., Kalsher, M. J., & Geller, E. S. (1993). Developing Efficient Workplace Safety Programs. *Journal of Organizational Behavior Management*, 13(2), 3–14. https://doi.org/10.1300/J075v13n02_02
- Taylor, M. a, & Alvero, A. M. (2012). The Effects of Safety Discrimination Training and Frequent Safety Observations on Safety-Related Behavior. *Journal of Organizational Behavior Management*, 32(3), 169–193. <https://doi.org/10.1080/01608061.2012.698115>
- Vaughen, B. K., Lock, K. J., & Floyd, T. K. (2010). Improving operating discipline through the successful implementation of a mandated Behavior-based safety program. *Process Safety Progress*, 29(3), 192–200. <https://doi.org/10.1002/prs.10376>
- Williams, J. H., & Geller, E. S. (2000). Behavior-Based Intervention for Occupational Safety. *Journal of Safety Research*, 31(3), 135–142. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(00\)00030-X](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(00)00030-X)
- Yeow, P. H. P., & Goomas, D. T. (2014). Outcome-and-behavior-based safety incentive program to reduce accidents: A case study of a fluid manufacturing plant. *SAFETY SCIENCE*, 70, 429–437. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.07.016>
- Yue, Y., & Yanyan, L. (2018). Application Study of BBS on Unsafe Behavior and Psychology of Coal Miners. *NeuroQuantology*, 16(4), 52–61. <https://doi.org/10.14704/nq.2018.16.4.1188>

Para a análise, foram extraídos trechos que descreviam ações ou produtos de ações como parte das ações relevantes para a manutenção da segurança. Quando os artigos agrupavam essas ações em classes mais abrangentes, estas foram anotadas para contribuir com o agrupamento do pesquisador nesta organização. As informações foram colocadas em uma planilha eletrônica hospedada no Google Drive particular do pesquisador. O pesquisador realizou uma especificação dos comportamentos apresentados, buscando identificar classes de antecedentes, classes de resposta e classes de consequências em cada trecho selecionado, realizando derivações em casos de comportamentos descritos pela sua forma insegura, ou quando o trecho apresentava informações que se limitassem a apenas uma classe de resposta, consequências ou antecedentes.

A decomposição de comportamentos se realiza identificando diferentes graus de abrangência desses comportamentos para se chegar à descrição específica de ações e antecedentes e consequências dessas ações, isso permite uma maior compreensão do

comportamento em análise. Neste trabalho, não se buscou descrever as especificidades dos comportamentos seguros, pois eles são condicionados pelas características de cada local de trabalho. O foco do trabalho foi em identificar classes em níveis de análise que indiquem a Ocupação Geral e Especializada. Esses níveis de análise são bastante abrangentes, considerando que no nível de Ocupação Geral, as classes de respostas ocorrem em muitos locais ou situações diferentes e devem ter as atividades ajustadas de acordo; a Ocupação Especializada já especifica mais claramente locais ou situações em que se deve exercer a ocupação e quais as atividades específicas de cada situação. Uma decomposição pode chegar até o nível de operações ou ações a serem desempenhadas (Botomé, 2013b), mas isso diz respeito a características individuais de cada local de trabalho.

Muitas dos comportamentos descritos nos artigos eram do nível de tarefas (especificações de atividades do local de trabalho), enquanto as legislações costumavam descrever atividades que incluíam diferentes agentes da organização. Todas essas descrições foram analisadas e passaram a ser agrupadas em Ocupações Especializadas, considerando locais e classes de respostas amplas para organização e análise. A partir da análise, verificou-se que muitas categorias propostas por artigos poderiam indicar âmbitos de atuação. Portanto, a partir dos agrupamentos iniciais, que eram consideradas ou derivadas e ajustadas para classes de Ocupação Especializadas, o pesquisador começou a agrupar as classes de Ocupações Especializadas em Ocupações Gerais que foram construídas a partir da lógica de âmbitos de atuação.

Para a organização dos âmbitos de atuação (em relação a quem é beneficiado pelas ações) do comportamento seguro em organizações industriais, foi utilizado como modelo o proposto por Botomé e Stédile (2015) sobre a prevenção enquanto prática de saúde pública. Considerou-se esse modelo apropriado, já que é possível traçar paralelos entre o atendimento realizado no sistema de saúde e a área de segurança no trabalho. Isso possibilitou a derivação

de aspectos a serem considerados em situações de segurança no trabalho que não estão previstas na literatura acadêmica ou legislativa da área, mas surgem na forma de necessidades do campo de atuação que passa por situações de acidente.

A partir das descrições e categorias inicialmente propostas pelos artigos, o pesquisador atribuiu em colunas próprias, as categorias construídas para este trabalho, em vista dos âmbitos de atuação propostos por Botomé e Stédile (2015). Esse agrupamento organizou as Tarefas encontradas nos trechos, em Ocupações Especializadas, que foram organizadas em Ocupações Gerais que fazem referência aos âmbitos de atuação propostas neste trabalho para Comportamento Seguro. Também foram identificadas nos trechos os responsáveis pelas tarefas descritas, essa informação geralmente estava explicitada na tarefa descrita ou no contexto de observação. Por meio de análise dessas interações comportamentais, considerando uma organização um sistema comportamental interligado, este trabalho organizou as informações para suprir as lacunas encontradas e propor estratégias de intervenção mais compreensivas para as realidades das organizações, que envolvam os técnicos de segurança no trabalho e aqueles que são responsáveis pelas decisões na organização.

Resultados e Discussão

Esta seção propõe um modelo de comportamento seguro com base no conceito e na decomposição do comportamento seguro em diferentes graus de abrangência. A definição de comportamento seguro é essencial para a tarefa de gestão do comportamento seguro, já que a sua ocorrência é a base sobre as quais as intervenções são planejadas. Por mais que haja a caracterização de comportamentos específicos nos locais em que se realizam intervenções para aumentar a ocorrência de comportamentos seguros, há muitas atividades humanas que são colocadas dentro dessa classe geral do comportamento. Para a realização dessa decomposição, foram examinados como os checklists são utilizados. Dos materiais

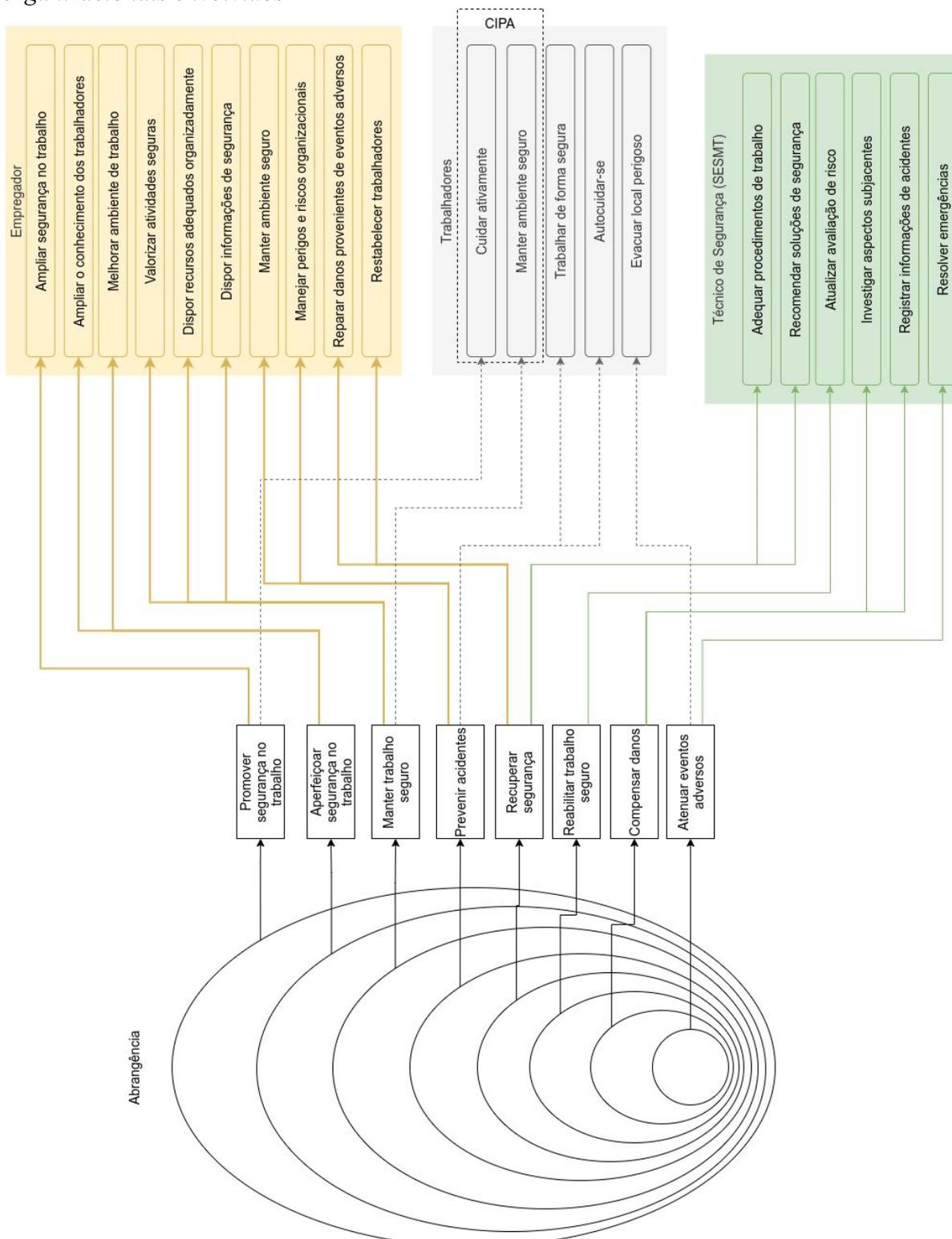
selecionados, foram separados 335 fragmentos descritivos de comportamentos considerados seguros.

Âmbitos de atuação e cargos responsáveis

Em alguns casos, os comportamentos presentes nos checklists eram alocados em classes mais gerais pelos artigos. A organização das classes propostas nesta tese respeitou, na medida do possível, os agrupamentos originais, mas as classes foram renomeadas para o atendimento de critérios relativos à identificação de uma Ocupação Especializada. Além disso, elas foram agrupadas em classes mais gerais que se relacionam com o âmbito de atuação, conforme a proposta para o conceito de prevenção em saúde de Botomé e Stédile (2015), como pode ser visto na Figura 5 e no Apêndice 2. Comportamentos que apareceram com mais frequência nos checklists estão relacionados à realização do trabalho de forma segura, com cuidados como o uso dos equipamentos de proteção individual, ergonomia durante os movimentos requeridos para o trabalho. Em sequência surgem comportamentos para manter o ambiente seguro, em que estão incluídos os comportamentos de guardar equipamentos fora do caminho e limpar o espaço assim que há sujidades. A maioria destes comportamentos é atribuída ao próprio trabalhador (Cooper, 2009; Ismail et al., 2012; Kines et al., 2013; Oswald et al., 2018; Pecillo, 2012; Quintana, 1999; Taylor & Alvero, 2012; Yeow & Goomas, 2014; Yue & Yanyan, 2018).

Figura 5

Organização dos exemplos de comportamento nos diferentes âmbitos de atuação e de cargos organizacionais envolvidos



Obs.: A figura foi rotacionada para melhorar a visualização. Foram adotados: Trabalhador que se refere às pessoas em qualquer nível hierárquico realizando as operações de trabalho; Técnicos de segurança (SESMT) que são os trabalhadores da organização especializados e dedicados à Saúde e Segurança do Trabalho; Empregador, que são os níveis administrativos e tomadores de decisão da organização, que possuem trabalhadores sob sua responsabilidade.

Podem ser listados os cargos organizacionais que estão implicados a apresentar e manter comportamentos seguros. O primeiro se refere a todos os trabalhadores da organização, independente do cargo que ocupam. Sempre que estiverem em ambiente de trabalho, devem apresentar os comportamentos seguros apropriados. Em relação a cuidados mais específicos e que exigem conhecimentos e habilidades técnicas, são ocupações atribuídas a técnicos de segurança; segundo a regulamentação brasileira os técnicos de segurança devem ser trabalhadores contratados dentro da organização com equipe constituída segundo Norma Regulamentadora 4 que leva em consideração a atividade da organização e o número de trabalhadores contratados (Brasil, 1978b). Em relação a supervisão (apresentação de antecedentes e consequências) do trabalho seguro, os líderes e gestores desempenham um papel importante, como as recomendações no ambiente de trabalho e o seguimento das regras de segurança, a realização de feedbacks sobre o trabalho que incluam (se não derem destaques a) os índices de cumprimento das regras de segurança e orientações novas ou a serem adequadas no trabalho. Neste trabalho, as pessoas que ocupam níveis hierárquicos de tomada de decisão serão chamados de empregadores, assim como nas normas regulamentadoras.

Os comportamentos dos empregadores aparecem com menor frequência nos artigos utilizados para identificação das classes de comportamento seguro levantados. As classes seriam Restabelecer trabalhadores, Reparar danos provenientes de eventos adversos, Manejar riscos e perigos organizacionais, Manter ambiente seguro, Valorizar atividades seguras, Dispor informações de segurança, Dispor recursos organizadamente aparecem pouco nos checklists, mas com certa frequência na legislação e em boas práticas para manutenção da segurança (Brasil, 1978a, 1978c, 1978d; Cooper, 2006; Ismail et al., 2012; Kines et al., 2013; Oswald et al., 2018; Pecillo, 2012; Quintana, 1999; Taylor & Alvero, 2012; Yeow & Goomas, 2014). As classes dos graus de abrangência Aperfeiçoar e Promover segurança no trabalho (Melhorar o ambiente de trabalho, Ampliar o conhecimento dos trabalhadores, Ampliar a

segurança no trabalho) aparecem apenas nas normas regulamentadoras, em descrição de ações pontuais.

Além dos papéis definidos na estrutura de cargos das empresas, há a Comissão Interna para Prevenção de Acidentes (CIPA), comissão obrigatória para todas as organizações que possuem a partir de 301 funcionários, dependendo da atividade há exigência de constituir CIPA nas organizações com 20 ou mais funcionários. As CIPA são constituídas por trabalhadores eleitos pelos pares em eleições diretas e secretas, com participação voluntária dos trabalhadores interessados. Os membros da CIPA devem efetivar alguns dos comportamentos contidos na preparação do trabalho e manutenção da segurança, como a realização de inspeções de segurança, identificação de riscos e manter ambiente seguro. A legislação coloca a CIPA como um conselho de trabalhadores que garante o cumprimento das obrigações organizacionais e preza pela segurança dos trabalhadores (Brasil, 1999). Muitas das ações regulamentadas pela norma que institui a CIPA são relacionadas a descrição de Cuidar Ativamente de Geller (Choudhry, 2014; Curcuruto et al., 2015; Geller, 2001b; Geller et al., 1996).

Essa composição de trabalhadores organizados em um conselho que, mesmo sem formação específica, fazem inspeções de segurança e identificam riscos do trabalho são elementos importantes para a manutenção de segurança. Nos manuais de BBS, esses trabalhadores são essenciais para identificar situações do dia a dia do trabalho que podem passar despercebidos por técnicos ou consultorias de segurança (Agnew & Daniels, 2011; Geller, 2001b). Ter pessoas que são reconhecidas e valorizadas por exercerem esse papel também aumenta a confiança dos demais trabalhadores em reportar situações de risco ou quase acidente, principalmente para os pares que podem reportar essas questões mais diretamente para os superiores sem o risco de serem desligados da organização, graças às garantias dadas pela NR 5 (Brasil, 1999).

A legislação também impõe outras garantias de segurança que vão além do ambiente organizacional. As esferas executiva e legislativa desenvolvem normas e regras de trabalho (como a NR 5, já comentada), além das normas para regulamentação do trabalho e de equipamentos de segurança. Também em nível externo às organizações, as empresas ou organizações especializadas em desenvolver maquinário para as empresas devem seguir as especificações de normas regulamentadoras, em especial a NR 12 (Brasil, 1978e); as empresas que desenvolvem Equipamentos de Proteção Individual (NR 6, Brasil, 1978c), e as que fornecem serviços de instalação elétricas (NR 10) e as de edificações (NR 8). As atividades desses agentes externos acabam apresentando outros níveis de comportamento seguro que preparam os ambientes físicos e sociais com os quais os trabalhadores interagem durante o trabalho.

Os agentes externos à organização não foram analisados neste trabalho, mas servem como um indicativo da complexidade do sistema de comportamentos relacionados à segurança de uma organização. Uma organização é um sistema de comportamentos imerso em uma relação que envolve entrelaçamentos muito maiores do que os analisados aqui. A própria existência de regulamentação específica sobre segurança, envolve interesses e interações em âmbito de atuação social, a existência de EPIs envolve a existência de indústria específica, também com suas necessidades de segurança, de atendimento de objetivos organizacionais e leis de mercado.

Classes de comportamento seguro

A partir das classes em diferentes âmbitos de atuação propostas por Botomé e Stédile (2015), foram propostas, a partir do exame dos fragmentos utilizados como exemplos de comportamento seguro, algumas classes intermediárias de comportamento seguro, a lista com todos os comportamentos identificados pode ser consultada no Apêndice 2. Para facilitar a identificação dos diferentes níveis de classificação do comportamento seguro adotados, foram

utilizadas classes amplas de nomenclatura, podendo ser consideradas Ocupação Geral e Ocupação Especializada, que servem ao propósito deste texto (Tabela 3).

Tabela 3

Organização e explicação das classes de comportamentos constituintes do conceito de Comportamento Seguro com exemplos de classes de atividades recuperadas de descrições nos checklists dos artigos analisados

Ocupação Geral Ocupação Especializada

Atenuar danos produzidos por eventos adversos	<p>Evacuar local perigoso: Se referem a respostas dos <u>trabalhadores</u> frente a eventos perigosos apresentadas para preservar sua integridade física e as características dos acidentes. Foram identificados: avisar responsáveis e preservar o cenário do acidente para posterior investigação (Brasil, 2010). Estão previstas principalmente nas normas regulamentadoras: passagens livres para sair do local ordenadamente, dirigir-se aos pontos de encontro (Brasil, 1978a).</p>
	<p>Responder tecnicamente a situações de emergência: São respostas apresentadas por <u>técnicos de segurança, brigadas ou agências de resposta organizacionais</u> em situação de emergência que diminuem os riscos e atenuem os danos produzidos. Por exemplo utilizar os equipamentos de segurança, direcionar-se para a situação de perigo, resgatar trabalhadores em situação de perigo, socorrer trabalhadores acidentados (Oswald et al., 2018; Brasil, 2010).</p>
Compensar danos produzidos por eventos adversos	<p>Registrar informações provenientes de evento adverso: Se refere às exigências legais, mas que contribuem para o andamento de investigação de eventos adversos. Registrar com o máximo de detalhes possíveis e manter o registro das informações para consultas posteriores e investigações, todas as informações possíveis relacionadas a eventos adversos. Geralmente fica a cargo do <u>SESMT e dos membros da CIPA</u> (Brasil, 1978b, 2010).</p> <p>Investigar aspectos subjacentes ao evento adverso: A investigação é uma das formas de compreender o sistema comportamental de segurança no trabalho, pois revela riscos que podem não ter sido identificados até então. É papel do <u>SESMT, ou da CIPA</u> caso não haja um SESMT, realizar a investigação de características, situações e fatores humanos, organizacionais, ergonômicos e de trabalho que possam prevenir a ocorrência de acidentes similares no futuro. Requer uma visão sistêmica de segurança no trabalho e envolve ações de inquirir trabalhadores, verificar aspectos de gerenciamento do trabalho, condições físicas e organizacionais que estão vinculadas ao acidente (Brasil, 2010).</p> <p>Recomendar soluções de segurança para os aspectos identificados em acidentes: Como o produto da investigação, os <u>membros do SESMT</u> responsáveis pela investigação devem apresentar informações sobre o sistema organizacional e como ele resultou em um acidente, as descobertas devem ser base para a criação de mudanças. A legislação indica a construção de um plano de ação que proponha alterações de maquinário, equipamentos de proteção coletiva, características de gerenciamento do trabalho e procedimentos de trabalho, nesta ordem, que ampliem e previnam recorrência de acidentes similares (Brasil, 2010).</p>
Reabilitar aspectos seguros do trabalho	<p>Atualizar avaliação de risco ocupacional: Como o produto da investigação é apresentar informações sobre o sistema organizacional e como ele resultou em um acidente, as descobertas devem ser base para a criação de mudanças. A legislação indica a construção de um plano de ação que proponha alterações de maquinário, equipamentos de proteção coletiva, características de gerenciamento do trabalho e procedimentos de trabalho, nesta ordem, que ampliem e previnam recorrência de acidentes similares no futuro. Essa alteração é realizada pela <u>equipe do SESMT</u> (Brasil, 2010).</p> <p>Adequar procedimentos de trabalho às soluções adotadas: As recomendações devem ser aplicadas no setor para reorganizar a produção, caso haja recomendações de procedimentos de trabalho. O evento adverso geralmente é um sintoma de um desvio comportamental que pode indicar procedimentos de trabalho pouco exequíveis ou com</p>

	<p>exigências conflitantes. O SESMT deve propor alterações nos procedimentos de trabalho e instruções de trabalho, com base nas recomendações de segurança e treinar os trabalhadores que têm relação com os aspectos risco identificados (Brasil, 2010).</p>
Recuperar elementos danificados por evento adverso	<p>Restabelecer o emprego e a saúde dos trabalhadores: O retorno do trabalhador à empresa após um acidente não é garantido por lei, independente de haver sequelas ou não. No entanto, a garantia do emprego que a empresa transmite aos seus funcionários é uma forma de recuperar danos organizacionais, inclusive de percepção dos demais trabalhadores (discutido por Ismail et al., 2012). É necessário, capacitar trabalhadores que retornam ao trabalho ou têm readequação de função dentro da organização, além de realizar acompanhamento referentes ao sofrimento psicológico proveniente do evento adverso (Brasil, 2002, 2010).</p> <p>Reparar danos provenientes de eventos adversos: Se refere à reparação funcional e estética do ambiente de trabalho. Não é abordada diretamente na literatura consultada, mas é discutida como um ponto relevante a ser considerado nas organizações. Há indicações em textos sobre a confiança dos trabalhadores na organização que não repara danos de acidentes. O <u>empregador</u> deve utilizar meios para consertar e restituir às suas condições prévias, equipamentos, paredes e piso do local de eventos adversos (é discutido em Geller 2001b).</p>
Prevenir acidentes relacionados ao trabalho	<p>Autocuidar-se: comportamentos dos <u>trabalhadores</u> que permeiam o mundo de trabalho mas se referem a ações que preservam sua segurança e integridade física. Por exemplo: utilizar corrimões em escadas ou passarelas, andar apenas em locais próprios para o trânsito de pessoas (Cooper, 2006); atravessar apenas em faixa de pedestres, olhar para os dois lados ao atravessar em locais de fluxo de empilhadeiras ou outros veículos automotivos; reportar presença aos responsáveis quando estiver em situação de confinamento (Yeow & Goomas, 2014); apresentar-se para o trabalho sóbrio e bem disposto (Pecillo, 2012; Ismail et al., 2012).</p> <p>Trabalhar de forma segura: comportamentos de trabalho com elementos topográficos que o qualifiquem como seguro, por exemplo: postura corporal adequada para trabalho, movimentos apropriados para as atividades desempenhadas; uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) sempre que o local apresenta risco e de forma adequada (Cooper, 2006; Ismail et al., 2012) participar dos treinamentos (Brasil, 1978e). Se refere a todos os <u>trabalhadores</u> da organização em contato risco de trabalho.</p> <p>Manter ambiente seguro: engloba comportamentos que preservam as características do espaço em que se trabalha, por exemplo: rotinas de limpeza, organização de ferramentas e equipamentos, manutenção de equipamentos e maquinário (Quintana, 1999; Cooper, 2006; Ismail et al., 2012; Yeow & Goomas, 2014). Algumas devem ser mantidas pelo <u>empregador</u>, com a contratação de trabalhadores responsáveis pela limpeza e manutenção dos espaços (ou empresas que prestem este serviço), outras são de responsabilidade do próprio <u>trabalhador</u>, como guardar ferramentas após o uso ou solicitar limpeza em casos específicos.</p> <p>Manejar perigos e riscos organizacionais: comportamentos do <u>empregador</u> e de <u>equipe técnica</u> (como o <u>SESMT</u>) que lidam com as situações iniciais de risco, como identificar os riscos ambientais e provenientes dos equipamentos e situações de trabalho, criar soluções que reduzam o risco diretamente no equipamento, na organização do trabalho planejar respostas às emergências (Brasil, 1978b; Kines et al., 2013; Oswald et al., 2018; Pecillo, 2012; Yeow & Goomas, 2014; Yue & Yanyan, 2018), sinalizar pontos de encontros em caso de desastres (Brasil, 1978a, 2010).</p>
Manter atividades de trabalho seguras	<p>Disponibilizar informações de segurança da organização: por exigências legais, os <u>empregadores</u> em organizações de trabalho devem ter registro das informações e compartilhar essas informações com trabalhadores e órgãos fiscalizadores. Registrar e manter dados sobre acidentes de trabalho e apresentar a conselhos de trabalhadores e auditorias do governo (Brasil, 1978a). Manter manuais e instruções de trabalho, fornecer</p>

	<p>treinamentos. Sinalizar local de risco.</p> <hr/> <p>Disponer recursos adequados organizadamente: o fornecimento e organização de recursos e equipamentos de segurança são obrigações principais do <u>empregador</u>. Disponibilizar os equipamentos necessários para o trabalho e para o caso de uma emergência no local adequado e sem obstruções para a maximização da resposta, como extintores (Cooper, 2006; Ismail et al., 2012). Fornecer os recursos para as instalações de EPCs e compras e reposição de EPIs (Brasil, 1978c); dar subsídios para a constituição de CIPA (Brasil, 1999).</p> <hr/> <p>Valorizar atividades realizadas de forma segura: políticas organizacionais mantidas com apoio do <u>empregador</u> para realizar observação e o feedback sobre comportamento seguro, de forma a tornar mais valorizados as atividades seguras, evitando criar políticas que entrem em conflito com ritmo ou cadência de trabalho seguro (Brasil, 2002). Isso pode contribuir do ponto de vista do próprio comportamento da pessoa por discriminar em si mesma os comportamentos seguros (Taylor & Alvero, 2012), como fortalecer a confiança e as boas relações de trabalho (Ismail et al., 2012).</p>
Aperfeiçoar condições para trabalho seguro	<p>Melhorar as condições do ambiente de trabalho continuamente: estratégias e políticas organizacionais que tornem o ambiente de trabalho agradável e que produzam realização profissional e pertencimento, mantidas pelo <u>empregador</u>. Por exemplo: ouvir e valorizar a opinião dos trabalhadores sobre segurança e aspectos do trabalho relacionados (Ismail et al., 2012; Brasil, 1978a)</p> <hr/> <p>Ampliar o conhecimento sobre segurança dos trabalhadores: o <u>empregador</u> deve direcionar recursos organizacionais para estratégias educativas, essas estratégias devem tornar evidente para os trabalhadores a importância de seguir orientações de segurança e de prevenir acidentes, com foco nas situações do cotidiano do trabalhador. Desenvolver campanhas que demonstrem a capacidade de mudança dos trabalhadores, realizar debates sobre segurança e disponibilizar cursos extras para o desenvolvimento dos trabalhadores além do treinamento básico (Brasil, 1978a, 1978b, 1999; Vaughn et al. 2010).</p>
Promover comportamento seguro no trabalho	<p>Cuidar ativamente dos colegas: se refere a todos os comportamentos dos <u>trabalhadores</u> que são proativos na manutenção da segurança no trabalho, que vai além das obrigações do trabalhador. Por exemplo: identificar condições de trabalho inseguras; informar o setor responsável por manutenção do espaço. Intervir quando colegas se arriscam e dar feedbacks por ações seguras (Brasil, 1978a, 1978c, 1999; Pecillo, 2012). Notificar situações em que um acidente poderia ter acontecido, mas foi evitado ou impedido por pouco (<i>near misses</i> - Geller, 2001b).</p> <hr/> <p>Ampliar as condições de segurança no trabalho: são esforços da organização (ou seja, do <u>empregador</u>) para se manter atualizada em relação à tecnologia de segurança e prevenção de riscos ainda não identificados. Por exemplo, identificar situações de trabalho que podem ser feitas de maneira mais segura e aplicar recursos para a implementação de novas e melhores estratégias de segurança, implementar novidades tecnológicas e de comportamento (Brasil, 1978a; Oswald et al., 2018).</p>

Considerando as descrições de comportamentos a serem apresentados pelos trabalhadores dispostas nos checklists que serviram para as definições de classes (Cooper, 2006; Geller, 2001b; Ismail et al., 2012; Kines et al., 2013; Oswald et al., 2018; Pecillo, 2012; Taylor & Alvero, 2012; Yeow & Goomas, 2014; Yue & Yanyan, 2018) a segurança em uma organização depende de relações complexas entre vários comportamentos de pessoas em

níveis hierárquicos organizacionais diferentes. Além das pessoas relacionadas ao comportamento seguro, deve-se dar atenção a diferentes momentos que requerem diferentes respostas. O primeiro momento a ser analisado e que requer muitos comportamentos específicos que estão na classe de manejar perigos e riscos organizacionais, é o momento de implementação da organização ou de uma atividade organizacional. Durante a implementação, devem ser realizadas análises que indiquem os perigos relacionados às características físicas do ambiente de trabalho, aos elementos próprios relacionados à atividade, às características de maquinários que serão instalados e aos elementos biológicos e químicos que serão utilizados. Muitos desses cuidados são impostos por meio de regulamentação e inspeção (Brasil, 1978b, 1978e, 1978d, 1978a).

Outras situações servem de antecedentes para certos comportamentos recorrentes, como as operações de trabalho em si, as ações periféricas ao trabalho (deslocamento, exames periódicos, eventos organizacionais) e as atividades de gestão para realizar manutenção da segurança (reuniões, correções de situações de risco, manutenção preventiva). Além disso, há a situação que está sendo evitada pelas demais atividades, mas que gera comportamentos específicos e incompatíveis com os demais, que são as situações de emergência. Para essas situações há tanto comportamentos de agentes específicos (responder tecnicamente a situações de emergência), como comportamentos que devem ser executados por todos os trabalhadores (evacuar local perigoso).

Para os comportamentos dos trabalhadores, principalmente no nível de prevenir acidentes de trabalho, é possível fazer um levantamento pelos checklists utilizados nas pesquisas. Os checklists apresentados nos artigos listam os diferentes comportamentos dos trabalhadores a serem avaliados como “seguros” ou “em risco”. Todas as descrições foram tabuladas e analisadas para a confecção do agrupamento em classes mais gerais. Em muitos casos, a descrição se referia apenas ao produto de uma ação, como: “chão está livre de

sujidades: óleos ou químicos” (Cooper, 2006); ou se refere a comportamentos inseguros como “uso insuficiente de equipamentos de segurança” (Ismail et al. 2012). Essas descrições foram reescritas para identificar componentes dos comportamentos que não estavam descritos, ou inverter o valor da frase para seguro.

Dentre os fragmentos selecionados, 115 eram provenientes dos artigos de intervenções BBS. As descrições apresentadas pelos artigos que utilizam checklists (Harper et al., 1996; Kaila, 2011; Kines et al., 2013; Krause et al., 1999; Nouri et al., 2008; Nunu et al. 2018; Oswald et al., 2018; Tong et al., 2018; Yeow & Goomas, 2014; Yue & Yanyan, 2018), levam à interpretação de que o conceito geralmente envolve comportamentos que previnem a ocorrência de acidentes de trabalho e são identificados de acordo com a especificidade de cada local. Quando se discute segurança, inicia-se por identificar perigos ou fatores de risco e quais as medidas que são realizadas para diminuir a ocorrência ou severidade do risco. Os riscos são divididos em diferentes categorias e, quando necessário, nas medidas a serem tomadas para evitá-los, mesmo que o trabalhador tenha que estar presencialmente em uma situação próxima ao perigo (Brasil, 1978d).

O perigo, ou fator de risco conforme a regulamentação, se refere a qualquer fonte com potencial de causar dano ou agravo de saúde (Brasil, 1978a - Anexo 1). Pode-se entender que o perigo se refere aos estímulos ambientais potencialmente nocivos ao organismo. Um perigo pode adquirir função de aversividade no contato direto ou por meio de conhecimento verbal sobre o estímulo. Os perigos existem na situação de trabalho, assim como na natureza, mas ele só se torna relevante para a discussão da segurança no trabalho (e do comportamento seguro) quando há interação com o organismo. Para se compreender a importância do risco, calcula-se a probabilidade da ocorrência ou exposição ao elemento perigoso e a sua gravidade quando da ocorrência.

A probabilidade de contato com o perigo e a gravidade da lesão provocada pelo contato são as características de interação entre as pessoas e o perigo que indicam a gradação do risco. A norma para a gradação de risco (em grande, médio ou moderado) estabelecia que ela deveria ser determinada pelos trabalhadores membros do CIPA, no entanto essa legislação foi revogada em 1999 (Brasil, 1999). Apesar de a legislação ter revogado a norma que estabelecia a classificação e sinalização por cor para os riscos identificados, com a justificativa de possibilitar à CIPA a utilização de metodologias atualizadas, a maioria das organizações de trabalho ainda utiliza o método publicado em 1994 na NR 5 Anexo 4⁴. Os riscos são classificados pela sua natureza e são atribuídas cores de acordo com as naturezas e são expostos em círculos de tamanhos condizentes com a gradação do risco (grande, médio ou moderado) dentro de mapas do setor aos quais pertencem.

A sinalização por meio de Mapa de Riscos evidencia os riscos identificados no setor para os trabalhadores desde que estejam familiarizados com a codificação e representação utilizada. Além disso, os trabalhadores precisam conhecer as medidas de proteção ao risco de forma clara e rápida, em especial quando as medidas de proteção envolvem respostas do trabalhador. Neste sentido o treinamento de segurança deve tornar os trabalhadores aptos em responder de forma discriminada às diferentes sinalizações, além de facilitar a discriminação por meio de adaptações da sinalização condizentes com a realidade do setor.

A sinalização só será efetiva se houver discriminação dos elementos escolhidos para a sinalização. A discriminação é uma contingência complexa que inclui uma relação entre diferentes classes de elementos antecedentes e classes de elementos consequentes que mantêm a resposta, ou seja, não basta treinar a equivalência de estímulos entre as características do símbolo e o risco que representa, mas as respostas que reduzam o risco na presença de cada símbolo precisam ser reforçadas. É comum que a resposta verbal na presença do símbolo seja

⁴ Que ainda se encontra disponível no site do Ministério do Trabalho e Emprego governo para o ano de 1994 <http://acesso.mte.gov.br/legislacao/1994.htm>, acesso em 20/06/2020

frequentemente reforçada nas primeiras exposições (treinamentos e período de adaptação ao local de trabalho), mas a interrupção dos reforços subsequentes pode gerar variabilidade de respostas que se traduz em desvios de segurança. Esta variação é observada em situação experimental de extinção de reforços operantes (Carrara & Zilio, 2013; Olson & Winchester, 2008).

Identificar riscos é uma prática importante dentro da organização, organizações que solicitam a submissão de informações de risco dos trabalhadores pode contribuir para uma maior percepção (ou discriminação) de risco (Geller, 2005; Ludwig, 2017; Rodriguez et al., 2017). Além da discriminação da sinalização adotada pela empresa para evidenciar os locais de risco, a percepção de risco é uma discriminação sobre os fatores de risco ainda não sinalizados. Conseguir identificar os elementos perigosos de um local de trabalho e o possível dano decorrente do contato com eles, torna os trabalhadores mais cautelosos. Da mesma forma que na sinalização, a percepção de risco só se manterá se a contingência de três termos for estabelecida, reforçando as respostas dos trabalhadores que identificam situações de risco. O reforço natural a longo prazo, resolução da situação de risco, deve ser evidenciada aos trabalhadores, para tornar a relação das submissões do risco à sua resolução clara, os empregadores contingenciam (ainda que verbalmente) a notificação dos trabalhadores sobre os riscos (Gravina et al., 2017; Killingsworth et al., 2016).

A falta de ações da organização sobre fatores de risco, torna os trabalhadores menos propensos a discriminar esses elementos, o que é chamado de “baixa percepção de risco”. Se a organização ignora os avisos dos trabalhadores, ou mesmo solicitando a informação não evidencia a resolução ou nem resolve a situação de risco, as respostas de aviso não serão reforçadas, enfraquecendo a cadeia de comportamentos associada à discriminação de risco. O que está acontecendo é que as respostas dos trabalhadores tendem a ficar sob controle das contingências ambientais imediatas e frequentes (ex. evitar um canto vivo pois sempre produz

arranhão ou corte, mas não avisar ninguém sobre o canto vivo) e pouco sob controle de contingências ambientais pouco frequentes (ex. ignorar carga suspensa que pode cair em algum momento indeterminado) ou atrasadas (ex. perda auditiva produzida pela exposição a ruído prolongado sem a utilização de protetores auriculares).

A discriminação, como identificado em Taylor & Alvero (2012), também é fator importante para os trabalhadores responderem respeitando uma topografia apropriada. Movimentos repetitivos e necessários para as operações de trabalho podem ser atenuados por orientações ergonômicas de movimento conforme NR 17 (Brasil, 2002). A utilização de equipamentos ajustados ao corpo do trabalhador (cadeiras, altura da tela de computador, apoio dos pés), a alternância de postura em intervalos de tempo, são elementos ergonômicos que podem ser aplicados diretamente pela política e desenho ergonômico dos equipamentos. Mas alguns ajustes finos, muitas vezes, dependem do próprio trabalhador, saber discriminar como cada um desses elementos contribui para uma saúde biomecânica é pouco evidente a curto prazo. O ensino de elementos discriminativos de “boa postura” ou “ajuste correto” contribuem para resposta apropriada (Taylor & Alvero, 2012). Novamente, reforços arbitrários podem ser aplicados, mas saber discriminar a postura e as regulagens corretas pode ser naturalmente reforçador, no entanto, dicas ambientais podem contribuir para isso (mensagens automáticas no computador, por exemplo).

Como foi definido no capítulo 1, o comportamento seguro inclui classes de esquiva que são mantidas pelo grupo ao qual o sujeito pertence. Os comportamentos de esquiva são dependentes de elementos discriminantes e aprendizagem por meio de comportamento verbal. Os comportamentos de esquiva podem estar sujeitos à extinção caso as consequências aversivas sejam pouco prováveis. Essa tendência comportamental é explicitada pelas discussões de desvio comportamental e paradoxo da evitação (Bogard et al., 2015; Geller, 2017; Hyten & Ludwig, 2017; Oswald et al., 2018). Sidman (2009) afirma que, para o

comportamento de esquiva continuar sendo apresentado, é necessária a ocorrência da punição que está sendo evitada, o que geralmente acontece em situação natural, mas não poderia ser aplicada em um contexto de segurança no trabalho.

A sensação de segurança pode, inclusive, ser mantida por outras formas de esquiva que não são seguras. Muitas situações de trabalho em que os trabalhadores “escaparam por pouco” (near-hits ou quase-acidentes) podem não ser relatadas (Geller, 2001b; Rasmussen, 2013). Muitos programas clássicos de segurança no trabalho indicam a premiação como bônus financeiros com base no número de acidentes e quase-acidentes que foram registrados em um período, que são apresentados para todos os trabalhadores de um setor, como uma meta organizacional (McSween & Moran, 2017). Essas contingências tendem a ter mais controle sobre os registros de situações de risco do que sobre os comportamentos que produziram os acidentes ou quase acidentes, como foi demonstrado experimentalmente por Johnston e Hayes (2005). São também comportamentos de esquiva, mas não a topografia de esquiva que torna o ambiente seguro.

A notificação de um quase acidente, é a resposta final de uma cadeia de eventos. Escapar de um acidente não produz muita evidência física da ocorrência de um evento adverso que poderia se tornar um acidente. Assim como na situação de observações realizadas por trabalhadores, é necessário que se tenha clareza do que está sendo reforçado. Quando reforços são aplicados (ou pior, punições) para diminuir o número registrado de acidentes, pode gerar justamente o efeito de interromper o último elo da cadeia de comportamentos apenas (notificar o quase acidente, ou lesão mínima) (Gravina et al., 2017). As respostas anteriores que levaram ao quase-acidente permanecem no sistema de comportamentos da organização e passam despercebidas pela gestão de segurança no trabalho.

As informações de acidente costumam chegar nos técnicos de segurança e gestores apenas quando alguém se acidenta de fato. Como acidentes de trabalho são raros, como

indicado nos modelos de risco de queijo suíço ou pirâmide de proporcionalidade (Geller, 2001b; González, Bonilla, Quintero, Reyes, & Chavarro, 2016), são consequências com pouco controle sobre os comportamentos dos trabalhadores para manter comportamentos seguros. A própria “sorte” de baixa ocorrência de acidentes, pode ser condição para o aumento de comportamentos de risco no ambiente de trabalho. Esses são os principais fatores para que o foco de intervenção em comportamento seguro se direcione para criação de contingências de reforço positivo (Agnew & Daniels, 2011; Cooper, 2009; Geller, 2001b, 2005).

Para a utilização de reforço positivo, o foco de atenção do gesto deve ser aquilo que deve ser feito e não aquilo que deve ser evitado. Não existem reforçadores positivos para as respostas de comportamento seguro que ocorram naturalmente como consequência. Há, inclusive, ocorrência de reforços positivos para respostas de comportamentos inseguros, como encerrar o trabalho mais rápido ou aprovação de supervisores por aumento de produtividade; também são teorizadas punições em comportamentos seguros, como o desconforto no uso de EPIs (Abellon & Wilder, 2014; Bogard et al., 2015; Geller, 2005). Punição é um tipo de contingência prejudicial quando comparada às de reforço, no sentido que tende a ter subprodutos emocionais e reativos. A punição se configura em contingências que produzem situações consequentes aversivas para quem se comporta, ou perda de reforçadores, geralmente mediada por pessoas (Sidman, 2009). Estratégias que utilizam formas punitivas para diminuir comportamentos de risco tendem a apresentar subprodutos como desconfiança entre os trabalhadores e a realização de registros como forma de reprovar comportamentos alheios (Oswald et al., 2018).

Para aumentar as chances de que as pessoas trabalhem de forma segura, é necessário um desenho ambiental que diminua as punições e viabilize consequências gratificantes mais consistentemente para os comportamentos seguros. O processo de intervenção inicia com a

caracterização das atividades desempenhadas na empresa e como essas atividades podem ser reforçadas. Descrevem-se os procedimentos detalhando atividades que precisam ser desempenhadas para a promoção de segurança no trabalho com auxílio dos trabalhadores (Geller, 2001b). Para essa descrição, é necessário identificar quais comportamentos devem ser foco de atenção quando o assunto é segurança no trabalho.

Prevenir acidentes é uma classe de comportamento que abrange diversas classes de resposta que devem ser realizadas permanente e recorrentemente, a depender das condições nas quais os trabalhadores interagem. Não é possível identificar um momento em que a prevenção chegue ao fim, a prevenção se caracteriza pela manutenção de condições que mantenham os trabalhadores sadios e salvaguardados de lesões e ferimentos. Prevenir é um verbo também utilizado para descrever ações de saúde pública (Bley, 2004; Botomé & Stédile, 2015). Na lógica de segurança e saúde do trabalhador, os comportamentos seguros são, em sua maioria, comportamentos preventivos. A instalação de um equipamento de proteção coletiva previne que trabalhadores tenham contato com partes de maquinário que possam prender, esmagar ou amputar membros. A utilização de equipamentos de proteção individual preservam características de saúde e integridade do trabalhador. A manutenção de uma postura adequada evita problemas de articulação ou lesões musculares. Há muitos comportamentos seguros que se adequam à lógica de prevenção, no entanto, nem todos os comportamentos seguros podem ser colocados nessa classe de comportamentos.

Há comportamentos previstos em Normas de Segurança e também em artigos, que não poderiam ser classificados como prevenir acidentes. Situações de emergência podem ser evitadas muitas vezes, mas há situações imprevisíveis para as quais uma resposta planejada precisa ser apresentada. Quando há situações de emergências, as atividades que devem ser desempenhadas não são coerentes com as de prevenção, pois o que estava sendo evitado já aconteceu. Prevenir se refere às ações que atuam antes da ocorrência de um problema e para

evitar que ele ocorra (Botomé & Stédile, 2015), logo não pode ser um termo aplicado para essas classes de comportamento. Por mais que a discussão de Botomé e Stédile (2015) seja em relação à saúde, muitas das suas reflexões se tornam relevantes para a discussão de segurança.

Quando há uma situação de perigo acontecendo, medidas devem ser tomadas que não podem mais ser consideradas esquivas, mas de fuga. Nas situações de emergência, devem ser executadas medidas (ou comportamentos) que estão previstas, mas não são executados diariamente na rotina de trabalho. Para essas situações há planejamentos operacionais que precisam ser desempenhados prontamente para diminuir dano a pessoas e propriedades (Mackenzie & Holmstrom, 2009). As classes de comportamento apresentadas especificamente em situações de emergências são necessárias para uma resolução dos perigos. Cada situação de emergência lida com perigos específicos e o dano produzido precisa ser atenuado. Seguindo a lógica de Botomé e Stédile (2015), a situação de emergência se configura como algo que está no nível de atuação de atenuar os danos definitivos produzidos às pessoas e ao ambiente pelo evento adverso (acidente ou tragédia ambiental ocorrida). Essas ações devem ser apresentadas rapidamente para diminuir o impacto à vida, integridade física e propriedades da empresa.

Outras classes de comportamentos levantadas por Botomé e Stédile (2015) ao serem consideradas para este trabalho, atuam também em níveis menos abrangentes do que prevenção. Pelas suas propriedades definidoras, atuariam em situações posteriores ao acidente e se mantêm a longo prazo, como por exemplo: recuperar o local atingido, recuperar os trabalhadores feridos, reabilitar máquinas e locais de trabalho, reabilitar trabalhadores acometidos de ferimentos ou danos à saúde, compensar (indenizar) trabalhadores com danos irreversíveis à saúde ou integridade física, compensar produção perdida ou inviabilizada. Essas classes de comportamento não são discutidas nos artigos, muitas vezes porque essas

ações são garantidas por leis, e acabam ficando mais associadas ao que deve ser feito depois do acidente e não como uma forma de evitá-lo.

Olhando para a segurança e o acidente de forma sistêmica, as classes de comportamento de abrangência intermediária entre atenuar e prevenir, propostas por Botomé e Stédile (2015), passam a identificar elementos importantes de segurança. São classes de comportamentos indicadas na legislação do trabalho que apresentam ações que possam contribuir para a restituição da segurança no trabalho. Ainda são classes de comportamento com abrangência menor que a de prevenção, já que o acidente já ocorreu, mas desenvolvem práticas de mitigação das falhas de segurança subjacentes ao acidente. O acidente em si, que deve ser prevenido, é produto da confluência de vários fatores, a investigação desses fatores é uma forma de compensar a ocorrência do evento adverso. A indicação de documentos orientativos (Brasil, 2010) é a identificação de desvios de comportamento para a insegurança para que haja o reparo nessas partes do sistema, pois os acidentes são apenas os sintomas da ocorrência dos desvios. Nessa analogia com ações na atuação em saúde, não se trata o sintoma mas sim a doença que produz o sintoma.

Acidentes dentro da organização são fontes propícias para a identificação de riscos ainda desconhecidos ou riscos que foram ignorados. Os registros dos acidentes podem ser fontes de identificação de setores com maiores fatores de risco ou de desvios comportamentais. A análise dos registros de acidentes é indicada por Cooper (1994) como um elemento de comportamentos seguros que precisam ser listados para a intervenção BBS, podendo evidenciar ações ou situações ambientais mais comuns que causam acidentes na organização. Por uma visão sistêmica da organização, verificar os setores em que os acidentes ocorrem (e quais acidentes) pode contribuir para identificar sistemas que precisam de atenção. Analisar as variáveis para identificação e manutenção de certas respostas de trabalho, como: horários em que acontecem acidentes (turnos em que acontecem com mais frequência; no

início ou no final da jornada de trabalho), visibilidade do local (claro/escuro; umidade relativa do ar), época do ano (há sazonalidade associada aos acidentes?), campanhas organizacionais vigentes em períodos de alta ou baixa de acidentes, podem trazer elementos para uma análise mais precisa da segurança no trabalho.

A compensação da adversidade se dá pelas ações que produzem a compreensão do acidente em seus detalhes. O ganho de entendimento sobre as relações que produziram o acidente contribui para identificar os aspectos da organização que precisam de ajustes. Muitos aspectos devem ser investigados de maneira compreensiva para o desenvolvimento de planos de ação que atendam às necessidades específicas da organização. Uma classe de comportamentos em âmbito um pouco mais abrangente que compensar, é reabilitar aspectos seguros do trabalho. A reabilitação envolve utilizar o conhecimento produzido na compensação do acidente para ajustar os elementos do comportamento seguro que asseguram que o acidente não volte a ocorrer. Isto se refere também a não permitir o afrouxamento de regras de segurança após a passagem do tempo desde o acidente.

A recuperação abrange mais trabalhadores e os espaços de trabalho atingidos pelos efeitos do acidente. Os trabalhadores que presenciam um acidente no trabalho, também sofrem alterações da relação com o trabalho. As marcas deixadas no local do acidente podem contribuir, quando de uma avaliação superficial, por tornar os trabalhadores mais esquivos durante o período pós acidente. Mas a esquivia não se mantém por muito tempo, principalmente por não haver novos acidentes, como indicado pelo paradoxo da segurança. Logo, o estímulo perde relevância e o risco volta a aumentar. A recuperação envolve ouvir os trabalhadores e demonstrar ações que sinalizem que a organização se preocupa e quer prevenir novos acidentes no futuro. A reparação dos danos físicos é parte do restabelecimento dos trabalhadores ao trabalho. A adoção de novas medidas de segurança vai ser mais provável, já que há a sensibilização e um acolhimento organizacional. A continuidade do

trabalho como se nada tivesse acontecido, por outro lado, leva à sensação que o acidente é apenas uma ocorrência natural e aceitável (Rasmussen, 2013).

As classes de comportamento que foram discutidas até aqui estão em um âmbito de atuação menor que os de prevenir. *Planejar* as ações a serem desempenhadas para atenuar os resultados de acidentes, bem como compensar eventos adversos, reabilitar trabalho seguro e recuperar segurança no trabalho pode ser considerada uma classe de prevenção, pois se antepõe às situações de acidente. O planejamento se faz com base nas informações prévias de risco e legislação, apesar de serem revistas após a ocorrência de eventos adversos. Ainda assim, sua abrangência vai considerar outros setores da organização que podem apresentar acidentes semelhantes e aumentar as ações de prevenção realizadas na organização. Revisar os planejamentos de resposta a acidentes, bem como outras características das situações de trabalho após um acidente, ainda é reabilitar a segurança no trabalho.

Esta proposta de graus de abrangência e âmbitos de atuação em comportamento seguro pode facilitar o planejamento e desenvolvimento de estratégias para alcançar os próximos passos para efetivar o comportamento seguro dentro de uma organização. A intervenção parcimoniosa reconhece a necessidade de passos pequenos a serem alcançados e mantidos antes do avanço da intervenção para o próximo passo em termos de mudança organizacional. Iniciar ações de promoção e exigência de mudança de comportamento dos trabalhadores antes de recuperar ambientes e maquinários, por exemplo, pode soar falso para os trabalhadores. Ações organizacionais constantes e evidentes promovem uma participação voluntária dos trabalhadores compreendendo as necessidades de segurança que eles percebem diretamente no seu ofício (Geller, 2001b).

As classes de comportamento acompanhadas dos verbos Manter, Aperfeiçoar e Promover, consideradas mais abrangentes que a classe Prevenir (Botomé & Stédile, 2015), podem indicar outras ações relevantes para a segurança dos trabalhadores. A forma de

organizar o espaço de trabalho bem como de equipamentos e salvaguardas necessárias para a organização foram incluídos na classe de comportamentos de Manter atividades de trabalho seguras. Os comportamentos seguros dos empregadores estão contidos nessa classe, já que seus comportamentos influenciam na manutenção das situações de trabalho e estão relacionados a procedimentos que precisam ser adotados pelos trabalhadores e abrangem mais trabalhadores do que a ação individual de um trabalhador.

O comportamento das lideranças é assunto de quatorze dos artigos recuperados que apontam a eficácia das ações e contingenciamento do comportamento seguro (Abellon & Wilder, 2014; Alavosius et al., 2009; Bolton & Kleinstauber, 2001; DePasquale & Geller, 1999; Geller, 2003; Goh et al., 2018; Gravina et al., 2017; Hagge et al., 2017; Hermann et al., 2010; Kaila, 2009; Mackenzie & Holmstrom, 2009; T McSween & Matthews, 2001; Rasmussen, 2013; von Thiele Schwarz et al., 2016). Bons comportamentos de liderança têm apontado boas relações com a segurança geral da organização. Manter atividades de trabalho seguras é uma nomenclatura que identifica a manutenção das características adequadas e condições seguras de trabalho. Nessa classe estão incluídos os comportamentos relacionados a atividades que facilitem, tornem mais provável ou reforcem atividades que sejam seguras.

A segurança no trabalho é uma relação dinâmica, quanto mais tempo de funcionamento de uma organização, mais clareza se tem dos processos de segurança e da relação com o risco. Os trabalhadores desenvolvem percepção sobre o seu trabalho de diferentes maneiras, sem um direcionamento, podem evoluir para formas diferentes de desvio comportamental (Bogard et al., 2015; Hyten & Ludwig, 2017). O amadurecimento da organização possibilita o entendimento de relações para melhorar as condições de trabalho e de segurança. Esse ponto abrange mais gente e por mais tempo, generalizando conhecimentos desenvolvidos por situações específicas e com melhora constante da segurança no trabalho, quando comparada às classes de manter atividades de trabalho seguras. Essas ações podem ser agrupadas na

classe de aperfeiçoar condições para trabalho seguro. Neste trabalho foram identificadas as subclasses de melhorar as condições do ambiente de trabalho continuamente e ampliar o conhecimento sobre segurança dos trabalhadores (Tabela 3).

Por fim, como o âmbito de atuação mais abrangente de comportamento seguro, a classe de Promover comportamento seguro no trabalho, indicaria as estratégias para tornar a segurança algo que se perpetua e se estabelece como parte do comportamento dos trabalhadores. Do desenvolvimento e compartilhamento de práticas seguras para além dos setores organizacionais aumentando o conhecimento e aplicando-o nas necessidades da organização. Além disso, a classe de promover segurança no trabalho, fortalece os comportamentos dos próprios trabalhadores de cuidar da segurança de si e dos demais.

A classe de comportamentos de cuidar ativamente, como proposto por Geller (2001b, 2001a, 2005), se refere a comportamentos dos trabalhadores que estão imersos em uma cultura de segurança, ou seja, estão inspirados em cuidar ativamente da segurança dos colegas, avisando-os de situações de risco e propondo mudanças organizacionais que a tornem mais segura. Geller (2001b) utiliza a expressão “go out of their way for safety” que pode ser traduzida como se destacar para manter segurança. Neste trabalho, incluiu-se, para fins de clareza, o complemento dos colegas, tornando-se assim a classe: cuidar ativamente dos colegas. Para que esse nível de comprometimento do trabalhador seja alcançado, é necessário que a organização promova o trabalho seguro por meio de boas relações de trabalho e confiança do trabalhador, ou seja, inspire o cuidado dos trabalhadores.

Com comportamentos seguros classificados, é possível avaliar a abrangência do comportamento seguro em uma organização. Essa se torna uma ferramenta para as intervenções em comportamento seguro realizadas. As organizações geralmente implementam regras e treinamentos por conta das regulamentações federais (Brasil, 1978a, 1978b), o que pode indicar um comprometimento com a segurança que seja protocolar (Rasmussen, 2013).

É possível criar estratégias para a manutenção destes comportamentos a partir da aplicação de princípios comportamentais. Portanto, treinar e manter esses comportamentos passam a ser de outro agente para análise, os agentes da gestão, em que estão incluídas a classe de comportamentos manter atividades de trabalho seguras, aperfeiçoar condições para trabalho seguro e promover comportamento seguro no trabalho. Dessa forma, são propostos comportamentos de diferentes âmbitos de atuação e graus de abrangência que se entrelaçam para a manutenção da segurança em um ambiente de trabalho.

O comportamento seguro, como foi analisado neste trabalho, é um esforço coletivo que, por ser identificado pelo produto agregado de preservar a vida, a saúde e a integridade das pessoas, vai além do mundo do trabalho. Ao indicar que é um esforço coletivo, as diferentes classes de comportamento elencadas neste trabalho, já sinaliza a complexidade de entrelaçamentos necessários para o que se pode considerar comportamento seguro. Análises ou intervenções que desconsiderem essa complexidade, estão fadadas a produzir resultados pequenos ou com duração limitada. Portanto, há indicativos em pesquisas e manuais atuais para lidar com a segurança dos trabalhadores que apontam para uma visão de comportamento seguro como um sistema de comportamentos entrelaçados. Na sequência serão apresentados exemplos de como utilizar essa proposta de entendimento de comportamento seguro para análise e intervenção em contextos organizacionais.

Utilização das classes de comportamento seguro

A atenção dada aos comportamentos organizacionais mapeados em relação aos seus agentes organizacionais e âmbitos de atuação contribuem para uma visão ampla da situação organizacional que pode ser útil para uma intervenção no sistema organizacional e para pesquisas futuras na área. As classes de comportamento passam a ser um guia para a compreensão de como o sistema de comportamentos se organiza e quais as lacunas de intervenção que precisam de mais atenção. Apesar das propostas BBS terem sido efetivas em

identificar os comportamentos seguros dos trabalhadores e como eles podem ser mantidos efetivamente, pouco se tem dado atenção ao que mantém os sistemas mais amplos, ou seja, os comportamentos dos empregadores que dão o suporte para os comportamentos seguros dos trabalhadores.

O papel da intervenção em segurança passa a ser de avaliar o sistema mais abrangente, principalmente identificando os elementos de feedback que são reforçadores para a manutenção dos comportamentos dos empregadores (e por consequência, gestores e líderes). Quais os índices organizacionais estão salientes para os tomadores de decisão e como eles são utilizados para gerir a organização. Além dos dados que Cooper (1994) indica como iniciais para a análise de uma aplicação da intervenção BBS, como registros de acidentes, índices de segurança ou outras informações que a organização mantém por questões legais; deve-se compreender como as políticas de segurança foram implementadas no passado e por quanto tempo foram mantidas. Que aspectos estavam presentes enquanto condições que mantiveram os comportamentos dos empregadores e o que mudou para as políticas (ou campanhas) fossem encerradas ou interrompidas.

Manter trabalho seguro é uma classe bastante abrangente de comportamentos. Boa parte da manutenção dos comportamentos se faz com clareza e transparência de informações. Os registros e o feedback institucionalizado apresentado na maioria das pesquisas em BBS, inclusive aquelas que demonstram uma diminuição de comportamento seguro em follow ups, explicitam a necessidade de manutenção do feedback e atenção dos empregadores. Já foi demonstrado que a compreensão dos líderes sobre os princípios de análise do comportamento que conseguem reforçar atividades seguras, tem se mostrado promissor para a manutenção da segurança (Gravina et al., 2017; von Thiele Schwarz et al., 2016). Ainda assim, a orientação dada pelos gestores e líderes na aplicação dos princípios de Análise do Comportamento está sob controle das decisões e objetivo da organização.

O livro de Aubrey e Daniels (2011) e o manual de Geller (2001) são escritos voltados para empregadores e líderes, logo promovem o conhecimento direto sobre a proposta de análise de BBS, bem como algumas informações relevantes produzidas na área da OBM para que esses agentes organizacionais apresentem as classes de comportamento dos âmbitos Manter, Aperfeiçoar e Promover. Nos manuais, no entanto, essas classes não são avaliadas pelos elementos funcionais que podem ser relevantes para manter esses comportamentos dos empregadores e líderes. Gerar dados de segurança, que identifiquem a variação dos comportamentos dos trabalhadores, em relação às políticas adotadas, provê informações contínuas e comparáveis que contribui para o entendimento dos empregadores sobre a efetividade da estratégia de segurança na organização e pode ter efeito direto sobre a manutenção dos comportamentos dos âmbitos de Manter, Aperfeiçoar e Promover.

A gestão de uma organização geralmente se dá pelos elementos que retroalimentam o sistema geral da organização para manter os comportamentos desse sistema. Alguns desses elementos são obtidos naturalmente, sem a necessidade de coleta e processamento de informações do meio, por exemplo: o lucro bruto obtido pelas vendas realizadas, a atração de acionistas em empresas de capital aberto. Outros índices necessitam de monitoramento e tratamento de dados, aumentando o custo da resposta organizacional como um todo e colocando o gestor em contato com informações mais detalhadas. Algumas dessas informações são conhecidas e largamente utilizadas, como índices de absenteísmo e rotatividade; outras são garantidas por lei, como o índice de acidentes e gravidade; outras ainda são encorajadas por sistemas de certificação como controles de qualidade, selos de sustentabilidade, etc. Os índices são elementos que tornam claros alguns produtos agregados que não são visíveis para os tomadores de decisão.

O produto agregado de interesse desta pesquisa é a segurança dos trabalhadores. Os índices clássicos de segurança são aqueles que indicam a falta de segurança. Os índices de

acidentes e de gravidade são os índices que estão bem difundidos e utilizados pelas organizações, mas eles fazem o gestor entrar em contato com um aspecto aversivo da contingência de segurança. A informação relacionada aos índices de segurança citados costuma ser aversiva em diferentes elementos: qualquer acidente significa aumento no número total de acidentes (que afasta da meta de zero acidentes); implica trabalhadores que se lesionaram e saber de lesões é naturalmente aversivo para a maioria das pessoas; implica perda de produção e parada do trabalho; implica custos diretos e indiretos. Os gestores podem criar estratégias para não lidar com esses números e não pensar neles, ou evitar serem expostos a eles. Em competição pela “atenção” dos gestores estão os números “positivos”, como aumento de produção e lucro, em comparação àqueles que o colocam em contato com os dados “negativos” como índices de acidente e gravidade.

O manual de Geller (2001b) fala claramente de não se usar a meta de zero acidentes como uma das metas organizacionais de segurança. Ele defende essa questão por colocar que a meta de zero acidentes é vista pelos trabalhadores como algo fora do seu controle e por gerar mais estresse do que soluções. Provavelmente os gestores também se sintam assim, principalmente por terem uma visão que o comportamento dos trabalhadores é imprevisível e incontrolável. No entanto, zero acidentes pode ser uma missão organizacional, desde que seja planejada com metas alcançáveis em prazos menores. Metas de zero acidentes sem uma data de referência geram frustrações por serem inacuradas (zero acidentes por quanto tempo?), imprecisas (se ninguém trabalhar, não teremos acidentes também) e qualquer acidente impede de se atingir a meta, afinal ela cria um limiar inalcançável (Stewart et al., 2006).

A proposta desta análise em graus de abrangência do comportamento seguro torna parte central da pesquisa e intervenção em comportamento seguro os próprios empregadores e como o comportamento deles é, também, controlado pelas contingências organizacionais. Essa clareza é importante para considerarmos planejar sistemas de comportamento

organizacionais que levem em consideração mecanismos de feedback para que o comportamento dos empregadores que são essenciais para a manutenção dos demais comportamentos seguros dentro da organização se mantenham para a situação pós-intervenção.

A disponibilidade clara e precisa de dados de segurança com base em comportamentos seguros pode contribuir para tomadas de decisões que levam em consideração a segurança. Índices de segurança que foquem em elementos “positivos”, como os registros de comportamento seguro propostos pelas intervenções BBS, ou índices que demonstrem aumento de trocas de EPIs por desgaste de uso, diminuição de índices de acidente e gravidade com base em intervenções de segurança, podem ser mais reforçadoras para os gestores manterem suas respostas. Há até a possibilidade de se calcular as despesas com incidentes e acidentes de trabalho (Hantula et al., 2001). Esses elementos são os resultados da organização, a diferença é sob controle de qual elemento do resultado as decisões estão sendo tomadas e como elas influenciam todo o sistema de comportamentos da organização.

Os dados de segurança podem ser também utilizados para propor mudanças na organização que ampliem ainda mais a segurança. Nesse ponto, a classe de aperfeiçoar segurança no trabalho indica a melhoria das condições de trabalho e do conhecimento dos trabalhadores sobre a segurança. Trabalhadores com mais conhecimento, aumentam a identificação de riscos de trabalho e, caso tenham um ambiente propício para fazer a comunicação dos acidentes, podem realizá-lo de forma imediata. É a partir da organização da prevenção direta de segurança que a possibilidade de fazer campanhas de conscientização de segurança começa a fazer sentido. O trabalhador precisa confiar na informação que a empresa está passando e na sua relação com garantia de emprego. A legislação inclusive impõe a garantia do emprego de trabalhadores membros da CIPA, considerando sua atuação de cobrança de melhores condições de segurança (Brasil, 1999).

A organização dos trabalhadores, assim como a legislação são pontos importantes para a manutenção dos comportamentos dos empregadores. Porém, suas características coercitivas podem manter o comportamento dos empregadores apenas sob a lógica de esquiva, ou seja faz-se apenas o necessário para evitar a consequência aversiva que, para o empregador que não lida diretamente com as condições de risco, são os resultados de inspeção (não tão frequentes) que gera multas, ou o prejuízo de acidentes que podem acontecer ao acaso. Essas contingências, como já foi examinado, não são ideais para a manutenção do comportamento. Portanto, para que haja manutenção dos comportamentos seguros em âmbitos de atuação mais abrangentes, é preciso que se criem contingências que demonstrem que o comportamento seguro é o mais eficiente e o mais produtivo, porque mantém os trabalhadores saudáveis e satisfeitos com o ambiente de trabalho. Essas informações precisam ser coletadas e evidenciadas para os empregadores.

Os dados propostos pelas intervenções BBS são relevantes, mas poderiam ser complementados por características econômicas e da dedicação dos trabalhadores para a organização. Demonstrar as questões financeiras em relação às intervenções BBS para o empregador é apontado por Hantula et al. (2001) que indica diferentes formas de analisar a relação entre a economia promovida pela intervenção em relação ao seu custo. Estratégias que evidenciem para o empregador comparações em economias alcançadas a partir de intervenções de segurança estão aplicadas, bem como a diminuição de faltas no trabalho, contratações e treinamentos necessários para substituição de trabalhadores e outros elementos indiretos de uma baixa segurança no trabalho, podem ser relevantes para que os comportamentos seguros dos empregadores se mantenham.

Por exemplo, uma organização que promove uma intervenção BBS aumenta a ocorrência de comportamentos seguros, mas as características de feedback contínuo e com base nos comportamentos, tendem a aumentar o seguimento de regras e o comprometimento

com os procedimentos de trabalho, que, por sua vez, torna o trabalhador mais confiante no que pode e como deve trabalhar (ou seja, as regras passam a controlar o comportamento do trabalhador). Além do trabalhador sentir que seu trabalho é mais seguro, aumenta o grau de controle sobre o seu trabalho e sobre o risco (Geller, 2001b). O ambiente se torna mais agradável por ter pessoas conscientes do que está sendo avaliado sobre o trabalho e com transferência para o seguimento de novas regras organizacionais.

Os empregadores dirigem a organização com seu comportamento verbal – objetivos organizacionais, discursos, documentos – e também com seu comportamento não verbal. Os diferentes níveis hierárquicos estão sempre em evidência em uma organização, a segurança deve ser apresentada por todos. É possível que o comportamento verbal, sob o controle de políticas organizacionais em relação à segurança, surja antes do comportamento não-verbal (agir de forma segura) pois há custo de resposta diferente para cada um deles. Falar que age de forma segura é mais fácil (além de apresentar mais reforçadores) do que agir de forma segura. Mas, dependendo dos arranjos de contingências aos quais o sujeito está exposto, é possível que o comportamento não-verbal nem aconteça.

A coerência dos empregadores em relação ao que é política de segurança da empresa e suas ações visíveis pelos trabalhadores também é elemento importante tanto para o comprometimento com as precauções de segurança, como para o cuidado ativo. As pesquisas que investigam a correspondência entre o comportamento verbal e o não-verbal têm produzido conhecimentos relevantes para a intervenção organizacional, apesar de pouca publicação demonstrando essas relações (de Albuquerque et al., 2014). A correspondência entre o que é dito e o que é feito pelo empregador, produz maior confiança dos trabalhadores nos líderes, e torna o seguimento de regras mais provável (Ramalho & Pedroso, 2014). A mudança das classes de comportamento dos gestores dentro da organização demonstra efeito

positivo na manutenção de comportamentos seguros dos trabalhadores, e é um dos passos necessários para promover segurança no trabalho.

Como indicado na decomposição de Comportamento Seguro apresentada em classes de diferentes graus de abrangência, uma das subclasses de promover comportamento seguro no trabalho, tem como agente os trabalhadores. O cuidado ativo com os colegas abarca comportamentos que estão previstos nas classes de comportamento que Geller estuda como cuidado ativo. Geller indica que as características organizacionais devem ser pensadas cuidadosamente para que o cuidado ativo surja, apesar de advogar por outros elementos individuais (Dimensão de Pessoa da Cultura de Segurança) que determinam a propensão para esse cuidado (Geller, 2001b, 2011; Geller et al., 1996). Pensar nas características de um ambiente organizacional que possibilite o cuidado ativo com os colegas, é considerar estabelecer e manter os comportamentos das classes identificadas neste trabalho que são de responsabilidade do empregador antes dos trabalhadores.

Considerações Finais

As práticas de segurança no trabalho têm avançado com as contribuições da Análise do Comportamento, principalmente com a utilização de princípios básicos nas intervenções BBS. A intervenção sobre comportamento seguro aponta cada vez mais uma preocupação com as relações culturais com o trabalho, ou o estabelecimento de uma cultura de segurança. Este trabalho procurou demonstrar que o estabelecimento de uma cultura é uma mudança em um sistema de comportamentos. A organização é um sistema de comportamentos entrelaçados em que, formas de se comportar aumentam ou diminuem os riscos. A principal orientação de um sistema organizacional não é a segurança, mas sim aquilo que a organização produz para a sociedade. Esse resultado e sua decorrência para os investidores (vendas e lucro) é o que retroalimenta o funcionamento do sistema, que tende a se adequar a um produto produzido cada vez mais rápido e com menor esforço. A rapidez e a diminuição do custo comportamental podem culminar em redução de segurança.

A forma como o sistema se organiza, passa a gerar situações de desvio comportamental para inseguro, como indicado nas constatações feitas por pesquisas de intervenção BBS. Essa tendência ocorre no sistema organizacional como um todo, apesar de ser rapidamente identificado no comportamento individual do trabalhador. Garantir a segurança passa a ser uma demanda que deve reorganizar o sistema para que outros elementos (ou externalidades) da organização sejam relevantes para o controle do comportamento dos gestores. Por isso, o sistema de comportamentos de uma organização, ou seja, a cultura, precisa ser planejada de forma que os desvios que reduzam a segurança dos trabalhadores não ocorram. Entender a cultura como a rede de relações entre diferentes classes de comportamentos, entre elas as de segurança listadas no Capítulo 3, possibilita o planejamento de sistemas que proporcionem mais segurança a todos os trabalhadores.

A identificação dos âmbitos de atuação de comportamento seguro em uma organização, são mais complexos (caso seja adotada uma avaliação de complexidade de Glenn e Mallot, 2004) do que tipicamente tem sido publicado como BBS, inclusive ao se levar em conta o modelo de cultura de segurança propostas por Geller (2001b) ou Cooper (2000). A identificação proposta neste trabalho indica diferentes agentes organizacionais com ações específicas para que os comportamentos seguros sejam mantidos. As classes de níveis mais abrangentes Manter trabalho seguro, Aperfeiçoar segurança no trabalho e Promover segurança no trabalho, indicam que os comportamentos relevantes para a perpetuação da cultura de segurança, encontram-se nesse âmbito de abrangência.

A partir das discussões colocadas no capítulo 1, foi possível identificar uma polissemia de conceitos relacionados à prática e ao estudo do que constitui comportamento seguro. Esta análise possibilitou identificar que a noção de comportamento seguro precisa ser abrangente, já que diferentes âmbitos de atuação podem ser pensados para alcançar a segurança em um local de trabalho. Verifica-se também a participação de diferentes agentes envolvidos com a tarefa de, além de se comportarem de maneira segura quando em situação de risco, também supervisionar e criar condições para que comportar-se de forma segura, seja a forma apropriada de trabalhar.

No capítulo 2, foram investigados os manuais e os estudos empíricos que são realizados como proposta de investigar as intervenções BBS. Neste capítulo foi evidenciado que as pesquisas de intervenção ainda atuam sobre comportamentos localizados; em sua maioria, no âmbito de atuação de prevenir acidentes e orientam suas intervenções para a performance individual de vários trabalhadores. Para tornar o ambiente de trabalho um local seguro, é importante que haja uma mudança na organização de forma geral. É por isso que autores como Geller e Cooper fazem aproximações de termos como Cultura de Segurança. No entanto, suas propostas de aproximação para essa cultura, ainda são de questões

individualizadas e apelam para elementos internalizados dos trabalhadores, distante da possibilidade de intervenção de um gerente ou de uma análise fundamentada no Behaviorismo Radical.

É possível observar que a maioria das classes de comportamento seguro identificadas no capítulo 3, não são dos trabalhadores, mas de pessoas com competência técnica e nível hierárquico de tomada de decisão para analisar e planejar o trabalho de forma que seja realizado de forma segura (Figura 5 e Apêndice 1). Essas pessoas foram identificadas entre os técnicos de segurança e os empregadores (ou gestores) do trabalho. A segurança precisa ser encarada como uma questão de gestão estratégica do trabalho, entendendo que essa gestão é que torna o sistema de comportamentos da organização seguros, ou seja, é a gestão estratégica do trabalho que estabelece as contingências para o comportamento seguro de uma organização. Essa gestão precisa ser feita com clareza dos dados precisos de comportamento seguro e da compreensão do entrelaçamento desses comportamentos que produzem segurança.

Esta pesquisa limitou-se a investigar pesquisa e publicações empíricas que são de processos de trabalhos em ambientes produtivos industriais. Essa limitação se deu pelo fato da numerosa publicação em pesquisas relacionadas ao BBS no exterior e para identificar a proximidade dos gestores do local de trabalho. Os ambientes de trabalho em que a indústria e o setor administrativo encontram-se no mesmo sítio facilita essa interação entre empregadores e trabalhadores. Ainda assim, os manuais e textos conceituais analisados discutem a noção de comportamento seguro incluindo outros locais e setores produtivos. Da mesma forma, considera-se que as classes de comportamento seguro aqui identificadas possam ser aplicadas em outros setores produtivos, considerando suas particularidades de relação dos trabalhadores com a gestão.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, no que tange à operacionalização e constituição de um modelo interventivo a partir do modelo teórico-conceitual aqui proposto. Uma das primeiras propostas envolve a educação de administradores e gestores nesta conceituação do que constitui o comportamento seguro, ampliando a noção de âmbitos de atuação em relação a este tema e identificando os comportamentos dos próprios gestores que devem ser alvo de atenção. Assim como alguns estudos abordados nesta tese indicam, o conhecimento dos gestores de princípios comportamentais podem ser repertórios úteis para que gestores consigam gerenciar a segurança de uma organização. Para além disso, são necessárias análises precisas de elementos ambientais que possam manter o comportamento dos gestores no espectro da segurança.

Por mais que isso não tenha sido explorado nesta tese, um elemento que passa a ser relevante, além de indicadores precisos e reforçadores para os gestores (empregadores e cargos de liderança), a legislação nacional de segurança também deve ser orientadora dos comportamentos dos gestores e, portanto, claras. São necessários mais do que a fiscalização eficiente para manter o comportamento dos empregadores e que não fique somente a cargo dos técnicos de segurança.

Referências

- Abellon, O. E., & Wilder, D. A. (2014). The effect of equipment proximity on safe performance in a manufacturing setting. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(3), 628–632. <https://doi.org/10.1002/jaba.137>
- Agnew, J. L., & Daniels, A. C. (2011). *Safe by accident? Take the luck of safety*. Aubrey Daniels International.
- Alavosius, M. P., Getting, J., Dagen, J., Newsome, W., & Hopkins, B. (2009). Use of a Cooperative to Interlock Contingencies and Balance the Commonwealth. *Journal of Organizational Behavior Management, 29*(2), 193–211. <https://doi.org/10.1080/01608060902874575>
- Al-Hemoud, A. M., & Al-Asfoor, M. M. (2006). A behavior based safety approach at a Kuwait research institution. *Journal of Safety Research, 37*(2), 201–206. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2005.11.006>
- Alvero, A. M., Bucklin, B. R., & Austin, J. (2001). Performance Feedback in Organizational Settings (1985-1998) An Objective Review of the Effectiveness and Essential Characteristics of Performance Feedback in Organizational Settings. *Journal of Organizational Behavior Management, 21*(1), 3–29. <https://doi.org/10.1300/J075v21n01>
- Archer, A. B., Crispim, A. C., & Cruz, R. M. (2016). Avaliação e feedback de desempenho de estudantes na educação a distância. *Avances en Psicología Latinoamericana, 34*(3), 473. <https://doi.org/10.12804/apl34.3.2016.03>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2001). *NBR 14280:2000. Cadastro de acidente do trabalho—Procedimento e classificação*. (p. 94). Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Aureliano, L., & Pessôa, C. V. B. B. (2017). Análise de Sistemas Comportamentais: Uma proposta de análise e intervenção nas organizações. In D. L. O. V. Boas, F. Cassas, & H.

- L. Gusso (Orgs.), *Comportamento em Foco vol. V* (p. 41–52). Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental.
- Austin, J., Kessler, M. L., Riccobono, J. E., & Bailey, J. S. (1996). Using feedback and reinforcement to improve the performance and safety of a roofing crew. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 16(2), 49–75.
https://doi.org/10.1300/J075v16n02_04
- Beus, J. M., & Taylor, W. D. (2018). Working Safely at Some Times and Unsafely at Others: A Typology and Within-Person Process Model of Safety-Related Work Behaviors. *JOURNAL OF OCCUPATIONAL HEALTH PSYCHOLOGY*, 23(3), 402–416.
<https://doi.org/10.1037/ocp0000092>
- Bley, J. Z. (2004). *Variáveis que caracterizam o processo de ensinar comportamentos seguros no trabalho*.
- Bogard, K., Ludwig, T. D., Staats, C., & Kretschmer, D. (2015). An Industry's Call to Understand the Contingencies Involved in Process Safety: Normalization of Deviance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 35(1–2), 70–80.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2015.1031429>
- Boholm, M., Moller, N., & Hansson, S. O. (2016). The Concepts of Risk, Safety, and Security: Applications in Everyday Language. *RISK ANALYSIS*, 36(2), 320–338.
<https://doi.org/10.1111/risa.12464>
- Bolton, F. N., & Kleinsteuber, J. F. (2001). A Perspective on the Effectiveness of Risk Assessment by First-Line Workers and Supervisors in a Safety Management System. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 7(7), 1777–1786.
<https://doi.org/10.1080/20018091095384>
- Borba, A., Ramos, C. C., & Costa, T. D. (2017). O surgimento da Análise do Comportamento Aplicada às Organizações. In D. L. O. Vi. Boas, F. Cassas, & H. L. Gusso (Orgs.), *Comportamento em Foco vol. V* (1º ed, p. 13–17). Associaç.

- Borba, A., Tourinho, E. Z., & Glenn, S. S. (2017). Effects of Cultural Consequences on the Interlocking Behavioral Contingencies of Ethical Self-Control. *The Psychological Record*, 67(3), 399–411. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0231-6>
- Botomé, S. P. (2013a). Análise de objetivos terminais: Uma proposta de procedimento. In Ana Lucia Cortegoso & D. Coser, *Elaboração de programas de ensino: Material autoinstrutivo* (1º ed, Vol. 1, p. 225). Vítor Massola Gonzales Lopes.
- Botomé, S. P. (2013b). O conceito de comportamento operante como um problema. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 9(1). <https://doi.org/10.18542/rebac.v9i1.2130>
- Botomé, S. P., & Stédile, N. L. R. (2015). *Múltiplos âmbitos de atuação profissional: Além da prevenção de problemas* (2º ed). Paradigma.
- Boyce, T. E., & Geller, E. S. (2001). Applied behavior analysis and occupational safety: The challenge of response maintenance. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 21(1), 31–60. https://doi.org/10.1300/J075v21n01_03
- Brandão, F. E. do R. (2009). *Metodologia de gestão do comportamento seguro aplicada na redução dos acidentes de trabalho: Estudo de Caso em uma Indústria de Cosmético* [PhD Thesis]. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- Brasil. (1978a). *NR 1—Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais* (p. 1–13). Ministério do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1978b). *NR 4—Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho* (p. 30). Saúde e Segurança do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>
- Brasil. (1978c). *NR 6: Equipamento de Proteção Individual* (p. 8). Ministério do Trabalho.
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst->

normatizacao/sst-nr-portugues?view=default

Brasil. (1978d). *NR 9—Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos* (p. 1–13). Ministério do Trabalho.

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>

Brasil. (1978e). *NR 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos* (p. 164).

Ministério do Trabalho.

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>

Brasil. (1999). *Manual Cipa: A nova CP n. 5: Versão final* (Manual N° 5). Ministerio do

Trabalho e Emprego. http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manualcipa_1999.pdf

Brasil. (2002). *Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora 17* (2° ed). MTE, SIT.

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>

Brasil. (2010). *Guia de Análise de Acidentes de Trabalho* (C. Lupi, R. B. V. Vilela, & J. M. de A. Barreto, Orgs.; 1° ed). Ministério do Trabalho e Emprego.

<http://trabalho.gov.br/publicacoes-do-trabalho/trabalho/inspecao-do-trabalho/item/288-guia-de-analise-de-acidentes>

Brondino, M., Silva, S. A., & Pasini, M. (2012). Multilevel approach to organizational and group safety climate and safety performance: Co-workers as the missing link. *Safety Science*, 50(9), 1847–1856. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.04.010>

Bukowski, J. V., Goble, W. M., Gross, R. E., & Harris, S. P. (2018). Analysis of spring operated pressure relief valve proof test data: Findings and implications. *PROCESS SAFETY PROGRESS*, 37(4), 467–477. <https://doi.org/10.1002/prs.12006>

Bumstead, A., & Boyce, T. E. (2005). Exploring the Effects of Cultural Variables in the Implementation of Behavior-Based Safety in Two Organizations. *Journal of*

Organizational Behavior Management, 24(4), 43–63.

https://doi.org/10.1300/J075v24n04_03

Carrara, K., & Zilio, D. (2013). O comportamento diante do paradigma behaviorista radical.

Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 9(1), 1–18.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (4^o ed). Artmed.

Chen, D., & Tian, H. (2012). Behavior based safety for accidents prevention and positive study in China construction project. *Procedia Engineering*, 43, 528–534.

<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.08.092>

Choudhry, R. M. (2014). Behavior-based safety on construction sites: A case study. *Accident Analysis & Prevention*, 70, 14–23. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.03.007>

Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993–1012.

<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.003>

Clarke, S. (2010). An integrative model of safety climate: Linking psychological climate and work attitudes to individual safety outcomes using meta-analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83(3), 553–578.

<https://doi.org/10.1348/096317909X452122>

Cooper, M. D. (1994). Implementing The Behaviour-Based Approach: A Practical Guide. *The Health & Safety Practitioner*, 12(11), 18–23.

Cooper, M. D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 111–136.

[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)

Cooper, M. D. (2006). Exploratory analyses of the effects of managerial support and feedback consequences on behavioral safety maintenance. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 26(3), 1–41. https://doi.org/10.1300/J075v26n03_01

Cooper, M. D. (2009). Behavioral Safety Interventions. *Professional Safety*, 54(2), 36–45.

<https://doi.org/10.1080/07373930500538915>

- Cooper, M. D., & Phillips, R. A. (2004). Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research*, 35(5), 497–512.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2004.08.004>
- Cortegoso, A L, & Coser, D. S. (2013). Elaboração de programas de ensino: Material autoinstrutivo. In A L Cortegoso & D. S. Coser (Orgs.), *Serie Apontamentos* (1º ed). EdUFSCar.
- Cox, S., & Jones, B. (2006). Behavioural Safety and Accident Prevention. *Process Safety and Environmental Protection*, 84(3), 164–170. <https://doi.org/10.1205/psep.05186>
- Cunningham, T. R., & Jacobson, C. J. (2018). Safety Talk and Safety Culture: Discursive Repertoires as Indicators of Workplace Safety and Health Practice and Readiness to Change. *Annals of Work Exposures and Health*, 62(Supplement_1), S55–S64.
<https://doi.org/10.1093/annweh/wxy035>
- Curcuruto, M., Conchie, S. M., Mariani, M. G., & Violante, F. S. (2015). The role of prosocial and proactive safety behaviors in predicting safety performance. *Safety Science*, 80, 317–323. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.032>
- da Rocha, G. G. (2016). *Performance Diagnostic Checklist—Human Services: Adaptação e aplicação em uma empresa brasileira* [PhD Thesis].
- Dagen, J., & Nazaruk, M. (2017). COMMENTARY: Integrating Behavioral Science with Process Safety Management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 332–338. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1367749>
- de Albuquerque, L. C., & Paracampo, C. C. P. (2017). Seleção do comportamento por justificativas constituintes de regras. *Temas em Psicologia*, 25(4), 2005–2023.
<https://doi.org/10.9788/TP2017.4-23Pt>
- de Albuquerque, L. C., Silva, L. D. S., & Paracampo, C. C. P. (2014). Análise de variáveis que podem interferir no comportamento de seguir regras discrepantes. *Acta Comportamentalia*, 22(1), 51–71.

- de Almeida, I. M. (2006). Trajetória da análise de acidentes: O paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 10(19), 185–202. <https://doi.org/10.1590/S1414-32832006000100013>
- DePasquale, J. P., & Geller, E. S. (1999). Critical success factors for behavior-based safety: A study of twenty industry-wide applications. *Journal of Safety Research*, 30(4), 237–249. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(99\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(99)00019-5)
- Dickinson, A. M. (2000). The Historical Roots of Organizational Behavior Management in the Private Sector: The 1950s-1980s. *Management*, 20.
- Diener, L. H., McGee, H. M., & Miguel, C. F. (2009). An Integrated Approach for Conducting a Behavioral Systems Analysis. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29(2), 108–135. <https://doi.org/10.1080/01608060902874534>
- Euzebio, V. P. (2016). *Um estudo empírico sobre a contribuição do Performance Diagnostic Checklist para o processo de functional assessment em OBM* [PhD Thesis].
- Fox, E. J., & VanStelle, S. E. (2010). The Impact of Skinner's Verbal Behavior on Organizational Behavior Management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 30(1), 70–81. <https://doi.org/10.1080/01608060903529772>
- Garnica, G. B., & Barriga, G. D. C. (2018). Barriers to occupational health and safety management in small Brazilian enterprises. *Production*, 28(0). <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20170046>
- Geller, E. S. (2001a). Behavior-based safety in industry: Realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare. *Applied {&} Preventive Psychology*, 105(10), 87–105. <https://doi.org/10.1017.S0962184902010028>
- Geller, E. S. (2001b). *The Psychology Of Safety Handbook* (2° ed). Lewis Publishers.
- Geller, E. S. (2003). Organizational Behavior Management and Industrial/Organizational Psychology. *Journal of Organizational Behavior Management*, 22(2), 111–130. https://doi.org/10.1300/J075v22n02_10

- Geller, E. S. (2005). Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management. *Behavior Modification, 29*(3), 539–561. <https://doi.org/10.1177/0145445504273287>
- Geller, E. S. (2011). Psychological Science and Safety. In *Current Directions in Psychological Science* (Vol. 20, Número 2, p. 109–114). <https://doi.org/10.1177/0963721411402667>
- Geller, E. S. (2017). COMMENTARY: Is Organizational Behavior Management Enough? How Language and Person-States Could Make a Difference. *Journal of Organizational Behavior Management, 37*(3–4), 339–346. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1367750>
- Geller, E. S., Roberts, D. S., & Gilmore, M. R. (1996). Predicting propensity to actively care for occupational safety. *Journal of Safety Research, 27*(1), 1–8.
- Gershon, R. R. M., Karkashian, C. D., Grosch, J. W., Murphy, L. R., Escamilla-Cejudo, A., Flanagan, P. A., Bernacki, E., Kasting, C., & Martin, L. (2000). Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents. *American Journal of Infection Control, 28*(3), 211–221. <https://doi.org/10.1067/mic.2000.105288>
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst, 11*(2), 161–179.
- Glenn, S. S. (1989). Verbal Behavior and Cultural Practices. *Behavior Analysis and Social Action, 7*.
- Glenn, S. S. (2010). Metacontingencies, selection and OBM: Comments on “Emergence and metacontingency”. *Behavior and Social Issues, 19*, 79–85.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior & Social Issues, 13*, 89–106.
- Goh, Y. M., & Binte Sa’adon, N. F. (2015). Cognitive Factors Influencing Safety Behavior at Height: A Multimethod Exploratory Study. *Journal of Construction Engineering and Management, 141*(6), 04015003. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000972](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000972)
- Goh, Y. M., Ubeynarayana, C. U., Wong, K. L. X., & Guo, B. H. W. (2018). Factors

- influencing unsafe behaviors: A supervised learning approach. *Accident Analysis & Prevention*, 118, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.06.002>
- Gravina, N., Cummins, B., & Austin, J. (2017). Leadership's Role in Process Safety: An Understanding of Behavioral Science Among Managers and Executives Is Needed. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 316–331. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340925>
- Griffin, M. A., & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of occupational health psychology*, 5(3), 347–358. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.3.347>
- Grote, G., & Künzler, C. (2000). Diagnosis of safety culture in safety management audits. *Safety Science*, 34(1–3), 131–150. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00010-2](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00010-2)
- Guldenmund, F. W. (2000). The nature of safety culture: A review of theory and research. *Safety Science*, 34(1–3), 215–257. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00014-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00014-X)
- Gusso, H. L., & De Luca, G. G. (2017). Organizações como sistemas comportamentais: Considerações para a delimitação do campo de atuação. In D. L. O. Vi. Boas, F. Cassas, & H. L. Gusso (Orgs.), *Comportamento em Foco vol. V* (1º ed, p. 28–40). Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental.
- Haas, J. R., & Hayes, S. C. (2006). When Knowing You Are Doing Well Hinders Performance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 26(1–2), 91–111. https://doi.org/10.1300/J075v26n01_04
- Hagge, M., McGee, H., Matthews, G., & Aberle, S. (2017). Behavior-Based Safety in a Coal Mine: The Relationship Between Observations, Participation, and Injuries Over a 14-Year Period. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(1), 107–118. <https://doi.org/10.1080/01608061.2016.1236058>
- Han, S. U., & Lee, S. H. (2013). A vision-based motion capture and recognition framework for

- behavior-based safety management. In *Automation in Construction* (Vol. 35, p. 131–141).
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2013.05.001>
- Hantula, D. A., Rajala, A. K., Brecher Kellerman, E. G., & DeNicolis Bragger, J. L. (2001).
 The Value of Workplace Safety. *Journal of Organizational Behavior Management*, 21(2),
 79–98. https://doi.org/10.1300/J075v21n02_09
- Harper, A. C., Cordery, J. L., de Klerk, N. H., Sevastos, P., Geelhoed, E., Gunson, C.,
 Robinson, L., Sutherland, M., Osborn, D., Colquhoun, J., DeKlerk, N. H., Osborn, D.,
 Sevastos, P., Cordery, J. L., Geelhoed, E., Sutherland, M., Colquhoun, J., de Klerk, N. H.,
 Sevastos, P., ... Colquhoun, J. (1996). Curtin industrial safety trial: Managerial behavior
 and program effectiveness. *Safety Science*, 24(3), 173–179.
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(96\)00077-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(96)00077-X)
- Heng, L., Shuang, D., Skitmore, M., Qinghua, H., & Qin, Y. (2016). Intrusion warning and
 assessment method for site safety enhancement. *Safety Science*, 84, 97–107.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.12.004>
- Hermann, J. A., Ibarra, G. V., & Hopkins, B. L. (2010). A Safety Program That Integrated
 Behavior-Based Safety and Traditional Safety Methods and Its Effects on Injury Rates of
 Manufacturing Workers. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR
 MANAGEMENT*, 30(1), 6–25. <https://doi.org/10.1080/01608060903472445>
- Hickman, J. S., & Geller, E. S. (2003). A safety self-management intervention for mining
 operations. *Journal of Safety Research*, 34(3), 299–308.
[https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(03\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(03)00032-X)
- Hyten, C., & Ludwig, T. D. (2017). Complacency in Process Safety: A Behavior Analysis
 Toward Prevention Strategies. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR
 MANAGEMENT*, 37(3–4, SI), 240–260. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1341860>
- Ismail, F., Hashim, A. E., Zuriea, W., Ismail, W., Kamarudin, H., & Baharom, Z. A. (2012).
 Behaviour Based Approach for Quality and Safety Environment Improvement: Malaysian

- Experience in the Oil and Gas Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35(December 2011), 586–594. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.125>
- James, L. R. (1982). Aggregation bias in estimates of perceptual agreement. *Journal of Applied Psychology*, 67(2), 219–229. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.67.2.219>
- Johnston, J. D., Merrill, R. M., Zimmerman, G. C., Collingwood, S. C., & Reading, J. C. (2016). Factors associated with biosafety level-2 research workers' laboratory exit handwashing behaviors and glove removal compliance. *JOURNAL OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HYGIENE*, 13(4), 258–268. <https://doi.org/10.1080/15459624.2015.1116690>
- Johnston, M R, & Hayes, L. J. (2005). Use of a simulated work setting to study behavior-based safety. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 25(1), 1–34. https://doi.org/10.1300/J075v25n01_01
- Johnston, Michael R, & Hayes, L. J. (2005). Use of a Simulated Work Setting to Study Behavior-Based Safety. *Journal of Organizational Behavior Management*, 25(1), 1–34. https://doi.org/10.1300/J075v25n01_01
- Juárez-Carrillo, P. M., Liebman, A. K., Reyes, I. A. C., Ninco Sánchez, Y. V., & Keifer, M. C. (2017). Applying Learning Theory to Safety and Health Training for Hispanic Immigrant Dairy Workers. *Health Promotion Practice*, 18(4), 505–515. <https://doi.org/10.1177/1524839916683668>
- Kaila, H. L. (2009). Behaviour-Based Safety Management Case Studies across Industries in India. *INDIAN JOURNAL OF SOCIAL WORK*, 70(3), 499–511.
- Kaila, H. L. (2011). Organizational cases on behaviour-based safety (BBS) in India. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(10), 2135–2146. <https://doi.org/10.1080/09585192.2011.580180>
- Kienen, N., MitsueKubo, O., & Botomé, S. P. (2013). Ensino programado e programação de condições para o desenvolvimento de comportamentos: Alguns aspectos no

- desenvolvimento de um campo de atuação do psicólogo. *Acta Comportamentalia*, 21(4), 481–494.
- Killingsworth, K., Miller, S. A., & Alavosius, M. P. (2016). A Behavioral Interpretation of Situation Awareness: Prospects for Organizational Behavior Management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 36(4), 301–321.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2016.1236056>
- Kines, P., Andersen, D., Andersen, L. P., Nielsen, K., & Pedersen, L. (2013). Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention. *Journal of Safety Research*, 44(1, SI), 87–95. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2012.08.022>
- Krause, T. R., Seymour, K. J., & Sloat, K. C. M. (1999). Long-term evaluation of a behavior-based method for improving safety performance: A meta-analysis of 73 interrupted time-series replications. *Safety Science*, 32(1), 1–18.
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00007-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00007-7)
- Kubo, O. M., & Botomé, S. P. (2001). Ensino-aprendizagem: Uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação em Psicologia*, 5(1).
<https://doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321>
- Lebbon, A. R., & Sigurdsson, S. O. (2017). Behavioral Perspectives on Variability in Human Behavior as Part of Process Safety. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 261–282. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340922>
- Lebbon, A. R., Sigurdsson, S. O., & Austin, J. (2012). Behavioral Safety in the Food Services Industry: Challenges and Outcomes. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 32(1), 44–57. <https://doi.org/10.1080/01608061.2011.592792>
- Lee, K., Shon, D., & Oah, S. (2014). The Relative Effects of Global and Specific Feedback on Safety Behaviors. *Journal of Organizational Behavior Management*, 34(1), 16–28.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2013.878264>
- Li, J., Li, Y., & Liu, X. (2015). Development of a Universal Safety Behavior Management

- System for Coal Mine Workers. *Iranian Journal of Public Health*, 44(6), 759–771.
- Li, X., & Long, H. (2019). A Review of Worker Behavior-Based Safety Research: Current Trends and Future Prospects. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 371, 032047. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/371/3/032047>
- Lievano, F., Scarazzini, L., Shen, F., Duhig, J., & Jokinen, J. (2017). The future of safety science is happening now: The modernization of the benefit-risk paradigm. *PHARMACOEPIDEMIOLOGY AND DRUG SAFETY*, 26(8), 869–874. <https://doi.org/10.1002/pds.4241>
- Lindhout, P., & Reniers, G. (2017). What about nudges in the process industry? Exploring a new safety management tool. *JOURNAL OF LOSS PREVENTION IN THE PROCESS INDUSTRIES*, 50(A), 243–256. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2017.10.006>
- Liu, B., Jia, Y., Li, J., Yin, S., Yuan, C., Hu, Z., Wang, L., Li, Y., & Xu, J. (2018). Safety issues caused by internal short circuits in lithium-ion batteries. *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A*, 6(43), 21475–21484. <https://doi.org/10.1039/c8ta08997c>
- Love, P. E. D., Veli, S., Davis, P., Teo, P., & Morrison, J. (2017). See the Difference in a Precast Facility: Changing Mindsets with an Experiential Safety Program. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(2), 05016021. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001224](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001224)
- Ludwig, T. D. (2017). Process Safety: Another Opportunity to Translate Behavior Analysis into Evidence-Based Practices of Grave Societal Value. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 37(3–4), 224–239. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1343702>
- Mackenzie, C., & Holmstrom, D. (2009). Investigating beyond the human machinery: A closer look at accident causation in high hazard industries. *Process Safety Progress*, 28(1), 84–89. <https://doi.org/10.1002/prs.10283>
- Mannan, M. S., Sachdeva, S., Chen, H., Reyes-Valdes, O., Liu, Y., & Laboureur, D. M. (2015).

- Trends and challenges in process safety. *AIChE Journal*, 61(11), 3558–3569.
<https://doi.org/10.1002/aic.15019>
- Manu, P., Gibb, A., Manu, E., Bell, N., & Allen, C. (2017). Briefing: The role of human values in behavioural safety. *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS-MANAGEMENT PROCUREMENT AND LAW*, 170(2), 49–51.
<https://doi.org/10.1680/jmapl.16.00047>
- Matos, M. A. (1999). Análise Funcional do Comportamento. *Revista Estudos de Psicologia*, 16(3), 8–18.
- McSween, T., & Matthews, G. A. (2001). Maintenance in safety behavior management. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 21(1), 75–83.
https://doi.org/10.1300/J075v21n01_07
- McSween, Terry, & Moran, D. J. (2017). Assessing and Preventing Serious Incidents with Behavioral Science: Enhancing Heinrich's Triangle for the 21st Century. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 283–300.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340923>
- Milani, I. (1988). Análise do comportamento aplicada a organizacao: Modelo de Engenharia Comportamental—BEM. *Psicologia teoria pesquisa*, 4(2), 149–155.
- Moller, G. P., & Rothmann, S. (2006). The implementation and evaluation of a behaviour-based safety intervention at an iron ore mine. *SOUTH AFRICAN JOURNAL OF ECONOMIC AND MANAGEMENT SCIENCES*, 9(3), 299–314.
- Newby, T. J., & Robinson, P. W. (1983). Effects of grouped and individual feedback and reinforcement on retail employee performances. *Journal of Organizational Behavior Management*, 5(2), 51–68. <https://doi.org/10.1300/J075v05n02>
- Nouri, J., Azadeh, A., & Mohammad Fam, I. (2008). The evaluation of safety behaviors in a gas treatment company in Iran. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21(3), 319–325. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2007.11.006>

- Nunu, W. N., Kativhu, T., & Moyo, P. (2018). An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety Initiative card system at a cement manufacturing company in Zimbabwe. *Safety and Health at Work*, 9(3), 308–313.
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.09.002>
- Olson, R., & Winchester, J. (2008). Behavioral Self-Monitoring of Safety and Productivity in the Workplace: A Methodological Primer and Quantitative Literature Review. *Journal of Organizational Behavior Management*, 28(October 2013), 9–75.
<https://doi.org/10.1080/01608060802006823>
- Oswald, D., Sherratt, F., & Smith, S. (2018). Problems with safety observation reporting: A construction industry case study. *Safety Science*, 107, 35–45.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.04.004>
- Pecillo, M. (2012). Results of Implementing Programmes for Modifying Unsafe Behaviour in Polish Companies. *INTERNATIONAL JOURNAL OF OCCUPATIONAL SAFETY AND ERGONOMICS*, 18(4), 473–485.
- Quintana, R. (1999). A task-delineated safety approach for slip, trip and fall hazards. *Safety Science*, 33(1–2), 31–45. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00022-3)
- Ramalho, N. V. R., & Pedroso, R. (2014). Correspondência entre o dizer e o fazer do comportamento do gestor. In C. Vichi (Org.), *Comportamento em Foco vol. 3* (p. 115–126). Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental - ABPMC.
- Rasmussen, J. (2013). Governing the workplace or the worker? Evolving dilemmas in chemical professionals' discourse on occupational health and safety. *Discourse & Communication*, 7(1), 75–94. <https://doi.org/10.1177/1750481312466473>
- Reber, R. A., & Wallin, J. A. (1983). Validation of a Behavioral Measure of Occupational Safety. *Journal of Organizational Behavior Management*, 5(2), 69–78.
https://doi.org/10.1300/J075v05n02_04
- Rodriguez, M. A., Bell, J., Brown, M., & Carter, D. (2017). Integrating Behavioral Science

- with Human Factors to Address Process Safety. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 301–315. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340924>
- Schneider, B., & Barbera, K. M. (2014). Introduction. In B. Schneider, P. E. Nathan, & K. M. Barbera (Orgs.), *The oxford handbook of Organizational Climate and Culture* (1° ed, p. 3–20). Oxford University Press.
- Schneider, B., González-Romá, V., Ostroff, C., & West, M. A. (2017). Organizational climate and culture: Reflections on the history of the constructs in the journal of applied psychology. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 468–482. <https://doi.org/10.1037/apl0000090>
- Shariff, A. M., & Keng, T. S. (2008). On-line At-Risk Behaviour Analysis and Improvement System (e-ARBAIS). *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21(3), 326–335. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2007.11.007>
- Sidman, M. (2009). *Coerção e suas implicações*. Livro Pleno.
- Simonelli, A. P., Jackson Filho, J. M., Vilela, R. A. G., & de Almeida, I. M. (2016). Influência da segurança comportamental nas práticas e modelos de prevenção de acidentes do trabalho: Revisão sistemática da literatura. *Saúde e Sociedade*, 25(2), 463–478. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902016147495>
- Skinner, B. F. (1978). *O Comportamento Verbal* (1° ed). Cultrix (originalmente publicado em 1957).
- Skinner, B. F. (1981). Selection by Consequences. *Science*, 213(4507), 501–504. JSTOR.
- Skinner, B. F. (1983) *O mito da liberdade* (3° ed.). Summus editorial (originalmente publicado em 1971).
- Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise comportamental*. Papirus (originalmente publicado em 1989).
- Skinner, B. F. (2000). *Ciência e comportamento humano* (10° ed). Martins Fontes (originalmente publicado em 1957).

- Skinner, B. F. (2006). *Sobre o behaviorismo* (10^o ed). Cultrix (originalmente publicado em 1974).
- Skurka, C., Quick, B. L., Reynolds-Tylus, T., Short, T., & Bryan, A. L. (2018). An evaluation of a college campus emergency preparedness intervention. *Journal of Safety Research*, 65, 67–72. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.02.003>
- Smith, J. M., & Chase, P. N. (1990). Using the vantage analysis chart to solve organization-wide problems using the vantage analysis chart to solve organization-wide problems. *Journal of Organizational Behavior Management*, 11(1), 127–148. <https://doi.org/10.1300/J075v11n01>
- Stewart, I., Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Bond, F. W., & Hayes, S. C. (2006). Relational Frame Theory and Industrial/Organizational Psychology. *Journal of Organizational Behavior Management*, 26(1–2), 55–90. https://doi.org/10.1300/J075v26n01_03
- Streff, F. M., Kalsher, M. J., & Geller, E. S. (1993). Developing Efficient Workplace Safety Programs. *Journal of Organizational Behavior Management*, 13(2), 3–14. https://doi.org/10.1300/J075v13n02_02
- Sulzer-Azaroff, B. (2001). Of Eagles and Worms. *Journal of Organizational Behavior Management*, 20(3–4), 37–41. <https://doi.org/10.1300/J075v20n03>
- Sulzer-azaroff, B. B., & Austin, J. (2000). Behavior-based safety and injury reduction: A survey of the evidence. *Professional Safety*, July, 19–24.
- Summers, B. J., & Cogle, J. R. (2018). An Experimental Test of the Role of Appearance-Related Safety Behaviors in Body Dysmorphic Disorder, Social Anxiety, and Body Dissatisfaction. *JOURNAL OF ABNORMAL PSYCHOLOGY*, 127(8), 770–780. <https://doi.org/10.1037/abn0000387>
- Taylor, M. A., & Alvero, A. M. (2012). The Effects of Safety Discrimination Training and Frequent Safety Observations on Safety-Related Behavior. *Journal of Organizational*

- Behavior Management*, 32(3), 169–193. <https://doi.org/10.1080/01608061.2012.698115>
- Taylor, M. A., Skourides, A., & Alvero, A. M. (2012). Observer Error When Measuring Safety-Related Behavior: Momentary Time Sampling Versus Whole-Interval Recording. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 32(4), 307–319. <https://doi.org/10.1080/01608061.2012.729389>
- Tittelbach, D., Fields, L., & Alvero, A. (2008). Effects of performance feedback on typing speed and accuracy. *Journal of Organizational Behavior*, 27(4), 29–52. <https://doi.org/10.1300/J075v27n04>
- Todorov, J. C., & Moreira, M. B. (2009). Psicologia , Comportamento , Processos e Interações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 404 – 412. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722009000300011>
- Tong, R., Zhai, C., Jia, Q., Wu, C., Liu, Y., & Xue, S. (2018). An Interactive Model among Potential Human Risk Factors: 331 Cases of Coal Mine Roof Accidents in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1144. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061144>
- Tong, R., Zhang, Y., Cui, P., Zhai, C., Shi, M., & Xu, S. (2018). Characteristic Analysis of Unsafe Behavior by Coal Miners: Multi-Dimensional Description of the Pan-Scene Data. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph15081608>
- Tourinho, E. Z. (2009). Usos do conceito de eventos privados à luz de proposições pragmatistas. *Estudos de Psicologia*, 14(2), 89–96.
- van Nunen, K., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). Measuring and improving safety culture in organisations: An exploration of tools developed and used in Belgium. *Journal of Risk Research*, 21(5), 622–644. <https://doi.org/10.1080/13669877.2016.1235602>
- Vasconcelos-Silva, A., Todorov, J. C., & Silva, R. L. F. C. (2012). Cultura organizacional: A visão da análise do comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e*

- Cognitiva, XIV*(1969), 48–63.
- Vaughen, B. K., Lock, K. J., & Floyd, T. K. (2010). Improving operating discipline through the successful implementation of a mandated Behavior-based safety program. *Process Safety Progress, 29*(3), 192–200. <https://doi.org/10.1002/prs.10376>
- Vichi, C., Andery, M., & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues, 57*, 41–57. <https://doi.org/10.1002/fut>
- von Thiele Schwarz, U., Hasson, H., & Tafvelin, S. (2016). Leadership training as an occupational health intervention: Improved safety and sustained productivity. *Safety Science, 81*(SI), 35–45. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.020>
- Wei, J., Chen, H., & Qi, H. (2015). Who reports low safety commitment levels? An investigation based on Chinese coal miners. *Safety Science, 80*, 178–188. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.024>
- Wiegand, D. M. (2007). Exploring the role of emotional intelligence in behavior-based safety coaching. *Journal of Safety Research, 38*(4), 391–398. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.03.010>
- Williams, J. H., & Geller, E. S. (2000). Behavior-Based Intervention for Occupational Safety. *Journal of Safety Research, 31*(3), 135–142. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(00\)00030-X](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(00)00030-X)
- Wirth, O. (2017). COMMENTARY: Process Safety: Look Looking Beyond Personal Safety to Address Occupational Hazards and Risks. *Journal of Organizational Behavior Management, 37*(3–4), 347–355. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1367751>
- Yeow, P. H. P., & Goomas, D. T. (2014). Outcome-and-behavior-based safety incentive program to reduce accidents: A case study of a fluid manufacturing plant. In *SAFETY SCIENCE* (Vol. 70, p. 429–437). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.07.016>
- Yue, Y., & Yanyan, L. (2018). Application Study of BBS on Unsafe Behavior and Psychology

- of Coal Miners. *NeuroQuantology*, 16(4), 52–61.
<https://doi.org/10.14704/nq.2018.16.4.1188>
- Zavareze, T. E., & Cruz, R. M. (2010). Instrumentos de medida de clima de segurança no trabalho: Uma revisão de literatura. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 62(2), 65–77.
- Zhang, M., & Fang, D. (2013). A continuous Behavior-Based Safety strategy for persistent safety improvement in construction industry. *Automation in Construction*, 34(SI), 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.10.019>
- Zhang, S., Shi, X., & Wu, C. (2017). Measuring the effects of external factor on leadership safety behavior: Case study of mine enterprises in China. *Safety Science*, 93, 241–255.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.12.017>
- Zohar, D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology*, 85(4), 587–596.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.4.587>
- Zohar, D. (2002). Modifying supervisory practices to improve subunit safety: A leadership-based intervention model. *The Journal of applied psychology*, 87(1), 156–163.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.1.156>
- Zohar, D. (2010). Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions. *Accident Analysis and Prevention*, 42(5), 1517–1522.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.12.019>
- Zohar, D. (2014). Safety Climate: Conceptualization, measurement and improvement. In B. Schneider, P. E. Nathan, & K. M. Barbera (Orgs.), *The oxford handbook of Organizational Climate and Culture* (1° ed, p. 317–331). Oxford University Press.
- Zohar, D., & Luria, G. (2003). The use of supervisory practices as leverage to improve safety behavior: A cross-level intervention model. *Journal of Safety Research*, 34(5), 567–577.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.05.006>

Apêndice 1

- Abellon, O. E., & Wilder, D. A. (2014). The effect of equipment proximity on safe performance in a manufacturing setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(3), 628–632. <https://doi.org/10.1002/jaba.137>
- Alavosius, M. P., Getting, J., Dagen, J., Newsome, W., & Hopkins, B. (2009). Use of a Cooperative to Interlock Contingencies and Balance the Commonwealth. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29(2), 193–211. <https://doi.org/10.1080/01608060902874575>
- Bolton, F. N., & Kleinstaub, J. F. (2001). A Perspective on the Effectiveness of Risk Assessment by First-Line Workers and Supervisors in a Safety Management System. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 7(7), 1777–1786. <https://doi.org/10.1080/20018091095384>
- Bumstead, A., & Boyce, T. E. (2004). Exploring the effects of cultural variables in the implementation of behavior-based safety in two organizations. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 24(4), 43–63. https://doi.org/10.1300/J075v24n04_03
- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993–1012. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.003>
- Cox, S., & Jones, B. (2006). Behavioural Safety and Accident Prevention. *Process Safety and Environmental Protection*, 84(3), 164–170. <https://doi.org/10.1205/psep.05186>
- Dağdeviren, M., Yüksel, İ. I., Dağdeviren, M., & Yüksel, İ. I. (2008). Developing a fuzzy analytic hierarchy process (AHP) model for behavior-based safety management. In *Information Sciences* (Vol. 178, Número 6, p. 1717–1733). <https://doi.org/10.1016/j.ins.2007.10.016>
- de Almeida, I. M. (2006). Trajetória da análise de acidentes: O paradigma tradicional e os

- primórdios da ampliação da análise. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 10(19), 185–202. <https://doi.org/10.1590/S1414-32832006000100013>
- DePasquale, J. P., & Geller, E. S. (1999). Critical success factors for behavior-based safety: A study of twenty industry-wide applications. *Journal of Safety Research*, 30(4), 237–249. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(99\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(99)00019-5)
- Frazier, C. B., Ludwig, T. D., Whitaker, B., & Roberts, D. S. (2013). A hierarchical factor analysis of a safety culture survey. In *Journal of Safety Research* (Vol. 45, p. 15–28). <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2012.10.015>
- Garnica, G. B., & Barriga, G. D. C. (2018). Barriers to occupational health and safety management in small Brazilian enterprises. *Production*, 28(0). <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20170046>
- Geller, E. S. (1999). TEACHING BEHAVIOR-BASED SAFETY THROUGH FICTION: A REVIEW OF WHO KILLED MY DADDY? A BEHAVIORAL SAFETY FABLE. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(2), 241–243. <https://doi.org/10.1901/jaba.1999.32-241>
- Geller, E. S. (2001a). Behavior-based safety in industry: Realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare. *Applied {&} Preventive Psychology*, 105(10), 87–105. <https://doi.org/10.1017.S0962184902010028>
- Geller, E. S. (2001b). *The Psychology Of Safety Handbook* (2^o ed). Lewis Publishers.
- Geller, E. S. (2005). Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management. *Behavior Modification*, 29(3), 539–561. <https://doi.org/10.1177/0145445504273287>
- Geller, E. S. (2011). Psychological Science and Safety. *Current Directions in Psychological Science*, 20(2), 109–114. <https://doi.org/10.1177/0963721411402667>
- Goh, Y. M., Ubeynarayana, C. U., Wong, K. L. X., & Guo, B. H. W. (2018). Factors influencing unsafe behaviors: A supervised learning approach. *Accident Analysis & Prevention*, 118, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.06.002>

- Gravina, N., Cummins, B., & Austin, J. (2017). Leadership's Role in Process Safety: An Understanding of Behavioral Science Among Managers and Executives Is Needed. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 316–331.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340925>
- Hagge, M., McGee, H., Matthews, G., & Aberle, S. (2017). Behavior-Based Safety in a Coal Mine: The Relationship Between Observations, Participation, and Injuries Over a 14-Year Period. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(1), 107–118. <https://doi.org/10.1080/01608061.2016.1236058>
- Hantula, D. A., Rajala, A. K., Kellerman, E. G. B., & Bragger, J. L. D. (2001). The value of workplace safety: A time-based utility analysis model. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 21(2), 79–98.
https://doi.org/10.1300/J075v21n02_09
- Harper, A. C., Cordery, J. L., de Klerk, N. H., Sevastos, P., Geelhoed, E., Gunson, C., Robinson, L., Sutherland, M., Osborn, D., Colquhoun, J., DeKlerk, N. H., Osborn, D., Sevastos, P., Cordery, J. L., Geelhoed, E., Sutherland, M., Colquhoun, J., de Klerk, N. H., Sevastos, P., ... Colquhoun, J. (1996). Curtin industrial safety trial: Managerial behavior and program effectiveness. *Safety Science*, 24(3), 173–179.
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(96\)00077-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(96)00077-X)
- Hermann, J. A., Ibarra, G. V. G. V., & Hopkins, B. L. (2010). A Safety Program That Integrated Behavior-Based Safety and Traditional Safety Methods and Its Effects on Injury Rates of Manufacturing Workers. *Journal of Organizational Behavior Management*, 30(6), 6–25. <https://doi.org/10.1080/01608060903472445>
- Hickman, J. S., & Geller, E. S. (2003). A safety self-management intervention for mining operations. *Journal of Safety Research*, 34(3), 299–308.
[https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(03\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(03)00032-X)
- Inoue, K. S. Y., & Vilela, R. A. de G. (2014). O poder de agir dos Técnicos de Segurança

- do Trabalho: Conflitos e limitações. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 39(130), 136–149. <https://doi.org/10.1590/0303-7657000074613>
- Jansen, J. C., & Brent, A. C. (2005). Reducing accidents in the mining industry—An integrated approach. *JOURNAL OF THE SOUTH AFRICAN INSTITUTE OF MINING AND METALLURGY*, 105(10), 719–725.
- Johnston, M. R., & Hayes, L. J. (2005). Use of a simulated work setting to study behavior-based safety. *JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR MANAGEMENT*, 25(1), 1–34. https://doi.org/10.1300/J075v25n01_01
- Kaila, H. L. (2009). Behaviour-Based Safety Management Case Studies across Industries in India. *INDIAN JOURNAL OF SOCIAL WORK*, 70(3), 499–511.
- Kaila, H. L. (2010). Behaviour based safety in Indian organisations. *Injury Prevention*, 16(Supplement 1), A1–A2. <https://doi.org/10.1136/ip.2010.029215.4>
- Kaila, H. L. (2011). Organizational cases on behaviour-based safety (BBS) in India. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(10), 2135–2146. <https://doi.org/10.1080/09585192.2011.580180>
- Kines, P., Andersen, D., Andersen, L. P., Nielsen, K., & Pedersen, L. (2013). Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention. In *JOURNAL OF SAFETY RESEARCH* (Vol. 44, Números 1, SI, p. 87–95). <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2012.08.022>
- Krause, T. R., Seymour, K. J., & Sloat, K. C. M. (1999). Long-term evaluation of a behavior-based method for improving safety performance: A meta-analysis of 73 interrupted time-series replications. *Safety Science*, 32(1), 1–18. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00007-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00007-7)
- Lindhout, P., & Reniers, G. (2017). What about nudges in the process industry? Exploring a new safety management tool. *JOURNAL OF LOSS PREVENTION IN THE PROCESS INDUSTRIES*, 50(A), 243–256.

<https://doi.org/10.1016/j.jlp.2017.10.006>

Love, P. E. D., Veli, S., Davis, P., Teo, P., & Morrison, J. (2017). See the Difference in a Precast Facility: Changing Mindsets with an Experiential Safety Program. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(2), 05016021.

[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001224](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001224)

Mackenzie, C., & Holmstrom, D. (2009). Investigating beyond the human machinery: A closer look at accident causation in high hazard industries. *Process Safety Progress*, 28(1), 84–89. <https://doi.org/10.1002/prs.10283>

Mannan, M. S., Sachdeva, S., Chen, H., Reyes-Valdes, O., Liu, Y., & Laboureur, D. M. (2015). Trends and challenges in process safety. In *AIChE Journal* (Vol. 61, Número 11, p. 3558–3569). <https://doi.org/10.1002/aic.15019>

Manu, P., Gibb, A., Manu, E., Bell, N., & Allen, C. (2017). Briefing: The role of human values in behavioural safety. *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS-MANAGEMENT PROCUREMENT AND LAW*, 170(2), 49–51.

<https://doi.org/10.1680/jmapl.16.00047>

McSween, T., & Moran, D. J. (2017). Assessing and Preventing Serious Incidents with Behavioral Science: Enhancing Heinrich's Triangle for the 21st Century. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3–4), 283–300.

<https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340923>

Moller, G. P., & Rothmann, S. (2006). The implementation and evaluation of a behaviour-based safety intervention at an iron ore mine. *SOUTH AFRICAN JOURNAL OF ECONOMIC AND MANAGEMENT SCIENCES*, 9(3), 299–314.

Nouri, J., Azadeh, A., Fam, I. M., & Mohammad Fam, I. (2008). The evaluation of safety behaviors in a gas treatment company in Iran. In *JOURNAL OF LOSS PREVENTION IN THE PROCESS INDUSTRIES* (Vol. 21, Número 3, p. 319–325).

<https://doi.org/10.1016/j.jlp.2007.11.006>

- Nunu, W. N., Kativhu, T., & Moyo, P. (2018). An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety Initiative card system at a cement manufacturing company in Zimbabwe. *Safety and Health at Work*, 9(3), 308–313.
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.09.002>
- Oswald, D., Sherratt, F., & Smith, S. (2018). Problems with safety observation reporting: A construction industry case study. *Safety Science*, 107, 35–45.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.04.004>
- Pecillo, M. (2012). Results of Implementing Programmes for Modifying Unsafe Behaviour in Polish Companies. *INTERNATIONAL JOURNAL OF OCCUPATIONAL SAFETY AND ERGONOMICS*, 18(4), 473–485.
- Quintana, R. (1999). A task-delineated safety approach for slip, trip and fall hazards. *Safety Science*, 33(1–2), 31–45. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00022-3)
- Quintana, R., Camet, M., & Deliwala, B. (2001). Application of a predictive safety model in a combustion testing environment. *Safety Science*, 38(3), 183–209.
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00067-9)
- Rasmussen, J. (2013). Governing the workplace or the worker? Evolving dilemmas in chemical professionals' discourse on occupational health and safety. *Discourse & Communication*, 7(1), 75–94. <https://doi.org/10.1177/1750481312466473>
- Shariff, A. M., & Keng, T. S. (2008). On-line At-Risk Behaviour Analysis and Improvement System (e-ARBAIS). *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21(3), 326–335. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2007.11.007>
- Simonelli, A. P., Jackson Filho, J. M., Vilela, R. A. G., & de Almeida, I. M. (2016). Influência da segurança comportamental nas práticas e modelos de prevenção de acidentes do trabalho: Revisão sistemática da literatura. *Saúde e Sociedade*, 25(2), 463–478. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902016147495>
- Taylor, M. A., & Alvero, A. M. (2012). The Effects of Safety Discrimination Training

and Frequent Safety Observations on Safety-Related Behavior. *Journal of Organizational Behavior Management*, 32(3), 169–193.

<https://doi.org/10.1080/01608061.2012.698115>

Tong, R., Zhai, C., Jia, Q., Wu, C., Liu, Y., & Xue, S. (2018). An Interactive Model among Potential Human Risk Factors: 331 Cases of Coal Mine Roof Accidents in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1144. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061144>

van Nunen, K., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). Measuring and improving safety culture in organisations: An exploration of tools developed and used in Belgium. *Journal of Risk Research*, 21(5), 622–644.

<https://doi.org/10.1080/13669877.2016.1235602>

Vaughen, B. K., Lock, K. J., & Floyd, T. K. (2010). Improving operating discipline through the successful implementation of a mandated Behavior-based safety program. *Process Safety Progress*, 29(3), 192–200.

<https://doi.org/10.1002/prs.10376>

von Thiele Schwarz, U., Hasson, H., & Tafvelin, S. (2016). Leadership training as an occupational health intervention: Improved safety and sustained productivity. *Safety Science*, 81(SI), 35–45. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.020>

Wang, B., Wu, C., & Huang, L. (2018). Emotional safety culture: A new and key element of safety culture. *Process Safety Progress*, 37(2), 134–139.

<https://doi.org/10.1002/prs.11953>

Wiegand, D. M. (2007). Exploring the role of emotional intelligence in behavior-based safety coaching. *Journal of Safety Research*, 38(4), 391–398.

<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.03.010>

Yeow, P. H. P., & Goomas, D. T. (2014). Outcome-and-behavior-based safety incentive program to reduce accidents: A case study of a fluid manufacturing plant. In

SAFETY SCIENCE (Vol. 70, p. 429–437). Elsevier Ltd.

<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.07.016>

Yue, Y., & Yanyan, L. (2018). Application Study of BBS on Unsafe Behavior and Psychology of Coal Miners. *NeuroQuantology*, 16(4), 52–61.

<https://doi.org/10.14704/nq.2018.16.4.1188>

Apêndice 2

Descrição derivada e identificação de categoria e agente associado à classe de comportamento especializada correspondente para cada trecho selecionado das obras de referência.

<i>Referência</i>	<i>Trecho</i>	<i>Descrição Derivada</i>	<i>Categoria</i>	<i>Agente</i>
Brasil, 1978a	1.4.2 Cabe ao trabalhador: b) submeter-se aos exames médicos previstos nas NR;	A partir da listagem de exames médicos estipulados pela Norma Regulamentadora e oferecidos pelos empregadores, submeter-se aos exames, acompanhamento das características de saúde e aptidão.	Autocuidar-se	Trabalhador
Brasil, 1978a	1.4.3 O trabalhador poderá interromper suas atividades quando constatar uma situação de trabalho onde, a seu ver, envolva um risco grave e iminente para a sua vida e saúde, informando imediatamente ao seu superior hierárquico.	Ao detectar situação de trabalho que envolva um risco grave e iminente para a sua vida e saúde, interromper as atividades e informar ao superior hierárquico, afastamento da situação de risco e preservação da sua saúde e integridade física. Superior hierárquico informado do risco.	Evacuar local perigoso	Trabalhador
Brasil, 1978a	1.4.2 Cabe ao trabalhador: c) colaborar com a organização na aplicação das NR;	Durante a aplicação das normas de segurança pelos empregadores, colaborar, produzindo mais engajamento pessoal e dos colegas.	Cuidar ativamente	Trabalhador
Brasil, 1978a	1.4.1 Cabe ao empregador: f) disponibilizar à Inspeção do Trabalho todas as informações relativas à segurança e saúde no trabalho.	Durante a inspeção do trabalho e na posse das informações relativa à segurança e saúde no trabalho, apresentar as informações para a inspeção, mantendo a liberação de funcionamento.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.6.1 As organizações devem prestar informações de segurança e saúde no trabalho em formato digital, conforme modelo aprovado pela STRAB, ouvida a SIT. 1.6.1.1 Os modelos aprovados pela STRAB devem considerar os princípios de simplificação e desburocratização.	Modelos aprovados pela Secretaria de Trabalho para a prestação de informações de segurança e saúde no trabalho, em formato digital, para prestar informações de saúde e segurança, rapidamente e considerando os princípios de desburocratização.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

Brasil, 1978a	<p>1.6.2 Os documentos previstos nas NR podem ser emitidos e armazenados em meio digital com certificado digital emitido no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), normatizada por lei específica.</p> <p>1.6.3 Os documentos físicos, assinados manualmente, inclusive os anteriores à vigência desta NR, podem ser arquivados em meio digital, pelo período correspondente exigido pela legislação própria, mediante processo de digitalização conforme disposto em Lei.</p> <p>1.6.3.1 O processo de digitalização deve ser realizado de forma a manter a integridade, a autenticidade e, se necessário, a confidencialidade do documento digital, com o emprego de certificado digital emitido no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil).</p> <p>1.6.3.2 Os empregadores que optarem pela guarda de documentos prevista no caput devem manter os originais conforme previsão em lei.</p>	Os documentos previstos nas NR podem ser emitidos e armazenados em meio digital, proporcionando a facilitação da guarda pelo período correspondente da legislação.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.6.4 O empregador deve garantir a preservação de todos os documentos natos digitais ou digitalizados por meio de procedimentos e tecnologias que permitam verificar, a qualquer tempo, sua validade jurídica em todo território nacional, garantindo permanentemente sua autenticidade, integridade, disponibilidade, rastreabilidade, irretratibilidade, privacidade e interoperabilidade.	Os documentos natos digitais ou digitalizados, preservar de forma que todos os documentos tenham sua autenticidade, integridade, disponibilidade, rastreabilidade, irretratibilidade, privacidade e interoperabilidade.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	<p>1.6.5 O empregador deve garantir à Inspeção do Trabalho amplo e irrestrito acesso a todos os documentos digitalizados ou natos digitais.</p> <p>1.6.5.1 Para os documentos que devem estar à disposição dos trabalhadores ou dos seus representantes, a organização deverá prover meios de acesso destes às informações de modo a atender os objetivos da norma específica.</p>	Para a inspeção do trabalho, todos os documentos digitalizados ou natos digitais, garantir acesso amplo e irrestrito. Demonstrando a correção das práticas e disponibilidade aos trabalhadores ou seus representantes.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.7.1.1 Ao término dos treinamentos inicial, periódico ou eventual, previstos nas NR, deve ser emitido certificado contendo o nome e assinatura do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores e assinatura do responsável técnico do treinamento.	Ao término dos treinamentos inicial, periódico e eventual, previstos nas Normas Regulamentadoras, emitir certificado que registre o nome e assinatura do trabalhador, identificando carga horária, data, local de realização nome e qualificação dos	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

		instrutores e assinatura do responsável técnico do treinamento. Serve de comprovante para o trabalhador de sua capacitação.		
Brasil, 1978a	1.4.1 b) informar aos trabalhadores: I. os riscos ocupacionais existentes nos locais de trabalho; II. as medidas de controle adotadas pela empresa para reduzir ou eliminar tais riscos; III. os resultados dos exames médicos e de exames complementares de diagnóstico aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos; IV. os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.	Todas as informações conforme a lista: I. os riscos ocupacionais existentes nos locais de trabalho; II. as medidas de controle adotadas pela empresa para reduzir ou eliminar tais riscos; III. os resultados dos exames médicos e de exames complementares de diagnóstico aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos; IV. os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho. Informar os trabalhadores dos itens contidos na lista, para que estejam cientes.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.4.1 Cabe ao empregador: c) elaborar ordens de serviço sobre segurança e saúde no trabalho, dando ciência aos trabalhadores;	Todos os serviços de segurança e saúde no trabalho devem constar em ordens de serviço elaboradas contendo as informações relevantes para os trabalhadores.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.4.4 Todo trabalhador, ao ser admitido ou quando mudar de função que implique em alteração de risco, deve receber informações sobre: a) os riscos ocupacionais que existam ou possam originar-se nos locais de trabalho; b) os meios para prevenir e controlar tais riscos; c) as medidas adotadas pela organização; d) os procedimentos a serem adotados em situação de emergência; e e) os procedimentos a serem adotados em conformidade com os subitens 1.4.3 e 1.4.3.1. 1.4.4.1 As informações podem ser transmitidas: a) durante os treinamentos; b) por meio de diálogos de segurança, documento físico ou eletrônico.	Na admissão de novo trabalhador ou na mudança de função do trabalhador, informar por meio de treinamentos ou por diálogos de segurança para que fique ciente de: a) os riscos ocupacionais que existam ou possam originar-se nos locais de trabalho; b) os meios para prevenir e controlar tais riscos; c) as medidas adotadas pela organização; d) os procedimentos a serem adotados em situação de emergência; e e) os procedimentos a serem adotados em conformidade com a autonomia do trabalhador de interromper atividades	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

		em caso de risco iminente.		
Brasil, 1978a	<p>1.7.1 O empregador deve promover capacitação e treinamento dos trabalhadores em conformidade com o disposto nas NR.</p> <p>1.7.1.2 A capacitação deve incluir:</p> <p>a) treinamento inicial;</p> <p>b) treinamento periódico; e</p> <p>c) treinamento eventual.</p> <p>1.7.1.2.1 O treinamento inicial deve ocorrer antes de o trabalhador iniciar suas funções ou de acordo com o prazo especificado em NR</p> <p>1.7.1.2.2 O treinamento periódico deve ocorrer de acordo com periodicidade estabelecida nas NR ou, quando não estabelecido, em prazo determinado pelo empregador.</p> <p>1.7.1.3 A capacitação pode incluir:</p> <p>a) estágio prático, prática profissional supervisionada ou orientação em serviço;</p> <p>b) exercícios simulados; ou</p> <p>c) habilitação para operação de veículos, embarcações, máquinas ou equipamentos.</p> <p>1.7.2 O tempo despendido em treinamentos previstos nas NR é considerado como de trabalho efetivo.</p> <p>1.7.3 O certificado deve ser disponibilizado ao trabalhador e uma cópia arquivada na organização.</p> <p>1.7.4 A capacitação deve ser consignada nos documentos funcionais do empregado.</p>	Para os trabalhadores deve-se promover capacitações que incluam a) treinamento inicial; b) treinamento periódico; e c) treinamento eventual.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	<p>1.7.1.2.3 O treinamento eventual deve ocorrer:</p> <p>a) quando houver mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho, que impliquem em alteração dos riscos ocupacionais;</p> <p>b) na ocorrência de acidente grave ou fatal, que indique a necessidade de novo treinamento</p> <p>c) após retorno de afastamento ao trabalho por período superior a 180 (cento e oitenta) dias.</p>	Em qualquer das situações: mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho que impliquem em alteração dos riscos ocupacionais; na ocorrência de acidente grave ou fatal, que indique a necessidade de novo treinamento ou após retorno de afastamento ao trabalho por período superior a cento e oitenta dias; fornecer treinamento eventual que capacite o trabalhador.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	<p>1.4.1 Cabe ao empregador:</p> <p>a) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;</p>	Em vista das disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, cumprir e fazer cumprir a legislação, garantido a segurança dos trabalhadores	Disponibilizar recursos adequados e organizadamente	Empregador

Brasil, 1978a	1.4.1 Cabe ao empregador: e) determinar procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho, incluindo a análise de suas causas;	No planejamento da organização, determinar os procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho que inclua a análise das causas.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.4.1 Cabe ao empregador: g) implementar medidas de prevenção, ouvidos os trabalhadores, de acordo com a seguinte ordem de prioridade: I. eliminação dos fatores de risco; II. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva; III. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho; e IV. adoção de medidas de proteção individual.	A partir das sugestões dos trabalhadores, implementar medidas de prevenção, que tenham como resultado, na ordem de prioridade: I. eliminação dos fatores de risco; II. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva; III. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho; e IV. adoção de medidas de proteção individual.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.4.2 Cabe ao trabalhador: a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;	Em frente às disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, incluindo as ordens expedidas pelo empregador, trabalhar respeitando as normas citadas.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978a	1.4.2 Cabe ao trabalhador: d) usar o equipamento de proteção individual fornecido pelo empregador.	Ao receber o equipamento de proteção individual do empregador, utilizar de acordo com as instruções, prevenindo agravos de exposição à fonte de risco.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978a	1.4.1 Cabe ao empregador: d) permitir que representantes dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;	Aos representantes dos trabalhadores, ceder informações para que acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho.	Valorizar atividades seguras	Empregador
Brasil, 1978a	1.4.3.1 Comprovada pelo empregador a situação de grave e iminente risco, não poderá ser exigida a volta dos trabalhadores à atividade, enquanto não sejam tomadas as medidas corretivas.	Quando houver comprovação da informação de situação de risco grave e iminente, trabalhadores afastados da atividade, manter os trabalhadores afastados da atividade	Valorizar atividades seguras	Empregador

		enquanto as medidas corretivas ainda não foram atendidas.		
Brasil, 1978a	1.5.5.4.1 A organização deve desenvolver ações em saúde ocupacional dos trabalhadores integradas às demais medidas de prevenção em SST, de acordo com os riscos gerados pelo trabalho.	Em frente aos riscos identificados para o trabalho desenvolvido, desenvolver ações em saúde ocupacional dos trabalhadores integradas às demais medidas de prevenção em SST.	Ampliar conhecimento trabalhadores	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.4 A organização deve adotar as medidas necessárias para melhorar o desempenho em SST.	A partir das medidas necessárias para melhorar o desempenho em SST identificadas, aplicar as medidas.	Ampliar segurança no trabalho	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.1. A organização deve implementar, por estabelecimento, o gerenciamento de riscos ocupacionais em suas atividades. 1.5.3.1.1 O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR. 1.5.3.1.1.1 A critério da organização, o PGR pode ser implementado por unidade operacional, setor ou atividade. 1.5.3.1.2 O PGR pode ser atendido por sistemas de gestão, desde que estes cumpram as exigências previstas nesta NR e em dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho 1.5.3.1.3 O PGR deve contemplar ou estar integrado com planos, programas e outros documentos previstos na legislação de segurança e saúde no trabalho.	Em cada estabelecimento de trabalho, para cumprir as normas regulamentadoras e em dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho, implementar o gerenciamento de riscos ocupacionais em suas atividades. O gerenciamento de riscos deve estar incluso no Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR. (pode ser implementado por unidade operacional, setor ou atividade; pode ser atendido por sistemas de gestão, desde que estes cumpram as exigências previstas em dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho). O PGR deve contemplar ou estar integrado com planos, programas e outros documentos previstos na legislação de segurança e saúde no trabalho	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.3 A organização deve adotar mecanismos para: b) comunicar aos trabalhadores sobre os riscos consolidados no inventário de riscos e as medidas de prevenção do plano de ação do PGR.	Comunicar os trabalhadores sobre os riscos consolidados no inventário de riscos e as medidas de prevenção do plano de ação.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

Brasil, 1978a	<p>1.5.4.2.1.1 Quando na fase de levantamento preliminar de perigos o risco não puder ser evitado, a organização deve implementar o processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais, conforme disposto nos subitens seguintes.</p> <p>1.5.4.2.1.2 A critério da organização, a etapa de levantamento preliminar de perigos pode estar contemplada na etapa de identificação de perigos.</p> <p>1.5.4.3.1 A etapa de identificação de perigos deve incluir: a) descrição dos perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde; b) identificação das fontes ou circunstâncias; e c) indicação do grupo de trabalhadores sujeitos aos riscos.</p> <p>1.5.4.3.2 A identificação dos perigos deve abordar os perigos externos previsíveis relacionados ao trabalho que possam afetar a saúde e segurança no trabalho.</p>	<p>Se houver a identificação de que o risco não poderá ser evitado, durante o levantamento preliminar de perigos, implementar o processo de identificação de perigos e avaliação de riscos que deve incluir:</p> <p>a) descrição dos perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde; b) identificação das fontes ou circunstâncias; e c) indicação do grupo de trabalhadores sujeitos aos riscos. A identificação dos perigos deve abordar os perigos externos previsíveis relacionados ao trabalho que possam afetar a saúde e segurança no trabalho.</p>	<p>Disponibilizar informações de segurança</p>	<p>Empregador</p>
Brasil, 1978a	<p>1.5.4.4.1 A organização deve avaliar os riscos ocupacionais relativos aos perigos identificados em seu(s) estabelecimento(s), de forma a manter informações para adoção de medidas de prevenção</p>	<p>Avaliar os riscos ocupacionais dos perigos identificados em seu estabelecimento, para manter as informações e adoção de medidas de prevenção pelos trabalhadores</p>	<p>Disponibilizar informações de segurança</p>	<p>Empregador</p>
Brasil, 1978a	<p>1.5.4.4.2 Para cada risco deve ser indicado o nível de risco ocupacional, determinado pela combinação da severidade das possíveis lesões ou agravos à saúde com a probabilidade ou chance de sua ocorrência.</p> <p>1.5.4.4.2.1 A organização deve selecionar as ferramentas e técnicas de avaliação de riscos que sejam adequadas ao risco ou circunstância em avaliação.</p> <p>1.5.4.4.3 A graduação da severidade das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta a magnitude da consequência e o número de trabalhadores possivelmente afetados.</p> <p>1.5.4.4.3.1 A magnitude deve levar em conta as consequências de ocorrência de acidentes ampliados.</p> <p>1.5.4.4.4 A graduação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta: a) os requisitos estabelecidos em Normas Regulamentadoras; b) as medidas de prevenção implementadas; c) as exigências da atividade de trabalho; e d) a comparação do perfil de exposição ocupacional com valores de referência estabelecidos na NR-09.</p>	<p>Utilizando ferramentas e técnicas de avaliação de riscos adequadas ao risco ou circunstância em avaliação; a magnitude da consequência e o número de trabalhadores possivelmente afetados levando em conta as consequências de ocorrência de acidentes ampliados. Com: a) os requisitos estabelecidos em Normas Regulamentadoras; b) as medidas de prevenção implementadas; c) as exigências da atividade de trabalho; e d) a comparação do perfil de exposição ocupacional com valores de referência estabelecidos na NR-09, identifica o grau de risco ocupacional explicitando sua gravidade e probabilidade de ocorrência.</p>	<p>Disponibilizar informações de segurança</p>	<p>Empregador</p>

Brasil, 1978a	<p>1.5.4.4.6 A avaliação de riscos deve constituir um processo contínuo e ser revista a cada dois anos ou quando da ocorrência das seguintes situações: a) após implementação das medidas de prevenção, para avaliação de riscos residuais; b) após inovações e modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes; c) quando identificadas inadequações, insuficiências ou ineficácias das medidas de prevenção; d) na ocorrência de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho; e) quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis.</p> <p>1.5.4.4.6.1 No caso de organizações que possuírem certificações em sistema de gestão de SST, o prazo poderá ser de até 3 (três) anos</p>	<p>A cada dois anos ou diante de uma dessas situações: a) após implementação das medidas de prevenção, para avaliação de riscos residuais; b) após inovações e modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes; c) quando identificadas inadequações, insuficiências ou ineficácias das medidas de prevenção; d) na ocorrência de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho; e) quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis; avaliar os riscos ocupacionais, com exceções de organizações com certificação em sistema de gestão.</p>	Dispor informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	<p>1.5.7.1 O PGR deve conter, no mínimo, os seguintes documentos: a) inventário de riscos; e b) plano de ação. 1.5.7.2 Os documentos integrantes do PGR devem ser elaborados sob a responsabilidade da organização, respeitado o disposto nas demais Normas Regulamentadoras, datados e assinados.</p> <p>1.5.7.2.1 Os documentos integrantes do PGR devem estar sempre disponíveis aos trabalhadores interessados ou seus representantes e à Inspeção do Trabalho.</p>	<p>A qualquer momento, manter disponíveis os documentos integrantes do PGR (inventário de riscos e plano de ação) aos trabalhadores ou seus representantes e à inspeção do trabalho.</p>	Dispor informações de segurança	Empregador

Brasil, 1978a	<p>1.5.7.3.1 Os dados da identificação dos perigos e das avaliações dos riscos ocupacionais devem ser consolidados em um inventário de riscos ocupacionais.</p> <p>1.5.7.3.2 O Inventário de Riscos Ocupacionais deve contemplar, no mínimo, as seguintes informações: a) caracterização dos processos e ambientes de trabalho; b) caracterização das atividades; c) descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores, com a identificação das fontes ou circunstâncias, descrição de riscos gerados pelos perigos, com a indicação dos grupos de trabalhadores sujeitos a esses riscos, e descrição de medidas de prevenção implementadas; d) dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos e os resultados da avaliação de ergonomia nos termos da NR-17. e) avaliação dos riscos, incluindo a classificação para fins de elaboração do plano de ação; e f) critérios adotados para avaliação dos riscos e tomada de decisão.</p> <p>1.5.7.3.3 O inventário de riscos ocupacionais deve ser mantido atualizado.</p> <p>1.5.7.3.3.1 O histórico das atualizações deve ser mantido por um período mínimo de 20 (vinte) anos ou pelo período estabelecido em normatização específica.</p>	Manter o inventário de riscos ocupacionais atualizado contemplando, no mínimo, as seguintes informações: a) caracterização dos processos e ambientes de trabalho; b) caracterização das atividades; c) descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores, com a identificação das fontes ou circunstâncias, descrição de riscos gerados pelos perigos, com a indicação dos grupos de trabalhadores sujeitos a esses riscos, e descrição de medidas de prevenção implementadas; d) dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos e os resultados da avaliação de ergonomia nos termos da NR-17. e) avaliação dos riscos, incluindo a classificação para fins de elaboração do plano de ação; e f) critérios adotados para avaliação dos riscos e tomada de decisão. Constando o histórico de atualizações de no mínimo, 20 anos.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.8.3 As organizações contratantes devem fornecer às contratadas informações sobre os riscos ocupacionais sob sua gestão e que possam impactar nas atividades das contratadas.	Em caso de contratação de empresas terceirizadas, fornecer as informações sobre os riscos ocupacionais sob sua gestão, promovendo a adequação das atividades contratadas.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.8.4 As organizações contratadas devem fornecer ao contratante o Inventário de Riscos Ocupacionais específicos de suas atividades que são realizadas nas dependências da contratante ou local previamente convencionado em contrato	Em caso de contratação como empresa terceirizada, fornecer à empresa contratante o inventário de riscos ocupacionais específicos de suas atividades que serão realizadas nas dependências da contratante ou local estabelecido no convênio.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

Brasil, 1978a	1.5.5.5.1 A organização deve analisar os acidentes e as doenças relacionadas ao trabalho. 1.5.5.5.2 As análises de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho devem ser documentadas e: a) considerar as situações geradoras dos eventos, levando em conta as atividades efetivamente desenvolvidas, ambiente de trabalho, materiais e organização da produção e do trabalho; b) identificar os fatores relacionados com o evento; e c) fornecer evidências para subsidiar e revisar as medidas de prevenção existentes.	Diante da ocorrência de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, documentar a análise que considere as situações geradoras dos eventos levando em conta as atividades efetivamente desenvolvidas, ambiente de trabalho, materiais e organização da produção e do trabalho; identifique os fatores relacionados ao evento e forneça evidências para subsidiar e revise as medidas de prevenção existentes.	Registrar informações de acidentes	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.2 A organização deve: a) evitar os riscos ocupacionais que possam ser originados no trabalho;	A partir da identificação inicial de risco, criar estratégias que evitem riscos ocupacionais originados do trabalho.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.2 A organização deve: b) identificar os perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;	No planejamento da organização, identificar os perigos e possível lesões ou agravos à saúde provenientes das atividades e elementos típicos do setor.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.2 A organização deve:c) avaliar os riscos ocupacionais indicando o nível de risco;	No planejamento da organização, avaliar os riscos ocupacionais produzindo indicação de níveis de risco.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.2 A organização deve:f) acompanhar o controle dos riscos ocupacionais.	Durante o funcionamento da organização, acompanhar o controle dos riscos ocupacionais.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.2 A organização deve:e) implementar medidas de prevenção, de acordo com a classificação de risco e na ordem de prioridade estabelecida na alínea “g” do subitem 1.4.1; e	Diante das determinações de necessidade de adoção de medidas de prevenção, implementar medidas de prevenção, de acordo com a ordem de prioridade I. eliminação dos fatores de risco; II. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva; III. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho; e IV. adoção de medidas de proteção individual.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

Brasil, 1978a	1.5.3.2 A organização deve: d) classificar os riscos ocupacionais para determinar a necessidade de adoção de medidas de prevenção;	Diante da indicação dos níveis de risco produzida, classificar os riscos ocupacionais para gerar determinação de necessidade de adoção de medidas de prevenção.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.4.2.1 O levantamento preliminar de perigos deve ser realizado: a) antes do início do funcionamento do estabelecimento ou novas instalações; b) para as atividades existentes; e c) nas mudanças e introdução de novos processos ou atividades de trabalho.	Diante de qualquer: a) antes do início do funcionamento do estabelecimento ou novas instalações; b) para as atividades existentes; e c) nas mudanças e introdução de novos processos ou atividades de trabalho; realizar identificação de perigos organizacionais.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.5.1.1 A organização deve adotar medidas de prevenção para eliminar, reduzir ou controlar os riscos sempre que: a) exigências previstas em Normas Regulamentadoras e nos dispositivos legais determinarem; b) a classificação dos riscos ocupacionais assim determinar, conforme subitem 1.5.4.4.5; c) houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalho identificados. 1.5.5.1.2	Sempre que qualquer das situações: a) exigências previstas em Normas Regulamentadoras e nos dispositivos legais determinarem; b) a classificação dos riscos ocupacionais assim determinar; c) houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalho identificados; adotar medidas de prevenção que eliminem, reduzam ou controlem os riscos.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.5.1.2 Quando comprovada pela organização a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva, ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação ou, ainda, em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se a seguinte hierarquia: a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho; b) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.	Quando houver inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou intervenção, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, adotar medidas que impliquem alterações de caráter administrativo ou organização do trabalho ou, quando insuficiente, a utilização de equipamentos de proteção individual.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

Brasil, 1978a	<p>1.5.5.2. Planos de ação</p> <p>1.5.5.2.1 A organização deve elaborar plano de ação, indicando as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas, conforme o subitem 1.5.4.4.5. 1.5.5.2.2 Para as medidas de prevenção deve ser definido cronograma, formas de acompanhamento e aferição de resultados.</p>	<p>No planejamento de uma organização e continuamente durante a existência da organização, elaborar plano de ação que contenha indicação de medidas de proteção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas; com cronograma, formas de acompanhamento e aferição dos resultados.</p>	<p>Manejar novos perigos e riscos organizacionais</p>	<p>Empregador</p>
Brasil, 1978a	<p>1.5.5.3 Implementação e acompanhamento das medidas de prevenção</p> <p>1.5.5.3.1 A implementação das medidas de prevenção e respectivos ajustes devem ser registrados.</p> <p>1.5.5.3.2 O desempenho das medidas de prevenção deve ser acompanhado de forma planejada e contemplar: a) a verificação da execução das ações planejadas; b) as inspeções dos locais e equipamentos de trabalho; e c) o monitoramento das condições ambientais e exposições a agentes nocivos, quando aplicável.</p>	<p>Durante a implementação e acompanhamento das medidas de prevenção, registrar as informações, de forma que contemple:</p> <p>a) a verificação da execução das ações planejadas; b) as inspeções dos locais e equipamentos de trabalho; e c) o monitoramento das condições ambientais e exposições a agentes nocivos, quando aplicável.</p>	<p>Manejar novos perigos e riscos organizacionais</p>	<p>Empregador</p>
Brasil, 1978a	<p>1.5.6.1 A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos de respostas aos cenários de emergências, de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades. 1.5.6.2 Os procedimentos de respostas aos cenários de emergências devem prever: a) os meios e recursos necessários para os primeiros socorros, encaminhamento de acidentados e abandono; e b) as medidas necessárias para os cenários de emergências de grande magnitude, quando aplicável.</p>	<p>Durante o planejamento da organização estabelecer os procedimentos de respostas aos cenários de emergência de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades. Os procedimentos de respostas aos cenários de emergência, de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades, contendo a)</p> <p>os meios e recursos necessários para os primeiros socorros, encaminhamento de acidentados e abandono; e b) as medidas necessárias para os cenários de emergências de grande magnitude, quando aplicável.</p>	<p>Manejar novos perigos e riscos organizacionais</p>	<p>Empregador</p>

Brasil, 1978a	1.5.6.1 A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos de respostas aos cenários de emergências, de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades.	A partir do estabelecimento dos procedimentos de respostas aos cenários de emergência de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades, implementar para estarem prontos a responder.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.7.1 O PGR deve conter, no mínimo, os seguintes documentos: a) inventário de riscos; e b) plano de ação. 1.5.7.2 Os documentos integrantes do PGR devem ser elaborados sob a responsabilidade da organização, respeitado o disposto nas demais Normas Regulamentadoras, datados e assinados.	A partir do Inventário de riscos e Plano de ação, elaborar o PGR, contendo, no mínimo as informações de ambos os documentos.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.8.1 Sempre que várias organizações realizem, simultaneamente, atividades no mesmo local de trabalho devem executar ações integradas para aplicar as medidas de prevenção, visando à proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ocupacionais.	Da situação em que várias organizações realizem, simultaneamente, atividades no mesmo local, integrar a execução das ações para aplicação das medidas de prevenção, protegendo todos os trabalhadores expostos aos riscos ocupacionais.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.5.3.2.1 As medidas de prevenção devem ser corrigidas quando os dados obtidos no acompanhamento indicarem ineficácia em seu desempenho.	Em caso de ineficácia do desempenho de qualquer medida de proteção identificada nos dados de acompanhamento, corrigir as medidas de proteção.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.3.3 A organização deve adotar mecanismos para: a) consultar os trabalhadores quanto à percepção de riscos ocupacionais, podendo para este fim ser adotadas as manifestações da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, quando houver; e	Em organização com ou sem CIPA, desenvolver mecanismos de consulta aos trabalhadores quanto à percepção de risco ocupacional.	Melhorar o ambiente de trabalho	Empregador
Brasil, 1978a	1.5.5.1.3 A implantação de medidas de prevenção deverá ser acompanhada de informação aos trabalhadores quanto aos procedimentos a serem adotados e limitações das medidas de prevenção.	Ao implantar medidas de prevenção que impliquem alterações de caráter administrativo ou organização do trabalho ou a utilização de equipamentos de proteção individual, informar os trabalhadores quanto os procedimentos e limitações dessas medidas.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

Brasil, 1978a	1.5.6.1 A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos de respostas aos cenários de emergências, de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades.	A partir do estabelecimento dos procedimentos de respostas aos cenários de emergência de acordo com os riscos, as características e as circunstâncias das atividades, manter a prontidão dos seus membros.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978b	4.12 f) promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente;	Informações de segurança e orientação de trabalho para prevenção de acidentes do trabalho e doença ocupacional devem ser promovidas através de campanhas e programas de duração permanente, aumentando o conhecimento dos trabalhadores sobre saúde e segurança.	Ampliar conhecimento trabalhadores	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 g) esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;	Os trabalhadores devem ser esclarecidos sobre acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, aumentando seus comportamentos seguros.	Ampliar conhecimento trabalhadores	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: a) aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;	A partir dos conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho, aplicar o conhecimento ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos para reduzir e até eliminar riscos ali existentes à saúde do trabalhador	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: b) determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, a utilização, pelo trabalhador, de Equipamentos de Proteção Individual - EPI, de acordo com o que determina a NR 6, desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;	Quando esgotado todos os meios conhecidos para a eliminação do risco esgotados e este persistir, mesmo que reduzido, determinar a utilização para o trabalhador de Equipamentos de Proteção Individual - EPI, de acordo com o que determina a NR6, desde que a concentração, a intensidade ou a	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	SESMT

		característica do agente assim o exija.		
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: c) colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa, exercendo a competência disposta na alínea "a";	Quando solicitado, colaborar nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: d) responsabilizar-se tecnicamente, pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NR aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;	Enquanto profissional e considerando as atividades executadas pela empresa ou seus estabelecimentos, responsabilizar-se tecnicamente pela orientação quanto ao cumprimento do que está disposto nas normas regulamentadoras aplicáveis.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: k) as atividades dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho são essencialmente preventivistas, embora não seja vedado o atendimento de emergência, quando se tornar necessário. Entretanto, a elaboração de planos de controle de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem ao combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente estão incluídos em suas atividades.	Enquanto profissional e considerando as atividades executadas pela empresa ou seus estabelecimentos, elaborar planos de controle de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem o combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: h)) analisar e registrar em documento(s) específico(s) todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente e/ou da doença ocupacional, os fatores ambientais, as características do agente e as condições do(s) indivíduo(s) portador(es) de doença ocupacional ou acidentado(s);	Manter registro, em documento específico, da análise de todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e de todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente ou doença ocupacional, os fatores ambientais, as características do agente e as condições dos indivíduos portadores de doença ou acidentados.	Registrar informações de acidentes	SESMT

Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: i) registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade, preenchendo, no mínimo, os quesitos descritos nos modelos de mapas constantes nos Quadros III, IV, V e VI, devendo o empregador manter a documentação à disposição da inspeção do trabalho;	Todos os meses, registrar os dados atualizados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade, preenchendo os quesitos descritos nos mapas de referência da norma, estando disponíveis à inspeção do trabalho.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: j) manter os registros de que tratam as alíneas "h" e "i" na sede dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho ou facilmente alcançáveis a partir da mesma, sendo de livre escolha da empresa o método de arquivamento e recuperação, desde que sejam asseguradas condições de acesso aos registros e entendimento de seu conteúdo, devendo ser guardados somente os mapas anuais dos dados correspondentes às alíneas "h" e "i" por um período não inferior a 5 (cinco) anos;	Manter os registros mensais, preenchidos e disponibilizados à inspeção do trabalho, na sede dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), ou facilmente alcançáveis a partir da sede, em qualquer método de arquivamento e recuperação que assegurem condições de acesso e entendimento do seu conteúdo por um período mínimo de 5 anos.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 1978b	4.12 Compete aos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho: (Alterado pela Portaria SSMT n.º 33, de 27 de outubro de 1983) e) manter permanente relacionamento com a CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la, conforme dispõe a NR 5;	Em organizações em que há CIPA, manter permanente relacionamento para que ela seja apoiada, treinada e atendida conforme as disposições das normas específicas.	Valorizar atividades seguras	SESMT
Brasil, 1978c	6.7.1. Cabe ao empregado quanto ao EPI b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;	Os EPIs recebidos para a realização do trabalho. Responsabilizar-se pela guarda e conservação. EPIs com durabilidade máxima e cumprindo sua função.	Autocuidar-se	Trabalhador
Brasil, 1978c	6.7.1 Cabe ao empregado quanto ao EPI: c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,	Em caso de EPI danificado ou impróprio para uso, comunicar o empregador e receber um EPI novo.	Cuidar ativamente	Trabalhador
Brasil, 1978c	6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI: d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;	A partir do fornecimento de EPIs adequados ao risco e aprovados pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

		conservação, mantendo as orientações disponíveis aos trabalhadores.		
Brasil, 1978c	6.3 A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e, c) para atender a situações de emergência. 6.4 Atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional, e observado o disposto no item 6.3, o empregador deve fornecer aos trabalhadores os EPI adequados, de acordo com o disposto no ANEXO I desta NR.	Nas circunstâncias em que: a) as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e, c) para atender a situações de emergência; fornecer EPIs que protejam o trabalhador adequadamente, minimizando o risco, em perfeito estado de conservação e sem custo.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978c	6.5 Compete ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, ouvida a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA e trabalhadores usuários, recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade. (Alterado pela Portaria SIT n.º 194, de 07 de dezembro de 2010) 6.5.1 Nas empresas desobrigadas a constituir SESMT, cabe ao empregador selecionar o EPI adequado ao risco, mediante orientação de profissional tecnicamente habilitado, ouvida a CIPA ou, na falta desta, o designado e trabalhadores usuários. (Alterado pela Portaria SIT n.º 194, de 07 de dezembro de 2010) 6.6	A partir do risco existente identificado pela CIPA em determinada atividade, recomendar ao empregador EPI adequado ao risco existente que proteja os trabalhadores do risco existente.	Disponer recursos adequados organizadamente	SESMT
Brasil, 1978c	6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI: a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade; c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;	A partir das recomendações do SESMT desde que o equipamento indicado seja aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978c	6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI: e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;	Em caso de EPI extraviado ou danificado, substituir imediatamente para utilização do trabalhador.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador

Brasil, 1978c	6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI: g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.	Em caso de EPI irregular obtido de empresa autorizada, comunicar ao MTE para a reavaliação do equipamento.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978c	6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI: f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,	De forma periódica, nos EPIs adequados ao risco e aprovados pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, realizar manutenção e limpeza periódica, mantendo-os sempre em estado de uso.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978c	6.7.1 Cabe ao empregado quanto ao EPI: a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;	Em frente à diversidade de atividades executada pelo trabalhador e a finalidade do EPI disponibilizado pela organização, utilizar o EPI apenas para a atividade em que há necessidade de EPI, evitando desgaste e estresse desnecessário por uso do EPI em momentos em que não oferece proteção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978c	6.7.1 Cabe ao empregado quanto ao EPI: d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.	Em posse do EPI e das determinações do empregador sobre o uso adequado, utilizar o EPI conforme as determinações cumprindo o que está orientado.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978c	6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI: b) exigir seu uso;	Com EPI fornecido ao trabalhador e sua presença no local do trabalho, exigir o uso de EPI, para que o trabalhador use apropriadamente.	Valorizar atividades seguras	Empregador
Brasil, 1978d	9.4.3 Os resultados das avaliações das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos devem ser incorporados ao inventário de riscos do PGR. 9.4.4 As avaliações das exposições ocupacionais devem ser registradas pela organização, conforme os aspectos específicos constantes nos Anexos desta NR.	Incorporar os resultados das avaliações das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos, realizados pela organização, ao inventário de risco do PGR. As informações da avaliação devem seguir critérios conforme os tipos de agentes especificados na NR 09.	Disponer informações de segurança	Empregador

Brasil, 1978d	9.3.1 A identificação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos deverá considerar: a) descrição das atividades; b) identificação do agente e formas de exposição; c) possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados às exposições identificadas; d) fatores determinantes da exposição; e) medidas de prevenção já existentes; e f) identificação dos grupos de trabalhadores expostos.	Onde houver exposição ocupacional aos agentes físicos, químicos e biológicos, identificar considerando a descrição das atividades, identificação do agente e formas de exposição, possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados às exposições identificadas, fatores determinantes da exposição, medidas de prevenção já existentes e identificação dos grupos de trabalhadores expostos.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978d	9.4.1 Deve ser realizada análise preliminar das atividades de trabalho e dos dados já disponíveis relativos aos agentes físicos, químicos e biológicos, a fim de determinar a necessidade de adoção direta de medidas de prevenção ou de realização de avaliações qualitativas ou, quando aplicáveis, de avaliações quantitativas.	Analisar preliminarmente as atividades de trabalho e os dados já disponíveis relativos aos agentes físicos, químicos e biológicos. Resultando na determinação da necessidade de adoção direta de medidas de prevenção ou de realização de avaliações qualitativas ou quantitativas, quando aplicável.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978d	9.4.2 A avaliação quantitativa das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos, quando necessária, deverá ser realizada para: a) comprovar o controle da exposição ocupacional aos agentes identificados; b) dimensionar a exposição ocupacional dos grupos de trabalhadores; c) subsidiar o equacionamento das medidas de prevenção	Quando houver trabalho com exposição a agentes físicos, químicos ou biológicos e ser aplicável a medida quantitativa, deve resultar em comprovação do controle da exposição ocupacional aos agentes identificados; dimensionamento da exposição ocupacional dos grupos de trabalhadores; subsídio das medidas de proteção.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978d	9.5.2 Devem ser adotadas as medidas necessárias para a eliminação ou o controle das exposições ocupacionais relacionados aos agentes físicos, químicos e biológicos, de acordo com os critérios estabelecidos nos Anexos desta NR, em conformidade com o PGR.	Quando houver trabalho com exposição a agentes físicos, químicos ou biológicos, adotar medidas para a eliminação ou controle das exposições ocupacionais, de acordo com os critérios estabelecidos tecnicamente pela NR em vigor.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

Brasil, 1978e	12.5A Cabe aos trabalhadores: c) comunicar seu superior imediato se uma proteção ou dispositivo de segurança foi removido, danificado ou se perdeu sua função;	Em caso de dispositivo de segurança danificado, removido ou com perda de função, avisar superior imediato. Superior imediato pode informar a necessidade de recolocação.	Cuidar ativamente	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.5A Cabe aos trabalhadores: e) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta Norma.	A partir dos conhecimentos sobre as normas de segurança para maquinário e equipamento e implementação das normas pela organização, colaborar com a organização, aumentando a efetividade das adaptações e manutenções de segurança dos equipamentos e ferramentas.	Cuidar ativamente	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.138 A capacitação deve: a) ocorrer antes que o trabalhador assumira sua função; b) ser realizada sem ônus para o trabalhador; (Alterada pela Portaria MTE n.o 857, de 25/06/2015) c) ter carga horária mínima que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança, sendo distribuída em no máximo oito horas diárias e realizada durante o horário normal de trabalho; d) ter conteúdo programático conforme o estabelecido no Anexo II desta Norma; e e) ser ministrada por trabalhadores ou profissionais qualificados para este fim, com supervisão de profissional legalmente habilitado que se responsabilizará pela adequação do conteúdo, forma, carga horária, qualificação dos instrutores e avaliação dos capacitados. 12.138.1 A capacitação dos trabalhadores de microempresas e empresas de pequeno porte poderá ser ministrada por trabalhador da própria empresa que tenha sido capacitado nos termos do item 12.138 em entidade oficial de ensino de educação profissional. (Inserido pela Portaria MTE n.o 857, de 25/06/2015) 12.138.1.1 O empregador é responsável pela capacitação realizada nos termos do item 12.138.1. (Inserido pela Portaria MTE n.o 857, de 25/06/2015)	Fornecer capacitação aos trabalhadores, que resulte em desenvolver as habilidades necessárias antes que eles assumam as suas funções; sem ônus; com conteúdo programático conforme o estabelecido na Norma Regulamentadora; ministrada por trabalhadores ou profissionais qualificados para este fim, com supervisão de profissional legalmente habilitado e responsável pela adequação do conteúdo, forma, carga horária, qualificação dos instrutores e avaliação. Sendo o empregador o responsável em caso de ensino por trabalhador próprio em microempresas.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978e	12.139 O material didático escrito ou audiovisual utilizado no treinamento e o fornecido aos participantes, devem ser produzidos em linguagem adequada aos	Criar e fornecer material didático de natureza escrita ou audiovisual que esteja elaborado em	Disponibilizar informações de segurança	Empregador

	trabalhadores, e ser mantidos à disposição da fiscalização, assim como a lista de presença dos participantes ou certificado, currículo dos ministrantes e avaliação dos capacitados.	linguagem que promova a compreensão do trabalhador e possa ser utilizada nas capacitações.		
Brasil, 1978e	12.139 O material didático escrito ou audiovisual utilizado no treinamento e o fornecido aos participantes, devem ser produzidos em linguagem adequada aos trabalhadores, e ser mantidos à disposição da fiscalização, assim como a lista de presença dos participantes ou certificado, currículo dos ministrantes e avaliação dos capacitados.	Manter os documentos referentes à capacitação realizada com os trabalhadores disponíveis à fiscalização, para comprovar sua realização.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978e	12.153 O empregador deve manter inventário atualizado das máquinas e equipamentos com identificação por tipo, capacidade, sistemas de segurança e localização com representação esquemática, elaborado por profissional qualificado ou legalmente habilitado. (Exceto microempresas, e empresas de pequeno porte, para máquinas autopropelidas e frente de trabalho, ferramentas manuais e transportáveis)	A partir da posse de maquinários e equipamentos com identificação, elaborar um inventário com identificação por tipo, capacidade, sistemas de segurança e localização com representação esquemática das máquinas e equipamentos.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978e	12.112 As manutenções preventivas e corretivas devem ser registradas em livro próprio, ficha ou sistema informatizado, com os seguintes dados: a) cronograma de manutenção; b) intervenções realizadas; c) data da realização de cada intervenção; d) serviço realizado; e) peças reparadas ou substituídas; f) condições de segurança do equipamento; g) indicação conclusiva quanto às condições de segurança da máquina; e h) nome do responsável pela execução das intervenções. 12.112.1 O registro das manutenções deve ficar disponível aos trabalhadores envolvidos na operação, manutenção e reparos, bem como à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, ao Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT e à fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.	Quando houver manutenção preventivas e corretivas, registrar as informações, produzindo um documento com registro dos seguintes dados: a) cronograma de manutenção; b) intervenções realizadas; c) data da realização de cada intervenção; d) serviço realizado; e) peças reparadas ou substituídas; f) condições de segurança do equipamento; g) indicação conclusiva quanto às condições de segurança da máquina; e h) nome do responsável pela execução das intervenções. Disponível para consulta por trabalhadores ou seus representantes.	Disponibilizar informações de segurança	Profissionais específicos

Brasil, 1978e	<p>12.125 As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização.</p> <p>12.126 Quando inexistente ou extraviado, o manual de máquinas ou equipamentos que apresentem riscos deve ser reconstituído pelo empregador ou pessoa por ele designada, sob a responsabilidade de profissional qualificado ou legalmente habilitado. (Alterado pela Portaria MTPS n.o 211, de 09 de dezembro de 2015)</p> <p>12.126.1 As microempresas e empresas de pequeno porte que não disponham de manual de instruções de máquinas e equipamentos fabricados antes de 24/6/2012 devem elaborar ficha de informação contendo os seguintes itens: (Item e alíneas inseridos pela Portaria MTE n.o 857, de 25/06/2015)</p> <p>a) tipo, modelo e capacidade;</p> <p>b) descrição da utilização prevista para a máquina ou equipamento;</p> <p>c) indicação das medidas de segurança existentes;</p> <p>d) instruções para utilização segura da máquina ou equipamento;</p> <p>e) periodicidade e instruções quanto às inspeções e manutenção;</p> <p>f) procedimentos a serem adotados em situações de emergência, quando aplicável.</p>	<p>Na eventualidade de extravio ou inexistência de manual de instrução fornecido pelo fabricante ou importador com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização, reconstituir ou (caso microempresa com equipamento fabricado antes de 24/06/2012) elaborar fichas de informação. Informações disponibilizadas para consulta contendo: a) tipo, modelo e capacidade; b) descrição da utilização prevista para a máquina ou equipamento; c) indicação das medidas de segurança existentes; d) instruções para utilização segura da máquina ou equipamento; e) periodicidade e instruções quanto às inspeções e manutenção; f) procedimentos a serem adotados em situações de emergência, quando aplicável.</p>	Dispor informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978e	<p>12.132.1 Os serviços que envolvam risco de acidentes de trabalho em máquinas e equipamentos, exceto operação, devem ser precedidos de ordens de serviço - OS - específicas, contendo, no mínimo: (Alterado pela Portaria MTPS n.o 509, de 29 de abril de 2016)</p> <p>a) a descrição do serviço;</p> <p>b) a data e o local de realização;</p> <p>c) o nome e a função dos trabalhadores; e</p> <p>d) os responsáveis pelo serviço e pela emissão da OS, de acordo com os procedimentos de trabalho e segurança.</p>	<p>Em caso de serviços que envolvam risco de acidentes de trabalho em máquinas e equipamentos, emitir ordem de serviço (O.S.) que contenha as informações: a) a descrição do serviço; b) a data e o local de realização; c) o nome e a função dos trabalhadores; e d) os responsáveis pelo serviço e pela emissão da OS, de acordo com os procedimentos de trabalho e segurança.</p>	Dispor informações de segurança	Empregador
Brasil, 1978e	<p>12.136 Os trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem receber capacitação providenciada pelo empregador e compatível com suas funções, que aborde os riscos a que estão expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias, nos termos desta Norma, para a prevenção de acidentes e doenças.</p>	<p>Fornecer capacitação aos trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos. A capacitação deve torná-los aptos a tomar as medidas de proteção</p>	Dispor informações de segurança	Empregador

		existentes e necessárias para evitar os riscos a que estão expostos.		
Brasil, 1978e	12.10 As ferramentas utilizadas no processo produtivo devem ser organizadas e armazenadas ou dispostas em locais específicos para essa finalidade.	Organizar as ferramentas de modo que fiquem armazenadas ou dispostas em locais específicos para essa finalidade.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978e	12.39 Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos: (Vide prazos no Art. 4a da Portaria SIT n.o 197, de 17 de dezembro de 2010) a) ter categoria de segurança conforme prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes; b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado; c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados; d) instalação de modo que não possam ser neutralizados ou burlados; e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; e f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.	A partir dos requisitos: a) ter categoria de segurança conforme prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes; b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado; c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados; d) instalação de modo que não possam ser neutralizados ou burlados; e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; e f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho, utilizados para a seleção dos sistemas de segurança, instalar os sistemas de modo que fiquem em funcionamento.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978e	12.40 Os sistemas de segurança, se indicado pela apreciação de riscos, devem exigir rearme (“reset”) manual. (Alterado pela Portaria MTPS n.o 509, de 29 de abril de 2016) 12.40.1 Depois que um comando de parada tiver sido iniciado pelo sistema de segurança, a condição de parada deve ser mantida até que existam condições seguras para o rearme. (Inserido pela Portaria MTPS n.o 509, de 29 de abril de 2016)	Caso os riscos identificados indiquem a necessidade, instalar rearme manual para os sistemas de segurança.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador

Brasil, 1978e	12.110 Devem ser elaborados e aplicados procedimentos de segurança e permissão de trabalho para garantir a utilização segura de máquinas e equipamentos em trabalhos em espaços confinados.	Para máquinas e equipamentos em espaços confinados, aplicar os procedimentos de segurança e permissão de trabalho que garantam a utilização segura das máquinas e equipamentos em espaços confinados.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1978e	12.113.1 Para situações especiais de regulagem, ajuste, limpeza, pesquisa de defeitos e inconformidades, em que não seja possível o cumprimento das condições estabelecidas no item 12.113, e em outras situações que impliquem a redução do nível de segurança das máquinas e equipamentos e houver necessidade de acesso às zonas de perigo, deve ser possível selecionar um modo de operação que: a) torne inoperante o modo de comando automático; b) permita a realização dos serviços com o uso de dispositivo de acionamento de ação continuada associado à redução da velocidade, ou dispositivos de comando por movimento limitado; c) impeça a mudança por trabalhadores não autorizados; d) a seleção corresponda a um único modo de comando ou de funcionamento; e) quando selecionado, tenha prioridade sobre todos os outros sistemas de comando, com exceção da parada de emergência; e f) torne a seleção visível, clara e facilmente identificável.	Nas situações em que não é possível parar completamente equipamentos ou maquinários e que se necessite o acesso às zonas de perigo, selecionar um modo de operação que: a) torne inoperante o modo de comando automático; b) permita a realização dos serviços com o uso de dispositivo de acionamento de ação continuada associado à redução da velocidade, ou dispositivos de comando por movimento limitado; c) impeça a mudança por trabalhadores não autorizados; d) a seleção corresponda a um único modo de comando ou de funcionamento; e) quando selecionado, tenha prioridade sobre todos os outros sistemas de comando, com exceção da parada de emergência; e f) torne a seleção visível, clara e facilmente identificável. Possibilitando a entrada e inspeção por pessoa qualificada.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.3 O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e medidas apropriadas sempre que houver pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente no trabalho. 12.4 São consideradas medidas de proteção, a ser adotadas nessa ordem de prioridade: a) medidas de proteção coletiva; b) medidas administrativas ou de organização do trabalho; e	Adotar medidas de proteção de acordo com a possibilidade, priorizando, na ordem: 1. medidas de proteção coletiva; 2. medidas administrativas ou de organização do trabalho; 3. medidas de proteção individual. Garantindo a integridade física e saúde dos trabalhadores e	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador

	c) medidas de proteção individual.	acesso por trabalhador com deficiência.		
Brasil, 1978e	12.3 O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e medidas apropriadas sempre que houver pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente no trabalho. 12.4 São consideradas medidas de proteção, a ser adotadas nessa ordem de prioridade: a) medidas de proteção coletiva; b) medidas administrativas ou de organização do trabalho; e c) medidas de proteção individual.	Quando houver trabalho a ser realizado em máquinas e equipamentos, adotar medidas de proteção, as medidas a serem tomadas devem atender, em ordem de prioridade, 1. medidas de proteção coletiva; 2. medidas administrativas ou de organização do trabalho; 3. medidas de proteção individual	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	12.130 Devem ser elaborados procedimentos de trabalho e segurança específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo, a partir da análise de risco. 12.130.1 Os procedimentos de trabalho e segurança não podem ser as únicas medidas de proteção adotadas para se prevenir acidentes, sendo considerados complementos e não substitutos das medidas de proteção coletivas necessárias para a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores.	A partir da análise de risco, elaborar procedimentos de trabalho e segurança específicos, os procedimentos devem conter descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo. Os procedimentos de trabalho não podem ser as únicas medidas de proteção adotadas e devem considerar as outras medidas de proteção.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	12.6 Nos locais de instalação de máquinas e equipamentos, as áreas de circulação devem ser devidamente demarcadas e em conformidade com as normas técnicas oficiais.	Nos locais de instalação de máquinas e equipamentos, demarcar as áreas de circulação claramente para que fiquem visíveis aos trabalhadores na situação do local de trabalho, em conformidade com as normas técnicas oficiais.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	12.7 Os materiais em utilização no processo produtivo devem ser alocados em áreas específicas de armazenamento, devidamente demarcadas com faixas na cor indicada pelas normas técnicas oficiais ou sinalizadas quando se tratar de áreas externas.	Disponibilizar uma área específica para armazenamento dos materiais do processo produtivo, devidamente demarcados com faixas na cor indicada pelas normas técnicas oficiais ou sinalizadas quando se tratar de áreas externas	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

Brasil, 1978e	<p>12.8 Os espaços ao redor das máquinas e equipamentos devem ser adequados ao seu tipo e ao tipo de operação, de forma a prevenir a ocorrência de acidentes e doenças relacionados ao trabalho.</p> <p>12.8.1 A distância mínima entre máquinas, em conformidade com suas características e aplicações, deve garantir a segurança dos trabalhadores durante sua operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, e permitir a movimentação dos segmentos corporais, em face da natureza da tarefa.</p> <p>12.8.2 As áreas de circulação e armazenamento de materiais e os espaços em torno de máquinas devem ser projetados, dimensionados e mantidos de forma que os trabalhadores e os transportadores de materiais, mecanizados e manuais, movimentem-se com segurança.</p>	<p>Adequar os espaços ao redor das máquinas e equipamentos para o tipo de operação, de forma que previna a ocorrência de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.</p> <p>Os espaços devem ter distância mínima entre as máquinas, conforme suas características e aplicações, garantindo a segurança, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, além de permitir a movimentação dos segmentos corporais. Também devem estar delimitados as áreas de circulação e armazenamento de materiais em torno da máquina.</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	<p>12.13 As máquinas, as áreas de circulação, os postos de trabalho e quaisquer outros locais em que possa haver trabalhadores devem ficar posicionados de modo que não ocorra transporte e movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores</p>	<p>Posicionar as máquinas, áreas de circulação, postos de trabalho e quaisquer outros locais em que se posicionem trabalhadores, de modo que não haja transporte de materiais e movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores.</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	<p>12.18 Os quadros de energia das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança:</p> <p>a) possuir porta de acesso, mantida permanentemente fechada;</p> <p>b) possuir sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas;</p>	<p>Garantir portas de acesso que fique permanentemente fechada e sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas para todos os quadros de energia das máquinas e equipamentos.</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	<p>12.18</p> <p>d) possuir proteção e identificação dos circuitos; e</p> <p>e) atender ao grau de proteção adequado em função do ambiente de uso</p>	<p>Instalar proteção e identificação dos circuitos para todos os quadros de energia de máquinas e equipamentos</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

Brasil, 1978e	<p>12.24 Os dispositivos de partida, acionamento e parada das máquinas devem ser projetados, selecionados e instalados de modo que:</p> <p>a) não se localizem em suas zonas perigosas;</p> <p>b) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;</p> <p>c) impeçam acionamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;</p> <p>d) não acarretem riscos adicionais; e</p> <p>e) não possam ser burlados.</p>	<p>Instalar dispositivos de partida, acionamento e parada das máquinas que tenham sido projetados e selecionados de modo que: a) não se localizem em suas zonas perigosas; b) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador; c) impeçam acionamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma acidental; d) não acarretem riscos adicionais; e e) não possam ser burlados.</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	<p>2.37 Se indicada pela apreciação de riscos a necessidade de redundância dos dispositivos responsáveis pela prevenção de partida inesperada ou pela função de parada relacionada à segurança, conforme a categoria de segurança requerida, o circuito elétrico da chave de partida de motores de máquinas e equipamentos deve: (Item e alíneas alterado pela Portaria MTb n.o 1.083 de 18 de dezembro de 2018)</p> <p>a) possuir estrutura redundante;</p> <p>b) permitir que as falhas que comprometem a função de segurança sejam monitoradas; e</p> <p>c) ser adequadamente dimensionado de acordo com o estabelecido pelas normas técnicas nacionais vigentes e, na ausência ou omissão destas, pelas normas técnicas internacionais.</p> <p>12.37.1 Para o atendimento aos requisitos do item 12.37, alíneas “b”, “c” e “d”, é permitida a parada controlada do motor, desde que não haja riscos decorrentes de sua parada não instantânea. (Inserido pela Portaria MTPS n.o 509, de 29 de abril de 2016)</p>	<p>No circuito elétrico da chave de partida de motores de máquinas, instalar estrutura redundante para a prevenção de partida inesperada ou parada relacionada à segurança que permita que as falhas que comprometem a função de segurança sejam monitoradas e sejam adequadamente dimensionadas de acordo com o estabelecido pelas normas técnicas nacionais vigentes ou, na ausência ou omissão destas, pelas normas técnicas internacionais. A parada pode ser controlada, desde que não haja riscos decorrentes de parada não-instantânea.</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	<p>12.116 a 12.124 se refere a regras de sinalização. Cabe sinalizar de acordo com as regras expostas.</p>	<p>No uso de máquinas e equipamentos, sinalizar as máquinas e equipamentos, assim como as instalações em que se encontram, que advirta os trabalhadores e terceiros sobre os riscos a que estão expostos, as instruções de operação e manutenção e outras informações que garantam e integridade física e saúde dos</p>	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

		trabalhadores. A sinalização deve ficar destacada máquina ou equipamento, em localização claramente visível e serem de fácil compreensão. Escritas em língua português brasileiro e serem legíveis.		
Brasil, 1978e	12.9 Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem: b) ter características de modo a prevenir riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias e materiais que os tornem escorregadios; e c) ser nivelados e resistentes às cargas a que estão sujeitos.	Em locais de trabalho em que há máquinas e equipamentos, instalar pisos com características que previnam que a presença de graxas, óleos e outras substâncias ou materiais esparramados no chão os tornem escorregadios e sejam nivelados e resistentes às cargas a que estão sujeitos.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 1978e	12.111 As máquinas e equipamentos devem ser submetidos à manutenção preventiva e corretiva, na forma e periodicidade determinada pelo fabricante, conforme as normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, as normas técnicas internacionais.	De acordo com a periodicidade determinada pelo fabricante e as normas técnicas oficiais nacionais vigentes ou das normas técnicas internacionais, submeter a máquinas e equipamentos à manutenção preventiva.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.6.2 As áreas de circulação devem ser mantidas desobstruídas.	Em todas as áreas de circulação, recolher materiais, mantendo-as livres de obstrução.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.9 Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem: a) ser mantidos limpos e livres de objetos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidentes;	Nos pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos, recolher e limpar para que não haja materiais que ofereçam risco de acidente.	Manter ambiente seguro	Profissionais específicos
Brasil, 1978e	12.18 Os quadros de energia das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança: c) ser mantidos em bom estado de conservação, limpos e livres de objetos e ferramentas;	Manter os quadros de energia de máquinas e equipamentos em bom estado de conservação, limpo e livre de objetos.	Manter ambiente seguro	Profissionais específicos
Brasil, 1978e	12.23 Os serviços e substituições de baterias devem ser realizados conforme indicação constante do manual de operação.	Com base no manual de operação, substituir baterias, conforme indicação constante.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.111.1 As manutenções preventivas com potencial de causar acidentes do trabalho devem ser objeto de planejamento e	Em caso de manutenção preventiva com potencial de causar acidentes estando legalmente	Manter ambiente seguro	Profissionais específicos

	gerenciamento efetuado por profissional legalmente habilitado.	habilitado, planejar e gerenciar as manutenções.		
Brasil, 1978e	<p>12.113 A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos seguintes procedimentos:</p> <p>a) isolamento e descarga de todas as fontes de energia das máquinas e equipamentos, de modo visível ou facilmente identificável por meio dos dispositivos de comando;</p> <p>b) bloqueio mecânico e elétrico na posição “desligado” ou “fechado” de todos os dispositivos de corte de fontes de energia, a fim de impedir a reenergização, e sinalização com cartão ou etiqueta de bloqueio contendo o horário e a data do bloqueio, o motivo da manutenção e o nome do responsável;</p> <p>c) medidas que garantam que à jusante dos pontos de corte de energia não exista possibilidade de gerar risco de acidentes;</p> <p>d) medidas adicionais de segurança, quando for realizada manutenção, inspeção e reparos de equipamentos ou máquinas sustentados somente por sistemas hidráulicos e pneumáticos; e</p> <p>e) sistemas de retenção com trava mecânica, para evitar o movimento de retorno accidental de partes basculadas ou articuladas abertas das máquinas e equipamentos.</p>	<p>Para a realização de manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções necessárias, contratar profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados. Sua atuação deve acontecer com as máquinas e equipamentos parados e adoção de: a) isolamento e descarga de todas as fontes de energia das máquinas e equipamentos, de modo visível ou facilmente identificável por meio dos dispositivos de comando; b) bloqueio mecânico e elétrico na posição “desligado” ou “fechado” de todos os dispositivos de corte de fontes de energia, a fim de impedir a reenergização, e sinalização com cartão ou etiqueta de bloqueio contendo o horário e a data do bloqueio, o motivo da manutenção e o nome do responsável; c) medidas que garantam que à jusante dos pontos de corte de energia não exista possibilidade de gerar risco de acidentes; d) medidas adicionais de segurança, quando for realizada manutenção, inspeção e reparos de equipamentos ou máquinas sustentados somente por sistemas hidráulicos e pneumáticos; e e) sistemas de retenção com trava mecânica, para evitar o movimento de retorno accidental de partes basculadas ou articuladas abertas das máquinas e equipamentos.</p>	Manter ambiente seguro	Profissionais específicos

Brasil, 1978e	12.114 manutenção de máquinas e equipamentos contemplará, quando indicado pelo fabricante, dentre outros itens, a realização de ensaios não destrutivos - END, nas estruturas e componentes submetidos a solicitações de força e cuja ruptura ou desgaste possa ocasionar acidentes. (Alterado pela Portaria MTPS n.o 509, de 29 de abril de 2016) 12.114.1 Os ensaios não destrutivos - END, quando realizados, devem atender às normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, normas técnicas internacionais.	Quando há indicação dos fabricantes de ensaios não destrutivos nas estruturas e componentes submetidos a solicitação de força e cuja a ruptura ou desgaste possa ocasionar acidentes, de equipamentos e maquinários utilizados pela organização, durante a manutenção destes equipamentos, realizar ensaios não destrutivos, atendendo as normas técnicas oficiais nacionais vigentes ou das normas técnicas internacionais (na falta das nacionais)	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.115. Nas manutenções das máquinas e equipamentos, sempre que detectado qualquer defeito em peça ou componente que comprometa a segurança, deve ser providenciada sua reparação ou substituição imediata por outra peça ou componente original ou equivalente, de modo a garantir as mesmas características e condições seguras de uso.	Em caso de detecção de defeito ou peça componente que compromete a segurança durante a manutenção de máquinas ou equipamentos, providenciar reparação ou substituição imediata por outra peça ou componente original equivalente, que garantam as mesmas características e condições seguras de uso.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.131 No início de cada turno de trabalho ou após nova preparação da máquina ou equipamento, o operador deve efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança e, se constatadas anormalidades que afetem a segurança, as atividades devem ser interrompidas, com a comunicação ao superior hierárquico.	No início de cada turno ou após nova preparação de máquina ou equipamento, efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança, produzindo a constatação, quando houver anormalidades que afetem a segurança	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.131 Ao início de cada turno de trabalho ou após nova preparação da máquina ou equipamento, o operador deve efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança e, se constatadas anormalidades que afetem a segurança, as atividades devem ser interrompidas, com a comunicação ao superior hierárquico.	Em caso de anormalidades constatadas que afetem a segurança, interromper as atividades com comunicação ao superior imediato sobre as anormalidades.	Manter ambiente seguro	Trabalhador

Brasil, 1978e	12.132 Os serviços que envolvam risco de acidentes de trabalho em máquinas e equipamentos, exceto operação, devem ser planejados e realizados em conformidade com os procedimentos de trabalho e segurança, sob supervisão e anuência expressa de profissional habilitado ou qualificado, desde que autorizados.	Com base nos planejamentos em conformidade com os procedimentos de trabalho e segurança e tendo habilitação específica, supervisionar os procedimentos de serviço que envolvam risco de acidentes de trabalho em máquinas e equipamentos que não sejam operacionais, garantindo a realização de acordo com o planejado.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.135 A operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem ser realizadas por trabalhadores habilitados, qualificados, capacitados ou autorizados para este fim.	A partir de habilitação específica para manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos, realizar intervenção que mantenha a manutenção e o funcionamento seguro de máquinas e equipamentos.	Manter ambiente seguro	Empregador
Brasil, 1978e	12.83 Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas das máquinas e equipamentos não estacionários, que ofereçam riscos de acidentes, devem ser observadas as seguintes condições: a) os pneumáticos devem ser completamente despressurizados, removendo o núcleo da válvula de calibragem antes da desmontagem e de qualquer intervenção que possa acarretar acidentes; e	Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas das máquinas e equipamentos não estacionários, que ofereçam riscos de acidentes, despressurizar completamente os pneumáticos das rodas das máquinas e equipamentos, evitando escape de objetos durante a manutenção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.83 Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas das máquinas e equipamentos não estacionários, que ofereçam riscos de acidentes, devem ser observadas as seguintes condições: b) o enchimento de pneumáticos só poderá ser executado dentro de dispositivo de clausura ou gaiola adequadamente dimensionada, até que seja alcançada uma pressão suficiente para forçar o talão sobre o aro e criar uma vedação pneumática.	Nas atividades de montagem e desmontagem de pneumáticos das rodas das máquinas e equipamentos não estacionários, que ofereçam riscos de acidentes, dentro de dispositivo de clausura ou gaiola adequadamente dimensionada, executar o enchimento dos pneumáticos até que seja alcançada uma pressão suficiente para forçar o talão sobre o aro e criar	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

		uma vedação pneumática.		
Brasil, 1978e	12.87 Os transportadores de materiais somente devem ser utilizados para o tipo e capacidade de carga para os quais foram projetados.	Nos transportadores de materiais, carregar até o limite de carga para o qual foi projetado, evitando sobrecarga e desgaste acelerado do veículo.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.5A Cabe aos trabalhadores: (Item e alíneas inseridos pela Portaria MTE n.o 857, de 25 de junho de 2015) a) cumprir todas as orientações relativas aos procedimentos seguros de operação, alimentação, abastecimento, limpeza, manutenção, inspeção, transporte, desativação, desmonte e descarte das máquinas e equipamentos;	Seguir as orientações relativas aos procedimentos seguros de operação, alimentação, abastecimento, limpeza, manutenção, inspeção, transporte, desativação, desmonte e descarte das máquinas e equipamentos.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1978e	12.5A Cabe aos trabalhadores: (Item e alíneas inseridos pela Portaria MTE n.o 857, de 25 de junho de 2015) d) participar dos treinamentos fornecidos pelo empregador para atender às exigências/requisitos descritos nesta Norma;	Na ocorrência de treinamentos fornecidos pelo empregador, participar, obtendo conhecimento sobre normas e procedimentos operacionais de trabalho seguro.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: o) promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, onde houver, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT;	Anualmente, promover em conjunto com o SESMT (quando houver) a Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho (SIPAT)	Ampliar conhecimento trabalhadores	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: a) identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver; (A CIPA não tem como atribuição fazer avaliações quantitativas para identificação dos riscos. A atribuição de medir e quantificar é do SESMT, ou do responsável pelo PPRA. A CIPA deve identificar os riscos para poder elaborar o mapa de riscos, que é uma metodologia de avaliação qualitativa e subjetiva dos riscos presentes no trabalho.)	Nas situações de trabalho, com os riscos identificados com participação dos colegas de trabalho e do SESMT (quando houver), elaborar mapa de risco, sinalizando os locais de trabalho com as gradações de risco e tipo de perigo.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: b) elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;	Problemas típicos de saúde e segurança da organização. Elaborar um plano de trabalho que possibilite a prevenção e a solução de problemas de segurança e saúde no trabalho.	Cuidar ativamente	CIPA

Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: c) participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho	Medidas de prevenção necessárias sendo implementadas, participar da implementação e do controle para garantir a qualidade da aplicação das medidas.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: d) realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;	Verificações nos ambientes e condições de trabalho devem ser realizadas gerando a identificação de situações de risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: e) realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;	Em cada reunião do CIPA, discutir as situações de risco que foram identificadas, encaminhando solicitações para minimização dos riscos a serem efetivadas pelos empregadores.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: h) requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;	Em caso de máquina ou setor em que se considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores, requerer ao SESMT ou ao empregador a paralisação das atividades. Possibilitando a resolução do risco.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: i) colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;	A partir dos conhecimentos dos membros do CIPA, colaborar no desenvolvimento e implementação dos Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais a ser elaborado e outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.18 Cabe aos empregados: a) participar da eleição de seus representantes;	Durante a constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, participar das eleições, resultando na escolha de representantes dos trabalhadores.	Cuidar ativamente	Trabalhador

Brasil, 1999	5.18 Cabe aos empregados: b) colaborar com a gestão da CIPA; c) indicar à CIPA, ao SESMT e ao empregador situações de riscos e apresentar sugestões para melhoria das condições de trabalho;	A partir da identificação de risco, em colaboração com a gestão da CIPA, indicar à CIPA, ao SESMT e ao empregador, situações de risco. Tornando os riscos conhecidos e com sugestão de melhorias das condições de trabalho.	Cuidar ativamente	Trabalhador
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: f) divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;	Em posse das informações relativas à segurança e saúde no trabalho, divulgar a todos os colegas, mantendo-os informados.	Disponibilizar informações de segurança	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: j) divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;	Frente aos trabalhadores e empregados, divulgar e promover o cumprimento das normas regulamentadoras e das convenções coletivas relativas a segurança e saúde no trabalho.	Disponibilizar informações de segurança	CIPA
Brasil, 1999	5.25 As reuniões da CIPA terão atas assinadas pelos presentes com encaminhamento de cópias para todos os membros. Os comprovantes de entrega de cópia das atas a todos os membros da CIPA deverão ficar à disposição dos Auditores-Fiscais do Trabalho. 5.26 As atas devem ficar no estabelecimento à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.	Disponibilizar as atas das reuniões da CIPA, assinadas pelos presentes e os comprovantes de entrega de cópia da ata a todos os membros, para os trabalhadores e fiscalização da inspeção do trabalho.	Disponibilizar informações de segurança	CIPA

Brasil, 1999	<p>5.32 A empresa deverá promover treinamento para os membros da CIPA, titulares e suplentes, antes da posse.</p> <p>5.32.1 O treinamento de CIPA em primeiro mandato será realizado no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data da posse.</p> <p>5.33 O treinamento para a CIPA deverá contemplar, no mínimo, os seguintes itens: a) estudo do ambiente, das condições de trabalho, bem como dos riscos originados do processo produtivo; b) metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho; c) noções sobre acidentes e doenças do trabalho decorrentes de exposição aos riscos existentes na empresa; d) noções sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS, e medidas de prevenção; e) noções sobre as legislações trabalhista e previdenciária relativas à segurança e saúde no trabalho; f) princípios gerais de higiene do trabalho e de medidas de controle dos riscos; g) organização da CIPA e outros assuntos necessários ao exercício das atribuições da Comissão.</p> <p>5.34 O treinamento terá carga horária de vinte horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias e será realizado durante o expediente normal da empresa.</p> <p>5.35 O treinamento poderá ser ministrado pelo SESMT da empresa, entidade patronal, entidade de trabalhadores ou por profissional que possua conhecimentos sobre os temas ministrados.</p> <p>5.36 A CIPA será ouvida sobre o treinamento a ser realizado, inclusive quanto à entidade ou profissional que o ministrará, constando sua manifestação em ata, cabendo à empresa escolher a entidade ou profissional que ministrará o treinamento.</p> <p>5.37 Quando comprovada a não observância ao disposto nos itens relacionados ao treinamento, a unidade descentralizada do Ministério do Trabalho e Emprego determinará a complementação ou a realização de outro, que será efetuado no prazo máximo de trinta dias, contados da data de ciência da empresa sobre a decisão</p>	<p>A partir da constituição da CIPA por membros, titulares ou suplentes, de primeiro mandato, promover o treinamento para os membros em um prazo máximo de 30 dias a partir da data da posse. Não há prazo para os membros de segundo ou outros mandatos. Os membros devem estar capacitados para sua atuação como integrante da CIPA.</p>	<p>Disponibilizar informações de segurança</p>	<p>Empregador</p>
Brasil, 1999	<p>5.2 Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento, as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.</p>	<p>Qualquer organização que possua empregados deve dar subsídios para existência e manutenção de CIPA para representar os trabalhadores em demandas de segurança.</p>	<p>Disponibilizar recursos adequados organizadamente</p>	<p>Empregador</p>

Brasil, 1999	5.5 As empresas instaladas em centro comercial ou industrial estabelecerão, através de membros de CIPA ou designados, mecanismos de integração com objetivo de promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de uso coletivo, podendo contar com a participação da administração do mesmo.	Qualquer organização que possua empregados deve oferecer mecanismos de integração entre os trabalhadores para constituir CIPA que desenvolva ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de uso coletivo.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1999	5.17 Cabe ao empregador proporcionar aos membros da CIPA os meios necessários ao desempenho de suas atribuições, garantindo tempo suficiente para a realização das tarefas constantes do plano de trabalho.	Qualquer organização que possua empregados deve proporcionar os meios necessários ao desempenho dos membros da CIPA, garantindo tempo suficiente para a realização de suas atribuições.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: l) participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;	Diante da ocorrência de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, participar da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho, produzindo medidas de solução dos problemas identificados.	Investigar aspectos subjacentes	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: m) requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;	Diante do resultado das análises de causas das doenças e acidentes de trabalho, analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores.	Investigar aspectos subjacentes	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: g) participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores;	Quando houver discussões promovidas pelo empregador, participar das discussões, para gerar avaliação dos impactos das alterações no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.18 Cabe aos empregados: d) observar e aplicar no ambiente de trabalho as recomendações quanto à prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho	A partir das recomendações quanto à prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, aplicar conforme o que é coerente com as necessidades do seu trabalho.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

Brasil, 1999	5.27 Reuniões extraordinárias deverão ser realizadas quando: a) houver denúncia de situação de risco grave e iminente que determine aplicação de medidas corretivas de emergência; b) ocorrer acidente do trabalho grave ou fatal; c) houver solicitação expressa de uma das representações.	Em caso de qualquer evento da lista: denúncia de situação de risco grave e iminente que determine aplicação de medidas corretivas de emergência; acidente do trabalho grave ou fatal; solicitação expressa de uma das representações dos trabalhadores, realizar reunião extraordinária da CIPA	Valorizar atividades seguras	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: c) participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho	Medidas de prevenção necessárias para a saúde e segurança dos trabalhadores relacionadas em ações. Avaliar a prioridade de ação a ser implementada, para garantir que as ações sejam executadas na ordem que mais beneficiem a saúde e a segurança no trabalho.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 1999	5.16 A CIPA terá por atribuição: e) realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;	Em cada reunião do CIPA, avaliar o cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho, garantindo o cumprimento das metas.	Cuidar ativamente	CIPA
Brasil, 2002	17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte: b) devem ser incluídas pausas para descanso; (117.030-9/13)	Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, estabelecer períodos de pausa de descanso para prevenir lesões por esforço repetitivo.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 2002	17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte: c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento. (117.031-7/13	Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, quando do retorno de trabalhador afastado a mais de quinze dias, exigir ritmo de produção mais leve, proporcionando um retorno gradativo ao	Restabelecer trabalhadores	Empregador

		ritmo de produção vigente na época anterior ao afastamento.		
Brasil, 2002	17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.	No momento de propor as condições de trabalho, realizar a análise ergonômica do trabalho, para adaptar as condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 2002	17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo: a) as normas de produção; b) o modo operatório; c) a exigência de tempo; d) a determinação do conteúdo de tempo; e) o ritmo de trabalho; f) o conteúdo das tarefas	Com base em normas de produção, modo operatório, exigência de tempo, determinação do conteúdo de tempo, ritmo de trabalho e conteúdo das tarefas, organizar o trabalho para minimizar o impacto na saúde do trabalhador	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 2010, p. 20	Relatar o evento adverso à pessoa responsável pela segurança e saúde (se houver) ou ao responsável pela área.	Em caso de um evento adverso (com feridos ou não), relatar à pessoa responsável por segurança e saúde no trabalho ou responsável pelo setor de trabalho.	Evacuar local perigoso	Trabalhador
Brasil, 2010, p. 20	Preservar o cenário.	Na ocorrência de um acidente, após a remoção de acidentados, preservar as características físicas do local da ocorrência.	Evacuar local perigoso	SESMT
Brasil, 2010, p. 20	Relacionar os equipamentos, máquinas, ferramentas etc.	Durante a investigação de um acidente, registrar os equipamentos, máquinas e ferramentas do local.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 20	as empresas tenham protocolos mínimos para eventos adversos, definindo, entre outras questões, as pessoas, setores e serviços de emergências que devem ser contatados.	Ao estabelecer em uma área, elaborar protocolos mínimos para ações em caso de eventos adversos, contendo informação sobre as pessoas, setores e serviços de emergências que devem ser acionados.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Brasil, 2010, p. 20	Emitir a comunicação de acidente de trabalho – CAT de acordo com as determinações legais.	Na ocorrência de um acidente, registrar o acidente de trabalho, gerando uma comunicação de acidente de trabalho (CAT).	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 20	Anotar os nomes das vítimas e demais pessoas envolvidas.	Na ocorrência de um acidente de trabalho, anotar o nome das	Registrar informações de acidentes	SESMT

		vítimas e demais pessoas envolvidas.		
Brasil, 2010, p. 20	Adotar ações de emergência previamente definidas pela empresa, tais como prestação de primeiros socorros, remoção e acompanhamento das vítimas.	Em caso de acidente e a partir das definições previamente estabelecidas pela empresa, adotar ações de emergência, remoção e acompanhamento das vítimas.	Resolver emergências	SESMT
Brasil, 2010, p. 20	Tornar a área segura - em alguns casos isso deve ser feito em primeiro lugar.	Em caso de acidente, tornar a área segura, evitando acidentes decorrentes do primeiro ou mais vítimas.	Resolver emergências	SESMT
Brasil, 2010, p. 20	Observar, no caso de acidentes ampliados, as exigências de outras instituições, tais como defesa civil e órgãos ambientais.	Em caso de acidentes ampliados e, de acordo com as exigências de instituições como defesa civil e órgãos ambientais, realizar ações orientadas pelas instituições para conter as decorrências sociais e ambientais.	Resolver emergências	SESMT
Brasil, 2010, p. 21	Coletar materiais para perícias quando for adequado.	Durante a investigação de um acidente, caso haja capacitação adequada para, coletar materiais para perícia.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 21	Filmar e fotografar todas as situações ou instalações que possam contribuir para a compreensão do evento adverso. (...) Elaborar esquemas, fotografar e filmar, registrando aspectos que podem ser relevantes na compreensão de como o evento ocorreu;	Na ocorrência de um evento adverso, registrar por meio de filmagem, fotografia e esquemas todas as situações ou instalações com elementos relacionados à investigação do evento adverso.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Preservar o local e, sempre que necessário, paralisar o trabalho, proibindo o acesso de pessoas não autorizadas até que a equipe de análise se chegue à cena do evento;	Em caso de evento adverso, preservar o local sem acesso, proibindo o acesso de pessoas não autorizadas até a chegada da equipe de análise, paralisando o trabalho quando necessário.	Evacuar local perigoso	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Iniciar a análise no próprio local;	Em caso de evento adverso e com capacitação e autorização para a realização da análise, iniciar a análise no próprio local.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT

Brasil, 2010, p. 23	Identificar, em relação às condições de trabalho habituais sem a ocorrência de acidente, o que alterou ou variou, verificando as razões das origens dessas mudanças (analisar o trabalho real);	Quando em investigação de um evento adverso, identificar a ocorrência de variações ou alterações de procedimentos de trabalho e as origens dessas mudanças, quando comparadas às condições de trabalho habituais.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Começar a coleta de dados o mais breve possível - a memória das pessoas entrevistadas possibilitará relatos mais precisos;	Assim que possível e temporalmente próximo da ocorrência, coletar dados por meio de entrevistas para obter informações mais precisas.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Esclarecer às pessoas os objetivos e etapas da análise, explicitando a importância da colaboração daqueles que tenham informações relacionadas ao evento;	Durante a coleta de dados com as pessoas envolvidas, esclarecer os objetivos e etapas de análise, tornando explícita a importância da colaboração de todos que tenham informação sobre o acidente.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Descrever instalações, localização de máquinas e equipamentos, condições de iluminação, nível de ruído, etc.;	Durante a investigação de um acidente, descrever precisamente as instalações, localizações das máquinas e equipamentos, condições de iluminação, nível de ruído, etc.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Se o acidente envolver máquinas ou equipamentos. anotar tipo, modelo, proteções, forma de acionamento, de alimentação, registro das manutenções, etc.;	Em caso de envolvimento de máquinas ou equipamentos no acidente, anotar tipo, modelo, proteções, forma de acionamento, alimentação elétrica, registro de manutenções.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Descrever as tarefas e as atividades relacionadas ao evento adverso;	Durante a investigação de um acidente, descrever as tarefas e as atividades relacionadas ao evento adverso.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 23	Se pertinente, descrever atividades próximas ou relacionadas - frequentemente acidentes envolvem atividades em interação;	Durante a investigação de um acidente e na identificação de atividades temporalmente ou funcionalmente relacionadas, descrever a interação com as	Registrar informações de acidentes	SESMT

		atividades relacionadas ao evento adverso.		
Brasil, 2010, p. 23	Não remover ou instalar materiais, equipamentos ou proteções após o evento adverso - simulações ou fraudes podem levar a análises falsas e à repetição do acidente;	Manter os equipamentos conforme estavam após a resolução do evento adverso, evitando simulações ou fraudes que interfiram na investigação do evento adverso.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 24	Não elaborar conclusões durante a coleta de dados, evitando emitir juízos e realizar interpretações precoces que possam configurar preconceitos prejudiciais à análise; Se necessário, formular hipóteses explicativas e buscar evidências capazes de confirmá-las ou de afastá-las;	Durante a coleta de dados, manter as hipóteses em aberto, para que as conclusões sejam elaboradas com o máximo de informações obtidas das investigações, sem prejuízo pela adoção de hipóteses elaboradas com informações iniciais.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 24	Consultar documentos como atas de CIPA, registros de manutenção, registros de acidentes pregressos, informações da área médica, dentre outros;	Durante a investigação de um acidente, consultar documentos relativos ao local, equipamentos e maquinários envolvidos ou similares aos do acidente, acumulando o máximo de informações.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 24	Analisar jornada, descanso, ritmo e carga de trabalho em período considerado adequado para analisar o impacto da fadiga no evento.	Durante a investigação de um acidente, analisar jornada, descanso, ritmo e carga de trabalho em período adequado para verificar o impacto de fadiga no evento adverso.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 24	Entrevistas: conversar com todos que possam contribuir para o esclarecimento do evento, especialmente com aqueles que viram o que ocorreu ou que possuam informações sobre as condições que levaram ao evento. Entrevistar: <ul style="list-style-type: none"> • o acidentado, quando possível; • colegas de trabalho e outras testemunhas; • chefias; • membros da CIPA; • integrantes do SESMT, se houver; • indivíduos do público, quando for o caso; • trabalhadores que tenham sofrido acidentes semelhantes, etc. 	Sempre que possível, entrevistar: o acidentado, colegas de trabalho e testemunhas, chefias, membros da CIPA, integrantes do SESMT, indivíduos do público presente quando em local público e trabalhadores que tenham sofrido acidentes semelhantes.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 26	Descobrir o que aconteceu pode envolver certo trabalho investigativo. É importante ser preciso e estabelecer os fatos da melhor maneira possível.	Durante a investigação de um acidente, estabelecer os fatos de maneira que fiquem precisamente	Investigar aspectos subjacentes	SESMT

		identificados e suas relações esclarecidas.		
Brasil, 2010, p. 26	Descrever o conjunto de fatos que precedeu o evento e também o que ocorreu imediatamente depois.	Durante a investigação de um acidente, descrever o conjunto de fatos antecedente e consequente do evento adverso.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 26	Identificar da melhor maneira possível todos os envolvidos.	Durante a investigação de um acidente, registrar todos os envolvidos de maneira que seja possível identificá-los para novas entrevistas.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 27	As instalações e os equipamentos devem ser avaliadas detalhadamente, verificando-se todos os seus componentes, de forma a constatar, por exemplo, se alguma peça que tenha sido removida ou anulada possa haver contribuído para o evento adverso.	Durante a investigação de um acidente, avaliar detalhadamente as instalações e equipamentos para possibilitar a constatação caso algum elemento tenha sido alterado e contribuído para o evento adverso.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 27	Deve-se avaliar junto aos fornecedores das máquinas, equipamentos, ferramentas ou produtos se estes vem sendo envolvidos em outros eventos adversos.	Durante a investigação de um acidente, solicitar aos fornecedores dos equipamentos envolvidos no evento adverso se houve a ocorrência de acidentes que os incluam em outras organizações.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 27	É necessário ainda verificar todas as informações disponíveis sobre produtos ou energias relacionadas ao evento, em particular aquelas relativas à concentração ou intensidade quando da ocorrência.	Durante a investigação de um acidente, verificar todas as informações disponíveis sobre produtos ou energias relacionadas ao eventos, caracterizando concentração e intensidade quando da ocorrência do evento adverso.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 27	Devem ser avaliados processos de compras e locação, que muitas vezes se apresentam como fatores relacionados com eventos adversos.	Durante a investigação de um acidente, avaliar os processos de compras e locação temporalmente próximas ou relacionadas ao evento.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 27	Alterações recentes em layout, métodos e processos de trabalho, dentre outras mudanças, são outros aspectos a serem verificados.	Durante a investigação de um acidente, verificar alterações recentes em layout, métodos e processos de trabalho e outras mudanças.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT

Brasil, 2010, p. 27	As instalações, máquinas e equipamentos que tiveram relação com o evento adverso devem ser identificados, anotando-se todos os detalhes disponíveis: fabricante, modelo, número, ano de fabricação, modo de funcionamento, se foram feitas alterações no equipamento e quaisquer outras informações. Deve-se registrar a posição dos dispositivos de acionamento, desligamento e de segurança imediatamente após o evento.	Durante a coleta de informações do acidente, identificar os equipamentos e máquinas que estão envolvidos no acidente mantendo todos os detalhes disponíveis.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 28	Descrever o que estava diferente/novo na situação. Verificar o que mudou em relação a como o trabalho era realizado habitualmente/regularmente. Ou seja, comparar o que ocorreu durante o evento adverso com a atividade e não com a tarefa.	Durante a investigação de um acidente e na ocorrência de alterações recentes, descrever o que estava diferente ou novo na situação em comparação ao que era realizado habitualmente, produzindo comparações entre as duas situações.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 28	Fazer uma boa descrição, incluindo todos os dados relevantes, tais como as situações nos arredores do local do evento, o número de trabalhadores envolvidos nas diversas atividades, a forma e local em que estavam posicionados e quaisquer detalhes sobre o que faziam e como, entre outros aspectos do cenário julgados relevantes.	Durante a coleta de informações do acidente, descrever clara e precisamente com a inclusão de todos os dados relevantes tais como as situações nos arredores do local do evento, o número de trabalhadores envolvidos nas diversas atividades, a forma e local em que estavam posicionados e quaisquer detalhes sobre o que faziam e como, entre outros aspectos do cenário julgados relevantes.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 30	Deve ser verificado, ainda, se havia supervisão adequada e supervisores suficientemente capacitados e experientes.	Durante a investigação de um acidente, verificar a capacitação e experiência dos supervisores.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 30	Devem ser pesquisadas consequências tardias, tais como stress pós-traumático e queda na produtividade.	Após a ocorrência de um acidente, acompanhar as consequências tardias, como respostas típicas de estresse pós-traumático e queda na produtividade.	Restabelecer trabalhadores	SESMT
Brasil, 2010, p. 30	Registrar quais partes do corpo foram atingidas e a natureza das lesões (contusão, fratura, queimadura, ferimentos cortantes, amputação etc).	Em caso de vítimas, registrar quais as partes do corpo foram atingidas e a natureza da lesão (exemplos: contusão, fratura, queimadura, cortes, amputações, etc.)	Registrar informações de acidentes	SESMT

Brasil, 2010, p. 30	deve ser relatado como as pessoas acidentadas receberam os primeiros socorros e como foi feita sua remoção do local do acidente para o serviço médico de urgência, detalhando o tempo decorrido entre o evento adverso e a prestação dos primeiros socorros, a capacitação dos socorristas, a disponibilidade de maca, a adequação das vias de acesso do local do acidente até o ambulatório ou área externa da empresa, o meio de transporte utilizado etc.	Em caso de vítimas decorrentes do evento adverso, relatar como as vítimas receberam os primeiros socorros e como foi feita a sua remoção do local do acidente para o serviço médico de urgência, com detalhe de tempo decorrido entre o evento e a prestação dos primeiros socorros, capacitação dos socorristas, disponibilidade de maca, adequação das vias de acesso do local do acidente até o ambulatório ou área externa da empresa, meio de transporte utilizado, etc.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 30-31	Anotar o que foi dito e por quem, de forma que as possíveis falhas de comunicação sobre os perigos possam ser identificadas e solucionadas. O objetivo é descobrir as razões pelas quais as origens dos perigos podem ter sido ignoradas, não completamente avaliadas ou compreendidas.	Durante a investigação de um acidente, anotar o que foi dito e por quem, tornando evidente as falhas de comunicação que podem ser solucionadas.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 31-32	Verificar de que maneira questões relativas à organização do trabalho estão relacionadas com a ocorrência de eventos adversos, tais como: supervisão e monitoramento das práticas de trabalho podem estar aquém do adequado; procedimentos inapropriados de trabalho podem implicar na omissão de certos passos, em virtude da dificuldade de seu cumprimento ou porque consomem tempo ou reduzem a produtividade; • falta de planejamento pode levar o trabalhador a acelerar o seu trabalho para conseguir cumprir sua meta; • a forma como os trabalhadores são remunerados, recompensados ou punidos influencia suas ações e prioridades; metas de produção superdimensionadas podem resultar em ritmo de trabalho excessivo e em não cumprimento das medidas de segurança; . excesso de jornada, falta de descanso ou de pausas podem reduzir a capacidade de atenção e vigilância dos trabalhadores; relações inadequadas entre empresas contratantes e contratadas podem ocasionar desconhecimento de riscos ou que não lhes seja dada a importância devida; . efetivo de trabalhadores insuficiente, dimensionamento insuficiente de equipe ou	Durante a investigação de um acidente, verificar as questões relativas à organização relacionadas com a ocorrência dos eventos adversos como supervisão e monitoramento das práticas de trabalho; procedimentos insuficientemente descritos; metas incompatíveis com planejamento dos trabalhadores; remuneração e recompensas estabelecidas no contrato de trabalho; excesso de jornada de trabalho e horas-extras; relações com empresas terceirizadas e explicitação de riscos nesses casos; quantidade insuficiente de trabalhadores na organização ou no setor.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT

	trabalho isolado contribuem para o elevar o nível de risco.			
Brasil, 2010, p. 32-33	<p>É preciso avaliar se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As condições de manutenção e limpeza do local de trabalho, instalações e equipamentos contribuíram para a ocorrência do evento adverso? • Os freios, cabos, ganchos, travas e dispositivos de parada de emergência dos equipamentos estavam em ordem? • Os derramamentos de água, óleo ou outros produtos químicos foram estancados e limpos imediatamente? • O local estava tão desarrumado que criou uma área propícia a quedas e escorregões? Havia um programa de manutenção preditiva e preventiva? • Quais são as instruções para manter uma boa organização e higiene no local de trabalho? 	Durante a investigação de um acidente, avaliar as condições de limpeza do local de trabalho, condições de freios, cabos, travas e dispositivos de parada, se havia derramamento de água, óleo ou outros produtos líquidos ou escorregadios, organização do espaço que evite tropeços e escorregões.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 33	As empresas devem propiciar aos trabalhadores os conhecimentos e as informações necessárias, as habilidades e experiências de como lidar com as situações de trabalho e de como executar o trabalho com eficiência e segurança.	A partir dos conhecimentos, informações, habilidades e experiências necessárias para lidar com as situações de trabalho. As características de execução do trabalho com eficiência e segurança. Propiciar o conhecimento e informações aos trabalhadores, para que trabalhem com segurança e se protejam.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Brasil, 2010, p. 33	Devem ser consideradas situações como as seguintes:	Durante a investigação de um acidente, considerar as características de manutenção de maquinário que podem produzir ruído excessivo, vibração ou uso de força aumentada que interfira na execução do trabalho ou recebimento de instruções.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT

Brasil, 2010, p. 34-35	O local de trabalho deve ser organizado de maneira a encorajar práticas seguras e desestimular os trabalhadores a correr riscos. Por exemplo: vias de circulação claramente definidas ao redor de máquinas ou esteiras transportadoras pode evitar que as pessoas as escalem ou passem debaixo delas; vias para a circulação de equipamentos motorizados bem definidas, sinalizadas e dotadas de anteparos restringe o acesso das pessoas.	Organizar o local de trabalho de maneira a tornar mais provável o comportamento seguro e menos provável os comportamentos de risco.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 2010, p. 35	Nesta etapa devem-se avaliar as instruções disponíveis aos trabalhadores. Instalações e equipamentos que requeiram de seu operador a observância de manuais e procedimentos complicados são fontes de perigo.	Para os equipamentos que requeiram de seu operador o seguimento de regras complicadas, avaliar as instruções disponíveis aos trabalhadores, para que tenham acesso fácil e rápido às informações necessárias.	Disponer informações de segurança	Empregador
Brasil, 2010, p. 35	Todos esses itens devem ser concebidos para favorecer as pessoas que irão utilizá-los. Se o equipamento atende às necessidades e características do usuário, é mais provável que seja usado corretamente.	Conceber os equipamentos de proteção individual e coletiva de modo a facilitar o uso e conforto do trabalhador que irão utilizá-los, para aumentar a probabilidade da utilização correta.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Brasil, 2010, p. 36	Verificar se os equipamentos de segurança são suficientes e apropriados para todas as condições nas quais o trabalho é executado, incluindo a reposição e uso de equipamentos extras, necessários para a segurança dos operadores, por exemplo: • proteções de máquinas; • isolamento de equipamentos elétricos; • equipamentos de proteção coletiva como sistemas de ventilação ou exaustão, etc.; • equipamentos de proteção individual.	Verificar se os equipamentos de segurança são suficientes e apropriados para todas as condições nas quais o trabalho é executado, incluindo a reposição e uso de equipamentos extras necessários para a segurança dos operadores.	Disponer recursos adequados organizadamente	SESMT
Brasil, 2010, p. 36	Anotar se os equipamentos de segurança foram utilizados, se foram usados corretamente, se estavam ou não em boas condições, se estavam funcionando adequadamente, etc.	Em caso de acidentes, anotar se os equipamentos de segurança foram utilizados, para ter registro se foram usados corretamente, se estavam em boas condições, se estavam funcionando adequadamente, etc,	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 37	Todos os dados coletados devem ser reunidos e examinados para identificar quais informações são relevantes e o que está faltando.	A partir dos dados coletados durante a investigação de um acidente, reunir os dados possibilitando o exame e identificação de informações relevantes e lacunas.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT

Brasil, 2010, p. 38	organizar as informações coletadas. Este Guia utiliza a técnica simples de perguntar “Por quais razões” repetidas vezes, até que a resposta não seja mais significativa.	A partir dos dados coletados e reunidos, organizar as informações coletadas possibilitando a identificação de informações relevantes e lacunas.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 39	Para cada fator imediato, a análise deve buscar identificar os fatores subjacentes relacionados.	A partir dos dados coletados e fatores imediatos (antecedentes e consequentes) identificados na análise, verificar os fatores subjacentes (distantes temporalmente) relacionados aos imediatos.	Investigar aspectos subjacentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 40	O objetivo de uma investigação é aprender as lições e agir de modo a prevenir recorrências por meio de medidas de controle de risco apropriadas.	A partir dos dados coletados e analisados em uma investigação de acidentes, registrar as lições derivadas dos acontecimentos deste acidente que possibilitem a prevenção de ocorrências futuras.	Registrar informações de acidentes	SESMT
Brasil, 2010, p. 41	Esses tipos de erros (Deslizes e Esquecimento) podem ser previstos e medidas podem ser tomadas para prevenir ou reduzir sua probabilidade, como por exemplo o uso de codificações coloridas, check lists, bloqueios, sinais sonoros ou luminosos.	Em situações em que ocorrem deslizes ou esquecimentos de procedimentos de segurança. aplicar medidas para diminuir a probabilidade de deslizes ou esquecimentos, resultando em procedimentos de segurança destacados por meio de recursos como codificação colorida, checklists, bloqueios, sinais sonoros ou luminosos.	Adequar procedimentos de trabalho	SESMT
Brasil, 2010, p. 42	Capacitação, procedimentos de trabalho seguros e completos e design dos equipamentos são importantes na prevenção desses tipos de erros. (Enganos baseados em regras ou em conhecimento)	Em caso de trabalhadores com conhecimento ou regras insuficientes, modificar o design dos equipamentos. Aumentando a probabilidade de seguimento dos procedimentos de trabalho.	Adequar procedimentos de trabalho	SESMT
Brasil, 2010, p. 42	Capacitação, procedimentos de trabalho seguros e completos e design dos equipamentos são importantes na prevenção desses tipos de erros. (Enganos baseados em regras ou em conhecimento)	Em caso de trabalhadores com conhecimento ou regras insuficientes, capacitar os trabalhadores em procedimentos de trabalho seguros e	Adequar procedimentos de trabalho	SESMT

		completos. Aumentando a probabilidade de seguimento dos procedimentos de trabalho.		
Brasil, 2010, p. 42	Deve-se examinar detalhadamente eventos em que os fatores evidenciados inicialmente são violações das prescrições. Nesse caso, a análise deve evidenciar os fatores subjacentes e latentes que possibilitam tal situação.	Em acidentes que identifica-se a violação de regras de segurança já treinadas e claras, examinar detalhadamente os eventos que resultaram no acidente, evidenciando fatores subjacentes e latentes que possibilitaram a situação.	Adequar procedimentos de trabalho	SESMT
Brasil, 2010, p. 45	A análise do evento adverso poderá ter identificado várias medidas de controle de risco que falharam ou que, se tivessem sido implantadas, poderiam ter interrompido a sequência de fatores que levaram a ocorrência do evento. Nesta etapa, deve ser elaborada uma lista de todas as medidas alternativas para prevenir eventos adversos similares.	A partir da identificação da análise do evento adverso de medidas de controle que falharam ou que ainda não estavam aplicadas que poderiam ter interrompido a sequência de fatores que levaram ao evento adverso, listar todas as medidas alternativas para prevenir eventos adversos similares.	Recomendar soluções de segurança	SESMT
Brasil, 2010, p. 46	Os riscos evidenciados no evento analisado devem ser avaliados quanto à possibilidade de sua ocorrência em outros locais ou circunstâncias.	A partir dos riscos evidenciados no evento adverso analisado, avaliar a possibilidade de ocorrência em outros locais ou circunstâncias.	Recomendar soluções de segurança	SESMT
Brasil, 2010, p. 46	Após a conclusão da análise, deve ser preparado um plano de ação com objetivos específicos, mensuráveis, acordados, realistas e duradouros no tempo. É necessário assegurar que o plano de ação abranja efetivamente não apenas os fatores imediatos, mas também os subjacentes e, sobretudo, os latentes.	Após a conclusão da análise de evento adverso, preparar um plano de ação com objetivos mensuráveis, acordados, realistas e duradouros. O plano de ação deve abranger os fatores imediatos, subjacentes e latentes ao evento adverso.	Atualizar avaliação de risco	SESMT
Brasil, 2010, p. 47	Antes da implementação, os resultados da análise e o plano de ação devem ser comunicados a todos os envolvidos e aos que devem conhecê-los de forma a garantir que as medidas definidas sejam as mais indicadas, que tenham impacto nas questões levantadas na análise e que sejam factíveis.	Antes da implementação mas com o plano de ação elaborado, comunicar todos os envolvidos e aos que devem conhecer o plano de ação, para receber feedback de que as medidas definidas sejam indicadas, que tenham impacto nas questões levantadas na análise e que sejam factíveis.	Atualizar avaliação de risco	SESMT

Brasil, 2010, p. 48	As avaliações de riscos e procedimentos de trabalho devem ser revisadas após um evento adverso. Os resultados da análise devem indicar áreas da avaliação de risco que devem ser melhoradas.	Em caso de evento adverso, revisar avaliações de risco e procedimentos de trabalho. Indicativos de áreas e avaliações de risco que devem ser melhoradas.	Atualizar avaliação de risco	SESMT
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	personnel are holding the handrails when using stairs	Subindo ou descendo escadas com corrimão, segurar o corrimão, diminuindo probabilidade de quedas em caso de tropeço ou escorregão.	Autocuidar-se	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Personnel are not standing on handrails (Housekeeping/General)	Na presença de corrimãos, utilizar apenas para segurar durante a passagem, evitando o desgaste ou quebras por apoio ou carga maior que a suportada.	Autocuidar-se	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Red fire hoses are used for emergency purposes only (Emergency Equipment)	Ao identificar que os trabalhadores utilizam as mangueiras de incêndio para outros fins, desabilitando as mangueiras para uma situação de emergência, disponibilizar pontos de água extras e próximos da mangueira de incêndio para evitar a desativação da mangueira de incêndio.	Dispor recursos adequados organizadamente	Empregador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Emergency equipment is free from obstruction (Emergency Equipment)	Próximo aos equipamentos de emergência, manter o caminho e o acesso livres de obstruções.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	hoses are coiled and stored on hooks, not left in walkways)	Manter as mangueiras enroladas e presas nos ganchos, com a passagem livre.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Walkways are clear of obstructions (Access)	Nos espaços de trânsito de pedestres, manter vazio, sem obstruções que dificultam o deslocamento ou aumentem o risco de quedas.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	All guards are in place and in good condition (Housekeeping/General)	Manter as proteções posicionadas e em boas condições.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Crane hooks are left at safe height (Housekeeping/General)	Ao final das operações, posicionar os ganchos em altura superior ao dos	Manter ambiente seguro	Trabalhador

		transeuntes mais altos, reduzindo o risco de esbarramento e perfurações.		
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Floors are clear of spillage of: Oil; Chemicals (Housekeeping/General)	Em caso de derramamento de líquidos, limpar imediatamente, mantendo o chão limpo e reduzindo o risco de escorregões ou acidentes com produtos químicos.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Sharp blades are in containers when not in use (Housekeeping/General)	Considerando os locais de organização apropriado de lâminas utilizadas no trabalho, após sua utilização, guardar as lâminas, mantendo-as em local que permite seu encontro e as lâminas estejam cobertas (reduzindo o risco de cortes).	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	All drain grids are in good condition and seated properly (Housekeeping/General)	Em dutos para escoamento de água, manter os ralos posicionados com encaixe correto e em estado que cumpra a função.	Manter ambiente seguro	Empregador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Emergency exits are free from obstruction (Emergency Equipment)	Nas saídas de emergência disponíveis, manter o caminho livre, sem objetos que possam obstruir passagem ou provocar tropeços.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Fire hose boxes all contain the full & correct # of items (Emergency Equipment)	A partir da quantidade necessária de itens para resposta a emergências, compartilhamento de mangueira de incêndio está completa e com quantidade necessária de itens.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Back is kept straight when lifting (Housekeeping/General)	Durante o trabalho de levantar objetos, manter a coluna ereta enquanto levanta, diminuindo o risco de lesão de coluna.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Ear protection is worn at all times on operating floor (PPE)	Enquanto no andar de produção, usar a proteção auricular permanentemente, diminuindo o risco de perda auditiva.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Full face mask is being worn when tail feeding on calendar stack (PPE)	No trabalho de alimentar máquina de pressurização de papel,	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

		utilizar máscara de cobertura total, mantendo o rosto coberto.		
Cooper, 2006, p. 10 Table 1	Gloves are worn when handling: Doctor blades; Hot objects; Chemicals (PPE)	Na situação em que se manuseia lâminas mestras, objetos quentes ou produtos químicos, utilizar luva protetora, protegendo completamente a mão.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Cooper, 2006, p. 8	unsafe behavior causing injury was “Striking bar with 14lb sledge hammer to remove wad between drums, while someone is under winder drums in the pit below.” A prior injury occurred when vibration from this action caused the employee to release the bar which fell on a colleague below and struck him on the face. The identified antecedents for this example included the lack of a proper tool for removing wads, the availability of improvised tools, and the end of the shift approaching (i.e., a time constraint). The strongest consequences maintaining this unsafe behavior were saving time, getting the job done, and keeping production going. In addition to identifying the appropriate safe behavior, these analyses also revealed barriers to safe behavior such as, in this example, the lack of a formal safe system of work, proper tools for the job, and availability of improvised tools (i.e., sledgehammer).	Disponibilizar ferramenta apropriada para a atividade que necessita da remoção de detritos a ser realizada pelos trabalhadores de forma rápida e complementar ao trabalho. Aumento da probabilidade dos trabalhadores executarem o trabalho e diminui o risco da barra cair e atingir outros trabalhadores.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Cooper, 2006, p. 8	unsafe behavior causing injury was “Striking bar with 14lb sledge hammer to remove wad between drums, while someone is under winder drums in the pit below.” A prior injury occurred when vibration from this action caused the employee to release the bar which fell on a colleague below and struck him on the face. The identified antecedents for this example included the lack of a proper tool for removing wads, the availability of improvised tools, and the end of the shift approaching (i.e., a time constraint). The strongest consequences maintaining this unsafe behavior were saving time, getting the job done, and keeping production going. In addition to identifying the appropriate safe behavior, these analyses also revealed barriers to safe behavior such as, in this example, the lack of a formal safe system of work, proper tools for the job, and availability of improvised tools (i.e., sledgehammer).	Utilizando ferramenta apropriada para a execução da atividade disponível, remover o acúmulo de detritos, diminuindo a probabilidade da barra cair e atingir trabalhadores, tarefa executada dentro do tempo apropriado.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

Ismail et al., 2012, p.588	Physical stress induced by working in high noise environments, in prolonged temperatures extremes.	Em ambientes com ruídos altos ou temperaturas extremas, utilizando EPIs disponíveis, permanecer apenas pelo tempo recomendado, utilizando corretamente EPIs. Preservando a saúde física dos trabalhadores	Autocuidar-se	Trabalhador
Ismail et al., 2012, p.588	Sleep deficit and shift reassignment affecting the circadian rhythm.	Organizar os turnos de trabalho respeitando os turnos de funcionamento da organização e do período de descanso dos trabalhadores para que estes apresentem-se ao trabalho despertos, descansados e atentos às atividades.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Ismail et al., 2012, p.588	Insufficient or misuse of safety equipment.	Em situações de trabalho em que não há a possibilidade de instalação de equipamentos de proteção coletiva (EPC) e os EPIs são insuficientes ou mal-utilizados, fornecer e treinar os trabalhadores na utilização dos EPIs, ampliando a eficiência destes equipamentos na preservação da saúde e segurança dos trabalhadores.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Ismail et al., 2012, p.588	Mechanical failure due to improper tool or equipment design, size or application	Diante de ferramenta ou equipamento com desenho, tamanho ou aplicação inadequada, solicitar alteração do elemento faltoso para melhorar o funcionamento do equipamento ou ferramenta e aumentar produção e segurança.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Ismail et al., 2012, p.588	Inadequate maintenance	Passado o tempo recomendado pelos fabricantes, executar manutenção preventiva aumentando a vida útil do maquinário, eliminação de alterações que alteram ruído, vibração ou força exercida sobre o maquinário e diminuição da probabilidade de falha ou acidente em relação ao aparelho.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador

Ismail et al., 2012, p.588	Inadequate ergonomic design.	Diante de desenho ergonômico inadequado, solicitar consultoria ergonômica para melhorar o ambiente de trabalho e diminuir probabilidade de doenças ocupacionais.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Ismail et al., 2012, p.588	Inability to perform the task.	Diante de habilidades específicas para a execução de uma tarefa, treinar o trabalhador, ampliando as habilidades do trabalhador em relação à tarefa, capacidade de trabalhar com o mínimo de danos ao trabalhador ou equipamento.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Ismail et al., 2012, p.588	Lack of personal job fulfilment.	Criar estratégias organizacionais para aumentar realização no trabalho.	Melhorar o ambiente de trabalho	Empregador
Ismail et al., 2012, p.588	Gloominess in the workplace.	Aumentar as características ambientais positivas do trabalho, como espaços agradáveis com estimulação positiva no trabalho, para melhorar o humor dos trabalhadores.	Melhorar o ambiente de trabalho	Empregador
Kines et al., 2013, p.89	3) access ways (e.g. supportive, non-slippery surface)	Nas passagens de acesso, instalar revestimento que suporte a carga de passagem e seja antiderrapante, evitando escorregões.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Kines et al., 2013, p.89	6) guard-rails and coverings (e.g. holes in surfaces)	Verificar os guarda-reios e coberturas instalados nos equipamentos, para evitar desgaste ou danificações que permitam contato dos trabalhadores com elementos perigosos.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Kines et al., 2013, p.89	5) handling/storage of chemicals (e.g. gas cylinders)	Diante da utilização de produtos químicos, criar estratégias para manutenção e armazenamento para diminuir o risco de contato com os trabalhadores.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Kines et al., 2013, p.89	4) order and tidiness	Em todos os locais de trabalho, manter objetos organizados.	Manter ambiente seguro	Empregador

Kines et al., 2013, p.89	Use of relevant personal protective equipment (e.g. safety shoes, safety glasses, ear plugs, gloves, respirators)	Dentro das especificações do local de trabalho, utilizar o EPI apropriado.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Kines et al., 2013, p.89	2) ergonomics (e.g. heavy lifting, awkward positioning);	Durante a execução de movimentos de trabalho, manter a postura e alinhamento do corpo.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Kines et al., 2013, p.89-90	7) ladders and shelving (properly secured ladders and shelving)	Manter escadas e plataformas sempre firmes.	Manter ambiente seguro	Empregador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Management actions: General - Investment in plant and equipment; Training; Recruitment	Continuamente, investir nas instalações, equipamento e treinamento dos trabalhadores, com aumento de características de segurança. Produzindo locais de trabalhos e equipamentos mais seguros, trabalhadores mais propensos a se comportar de forma segura e satisfeitos no trabalho.	Ampliar segurança no trabalho	Empregador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Management actions: General - Investment in plant and equipment; Training; Recruitment	Treinar os trabalhadores novos ou com pouca experiência sobre o trabalho e as questões de segurança. Tornando-os aptos a trabalhar de forma segura, utilizar equipamentos apropriados, resolver situações de trabalho.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Management actions: General - Investment in plant and equipment; Training; Recruitment	Treinar os trabalhadores quando houver novos equipamentos ou maquinário. Tornando-os aptos a trabalhar de forma segura, utilizar os equipamentos de forma apropriada, resolver situações de trabalho.	Disponibilizar informações de segurança	Empregador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Management actions: General - Investment in plant and equipment; Training; Recruitment	Em caso de sobrecarga dos trabalhadores ou equipe reduzida, contratar novos trabalhadores que tenham habilidades compatíveis com o trabalho e reduzam a carga de trabalho dos demais.	Disponibilizar recursos adequados organizadamente	Empregador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Comportamento para controle de riscos: avaliação de risco	Avaliar os riscos ocupacionais, gerando informações sobre risco.	Manejar novos perigos e riscos	SESMT

			organizacionais	
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Comportamento para controle de riscos: Comprometimento com operação ou procedimentos de emergência	Em caso de emergências relacionadas ao local de trabalho e a partir dos procedimentos descritos no planejamento em caso de emergência, agir de acordo com o descrito para o seu papel adotado dentro da organização produzindo rápida resolução da situação de perigo.	Resolver emergências	SESMT
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Frontline health and safety behaviors: General: Site Rules	Sempre trabalhar de acordo com as regras estabelecidas para o local de trabalho.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Frontline health and safety behaviors: General: PPE	Usar equipamento de proteção individual.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Leadership and Direction: Demonstrating Commitment; Prioritising safety	Em cargos de liderança, demonstrar comprometimento, ficando a segurança priorizada.	Valorizar atividades seguras	Empregador
Oswald et al., 2018, p. 107, Fig.1	Management actions: Health and safety specific: HSMS auditing	De acordo com as especificações, auditar o sistema de gerenciamento de substâncias perigosas.	Valorizar atividades seguras	Gerente
Pecillo, 2012, p.475	• smoking in the presence of others	Em situação de trabalho e na presença de outros trabalhadores não fumantes, sair do local para fumar, preservando a vida dos colegas.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	• drinking alcohol at work,	Em situação de trabalho, beber apenas água ou bebidas não alcoólicas, evitando a alteração psicológica para a execução do seu trabalho.	Autocuidar-se	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	• starting work under the influence of alcohol,	Apresentar-se para o trabalho sóbrio, evitando a alteração psicológica para a execução do seu trabalho.	Autocuidar-se	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	• failure to report hazards and dangerous occurrences,	Na presença de perigos e eventos adversos, avisar superiores, para a resolução da situação.	Cuidar ativamente	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	when means of work, machines and equipment were	Providenciar os meios de trabalho, máquinas e equipamentos em condições de uso	Disponibilizar recursos adequados	Empregador

	<ul style="list-style-type: none"> • unsuitable for a given type of work; • in bad repair or not properly maintained or substandard, 	(manutenção e reparos) e apropriados para a atividade a ser desempenhada.	organizadame nte	
Pecillo, 2012, p.475	when means of work, machines and equipment were <ul style="list-style-type: none"> • missing covers or protective devices or cov- ers or the protective devices were in bad repair, 	Manter coberturas dos equipamentos em estado que ofereçam características de proteção.	Manejar novos perigos e riscos organizacionai s	Empregador
Pecillo, 2012, p.475	when the workstation <ul style="list-style-type: none"> • was untidy, • had waste and spilt liquid on the ground, • did not have proper access, • there were other irregularities related to the workstation 	Manter o espaço de trabalho sempre limpo e organizado.	Manter ambiente seguro	Empregador
Pecillo, 2012, p.475	when PPE was <ul style="list-style-type: none"> • not used, • improperly used, 	Usar equipamento de proteção individual, apropriadamente ajustado para maior eficiência de proteção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	when PPE was <ul style="list-style-type: none"> • damaged, • there were other irregularities in using PPE 	Em caso de irregularidades ou danos ao EPI, solicitar a sua troca.	Autocuidar-se	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	when means of work, machines and equipment were <ul style="list-style-type: none"> • used incorrectly, • there were other irregularities in using means of work, machines and equipment; 	Usar os meios de produção, máquinas e equipamentos de forma correta sem irregularidades.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	<ul style="list-style-type: none"> • work done by a worker unauthorised to do it, or without a written permit to do the work, or work done in breach of an instruction or procedure, 	Realizar apenas os tipos de operações para as quais se está autorizado e de acordo com as instruções ou procedimentos.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	<ul style="list-style-type: none"> • in compliance with other procedures and safety rules, and other irregularities. 	Comprometer-se com os procedimentos e regras de segurança.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Pecillo, 2012, p.475	<ul style="list-style-type: none"> • turning a blind eye to unsafe behaviour (silent acquiescence), 	Em caso de ocorrência de comportamento inseguro, orientar o trabalhador.	Valorizar atividades seguras	Gerente
Quintana, 1999, p.36	Barrels can cause the same effect if enough of them are set in the aisle. Clothing very rarely blocks an entire aisle way, though it creates slip and fall hazards.	Remover barris e roupas dos corredores e locais de trânsito, evitando bloqueio e riscos de escorregão ou tropeço.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Streff et al. 1993	Safety glasses use	Usar óculos de proteção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

Taylor & Alvero, 2012, p.173	The behaviors were operationally defined according to the U.S. Department of Labor (2011): (a) Lower back (trunk below armpits) must be against backrest. (b) Shoulders and upper arms to be in-line with the trunk/torso, generally about perpendicular to the floor and relaxed. Must keep elbows to side of body and between front of chest and outermost part of the back. (Given only to the researchers: top-back of shoulders must be between 175° and 195° to back tip of buttocks). (c) Thighs must be parallel to the floor or slightly elevated above knees. The lower legs must be nearly perpendicular to the floor (given only to the researchers: between 77° and 100°). (d) Both feet rest (motionless) flat on the floor	Ao se sentar, a região lombar fica apoiada no espaldar da cadeira, ombros e antebraços alinhados com o tronco, geralmente perpendicular ao chão e relaxados; cotovelos ao lado do corpo entre a parte frontal do peito e a parte de trás das costas. As coxas paralelas ao chão e levemente acima da altura dos joelhos, as pernas devem estar praticamente perpendiculares ao chão, entre 100° e 77° de inclinação. Ambos os pés parados retos sobre o chão.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Taylor et al., 2012, p.311	Safe thigh/lower leg behavior was the target within each clip and was operationally defined as the following: Thighs must be parallel to the floor or slightly elevated above the knees. The lower legs must be nearly perpendicular to floor (between 77° and 100°; modified from the U.S. Department of Labor, 2011)	Enquanto sentado, as coxas ficam paralelas ao chão e levemente acima da altura dos joelhos, as pernas devem estar praticamente perpendiculares ao chão, entre 100° e 77° de inclinação.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Walking (body)	Dentro do trabalho e frente as marcações de local para trânsito de pedestres, caminhar evitando colisões e atropelamento por veículos automotores.	Autocuidar-se	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Eyes on path (body)	Dentro do trabalho e em deslocamento a pé, manter o olhar na direção em que caminha, evitando colisões ou atropelamentos por veículos automotores.	Autocuidar-se	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Line of fire (body)	Dentro do trabalho, em marcações em que ocorrem chamas, manter a distância indicada, evitando queimaduras.	Autocuidar-se	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Ladder usage (procedure)	Em uso de escadas dentro do trabalho, assegurar posicionamento e firmeza da escada, evitando quedas por deslocamento da escada.	Autocuidar-se	Trabalhador

Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Tools & equipment use (procedure)	Em concordância com os procedimentos de trabalho, garantir as ferramentas e equipamentos necessários.	Disponer recursos adequados organizadamente	Empregador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Pinch points (body)	A partir da identificação de pontas ou superfícies de engate, criar soluções para eliminá-las ou cobri-las	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Barricades and warnings (procedure)	Em caso de identificação de riscos, posicionar barragens e avisos que impeçam o contato com o agente de risco e tornem clara a fonte do risco.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Housekeeping (procedure)	Manter o espaço de trabalho sempre limpo e organizado.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	body posture (body)	Manter postura corporal que não produza lesão.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Ergonomics (body)	Atender os requisitos de ergonomia	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Lifting (body)	Ao elevar objetos, manter postura corporal.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Eyes on work (body)	Manter o direcionamento do olhar para a atividade de trabalho.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Work instruction (procedure)	Trabalhar de acordo com os procedimentos descritos de trabalho.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Permits / LOTO / JSA (procedure)	Seguir as orientações oficiais de trabalho.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Chemicals (procedure)	Trabalhar seguindo os procedimentos para o contato seguro com produtos químicos.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Vehicle use (procedure)	Utilizar os veículos de acordo com os procedimentos de trabalho com veículos.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010,	Respiratory protection (PPEs)	Utilizar o EPI para controle de inalação.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

p.195, Figure 4				
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Gloves (PPEs)	Utilizar as luvas oferecidas como EPI	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Eye and face (PPEs)	Utilizar proteção individual de olhos e rosto.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Hard hat (PPEs)	Utilizar capacete	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Hearing protection (PPEs)	Utilizar protetores auriculares	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Fall protection (PPEs)	Utilizar os cintos de segurança em altura.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Long sleeves (PPEs)	Utilizar mangas de proteção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Foot protection (PPEs)	Utilizar calçado oferecido como EPI	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Tyvek suit (PPEs)	Utilizar colete de proteção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Communication (procedure)	Manter comunicação clara dos procedimentos.	Valorizar atividades seguras	Empregador
Vaughen et al., 2010, p.195, Figure 4	Pre & Post Job inspections (procedure)	Realizar inspeções de trabalho antes e depois.	Valorizar atividades seguras	Empregador
Vaughen et al., 2010, p.197	In addition, a family oriented safety calendar contest has grown over the past few years and was recently incorporated into the BBS steering team meetings and oversight. Employee's children and grandchildren of all ages submit colorful safety, health or environmentally themed pictures in this contest. Twelve winning entries from over 35 submitted entries for the 2010 calendar were chosen (one for each month), and the grand prize winner's entry was selected for the calendar's cover. The	Final de ano, com participação dos familiares dos empregados, proporcionar um concurso para submissão de desenhos de temas de saúde ou ambientais, gerando um calendário com as produções infantis para todos os trabalhadores.	Ampliar conhecimento trabalhadores	Empregador

Vaughen et al., 2010, p.197	At present, the BBS steering team solicits the site for safety slogan suggestions for posting at the plant entrance and at a marquee in one of the office buildings.	Os trabalhadores locais são convidados a submeter sugestões de slogans (frases de efeito). Essas frases são colocadas na entrada da fábrica e na marquise de um dos prédios de escritório.	Ampliar conhecimento trabalhadores	Empregador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Handrails use	Em uso de passagens íngremes, escorregadias ou escadarias, posicionar a mão sobre o corrimão durante o trajeto evitando queda por tropeço ou escorregão.	Autocuidar-se	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Conveyer avoidance	Em trabalhos com esteiras rolantes de materiais, manter distância das roupas ou dos membros, evitando arrasto ou prensagem de membros.	Autocuidar-se	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Eye Protection (PPE)	Utilizar óculos de proteção.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Lifting: Bend knees, Hold Load Close, Move feet, don't twist	Ao levantar cargas, dobrar os joelhos, manter a carga próximo ao corpo, mover os pés, não girar.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Forktruck driving: Slow at intersections Honk at intersections	Ao operar paleteiras, chegando a uma interseção, reduzir a velocidade.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Forktruck driving: Slow at intersections Honk at intersections	Ao operar paleteiras, chegando a uma interseção, buzinar.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Back with load	Ao operar paleteiras com carga, dirigir de ré.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Williams & Geller, 2000, p.138, Figure 1	Stacking pallets	Empilhar os paletes mantendo-os alinhados e seguros.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Looking at the overhead mirror for forklift at the curb (basic safe behaviors)	Em cruzamentos que possuem espelhos superiores, verificar a presença de empilhadeiras antes de	Autocuidar-se	Trabalhador

		atravessar, evitando atropelamento.		
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Marking walkways for foot traffic in production floor (safety precautions)	Nos andares de produção, com trânsito de veículos automatizados e pedestres, demarcar o caminho de pedestres, tornando evidente o local no qual operadores de veículos automotores devem prestar atenção e onde é mais seguro para caminhar.	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Covering floors with non-slip material (safety precautions)	Cobrir o chão com material antiderrapante, reduzindo o risco de escorregões	Manejar novos perigos e riscos organizacionais	Empregador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Putting signs on wet floors (basic safe behaviors)	Em caso de chão molhado, colocar sinalização para evitar o trânsito de pessoas e atenção ao passar pelo local.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Cleaning up immediately after spills (safety precautions)	Em caso de líquidos derramados, limpar imediatamente, removendo líquidos do ambiente e diminuindo o risco de escorregão ou do produto químico entrar em contato com pessoal.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Not leaving tools in the walkway (basic safe behaviors)	Manter passagens desobstruídas.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Wearing protective clothing when entering the cooler room (safe behaviors)	Antes de entrar em câmara fria, colocar roupas térmicas.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Operators working in the blow mold room in the production of plastic jugs were required to wear hearing protectors (safe behaviors)	Na sala de estufamento de garrafas plásticas, utilizar protetores auriculares.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014, p.431, Table 2	Order pickers were required to wear protective head and foot-wear, thermal clothing, and gloves (safe behaviors)	Para entrar na sala fria em intervalos de busca de material apenas, utilizar gorro, calçado, luvas e roupas térmicas.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yeow & Goomas, 2014,	Not bending your back when carrying load (basic safe behaviors)	Ao carregar carga, manter a coluna ereta.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador

p.431, Table 2				
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Reporting when upon the mine Performing handover procedures and filling the work records	Quando sobre a plataforma da mina para procedimentos de entrega e registro de trabalho, avisar presença, evitando movimento inesperado da plataforma e queda.	Autocuidar-se	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Attention to the operation of the unit and the stop signal at any time. Attention to the operation of the unit and the stop signal (Shouting or shaking lights)	Na ocorrência de alarmes ou sinais visuais para interrupção, parar o trabalho imediatamente.	Autocuidar-se	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Checking the tools, equipment for security	Verificar a segurança das ferramentas e equipamentos.	Manter ambiente seguro	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	The safe use of protective equipment	Utilizar o EPI de forma segura.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Hanging beam safety Carefully check the reinforcement support, coal rib and the situation of the pillar rope. Operate according to the operation process under the condition of prepared supporting materials, tools, horizontal pin ,etc.	Com o suporte reforçado, costa de carvão e situação da corda guia checadas, operar de acordo com o processo de operação finalizando com a condição de materiais de apoio preparados, ferramentas, pino horizontal, etc.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Using coal shovel rightly Re treatment the dangerous side and Umbrella eaves. Lay a solid (temporary) post and clean remaining coal facing chute. Personnel may not work on top of the air. Do not execute finger oral	Ao tratar o lado perigoso e os beirais, com um poste sólido (temporário) posicionado e sem pessoal sobre a saída de ar, limpar a calha de revestimento do carvão.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Normal sliding and supporting Check the temporary pillar in front and surrounding support to confirm the temporary and surrounding support security and reliability. Move in place or pillar by line. No transport in chute pushing head and use circular slip failure pillar	Com o pilar temporário na frente e suporte circundante com segurança e confiabilidade confirmada, mover por parte ou pilar por linha.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador
Yue & Yanyan, 2018, p.55, Table 3	Prop drawing normally Pillar for the two injections and reinforcement around the support. It is strictly prohibited that any part of the body goes into the mined out area to pick up the material and the sub range is not up to the requirements of the provisions.	Com o pilar para as duas injeções e suporte totalmente reforçado, realizar a coleta de materiais automaticamente. Nenhuma parte do corpo tem contato com a área de mineração.	Trabalhar de forma segura	Trabalhador