MAPA DA LITERATURA E OPORTUNIDADES DE PESQUISAS PARA O TEMA GESTÃO DE RISCOS DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

MAP OF LITERATURE AND RESEARCH OPPORTUNITIES FOR THE THEME MANAGEMENT OF OCCUPATIONAL ACCIDENT RISKS IN CIVIL CONSTRUCTION INDUSTRY

Leonardo **Ensslin***, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Brasil. E-mail: rogerlacerda@gmail.com

Sandra Rolim **Ensslin**, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. E-mail: mayaralbernardes@gmail.com

Ademar **Dutra**, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Brasil. E-mail: anasimoesribeiro@gmail.com

Alex **Gonçalves**, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Brasil. E-mail: stangarlin.anelise@gmail.com

Submetido: Outubro 2020
Aceito: Janeiro 2021
*Contato para Correspondência

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – ***Brazilian Journal of Management & Innovation***
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Abstract
A construção civil é uma das atividades econômicas de destaque para o desenvolvimento da humanidade. Por razões históricas, os métodos utilizados no desenvolvimento da construção não foram planejados com foco em assegurar a segurança e saúde dos trabalhadores. Este cenário resulta em um ambiente de trabalho pouco atrativo, propício a acidentes e via de consequências motiva o absenteísmo, perda de produtividade, incapacidade temporária e permanente e fatalidades. Para reverter este cenário, as organizações demandam de novas abordagens para garantir o desempenho esperado. O objetivo da pesquisa é proceder ao mapeamento da literatura internacional sobre o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil por meio da construção do Mapa da Literatura e pela identificação de oportunidades de pesquisas futuras com base na percepção dos pesquisadores. Para tanto, utilizou-se o instrumento de intervenção *Knowledge Development Process-Constructivist* (*ProKnow-C*). O Portfólio Bibliográfico – PB foi composto por 25 artigos. Os resultados revelaram a identificação de quatro *clusters* como as perspectivas ou áreas estratégicas: (i) Política de Segurança do Trabalho, (ii) Comportamento Seguro, (iii) Práticas de Segurança do Trabalho e (iv) Avaliação de Desempenho. Estes temas estabeleceram a temática do PB de acordo a Lei de Zipf. Para estes temas, identificou-se 18 tópicos para operacionalizá-los, além de identificar os conhecimentos já consolidados e os conhecimentos ainda por desenvolver, ou seja, as lacunas de conhecimento ou oportunidades de pesquisa.

Palavras-chave: Gestão de riscos; Acidentes de trabalho; Construção civil, Mapa da literatura; *Proknow-C*

Resumo
Civil construction is one of the most important economic activities for the human development. For historical reasons, the methods used in the development of the construction were not planned with a focus on ensuring the employees' safety and health. This landscape results in an unattractive work environment, prone to accidents and a path of consequence motivates absenteeism, loss of productivity, temporary and permanent disability and fatalities. To reverse this scenario, organizations require new approaches to ensure expected performance. The objective of the research is to map the international literature on the theme Risk Management of Occupational Accidents in the Construction Industry through the construction of the Literature Map and by identifying future research opportunities based on the perception of researchers. For this purpose, the Intervention Instrument *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)* was used. The Bibliographical Bibliographic Portfolio - BP was composed of 25 papers. The results revealed the identification of four clusters as perspectives or strategic areas: (i) Work Safety Policy, (ii) Behavioral Aspects, (iii) Work Safety Practices and (iv) Performance Evaluation. These themes established the theme of BP according to Zipf's Law. For these themes, 18 topics were identified to operationalize them, in addition to identifying the already consolidated knowledge and knowledge still to be developed, i.e., knowledge gaps or research opportunities.

Keywords: Risk management; Accidents at work; Construction, Literature map; *Proknow-C*

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – ***Brazilian Journal of Management & Innovation***
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

1 INTRODUÇÃO

A singularidade, o uso de mão de obra de baixa qualificação, a importância de competir por baixos custos e a centralidade do foco de estar no produto final, em detrimento dos meios utilizados para sua consecução, têm feito da construção civil uma das atividades críticas quanto ao número e à gravidade de acidentes (Fung & Tam, 2013). Embora tenha ocorrido uma conscientização sobre os riscos à segurança e à saúde ocupacional pelas diversas partes interessadas na indústria da construção (Sousa, Almeida & Dias, 2015), as estatísticas de acidentes de trabalho continuam a revelar um número inaceitável de trabalhadores da construção que são feridos e mortos a cada ano (Hinze, Hallowell, & Baud, 2013).

Essa circunstância é motivada por diversos fatores complexos que podem estar relacionados à indústria em geral, e aos projetos de construção civil em particular (Sousa, Almeida & Dias, 2014; Khan, Rathnayaka, & Ahmed, 2015). Alguns aspectos comuns nos projetos de construção civil contribuem para explicar o desempenho em termos de segurança e saúde nessa indústria: (i) a dispersão e a variabilidade das condições e locais de trabalho; (ii) a estrutura de trabalho diversificada e multicultural; (iii) a variabilidade/instabilidade dos trabalhos e das equipes de trabalho; e, (iv) a falta de treinamento e informação (Sousa *et al.*, 2014). Além das características de alto risco de acidentes, historicamente o setor acolhe trabalhadores com baixo nível de escolaridade, e garantir a segurança e a saúde da força de trabalho está se tornando cada vez mais desafiador (Fung, Tam, Lo, & Lu, 2010).

Os últimos dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em nível mundial, estimam-se que morrem 1000 pessoas todos os dias devido a acidentes de trabalho e 6500 devido a doenças ocupacionais (Hämäläinen, Takala, & Kiat, 2017). No Brasil, conforme estatísticas do Observatório de Segurança e Saúde do Trabalho, no ano de 2018 registrou-se 2022 óbitos em consequência de 623,8 mil acidentes de trabalho (Brasil, 2020). De acordo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho, em 2017 a taxa de mortalidade no trabalho no Brasil foi de 5,21 mortes para cada 100 mil vínculos, entretanto, na construção civil a taxa é de 11,76 casos para cada grupo de 100 mil. Esses números caracterizam a construção civil como o setor econômico primeiro em acidentes de trabalho com incapacidade permanente e o segundo em óbitos.

Para reverter esse cenário, as organizações demandam novas abordagens para garantir o desempenho esperado, incluindo o desenvolvimento de novos métodos que facilitem a medição do *status* operacional visando à melhoria genuína das práticas de segurança do trabalho que objetiva a mitigação de acidentes (Hinze *et al*., 2013; Podgórski, 2015; Sousa *et al*., 2015).

Considerando o exposto, emerge a pergunta que orienta este estudo: Quais as características da literatura internacional e as oportunidades de pesquisa sobre o tema Gestão de Riscos de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção Civil? Para responder a essa pergunta, o presente trabalho tem como objetivo geral elaborar o mapeamento da literatura internacional sobre o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil. Para atingir tal objetivo, a apresentação do tema será feita (i) de maneira sistematizada por meio da construção do Mapa da Literatura; e, (ii) pela identificação de oportunidades de pesquisas futuras com base na percepção dos pesquisadores. Para tanto, utilizou-se o instrumento de intervenção *Knowledge Development Process-Constructivist* (*ProKnow-C*). Sua escolha deu-se em função de o instrumento assegurar a seleção de um Portfólio Bibliográfico (PB), relevante cientificamente, por meio de um processo transparente e sistemático, além de possibilitar uma análise dos dados, imbuída de reflexão e pensamento crítico (Valmorbida & Ensslin, 2016; Thiel, Ensslin, & Ensslin, 2017) que norteou a construção do mapa da literatura e a identificação de oportunidades de pesquisa.

Esta pesquisa justifica-se quanto à importância, originalidade e viabilidade (Castro, 2006). O presente estudo é importante, pois identifica oportunidades de estudos para aperfeiçoar as condições de trabalho de um ramo da atividade industrial com indicadores que mostram desempenhos comprometedores no quesito segurança e saúde dos trabalhadores.

A pesquisa é original, embora existam pesquisas internacionais (Khan *et al*., 2015; Sousa *et al.*, 2014; Swuste, Theunissen, Schmitz, Reniers, & Blokland, 2016; Li & Guldenmund, 2018) que realizam revisões da literatura acerca do tema, não foram encontradas pesquisas desenvolvidas sob a perspectiva de análise dos conteúdos visando evidenciar padrões e analisar as oportunidades para seu aperfeiçoamento. Entende-se como viável, pela facilidade de acesso aos dados pelo Portal de Periódicos da CAPES e da disponibilidade dos pesquisadores dedicados à coleta, leitura e análise dos dados.

Este artigo está estruturado em quatro seções além desta introdutória. A próxima seção aborda o Referencial teórico. Na terceira, apresenta a Metodologia da pesquisa. Na quarta seção, mostram-se os Resultados da pesquisa. Por fim, a última seção trata das Considerações Finais, evidenciando as contribuições e as recomendações para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O risco de acidente de trabalho é geralmente definido pelo conceito proposto pelas ciências atuariais, como a gravidade (perda) de um evento combinado (multiplicada) com a probabilidade desse evento ocorrer (Guo, Yiu, González, & Goh, 2017). Definição válida para

as empresas atuariais onde os eventos se repetem um elevado número de vezes, e então este representa o valor esperado para a média das vezes (Grant & Ireson, 1970). Já para os ambientes de trabalho onde os afetados têm de arcar com suas consequências e estas podem ser permanentes ou mesmo fatais, esta compreensão não é aceitável (Mao, 1958, 1970).

Esta situação tem levado os praticantes e os pesquisadores a desenvolver procedimentos e modelos para gerenciar os ambientes com potencial de risco em uma forma diferente da atuarial (Fleischer, 1969). O projeto de um ambiente de trabalho rigorosamente livre de acidentes o torna economicamente inviável, pelo que uma solução de compromisso aceitável é buscada tanto pelos praticantes quanto pelos cientistas (Leveson, 2015).

Dentre as inúmeras correntes de pensamento que se preocupam em representar os ambientes de trabalho, a psicometria ao se preocupar com a medição de como o conhecimento, habilidades, atitudes e personalidade das pessoas afetam as condições dos ambientes de trabalho, é uma das mais antigas. (Shea & Fortna; 2002). O desenvolvimento de escalas psicofísicas e técnicas de análise multivariada para produzir representações subjetivas ou "mapas cognitivos" de atitudes de risco e percepções humanas é um tema estudado há mais de 100 anos, principalmente nas áreas da medicina, psicologia e, engenharia do trabalho. (Shea & Fortna; 2002). Mais recentemente estes estudos têm sido resgatados.

Com o propósito de compreender como a subjetividade e as pressões de trabalho nas organizações interferem no equilíbrio psíquico e na saúde mental dos trabalhadores, dando origem a abordagem científica denominada Psicodinâmica do Trabalho (Dejours & Molinier, 2004). Essa abordagem conduziu uma nova forma de interpretação nas ciências do trabalho, ao propor a criação de espaços de discussão onde os trabalhadores pudessem expressar suas percepções, seus sentimentos e as contradições do contexto do trabalho que respondem pela maioria das causas geradoras de satisfação do trabalho e via de consequência, contribuem para a mitigação de doenças e acidentes de trabalho (Dejours, 1986, 1996).

A visão contemporânea sobre segurança enfatiza que as organizações devem ser capazes de avaliar e gerenciar proativamente a segurança de suas atividades. O desafio é ser capaz de antecipar vulnerabilidades em vez de meramente reagir a elas quando ocorrem (Reiman & Pietikäinen, 2012). Com o propósito de atingir a excelência do desempenho nas práticas de segurança e saúde do trabalho, as organizações buscam adotar sistemas de gestão de riscos de acidentes de trabalho (Wachter & Yorio, 2014). A gestão de risco enfatiza, quando da construção de modelos de apoio a decisão, a importância do reconhecimento das singularidades do ambiente, e dentre elas a percepção dos atores que nele trabalham e sofrem suas consequências (Li & Guldenmund, 2018).

E neste contexto, situa-se a indústria da construção civil. Para melhorar a avaliação e compreensão dos motivos que causam os acidentes de trabalho, vários estudos foram desenvolvidos para o setor (Choe & Leite, 2020; Yiu, Chan, Shan, & Sze, 2019). No entanto, apesar das melhorias substanciais alcançadas, a taxa de acidentes ainda é significativamente maior do que na maioria das outras indústrias (Hinze *et al.*, 2013).

Para Vinodkumar e Bhasi (2010), os modelos de gestão de riscos de acidentes de trabalho referem-se às práticas e atividades associadas à permanência segura no ambiente laboral. É geralmente considerado como um subsistema da gestão organizacional total e é feito pelo sistema de segurança da organização com a ajuda de várias práticas de gestão de segurança (Fung, Lo, & Tung, 2012).

Segundo Wachter e Yorio (2014), consiste na fusão de programas, processos, políticas e procedimentos para os quais existe uma função formal de supervisionar o seu desenvolvimento, implementação e administração contínua. Eles são normalmente codificados por escrito e emitidos como documentos aprovados que especificam as funções, papéis e responsabilidades dos atores quanto às práticas de segurança do trabalho que compõem esse sistema.

Para Fernández-Muñiz, Montes-Peon e Váquez-Ordás (2012), trata-se da análise que abrange a identificação de riscos, avaliação de riscos, controle de riscos e transferência de riscos. Assim, pode-se considerar que a gestão proativa de riscos é integrada pelas seguintes dimensões: (i) planejamento preventivo; (ii) monitoramento ativo; (iii) comunicação e transferência de informações sobre o local de trabalho e (iv) treinamento e desenvolvimento das competências das pessoas.

É compreensível que a maneira de melhorar o desempenho da segurança é prevenir acidentes antes que estes ocorram (Fung & Tam, 2013). Assim, reconhece-se atualmente que a gestão de riscos de acidentes de trabalho exerce papel fundamental nas organizações, visto que gerenciar os riscos de forma integrada com as operações se tornou cada vez mais importante, pois não só as práticas reduzem as taxas de acidentes de trabalho, mas também podem melhorar a produtividade e os resultados econômicos e financeiros (Vinodkumar & Bhasi, 2010; Fernández-Muñiz *et al*., 2012; Sousa *et al*., 2015; Yiu *et al.*, 2019).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta seção destina-se a apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, sendo subdividida em (i) enquadramento metodológico; (ii) instrumento de intervenção; (iii) seleção do Portfólio Bibliográfico (PB); e (iv) processo de

análise de dados: Mapa da Literatura.

3.1 Enquadramento Metodológico

A presente pesquisa é de natureza exploratório-descritiva (Richardson, 2017) por proporcionar uma investigação sobre o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil, permitindo uma visão mais ampla sobre o assunto, promovendo uma reflexão e gerando conhecimento aos pesquisadores que possibilitou a construção do Mapa da Literatura e a identificação Oportunidades de Pesquisa.

Quanto à coleta de dados, esta pesquisa utiliza dados primários e secundários (Richardson, 2017). Faz-se uso de dados primários na etapa da seleção do Portfolio Bibliográfico (PB), visto que a triagem dos artigos do PB emana das percepções, delimitações e análise críticas dos pesquisadores quando da interpretação dos dados secundários coletados nos artigos do PB selecionado.

As análises do estudo apresentam características qualitativas (Richardson, 2017). A abordagem qualitativa fica evidenciada na interpretação dos dados que permitiu a construção do Mapa da Literatura e a identificação de oportunidades de pesquisa. Segundo Creswell e Creswell (2017) a pesquisa cuja abordagem é qualitativa necessita fazer uso de alguma (s) estratégia (s) de validade. Na presente pesquisa, utilizou-se, para verificar a precisão dos resultados, na construção do Mapa da Literatura e na identificação de oportunidades de pesquisa, um "*member checking*" e um "auditor externo".

3.2 Instrumento de Intervenção

A realização de uma investigação pressupõe conhecer o que já foi publicado sobre o tema, com isso, contribuir para o avanço da área por meio da sinalização de lacunas e pesquisas que atenderiam a esses *gaps*. Assim, o passo inicial para compreensão científica de um tema é resgatar um conjunto de artigos, denominado Portfólio Bibliográfico (PB), alinhados ao assunto e analisá-los. Dada a importância do PB, para efeito deste trabalho, busca-se o conjunto de artigos mais representativos para o fragmento do tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho em uma Indústria da Construção Civil, segundo a percepção e delimitações dos pesquisadores. Utiliza-se como instrumento de intervenção o *Knowledge Development Process-Constructivist* (*ProKnow-C*) (Ensslin, Ensslin, & Pinto, 2013; Ensslin, Ensslin, Dutra, Longaray, & Dezem, 2018; Ensslin, Mussi, Ensslin, Dutra, & Fontana, 2020).

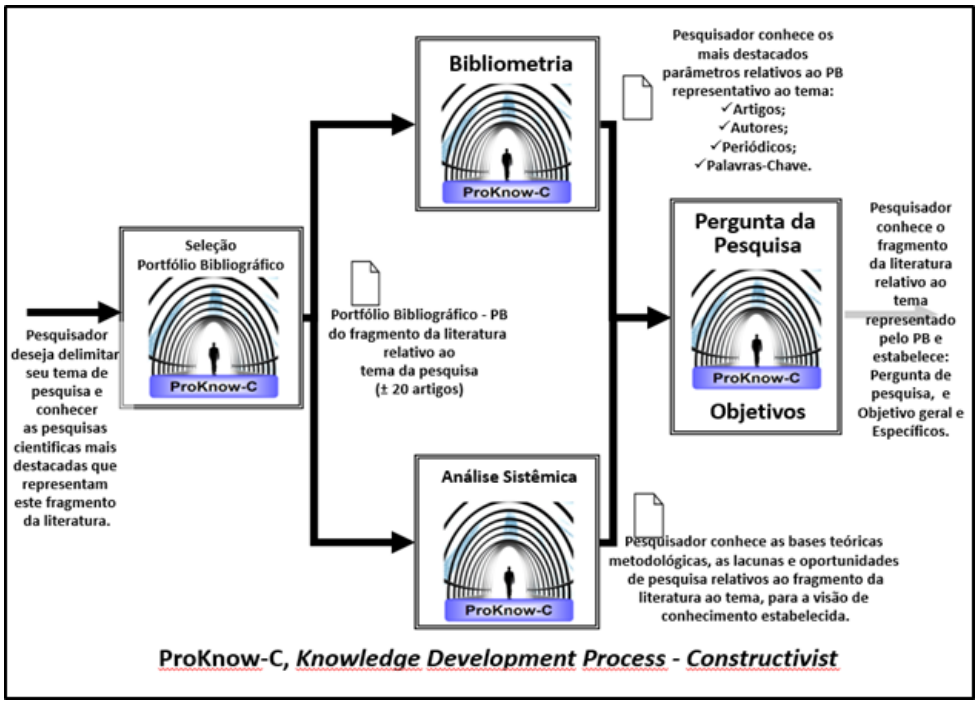
Em síntese, o *ProKnow-C* visa atender aos seguintes propósitos: (i) auxiliar o pesquisador a entender e estabelecer as fronteiras do conhecimento para o tema; (ii) evidenciar

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

as áreas de conhecimento que explicam o tema, segundo a perspectiva adotada; (iii) conhecer as bases de pesquisa onde são publicados os artigos para o tema; (iv) consorciar as palavras-chave com as utilizadas na literatura para representar o tema; (v) identificar o Portfólio Bibliográfico bruto para suas delimitações; (vi) identificar o Portfolio Bibliográfico para os filtros propostos pelo *ProKnow-C* (redundância, alinhamento quanto ao título, resumo e artigo integral); (vii) criar condições para que o pesquisador conheça e reflita sobre o que foi publicado sobre o tema e o tratamento dispensado pela comunidade científica; (viii) evidenciar ao pesquisador, para a visão de mundo estabelecida, os *gaps* (lacunas de conhecimento em relação à fronteira de conhecimento para cada uma das dimensões (lentes)) que explicam a visão adotada; (ix) evidenciar as alternativas de ação para futuras pesquisas; (x) sintetizar e evidenciar visualmente aspectos relevantes identificados no PB; e (xi) gerar subsídios para o pesquisador justificar a relevância, ineditismo e originalidade de seus estudos (Ensslin, Mussi, Chaves, & Demetrio, 2015; Ensslin *et al.*, 2020).

Ressalta-se que o processo é operacionalizado em quatro etapas: (i) seleção do Portfólio Bibliográfico; (ii) bibliometria; (iii) análise sistêmica; e (iv) formulação de perguntas e objetivos de pesquisa (Dutra, Ripoll-Feliu, Fillol, Ensslin, & Ensslin, 2015; Ensslin *et al.*, 2013; Ensslin *et al.*, 2015; Ensslin *et al.*, 2018), conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1. **Etapas do *ProKnow-C***



Fonte: Adaptado de Ensslin *et al*. (2015).

Para esta pesquisa, é implementada a primeira e a terceira etapas do *ProKnow-C*.

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

3.3 Seleção do Portfólio Bibliográfico

O *ProKnow-C* inicia o processo de busca da literatura representativa de um tema pelo esclarecimento de qual é o tema. Um simples rótulo é demasiado abrangente para representar o que o pesquisador tem em mente, assim o *ProKnow-C* visando esclarecer, mesmo para o próprio pesquisador, qual é seu tema de pesquisa, questiona o mesmo a respeito de quais as áreas de conhecimento (disciplinas) que ele considera pertencentes em forma essencial para representar o assunto que pretende pesquisar e conhecer o que está sendo pesquisado. A estas áreas de conhecimento (disciplinas) o *ProKnow-C* denomina eixos de pesquisa.

Mesmo cada uma destas áreas pode ser abrangente e ter múltiplas dimensões, então o *ProKnow-C* solicita ao pesquisador que identifique as palavras-chaves que melhor representam cada área de conhecimento e que teste sua aderência ao conteúdo como percebido. Este procedimento traz como consequência que cada tema seja único, uma vez que foi delimitado segundo o entendimento dado pelo pesquisador. Para assegurar que as áreas de conhecimento (disciplinas) e suas palavras-chave representem a percepção do pesquisador quando do início do processo de busca é realizado um teste de aderência.

O teste de aderência consiste em identificar alguns artigos do portfólio bruto e verificar o alinhamento de suas palavras chaves e seu conteúdo com o pretendido pelo pesquisador. Caso não exista alinhamento ajustes são realizados. Os ajustes podem ser simples adições ou eliminações de palavras-chave como até a adição de um novo eixo (área de conhecimento) e se repete o processo até que a aderência seja alcançada.

Na presente pesquisa, foram realizadas cinco rodadas do teste de aderência das palavras-chaves iniciais escolhidas pelo pesquisador. Na quarta rodada, a partir da versão então selecionada do Portfólio Bibliográfico Bruto, foram selecionados cinco artigos que segundo percepção do pesquisador estavam alinhados ao propósito do estudo. Assim, com a verificação dos conteúdos e das palavras-chaves presente nestes artigos, julgou-se necessário a incorporação de novas quatro palavras-chaves nos eixos de pesquisa, sendo: (i) *safety* e *accident factors* no eixo de Riscos, (ii) *accident prevention* no eixo Acidente de Trabalho e (iii) *safety construction* no eixo Construção Civil.

Com isso, uma nova busca de artigos científicos foi realizada nas bases de dados selecionadas. Ao realizar a reverificação da aderência do novo conjunto de eixos e palavras-chaves ao tema, elas foram validadas e definidas para o progresso da pesquisa, conforme ilustrado no Quadro 1.

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Quadro 1. Definição dos eixos de pesquisa e palavras-chave

Eixos de Pesquisa	Palavras-Chave
Gestão	*Appraisal; assessment; evaluation; indicator; measurement; management; performance; analysis*
Riscos	*Risk; occupational risk; health risks; safety; accident factors*
Acidente de Trabalho	*Work accident; occupational accident; accidents at work; accident prevention*
Indústria	*Industry; factory; plant; prefabricate*
Construção Civil	*Civil construction; building construction; construction industry; building industry; construction sector; pre-molded; safety construction*

Fonte: Autores (2020).

Com a evidenciação dos eixos de pesquisa (disciplinas) e suas respectivas palavras-chave pode-se construir uma equação que inclui os eixos e suas respectivas palavras chave. Esta equação, que representa o comando de busca, denomina-se Expressão Booleana. Para este caso sua representação é: ("*appraisal*" OR "*assessment*" OR "*evaluation*" OR "*indicator*" OR "*measurement*" OR "*management*" OR "*performance*" OR "*analysis*") AND ("*risk*" OR "*occupational risk*" OR "*health risks*" OR "safety" OR "*accident factors*") AND ("*work accident*" OR "*occupational accident*" OR "*accidents at work*") AND ("*Industry" OR "factory" OR "plant" OR "prefabricate*") AND ("*civil construction*" OR "*building construction*" OR "*construction industry*" OR "*building industry*" OR "*construction sector*" OR "*pre-molded*").

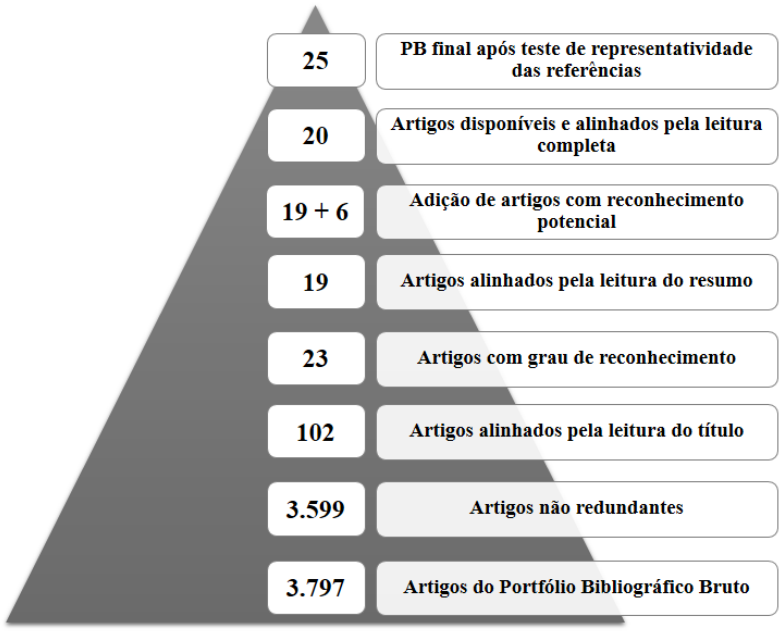
A etapa seguinte é a seleção das bases de dados onde os artigos científicos são procurados. Para o presente estudo, foram selecionadas quatro bases de dados: (i) *Scopus*; (ii) *Web of Science*; (iii) *Science Direct*; e (iv) *Engineering Research Database.* As bases de dados foram selecionadas com a possibilidade de acesso pelo Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do alinhamento com a proposta da pesquisa e da sua importância frente à área de conhecimento.

Uma vez concluída a identificação das áreas de conhecimento, das bases de dados a serem consultadas e da identificação das palavras-chave, inicia-se o processo de seleção dos artigos científicos para formar o Portfólio Bibliográfico bruto. Neste estudo, as pesquisas nas bases foram feitas entre os dias 18 e 24 de março de 2020, utilizando-se as combinações das palavras-chave definidas por eixo de pesquisa, restringindo-se aos campos de títulos dos artigos (*article title*), palavras-chave (*keywords*) e resumos (*abstracts*). A essas delimitações adicionou-se um período temporal de 10 anos anteriores à pesquisa (de 2010 a 2020) de trabalhos em periódicos publicados em língua inglesa.

A síntese do processo de filtragem dos artigos do PB está ilustrada na Figura 2.

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Figura 2. Processo de filtragem dos artigos do PB



Fonte: Autores (2020).

A última etapa de análise, segundo protocolo do *ProKnow-C* é o teste de verificação da representatividade do portfólio bibliográfico. Corresponde à verificação de uma possível omissão (ausência) de algum artigo relevante. O processo proposto pelo *ProKnow-C* entende que se existe algum artigo de destaque acerca do tema, este deve ter sido utilizado por alguma das referências dos artigos do portfólio bibliográfico. Assim, o teste de representatividade se refere a etapa de analisar as referências bibliográficas citadas nos artigos primários do portfólio bibliográfico e verificar a presença de algum artigo alinhado ao tema e com representatividade (citação), em cujo caso será adicionado ao portfólio.

Foram verificadas as referências dos 20 artigos selecionados, exportando-as para *EndNote X9*, totalizando 1158 artigos. Deste conjunto de artigos, repetiu-se as mesmas etapas de filtragem do Portfólio Bibliográfico bruto, resultando na identificação de cinco (5) artigos aderentes ao tema. Assim, adicionando estes com os 20 artigos primários selecionados.

Com isso, O PB para o tema, segundo a percepção e delimitações dos pesquisadores, está representado por 25 artigos científicos, conforme apresentado no Quadro 2.

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Quadro 2. Portfólio Bibliográfico (PB)

Item	Artigo
1	Vinodkumar, M. N., & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis & Prevention*, *42*(6), 2082-2093.
2	Hinze, J., Thurman, S., & Wehle, A. (2013). Leading indicators of construction safety performance. *Safety science*, *51*(1), 23-28.
3	Wachter, J. K., & Yorio, P. L. (2014). A system of safety management practices and worker engagement for reducing and preventing accidents: An empirical and theoretical investigation. *Accident Analysis & Prevention*, *68*, 117-130.
4	Leveson, N. (2015). A systems approach to risk management through leading safety indicators. *Reliability Engineering & System Safety*, *136*, 17-34.
5	Podgórski, D. (2015). Measuring operational performance of OSH management system–A demonstration of AHP-based selection of leading key performance indicators. *Safety science*, *73*, 146-166.
6	Khan, F., Rathnayaka, S., & Ahmed, S. (2015). Methods and models in process safety and risk management: Past, present and future. *Process safety and environmental protection*, *98*, 116-147.
7	Reiman, T., & Pietikäinen, E. (2012). Leading indicators of system safety monitoring and driving the organizational safety potential. *Safety science*, *50*(10), 1993-2000.
8	Fung, I. W., Tam, V. W., Lo, T. Y., & Lu, L. L. (2010). Developing a risk assessment model for construction safety. *International Journal of Project Management*, *28*(6), 593-600.
9	Li, H., Lu, M., Hsu, S. C., Gray, M., & Huang, T. (2015). Proactive behavior-based safety management for construction safety improvement. *Safety science*, *75*, 107-117.
10	Sousa, V., Almeida, N. M., & Dias, L. A. (2014). Risk-based management of occupational safety and health in the construction industry–Part 1: Background knowledge. *Safety science*, *66*, 75-86.
11	Cheng, E. W., Ryan, N., & Kelly, S. (2012). Exploring the perceived influence of safety management practices on project performance in the construction industry. *Safety science*, *50*(2), 363-369.
12	Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2012). Occupational risk management under the OHSAS 18001 standard: analysis of perceptions and attitudes of certified firms. *Journal of Cleaner Production*, *24*, 36-47.
13	Hinze, J., Hallowell, M., & Baud, K. (2013). Construction-safety best practices and relationships to safety performance. *Journal of construction engineering and management*, *139*(10), 04013006.
14	Ilbahar, E., Karaşan, A., Cebi, S., & Kahraman, C. (2018). A novel approach to risk assessment for occupational health and safety using Pythagorean fuzzy AHP & fuzzy inference system. *Safety science*, *103*, 124-136.
15	Chi, S., & Han, S. (2013). Analyses of systems theory for construction accident prevention with specific reference to OSHA accident reports. *International Journal of Project Management*, *31*(7), 1027-1041.
16	Swuste, P., Theunissen, J., Schmitz, P., Reniers, G., & Blokland, P. (2016). Process safety indicators, a review of literature. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, *40*, 162-173
17	Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2014). Safety leadership, risk management and safety performance in Spanish firms. *Safety science*, *70*, 295-307.

18	Li, Y., & Guldenmund, F. W. (2018). Safety management systems: A broad overview of the literature. *Safety Science*, *103*, 94-123.
19	Sousa, V., Almeida, N. M., & Dias, L. A. (2015). Risk-based management of occupational safety and health in the construction industry–Part 2: Quantitative model. *Safety science*, *74*, 184-194.
20	Fung, I. W., Lo, T. Y., & Tung, K. C. (2012). Towards a better reliability of risk assessment: Development of a qualitative & quantitative risk evaluation model (Q2REM) for different trades of construction works in Hong Kong. *Accident Analysis & Prevention*, *48*, 167-184.
21	Guo, B. H., Yiu, T. W., González, V. A., & Goh, Y. M. (2017). Using a pressure-state-practice model to develop safety-leading indicators for construction projects. *Journal of construction engineering and management*, *143*(2), 04016092.
22	Yiu, NS, Chan, DW, Shan, M., & Sze, NN (2019). Implementation of safety management system in managing construction projects: Benefits and obstacles. *Safety science*, *117*, 23-32.
23	Fung, I. W., & Tam, V. W. (2013). Development of an empirical model for selecting accident prevention measures for construction managers. *International Journal of Construction Management*, *13*(1), 39-51.
24	Choe, S., & Leite, F. (2020). Transforming inherent safety risk in the construction industry: A safety risk generation and control model. *Safety science*, *124*, 104594.
25	Morgado, L., Silva, F. J. G., & Fonseca, L. M. (2019). Mapping Occupational Health and Safety Management Systems in Portugal: outlook for ISO 45001: 2018 adoption. *Procedia Manufacturing*, *38*, 755-764.

Fonte: Autores (2020).

Esses artigos formam o PB que representa o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil, segundo a percepção dos pesquisadores, e serve de origem para identificar o que está sendo feito (resultados relevantes), e o que, segundo seus autores, necessita (*gaps* de conhecimentos) ainda ser pesquisado.

3.4 Processo de Análise de Dados – Mapa da Literatura

Avaliar um trabalho científico é um processo pedagógico, em que o avaliador se propõe a revisar um manuscrito ou um conjunto de manuscritos, esperando que suas considerações sejam úteis aos autores, à comunidade científica e à sociedade em geral. Essa atividade pode ser realizada em múltiplas formas, destacando-se: (i) Revisão Sistêmica; (ii) Revisão Sistemática; e, (iii) Mapa da Literatura, dentre outras. As duas primeiras avaliam, valendo-se de protocolos exógenos aos documentos analisados; e a terceira, valendo-se de protocolos gerados com base nos próprios documentos. A presente investigação está centrada na terceira opção: Mapa da Literatura.

A aplicação do mapeamento da literatura objetiva revisar os estudos do portfólio representativo do tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil visando encontrar temas padrões nas publicações analisadas e, com esses padrões,

identificar os tópicos utilizados para seu estudo e quais tópicos ainda não estão contemplados com pesquisa e que, como tal, são recomendadas pesquisas adicionais.

O processo para determinar os temas recorrentes nos artigos do Portfólio foi feito, em um primeiro momento, utilizando o *software EndNote X9* para definir as palavras-chave e sua frequência de ocorrência por artigo e no Portfólio integral. A seguir, foi utilizado o *software VOSviewer* que permitiu analisar as palavras-chave por título e as redes de artigos do Portfólio associadas a cada palavra-chave. A conjunção dessas duas informações permitiu conhecer os quatro principais termos recorrentes. Valendo-se da Lei de Zipf (Vanti, 2002), esses termos foram denominados temas, perspectivas ou áreas estratégicas. A seguir, foram identificados os artigos onde esses temas ocorriam com maior frequência. Para cada tema, perspectiva ou área estratégica, repetiu-se o processo para determinar quais os termos a ela associados mais presentes. Foram identificados 18 termos que foram denominados tópicos, e, em continuação, foram identificados os artigos que os utilizavam.

Com a identificação e estratificação dos quatro temas, perspectivas ou áreas estratégicas do tema representado pelo Portfólio e seus tópicos, foi feita uma nova leitura dos artigos visando esclarecer para cada tema/perspectiva o que os autores manifestam conhecer e o que ainda necessita ser pesquisado.

Assim o Mapa da Literatura evidencia as potencialidades e lacunas de conhecimento para o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil, como percebido pelos pesquisadores e representado pelos 25 artigos do PB.

4 RESULTADOS

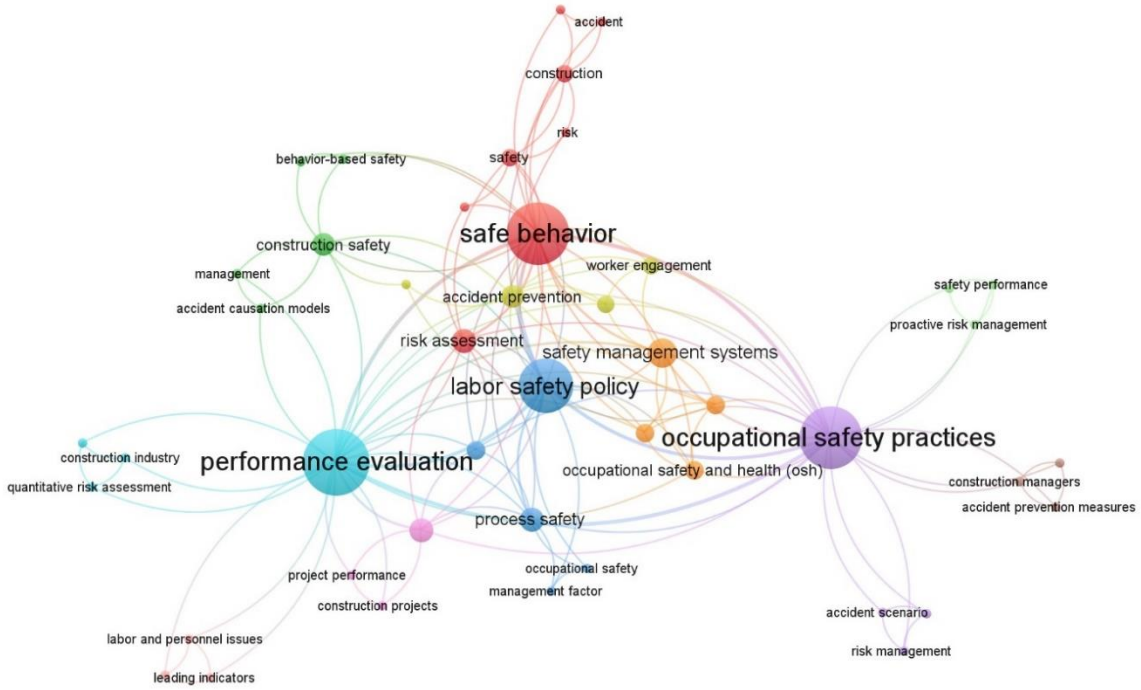
Nesta seção, inicia-se o processo de identificação de informações para gerar conhecimento quanto ao tema. Foi feita a análise dos artigos visando às informações existentes e fornecer as características dessas publicações científicas.

4.1 Mapa da Literatura

A análise dos 25 artigos do Portfólio foi feita pela verificação de rede de coocorrências dos termos nos artigos, demonstrando a força entre elas. Foram identificados quatro *clusters* principais como os temas, perspectivas ou áreas estratégicas: (i) *Labor Safety Policy* (Política de Segurança do Trabalho); (ii) *Safe Behavior* (Comportamento Seguro); (iii) *Occupational Safety Practices* (Práticas de Segurança do Trabalho); e (iv) *Performance Evaluation* (Avaliação de Desempenho), conforme ilustrado na Figura 3. Esses temas estabelecem a temática do PB, de acordo com a Lei de Zipf (Vanti, 2002).

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Figura 3. Temas, Perspectivas ou Áreas Estratégicas



Fonte: Autores (2020).

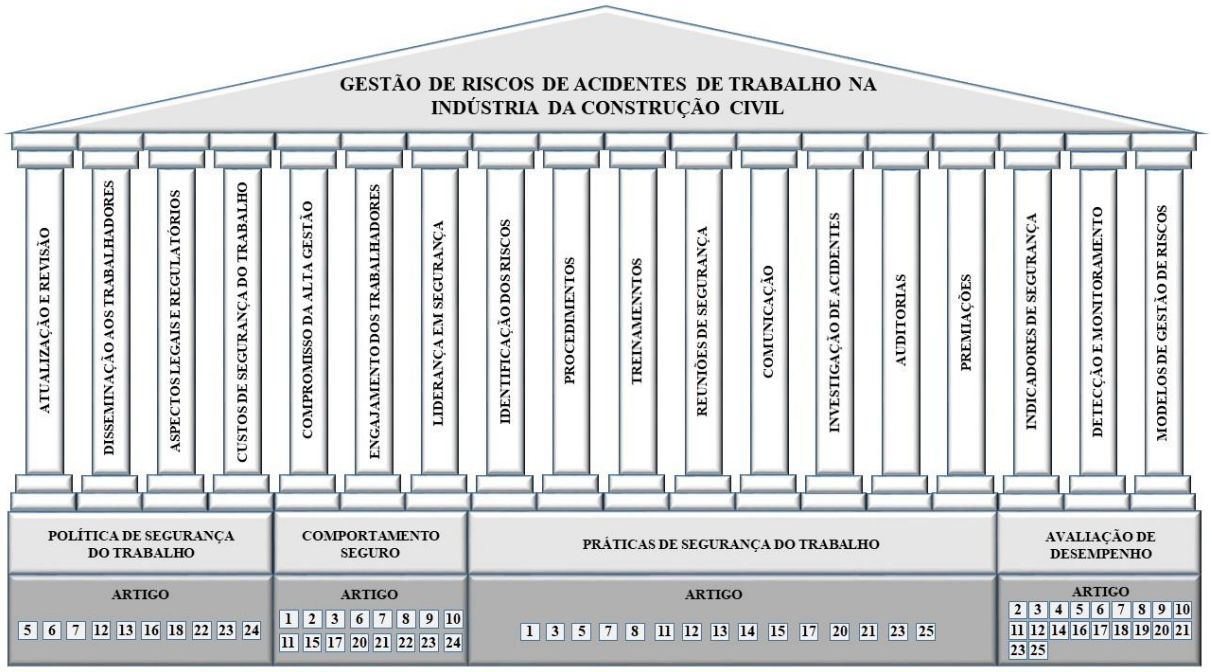
Para cada tema, foi detectado um conjunto de tópicos com abordagens similares e agrupados de acordo com a perspectiva. Para mais entendimento, utiliza-se a Figura 4 – Mapa da Literatura do PB para sua representação. Os tópicos estão simbolizados pelos pilares que sustentam o propósito do estudo. Os artigos científicos do PB são o alicerce que embasam a pesquisa e estão representados pelos números indicadores na base da ilustração.

Vale ressaltar que os números indicadores dos artigos que constam em cada um dos pontos de discussão (temas e tópicos) são equivalentes aos mesmos números ordenados na coluna Itens encontrados no Quadro 2 – Portfólio Bibliográfico (PB), podendo assim identificá-los conforme mencionados. Destaca-se que não necessariamente esses estudos desenvolveram suas pesquisas com base nesses pontos, mas os colocaram em discussão ou os utilizaram como justificativa para os seus achados.

A Figura 4 ilustra o Mapa da Literatura sobre as pesquisas que buscam agregar conhecimento sobre a Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Figura 4. Mapa da Literatura do PB



Fonte: Autores (2020).

No tema Política de Segurança do Trabalho, constam estudos que buscam explorar as intenções e os princípios estratégicos das organizações em relação a seu desempenho em segurança do trabalho. As políticas estimulam e permitem um conjunto definido de programas, responsabilidades e ações para prevenir acidentes e doenças ocupacionais. Os autores enfatizam a importância de manter esses parâmetros atualizados e revisados conforme novas demandas, também destacam a importância da disseminação dessas informações a todos os funcionários. Outro tópico relevante são os aspectos legais e regulatórios que envolvem a segurança do trabalho, pois tratam das diretrizes a serem seguidas, incluindo as responsabilidades dos empregadores quanto às obrigações dos empregados. Já os custos de segurança foram mencionados em alguns estudos gerando preocupações entre os pesquisadores, visto que as organizações ainda enxergam os gastos com segurança do trabalho como custos, e não como investimentos, inclusive argumentando que modelos de gerenciamentos não são aplicados ou não têm a sua continuidade garantida devido aos seus custos de operação.

Em relação à perspectiva Comportamento Seguro, as pesquisas demonstram que, para alcançar níveis competitivos de desempenho em segurança do trabalho, a alta gestão da organização deve estar comprometida com esses esforços, além do papel fundamental que a liderança exerce para atingir os resultados. Entretanto, os achados indicam que a eficácia de um sistema de gestão da segurança e das suas práticas na redução das taxas de acidentes dependem

dos níveis de envolvimento cognitivo e emocional dos trabalhadores, centrados na segurança do trabalho.

Quanto às Práticas de Segurança do Trabalho, foram identificadas as mais recorrentes que subsidiam as pesquisas, dentre elas: (i) a identificação dos riscos; (ii) os procedimentos; (iii) os treinamentos; (iv) as reuniões de segurança; (v) a comunicação; (vi) as investigações de acidentes; (vii) as auditorias; e (viii) as premiações. As práticas de gestão da segurança não só melhoram as condições de trabalho, mas também influenciam positivamente as atitudes e os comportamentos dos empregados no que diz respeito à segurança, reduzindo assim os acidentes no local de trabalho.

No que se refere à Avaliação de Desempenho, encontram-se estudos que exploram os indicadores de segurança do trabalho, demonstrando a importância no fornecimento de informações sobre o desempenho organizacional. Também apresentam uma visão histórica da aplicabilidade dos indicadores em prol da segurança do trabalho, inclusive os diferenciando. Os indicadores proativos são critérios ligados a ações de prevenção de acidentes, enquanto os indicadores reativos são ligados aos resultados pós-acidentes de trabalho. Outro aspecto importante que os pesquisadores buscam compreender são os benefícios quando do desenvolvimento e emprego de modelos de gerenciamentos de riscos nas organizações. No Portfólio, foram identificados dez artigos científicos que aplicaram diferentes tipos de modelos de gestão de riscos (Choe & Leite, 2020; Fung & Tam, 2013; Fung *et al*., 2012; Fung *et al*., 2010; Guo *et al*., 2017; Ilbahar, Karaşan, Cebi, & Kahraman, 2018; Leveson, 2015; Li, Lu, Hsu, Gray, & Huang, 2015; Podgórski, 2015; Sousa *et al*., 2015), demonstrando as particularidades e as vantagens de seu uso.

4.2 Oportunidades de pesquisa

Ao findar o mapeamento da literatura, identificaram-se lacunas de conhecimento do tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil. Diante disso, o Quadro 3 apresenta a síntese de resultados relevantes (o que já se conhece) e os *gaps* de pesquisa (o que falta conhecer) identificados com base nos artigos que compõem o PB. Os achados foram organizados em quatro perspectivas, como proposto no Mapa de Literatura e ilustrado no Quadro 3.

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Quadro 3. Síntese de resultados relevantes e *gaps* de pesquisa

Perspectivas	O que já se conhece	O que falta conhecer
Política de Segurança do Trabalho	Empresas que adotam políticas de segurança como um investimento sobressaem em relação às demais, vista a redução de acidentes e aumento da produtividade (Choe & Leite, 2020; Sousa *et al*., 2015). O compromisso da política de segurança com as normas regulatórias visa apoiar as boas práticas e demonstrar conformidades com as obrigações legais (Fernández-Muñiz *et al*., 2012). O incremento de normas e regulamentos nas políticas de segurança são também motivadas pelos acidentes de trabalho, as suas consequências elevam a consciência dos trabalhadores sobre os riscos (Li & Guldenmund, 2018). O gerenciamento de riscos em segurança do trabalho produz um grande volume de dados e resultados positivos, mas sua aplicabilidade é dificultada devido aos custos incorporados (Podgórski, 2015).	Avaliar os resultados de políticas de segurança do trabalho promovendo o envolvimento dos trabalhadores e os colocando no centro dos sistemas de gestão (Wachter & Yorio, 2014). Desenvolver estudos e modelos que fundamentem e justifiquem o uso das políticas de segurança do trabalho (Li & Guldenmund, 2018). Analisar como os obstáculos em aplicar as práticas de segurança comprometem a gestão e a política de segurança do trabalho (Yiu *et al.*, 2019). Propiciar entendimento holístico do impacto de evitar acidentes e seus custos associados em relação à segurança do trabalho (Choe & Leite, 2020).
Comportamento seguro	Existem correlações significativas entre as práticas de segurança nos níveis de engajamento do trabalhador e nos resultados de desempenho (Wachter & Yorio, 2014). Para alcançar sucesso nos resultados de desempenho, a alta gestão deve estar comprometida com os programas de segurança do trabalho (Hinze, Thurman, & Wehle, 2013). Os resultados em segurança dependem diretamente do nível de participação dos trabalhadores nas atividades, da gestão proativa de riscos e da liderança que os gestores praticam (Fernández-Muñiz, Montes-Peón, & Vázquez-Ordás, 2014).	Analisar a influência das questões sociais, organizacionais e psicológicas dos trabalhadores quanto à prevenção de acidentes de trabalho (Chi & Han, 2013). Compreender como as práticas de segurança alcançam resultados positivos por meio do engajamento do trabalhador (Wachter & Yorio, 2014). Analisar como os comportamentos inseguros dos trabalhadores afetam a prevenção de acidentes de trabalho (Li *et al*., 2015). Avaliar os conhecimentos de segurança e conscientização dos trabalhadores para mensurar quanto afetam a prevenção de acidentes de trabalho (Fung & Tam, 2013).

RBGI - Revista Brasileira de Gestão e Inovação – *Brazilian Journal of Management & Innovation*
v.9, n.2, Janeiro/Março – 2022
ISSN: 2319-0639
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index
DOI: 10.18226/23190639.v9n2.03

Práticas de Segurança do Trabalho	As práticas de gestão de segurança possuem relações diretas e indiretas com o desempenho da segurança (Vinodkumar & Bhasi, 2010). O desempenho em segurança é potencializado à medida que o número de práticas de segurança é aumentado (Hinze *et al*., 2013). As faltas de registros nas práticas de segurança possibilitam a incidência de novos acidentes de trabalho (Fung *et al.*, 2012). As práticas de gestão da segurança melhoram as condições de trabalho, mas também influenciam positivamente as atitudes e comportamentos dos empregados (Wachter & Yorio, 2014).	Avaliar a influências de práticas como comunicação eficaz com os trabalhadores, instruções de segurança apropriadas no desempenho de segurança (Fung *et al*., 2010). Analisar o desempenho da organização através da viabilização de comitês de gestão de segurança (Cheng, Ryan, & Kelly, 2012). Analisar os resultados alcançados sob a perspectiva de auditorias de segurança realizadas (Fernández-Muñiz *et al*., 2012). Pesquisar sobre os custos efetivos das práticas de segurança impactantes e como construir programas fortes com orçamentos limitados (Hinze *et al*., 2013).
Avaliação de Desempenho	Se a empresa abraçar a filosofia de "acidente zero" deve considerar o uso de indicadores proativos além dos tradicionais (Hinze *et al*., 2013). Ao utilizar apenas indicadores reativos o programa de segurança não sofre alterações até ocorrer um acidente de trabalho (Guo *et al*., 2017). A implementação de modelos de monitoramento de indicadores permitirá aos gestores agilidade nas respostas frente aos indícios de irregularidades (Podgórski, 2015). A construção de modelos de gestão de segurança visa reduzir os vieses heurísticos que levam à avaliação falha dos riscos (Leveson, 2015). Os modelos de gestão de segurança objetivam fornecer informações confiáveis e consistentes sobre as incertezas dos tomadores de decisão (Ilbahar *et al.*, 2018). Observa-se que há um aumento gradual nos desenvolvimentos de modelos de segurança quantitativos e híbridos com o tempo (Khan *et al*., 2015).	Desenvolver novos métodos e modelos para avaliação de riscos em tempo real para tomada de decisões (Khan *et al*., 2015). Desenvolver método de avaliação que envolvam além da detecção de riscos, considere os parâmetros de probabilidade, gravidade e frequência (Ilbahar *et al.*, 2018). Incorporar fundamentação teórica dos principais indicadores de natureza qualitativa (Guo *et al.*, 2017). Desenvolver modelos de gestão de segurança que considerem os comportamentos inseguros dos trabalhadores (Li *et al*.,2015). Construir modelos de gestão de segurança que tenham em conta os fatores tangíveis e intangíveis potenciais de risco (Li *et al.*,2015). Construir modelos de gestão de segurança específicos ao ambiente e aos atores do ambiente a ser monitorado quanto à possível ocorrência de acidentes de trabalho. (Cheng *et al*., 2012).

Fonte: Autores (2020).

As informações do Quadro 3, com a síntese dos resultados relevantes (o que já se conhece) e os *gaps* de pesquisa (o que falta conhecer) das publicações que compõem o Portfólio Bibliográfico, podem ajudar a identificar as características das produções científicas e

contribuir para formação de redes de autores que se interessam sobre o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil e pesquisam esse tema, e, além disso, direcionar e dar suporte a novas pesquisas na área.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral da pesquisa foi proceder ao mapeamento da literatura internacional sobre o tema Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil e, por meio dele, evidenciar os temas padrões (sintetizados no Mapa da Literatura) e, para cada um destes, esclarecer as lacunas de conhecimento existentes e as perspectivas para futuras pesquisas (oportunidades de pesquisa). O PB representativo do tema foi gerado com a interseção dos temas: Avaliação e Gestão de Desempenho; Riscos; Acidentes de Trabalho; Indústria; e Construção Civil, valendo-se do *Knowledge Development Process-Constructivist* (*ProKnow-C*). O período de busca foi feito em março de 2020 para artigos publicados nos últimos 10 anos, nas bases de dados do Portal de Periódicos da CAPES: (i) *Scopus*; (ii) *Web of Science*; (iii) *Science Direct*; e (iv) *Engineering Research Database*, resultando em um Portfólio de 25 artigos.

A análise dos artigos do PB foi feita pela verificação de rede de coocorrências nos artigos, demonstrando a força entre elas. Foram identificados quatro *clusters* com as perspectivas ou áreas estratégicas: (i) Política de Segurança do Trabalho; (ii) Comportamento Seguro; (iii) Práticas de Segurança do Trabalho; e (iv) Avaliação de Desempenho. Esses temas estabeleceram a temática do PB, de acordo com a Lei de Zipf.

Para esses temas, os autores do PB identificaram 18 tópicos para operacionalizá-los, além de identificar os conhecimentos já consolidados e os conhecimentos ainda por desenvolver, ou seja, as lacunas de conhecimento ou oportunidades de pesquisa.

Este estudo contribui para os pesquisadores com os conhecimentos necessários para iniciar uma pesquisa sobre o fragmento da literatura acerca da Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção Civil, visto que lacunas de conhecimento foram identificadas e se configuram como pesquisas com potencial contribuição para área de conhecimento, além de possibilitar a formação de redes de autores que pesquisam o tema.

A pesquisa explorou artigos indexados nas quatro bases de dados selecionadas entre 2010 e 2020. Trata-se apenas de uma parte da produção internacional sobre o tema. Assim, os resultados encontrados não podem ser generalizados, sendo a limitação desta pesquisa. Sugere-se igualmente a realização de uma análise sistêmica para o portfólio do tema.

Finalmente, recomenda-se a continuidade desses estudos ampliando as bases de dados

com inclusão de outros canais de comunicação, como os anais de eventos e bancos de teses e dissertações. Além disto, sugere-se para pesquisas futuras a validação das dimensões identificadas no estudo (perspectivas ou áreas estratégicas) por painel de especialistas em Gestão de Risco de Acidentes de Trabalho e a elaboração de pesquisa quantitativa para validar estatisticamente as dimensões e variáveis identificadas.

REFERÊNCIAS

Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (2017). AEAT 2017 / *Ministério da Fazenda* ... [et al.]. – vol. 1– . – Brasília: MF, 996 p.

Castro, C. D. M. (2006). A prática da pesquisa. São Paulo: *Pearson*, 2. ed.

Cheng, E. W., Ryan, N., & Kelly, S. (2012). Exploring the perceived influence of safety management practices on project performance in the construction industry. *Safety science*, *50*(2), 363-369.

Chi, S., & Han, S. (2013). Analyses of systems theory for construction accident prevention with specific reference to OSHA accident reports. *International Journal of Project Management*, *31*(7), 1027-1041.

Choe, S., & Leite, F. (2020). Transforming inherent safety risk in the construction industry: A safety risk generation and control model. *Safety science*, *124*, 104594.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Brasil. (2020). Ministério da Público do Trabalho. *Observatório de Segurança e Saúde do Trabalho* Disp. em: http//smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=frequenciaAcidentes>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

Dejours, C. (1986). Por um novo conceito de saúde. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 14, n. 54, p. 7-11.

Dejours, C. (1996). *Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações: o indivíduo na organização: dimensões esquecidas*. 2a ed. São Paulo: Atlas, v. 1, p. 149-173.

Dejours, C., & Molinier, P. (2004). O trabalho como enigma. *Christophe Dejours: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. Rio de Janeiro: Fiocruz*, 127-140.

Dutra, A., Ripoll-Feliu, V. M., Fillol, A. G., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2015). The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. *International Journal of Productivity and Performance Management*.

Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Pinto, H. D. M. (2013). Processo de investigação e Análise bibliométrica: Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários. *Revista de administração contemporânea*, *17*(3), 325-349.

Ensslin, L., Mussi, C. C., Chaves, L. C., & Demetrio, S. N. (2015). It outsourcing management: The state of the art recognition by a constructivist research process and bibliometrics. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, *12*(2), 371-392.

Ensslin, L., Ensslin, S., Dutra, A., Longaray, A., & Dezem, V. (2018). Performance assessment model for bank client's services and business development process: a constructivist proposal. *International Journal of Applied Decision Sciences*, *11*(1), 100-126.

Ensslin, L., Mussi, C. C., Ensslin, S. R., Dutra, A., & Fontana, L. P. B. (2020). Organizational knowledge retention management using a constructivist multi-criteria model. *Journal of Knowledge Management*.

Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2012). Occupational risk management under the OHSAS 18001 standard: analysis of perceptions and attitudes of certified firms. *Journal of Cleaner Production*, *24*, 36-47.

Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2014). Safety leadership, risk management and safety performance in Spanish firms. *Safety science*, *70*, 295-307.

Fleischer, G. A. (1969). *Capital allocation theory: the study of investment decisions* (No. HG4028. C4 F56). Appleton-Century-Crofts.

Fung, I. W., Lo, T. Y., & Tung, K. C. (2012). Towards a better reliability of risk assessment: Development of a qualitative & quantitative risk evaluation model (Q2REM) for different trades of construction works in Hong Kong. *Accident Analysis & Prevention*, *48*, 167-184.

Fung, I. W., Tam, V. W., Lo, T. Y., & Lu, L. L. (2010). Developing a risk assessment model for construction safety. *International Journal of Project Management*, *28*(6), 593-600.

Fung, I. W., & Tam, V. W. (2013). Development of an empirical model for selecting accident

prevention measures for construction managers. *International Journal of Construction Management*, *13*(1), 39-51.

Grant, E. L., & Ireson, W. G. (1970). Principles of engineering economy.

Guo, B. H., Yiu, T. W., González, V. A., & Goh, Y. M. (2017). Using a pressure-state-practice model to develop safety-leading indicators for construction projects. *Journal of construction engineering and management*, *143*(2), 04016092.

Hämäläinen, P., Takala, J., & Kiat, T. B. (2017). Global estimates of occupational accidents and work-related illnesses 2017. *World*, *2017*, 3-4.

Hinze, J., Hallowell, M., & Baud, K. (2013). Construction-safety best practices and relationships to safety performance. *Journal of construction engineering and management*, *139*(10), 04013006.

Hinze, J., Thurman, S., & Wehle, A. (2013). Leading indicators of construction safety performance. *Safety science*, *51*(1), 23-28.

Ilbahar, E., Karaşan, A., Cebi, S., & Kahraman, C. (2018). A novel approach to risk assessment for occupational health and safety using Pythagorean fuzzy AHP & fuzzy inference system. *Safety science*, *103*, 124-136.

Khan, F., Rathnayaka, S., & Ahmed, S. (2015). Methods and models in process safety and risk management: Past, present and future. *Process safety and environmental protection*, *98*, 116-147.

Leveson, N. (2015). A systems approach to risk management through leading safety indicators. *Reliability Engineering & System Safety*, *136*, 17-34.

Li, H., Lu, M., Hsu, S. C., Gray, M., & Huang, T. (2015). Proactive behavior-based safety management for construction safety improvement. *Safety science*, *75*, 107-117.

Li, Y., & Guldenmund, F. W. (2018). Safety management systems: A broad overview of the literature. *Safety Science*, *103*, 94-123.

Mao, J. C. (1958). The Impact of Federal Mortgage Insurance Programs on Ann Arbor's Home Mortgage Market, 1956. *Journal of Finance*, 412-416.

Mao, J. C. (1970). Survey of capital budgeting: Theory and practice. *Journal of finance*, 349-360.

Morgado, L., Silva, F. J. G., & Fonseca, L. M. (2019). Mapping Occupational Health and Safety Management Systems in Portugal: outlook for ISO 45001: 2018 adoption. *Procedia Manufacturing*, *38*, 755-764.

Podgórski, D. (2015). Measuring operational performance of OSH management system–A demonstration of AHP-based selection of leading key performance indicators. *Safety science*, *73*, 146-166.

Reiman, T., & Pietikäinen, E. (2012). Leading indicators of system safety monitoring and driving the organizational safety potential. *Safety science*, *50*(10), 1993-2000.

Richardson, R. J. (2017). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 4 ed. São Paulo: Atlas.

Shea, J. A., & Fortna, G. S. (2002). Psychometric methods. In *International handbook of research in medical education* (pp. 97-126). Springer, Dordrecht.

Sousa, V., Almeida, N. M., & Dias, L. A. (2014). Risk-based management of occupational safety and health in the construction industry–Part 1: Background knowledge. *Safety science*, *66*, 75-86.

Sousa, V., Almeida, N. M., & Dias, L. A. (2015). Risk-based management of occupational safety and health in the construction industry–Part 2: Quantitative model. *Safety science*, *74*, 184-194.

Swuste, P., Theunissen, J., Schmitz, P., Reniers, G., & Blokland, P. (2016). Process safety indicators, a review of literature. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, *40*, 162-173.

Thiel, G. G., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2017). Street lighting management and performance evaluation: opportunities and challenges. *Lex Localis*, *15*(2), 303.

Valmorbida, S. M. I., & Ensslin, L. (2016). Construção de conhecimento sobre avaliação de desempenho para gestão organizacional: uma investigação nas pesquisas científicas internacionais. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, *13*(28), 123-148.

Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da informação*, *31*(2), 369-379.

Vinodkumar, M. N., & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis & Prevention*, *42*(6), 2082-2093.

Wachter, J. K., & Yorio, P. L. (2014). A system of safety management practices and worker engagement for reducing and preventing accidents: An empirical and theoretical investigation. *Accident Analysis & Prevention*, *68*, 117-130.

Yiu, NS, Chan, DW, Shan, M., & Sze, NN (2019). Implementation of safety management system in managing construction projects: Benefits and obstacles. *Safety science*, *117*, 23-32.