

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS E META-ANÁLISES SOBRE COMPORTAMENTO SEGURO NO TRABALHO (2006-2023)¹²

Bibliometric analysis of systematic reviews and meta-analyses on safety behavior in the workplace (2006-2023)

Jorge José Ramirez-Landaeta³ 

Universidad Simón Bolívar
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)⁴
Florianópolis, SC, Brasil.

Gileade Jesimom Braga Santos⁵ 

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC, Brasil.

Roberto Moraes Cruz⁶ 

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC, Brasil.

Resumo

O estudo do comportamento seguro engloba uma ampla variedade de fatores e contextos. Nas últimas décadas tem havido um importante aumento na quantidade de publicações nesse âmbito, entretanto, poucas contribuições têm se dedicado a realizar análises sobre os avanços científicos neste campo. O objetivo deste estudo foi promover uma análise bibliométrica de revisões sistemáticas e meta-análises sobre o comportamento seguro no trabalho. Foi utilizado o protocolo PRISMA-ScR para sistematizar documentos disponibilizados na base de dados Scopus-Elsevier (setembro de 2023). Os resultados mostraram 12 artigos de meta-análises e 51 revisões publicadas no período de 2006 e 2023. O estudo identificou tendências e colaborações internacionais no campo do comportamento seguro no trabalho. Pesquisadores do Reino Unido, China, Israel, Austrália e EUA se destacaram nas revisões. A visualização das redes de citações permitiu compreender as relações entre comportamento seguro, clima de segurança, liderança e fatores pessoais e situacionais, em diferentes setores, com destaque nos setores da construção e da saúde. Por fim, este estudo buscou contribuir para identificar evidências e direcionar futuras pesquisas no campo do comportamento seguro no trabalho, fornecendo informações teóricas e tendências emergentes do corpo de literatura do período analisado.

Palavras-chave: Comportamento seguro no trabalho. Clima de segurança. Bibliometria. Revisão. Metanálises.

¹ Editores responsáveis pela avaliação: Prof.^a Dr.^a Liliam Deisy Ghizoni e Dr. Roberto Moraes Cruz. Editora de Leiante: Dr.^a Beatriz Albarello. Editora Administrativa: Msc. Thamyras Pinheiro Maciel.

² Copyright © 2023 Ramirez-Landaeta, Santos & Cruz. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons. Atribuição que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

³ jjrl.brasil@gmail.com

⁴ R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900.

⁵ gileade.braga@hotmail.com

⁶ robertocruzdr@gmail.com

Abstract

The study of safe behavior encompasses a wide variety of factors and contexts. In recent decades there has been a significant increase in the number of publications in this field, meanwhile, few contributions are dedicated to carrying out analyzes on scientific advances in this field. The objective of this study was to promote a bibliometric analysis of systematic reviews and meta-analyses on safe behavior at work. The PRISMA-ScR protocol was used to systematize documents available in the Scopus-Elsevier database (September 2023). The results show 12 articles of meta-analyses and 51 reviews published between 2006 and 2023. The study identifies trends and international collaborations in the field of safe behavior in work. Researchers from the UK, China, Israel, Australia and the USA will be highlighted in the reviews. The visualization of the citation networks allows you to understand the relationships between safe behavior, safety climate, leadership and factors of people and situations, in different sectors, highlighting the sectors of construction and health. Finally, this study seeks to contribute to identifying evidence and directing future research in the field of safe behavior at work, providing theoretical information and emerging trends in the body of literature of the period analyzed.

Keywords: Safety behavior workplace. Safety climate. Bibliometrics. Review. Meta-analysis.

INTRODUÇÃO

O comportamento seguro no trabalho (CST) se refere a ações e práticas que visam a promoção da saúde e da segurança no ambiente laboral (Burke et al., 2002; Griffin e Neal, 2000). É um conjunto de comportamentos adotados por empregados e empregadores com o propósito de minimizar riscos, prevenir acidentes e preservar a integridade física e mental das pessoas enquanto desempenham suas funções (Barros-Delben, 2020).

Níveis de segurança nas organizações são essenciais para prevenir acidentes e lesões nos locais de trabalho. A segurança é atribuída especialmente a comportamentos seguros que, por sua vez, estão intrinsicamente relacionados ao clima e à cultura de segurança. Clima de segurança é entendido como o conjunto das percepções que os trabalhadores compartilham sobre seu ambiente de trabalho em relação à segurança (Clarke, 2010; Zohar, 1980; Zavareze & Cruz, 2010). Cultura de segurança, por sua vez, reflete a compreensão das políticas, diretrizes e práticas de segurança e sua relação com os valores e a prioridade dada à segurança na organização (Griffin & Curcuruto, 2016).

O clima e a cultura de segurança desempenham um papel fundamental na determinação do comportamento seguro no ambiente de trabalho. O clima de segurança representa as percepções compartilhadas pelos trabalhadores sobre a importância das condutas seguras e é influenciado por interações sociais e decisões de gestão. Juntamente com a cultura de segurança, que engloba crenças, valores e normas relacionados à segurança, esses elementos

moldam como a segurança é abordada e incorporada às operações organizacionais (Zohar, 1980; Hudson, 2007; Beus et al., 2015). Dessa forma, a gestão do comportamento seguro e a sua relação com o clima e a cultura organizacional são essenciais para promover a melhoria da segurança em ambientes de trabalho (Derdowski & Mathisen, 2023).

Beus, Dhanani e McCord (2015) define comportamentos relacionados à segurança como aqueles que restringem ameaças físicas ou danos, prescritos por regras, normas ou políticas. Por sua vez, comportamento de insegurança aumentam a probabilidade de risco ou a ocorrência de desfechos desfavoráveis no trabalho, seja de forma intencional ou não intencional (Beus et al., 2015; Xia, Griffin, Xie, & Hu, 2023). No ambiente de trabalho, a ocorrência de acidentes e lesões muitas vezes é atribuída aos comportamentos inseguros dos trabalhadores. No entanto, essa questão está intrinsecamente ligada a diversos fatores, incluindo condições perigosas, deficiências nos sistemas de prevenção de riscos e dificuldades na implementação de programas de capacitação, sistema de gestão de risco. Estudos destacam uma associação significativa entre a adoção de comportamentos de segurança nos locais de trabalho e a redução de acidentes e lesões (Clarke, 2006; Dadoo & Al-Samarraie, 2019; Xia et al., 2023).

No ambiente de trabalho, práticas de CST englobam o cumprimento de normas de segurança, o uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), a conscientização dos profissionais sobre os riscos presentes no local de trabalho, a comunicação eficaz de incidentes e a promoção de uma cultura de segurança (Hofmann, Burke, & Zohar, 2017). Nesse sentido, CST pode ser compreendido como ações de exposição controlada ao risco, orientadas para evitar a ocorrência de eventos indesejáveis, tais como acidentes de trabalho, danos pessoais e materiais (Barros-Delben et al., 2020; Barros-Delben & Cruz, 2023).

O CST pode ser categorizado em duas dimensões fundamentais: conformidade e participação (Griffin & Neal, 2000; Neal & Griffin, 2000, 2004, 2006). A conformidade refere-se ao atendimento às regras e procedimentos estabelecidos para garantir a segurança dos trabalhadores. É a adesão estrita a diretrizes e regulamentos que foram elaborados com o objetivo de minimizar riscos e prevenir acidentes. A participação, por outro lado, envolve um comprometimento mais ativo dos trabalhadores na promoção da segurança. Isso não significa apenas a obediência às regras de segurança, mas envolve o engajamento proativo na identificação de riscos, na sugestão de melhorias e na busca constante por práticas mais seguras. Ambas tendem a contribuir na cultura de segurança, na promoção e manutenção da segurança no local de trabalho.

Do ponto de vista da produção de conhecimentos, o campo do CST é caracterizado pela presença de distintas perspectivas teórico-metodológicas em expansão, especialmente em

função dos avanços detectados nas áreas de psicologia organizacional, saúde e segurança ocupacional, gestão de riscos e de recursos humanos (Beus et al., 2015; Christian et al., 2009, Xia et al., 2023). Novos recursos computacionais, instrumentos, sistemas de rastreamento e alerta têm influenciado processos de avaliação, gestão e monitoramento do CST, em diferentes contextos ocupacionais, notadamente nos setores da construção civil e da saúde. O aperfeiçoamento de marcos normativos, o desenvolvimento de protocolos de segurança e de técnicas de modificação de comportamento e treinamento de habilidades sobre controle de riscos nos ambientes de trabalho, todos esses aspectos, têm auxiliado na ampliação da documentação técnico-científica sobre CST (Ricci et al., 2016; Weaver et al., 2016).

Além da crescente produção dessas publicações primários, a evolução do conhecimento exige a realização das chamadas sínteses de conhecimento de evidências científicas, um processo fundamental no desenvolvimento do todo campo científico atual (Aromataris & Munn, 2021). No manual do Joanna Briggs Institute (JBI Manual for Evidence Synthesis, Aromataris & Munn, 2021), sobre síntese de evidências científicas, são apresentados mais de dez tipos, incluindo revisões sistemáticas, revisões de escopo e meta-análises, que utilizam protocolos e métodos sistemáticos em todas as etapas para aumentar a transparência e capacidade de replica (Aromataris & Munn, 2021). As sínteses de conhecimento são amplamente utilizadas como evidências atualizadas em diferentes áreas, sendo frequentemente ponto de partida para o desenvolvimento de diretrizes de segurança no trabalho. Empresas e órgãos reguladores podem produzir revisões sistemáticas para justificar medidas adicionais na pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Até o momento, diversas sínteses de conhecimento têm sido publicadas no campo do CST, e esses estudos contribuiriam para diversas áreas no campo das ciências aplicadas à saúde e segurança no trabalho. No entanto, existem lacunas no conhecimento referentes às relações entre o comportamento seguro e o desempenho, a produtividade e a gestão de riscos nas organizações. Além disso, são escassas as evidências sobre tendências do crescimento da produção de conhecimento e suas aplicações nesse campo. Uma provável exceção, nesse sentido, é o estudo de Verbeek e Ivanov (2013), que analisou 23 revisões sistemáticas sobre efetividade de intervenções em segurança ocupacional em países de baixa e média renda.

Análises bibliométricas têm sido utilizadas para explorar diferentes tipos de revisões e sínteses de conhecimento. Nesse sentido, análises bibliométricas consideram a literatura como unidade de medida, o tempo como eixo e utilizam técnicas matemáticas, estatística e filologia, em conjunto, para gerar medidas objetivas sobre campos temáticos, citações, tendências e impacto de diferentes trabalhos científicos (Gordon, 2016). Atualmente, é uma prática comum

combinar a bibliometria com outros métodos e protocolos sistemáticos (Zhang et al., 2017; Zhang et al., 2022), empregando abordagens quantitativas e qualitativas para fortalecer a metodologia, a análise do conteúdo e a discussão de resultados. Nesse sentido, elas auxiliam pesquisadores a tomarem decisões informadas sobre o direcionamento de suas pesquisas, assim como avaliar o impacto de trabalhos científicos (Aromataris & Munn, 2021).

A análise bibliométrica sobre sínteses de conhecimento tem sido amplamente utilizada. Na área da saúde (Dmytriw, 2021), na medicina e educação (Maggio et al., 2021), medicina nuclear (Hong et al., 2019), na ortodontia na Ásia (Durga & Vyshnavi, 2023), na endodontia (Noorani et al., 2022), na cirurgia maxilofacial (Alkhatari et al., 2021), na acupuntura e dor (Jiang et al., 2021), na dor lombar inespecífica (Weng, Zheng, & Peng, 2020), na avaliação de modelos de memória (Gruszka, 2016), cirurgia minimamente invasiva (Wei et al., 2023), traços e demência de Alzheimer (Li et al., 2023) estudos primários em saúde mental (Zeinoun et al., 2020), em doenças da próstata e disfunção erétil (Ma, Su, & Li, 2020), dentre muitas outras áreas de conhecimento.

Além disso, análises bibliométricas também têm sido empregadas para analisar a contribuição de pesquisadores em uma comunidade científica (Chow et al., 2023) ou para entender o impacto de artigos com métodos altamente especializados, como as meta-análises em rede (Network Meta-Analyses - NMA) (Liang et al., 2023). Devido ao seu potencial descritivo, a análise bibliométrica tem o poder de examinar um amplo corpo de conhecimentos consolidados, de forma relativamente rápida, traçar um panorama evolutivo, mapear e compreender as principais tendências, características e atenção recebida na comunidade científica sobre determinados assuntos.

O objetivo deste artigo é explorar características das sínteses de evidências de conhecimento sobre comportamento seguro no trabalho, com base em uma análise bibliométrica de revisões sistemáticas, de escopo e metanálises, publicadas entre 2006 e 2026. Nessa direção, este estudo visa contribuir na busca de evidências sobre o desenvolvimento teórico e metodológico do CST e suas implicações nas políticas e práticas de trabalho voltadas à promoção e à prevenção da saúde e da segurança nas organizações.

Método

Foi realizada uma análise bibliométrica de sínteses de conhecimentos científicos. Este estudo considerou os critérios referidos no protocolo do PRISMA - *Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018; Peters et al., 2022), para mapear publicações de

sínteses conhecimento científico (Aromataris & Munn, 2021) que utilizam métodos sistemáticos, revisões de escopo e meta-análises. As perguntas de pesquisa que guiaram o estudo são as seguintes: Quais são os autores, revistas e países mais influentes em publicações de sistematizam conhecimentos em CST? Quais as principais tendências e temas abordados nos estudos sobre CST?

Os artigos foram extraídos do banco de dados Scopus-Elsevier, em 20/09/2023. Foram utilizados os termos de pesquisa no campo "Tópico" (que inclui título, resumo e palavras-chave), restringindo a artigos publicados de revisão: ("safe* behavio*" OR "unsafe behavio*" OR "safe* performance" OR "safe* compliance" OR "safe* culture" OR "safe* clima*") AND ("work*" OR "workplace") AND ("meta-analy*" OR "systematic review" OR "review") e que tivessem utilizado, em suas referências, os autores ("neal AND griffin") OR "zohar". Foram considerados artigos publicados em inglês, português e espanhol, sem especificar período.

O número total de artigos na etapa inicial de identificação foi de 118 artigos. Na etapa de triagem, foram selecionados 69. Dois pesquisadores revisaram independentemente todos os títulos e resumos e nos casos de dúvidas, depois se reuniram para discutir discrepâncias na codificação. Um terceiro juiz estava disponível para mediar nas discordâncias na codificação. Na análise dos textos completos foram desconsiderados 6 artigos que não tinham como foco o estudo o CST ou apresentam delineamento de revisão de sínteses de evidências (Aromataris & Munn, 2021).

Os critérios de inclusão dos artigos foram artigo que a) contenham sínteses de conhecimento e reportavam procedimentos de revisão sistemáticas, de escopo ou meta-análise (Aromataris & Munn, 2021), b) serem indexados na Scopus com título, resumo e texto completo, c) estarem escritos em inglês, português ou espanhol, d) terem sido publicados em periódicos científicos; e) arquivos que usaram, em suas referências, os autores Neal e Griffin, ou Zohar, f) que abordarem o contexto laboral-organizacional. Foram excluídos artigos que utilizarão estudos prévios de meta-análises para propor modelos teóricos ou de medida. Também excluímos artigos que analisaram apenas documentos que não eram resultados de estudos de pesquisa, como sínteses de diretrizes. Finalmente, o total de documentos incluídos para análise, neste estudo, foi de 63 artigos.

Para a análise dos dados, foi adotada a técnica de bibliometria de análise de desempenho. Para isso, utilizou-se o software R-RStudio, o pacote Bibliometrix e a interface Biblioshiny 4.1 (Aria & Cuccurullo, 2017). Além disso, para a análise visual das redes de mapeamento científico das relações de citação entre publicações, incluindo citação direta, co-citação,

relações de coocorrência e relações de coautoria, foi utilizado o VOSviewer 1.6.19 (Van & Waltman, 2010).

Resultados

Para aprofundar sobre a evolução do conhecimento científico sobre CST, foram analisados 63 artigos publicadas em formato de revisões sistemáticas (50), revisões de escopo (1), e meta-análises com ou sem revisões sistemáticas (12). O primeiro artigo identificado foi publicado em 2006 e a pesquisa abrangeu o período até setembro de 2023. Os artigos foram publicados em 37 fontes ou periódicos, com a participação de 254 autores-coautores e foram utilizadas 213 palavras-chave e 5862 referências utilizadas nos artigos. Foi observada uma taxa de crescimento anual dessas publicações de 9,9%. Foram encontrados 7 artigos com dados perdidos no campo de palavras chaves.

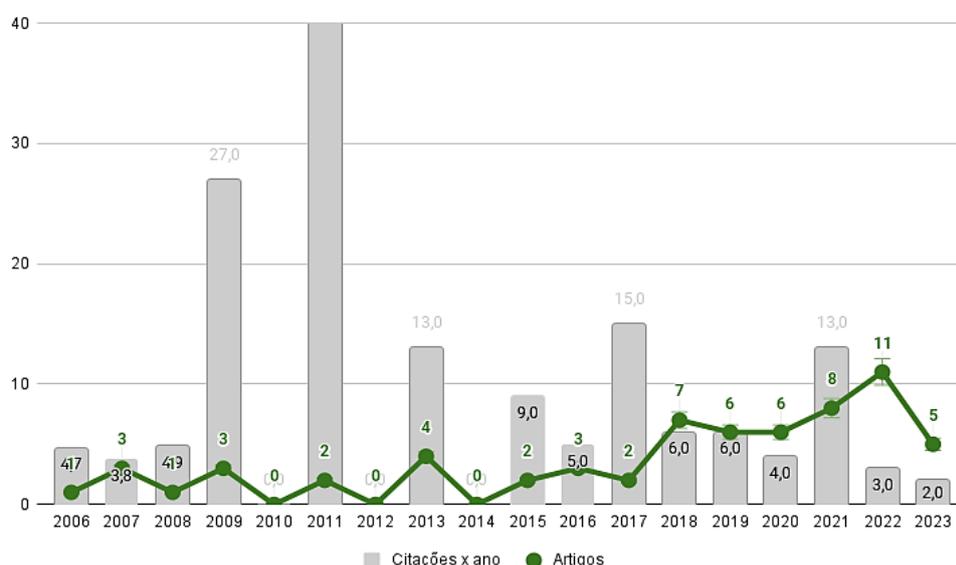
Análise descritiva das revisões e sínteses de evidências de comportamento seguro no trabalho (E-CST)

As publicações que incluem sínteses de evidências são descritas na Figura 1. Observa-se que, no período 2006 até 2015, foram publicados 16 artigos, embora com maior impulso de publicações E-CST a partir de 2018. O maior número de artigos (11) foi publicado em 2022, o que sugere maior interesse da comunidade científica em sintetizar resultados de pesquisas anteriores.



Figura 1.

Artigos publicados e citações de artigos E-CST, em média, por ano (2006-2023)



Em relação ao número de citações por ano, observa-se que os artigos publicados em 2011 acumulam o maior número de citações médias por ano (40) (Burke et al., 2011; Nahrgang, Morgeson & Hofmann, 2011), seguidos dos artigos publicados no ano 2009 (27) (Alper & Karsh, 2009; Christian, Bradley, Wallace & Burke, 2009; El Dib & Mathew, 2009) e daqueles publicados em 2017 (15) (Cornelissen, Van Hoof, & De Jong, 2017, Litwiller, Snyder, Taylor & Steele, 2017). Esse panorama de citações revela o desenvolvimento e a incorporação de conhecimentos científicos na área de E-CST nesse período.

Em relação aos autores e coautores que mais publicaram artigos E-CST, se observa autores de múltiplos países: China, Reino Unido, EUA, Canadá, Austrália; Malásia, Bélgica (Tabela 1). A revista que lidera as publicações de E-CST é a *Safety Science* (12), seguida da *Journal of Applied Psychology* e *Journal of Safety Research*, com 5 sínteses publicadas. Os autores e co-autores, que mais tem participado em artigos E-CST, estão associados as instituições: *Mcmaster University* (Canadá) com participação em 9 publicacoes, seguidos da *Jiangsu University* (China), *Universitas Tadulako* (Indonésia) com 6 ou mais.

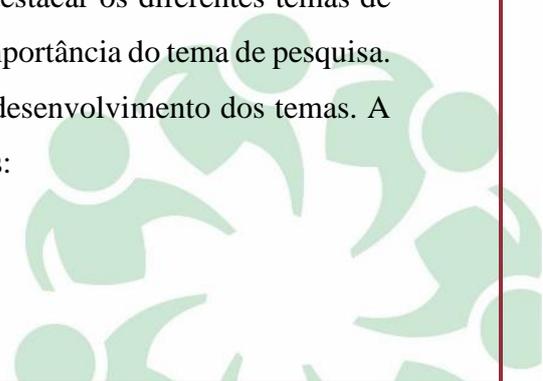


Tabela 1.*Artigos publicadas e citações média de artigos por ano E-CST (2006-2023)*

<i>Autores – coautores com maior produção de E-CST</i>	<i>Artigos</i>
Hu X (China), Nielsen, K. (Reino Unido)	3
Burke MJ (USA), El Dib, R (Canada), Griffin MA (Australia); Idris, MA (Malaysia), Verbeek, J (Bélgica), XIA N (China), Xie Q (China) Ye G (China)	2
<i>Principais periódicos de Publicados de E-CST</i>	<i>Artigos</i>
Safety Science	12
Journal of applied psychology, Journal of safety research	5
International journal of environmental research and public health	4
Accident Analysis And Prevention, Cochrane Database Of Systematic Reviews, Frontiers In Public Health, Journal Of Occupational Health Psychology, Work And Stress	2
<i>Principais instituições – pais que publicam E-CST</i>	<i>Artigos</i>
Mcmaster University (Canadá)	9
Jiangsu University (China), Universitas Tadulako (Indonésia)	6+
Anhui University Of Science And Technology (China); Cranfield University (Reino Unido); Deakin University (Austrália); Finnish Institute Of Occupational Health (Finlândia); Tulane University (Estados Unidos); Universiti Kebangsaan Malaysia (Malásia); University Of Hamburg (Alemanha)	4+
<i>Palavras mais frequentes nos resumo (bigrams) em E-CST</i>	<i>n</i>
Safety climate (clima seguro)	90
Safety performance (desempenho seguro)	36
Safety behavior (comportamento seguro), Safety culture (cultura de segurança),	34+
Safety intervention (intervenções em segurança), safety training (treinamento em segurança); occupational safety (segurança ocupacional)	20+

Dentre as palavras mais frequentes utilizadas nos resumos dos artigos, com base no método *bigrams* (que procura duas palavras contínuas), foram encontradas: clima de segurança (*safety climate*) - 90 vezes, seguida por *safety performance* (desempenho seguro, 36 vezes), *safety behavior* (comportamento seguro) e *safety culture* (cultura de segurança), essas últimas mais de 34 vezes), indicadando os descritores mais indicados pelos estudos em E-CST (Tabela 1).

Foi elaborado um mapa estratégico dos temas (Figura 1), estimado por um agrupamento de palavras extraídas dos resumos dos E-CST, o que permite destacar os diferentes temas de um determinado domínio. A centralidade pode ser lida como a importância do tema de pesquisa. A densidade, por sua vez, pode ser lida como uma medida do desenvolvimento dos temas. A Figura 1 mostra quatro quadrantes com diferentes interpretações:

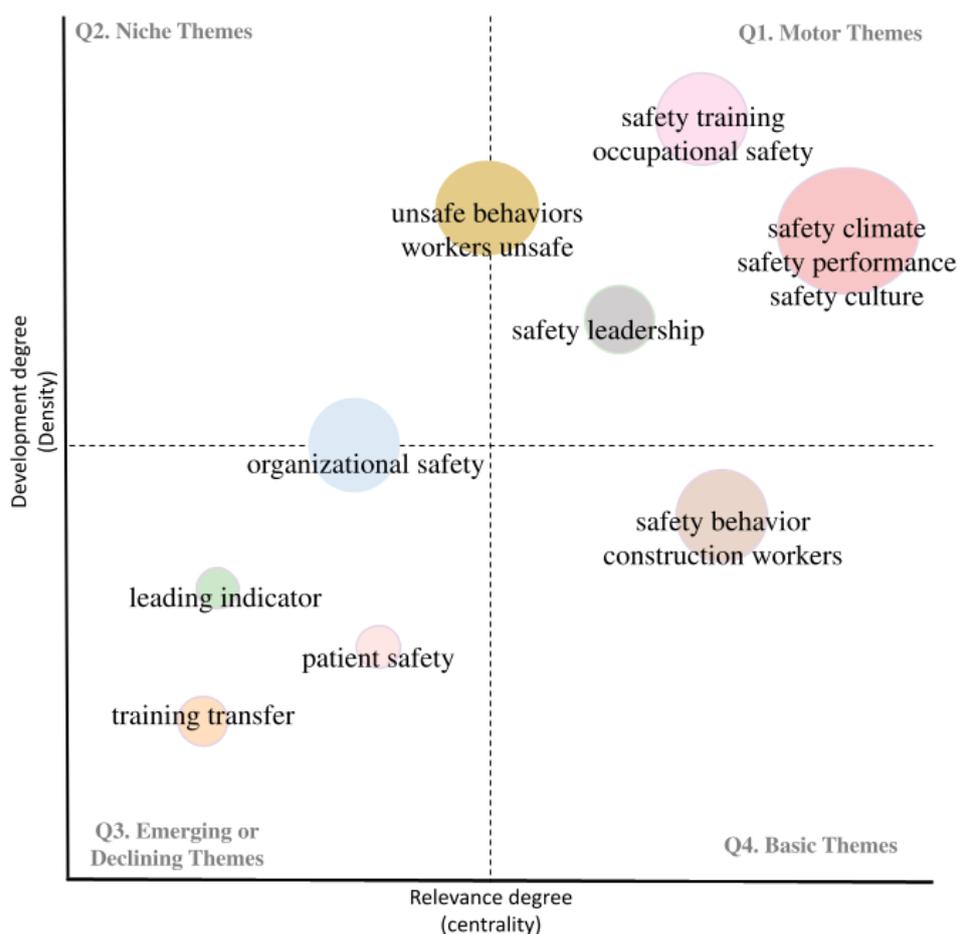


Q1 - Representa temas motores relevantes para o desenvolvimento do campo de pesquisa, e apresentam forte centralidade e alta densidade, observa-se a relança de temas como o Treinamento de Segurança (*safety training*) e Segurança Ocupacional (*occupational safety*). Em outro círculo, encontra-se Clima de Segurança (*safety climate*), Desempenho em Segurança (*safety performance*) e Cultura de Segurança (*safety culture*). Também, no círculo cinza nota-se Liderança em Segurança (*safety leadership*).

Q2 – Temas nicho, engloba temas básicos e transversais, que têm forte centralidade, mas apresentam baixo desenvolvimento, estão fortemente relacionados, altamente especializados e periféricos, mas não têm alcançado suficiente relevância. E, no centro dos campos, compartilhado como tema do quadrante Q1, observam-se os temas Comportamentos Inseguros (*unsafe behaviors*) e Trabalhadores Inseguros (*unsafe workers*).

Figura 2.

Mapa estratégico de temas extraídos dos resumos das publicações (bigrams) E-CST (2006-2023).



No quadrante Q3 destacam-se os temas, ora emergentes, ora em declínio: Indicadores Líderes (*leading indicators*), Transferência de Treinamento (*Training Transfer*), Segurança do Paciente (*patient safety*) e Segurança Organizacional (*organizational safety*). Finalmente, nos temas básicos e transversais (Q4) observa-se temas desenvolvidos, específicos e presentes em diversos estudos: comportamento em segurança (*safety behavior*), Indústria da Construção (*construction industry*) e Trabalhadores da Construção (*construction workers*), que são temas que atualmente recebem importantes esforços e atenção.

Temas abordados nas meta-análises E-CST (2006-2023)

Uma visão do estado atual da evolução científica sobre E-CST consiste em examinar as características das sínteses de evidências provenientes de meta-análises. A Tabela 2 apresenta as 12 meta-análises identificadas, juntamente com o número de citações registradas na base de dados Scopus (até a data de extração dos dados). Essa análise não apenas oferece uma visão sobre a evolução do campo, mas também indica a relevância e impacto desses estudos na comunidade científica.

Os artigos mais citados, como o de Christian, Bradley, Wallace e Burke (2009), abordam a segurança no trabalho, integrando a literatura sobre pessoa, situação e resultados de segurança, por meio de uma análise quantitativa. Os autores analisaram a relação entre conhecimento e motivação em segurança e sua forte associação ao desempenho seguro, com destaque para o clima de segurança psicológica e para a relação inversa com acidentes e lesões. Nahrgang, Morgeson e Hofmann (2011) investigaram as relações entre demandas e recursos no trabalho, *burnout*, engajamento e segurança. Descobriram dois processos: um que prejudica a saúde e outro motivacional. Demandas, como riscos, afetam negativamente (*burnout*), enquanto recursos, como apoio e conhecimento, promovem o engajamento.



Tabela 2.*As meta-análises E-CST (2006-2023).*

<i>Autores</i>	<i>Tema</i>	<i>Total citações</i>
Clarke (2006)	Abordagens contrastantes perceptuais, atitudinais e disposicionais ao envolvimento em acidentes no local de trabalho	85
Christian, Bradley, Wallace, & Burke (2009)	Segurança no local de trabalho	1075
Burke et al. (2011)	O fator do medo: como os perigos e o treinamento de segurança influenciam a aprendizagem e o desempenho	167
Nahrgang, Morgeson, & Hofmann (2011)	Segurança no trabalho: ligação entre demandas de trabalho, recursos de trabalho, burnout, engajamento e resultados de segurança	1017
Ricci, Chiesi, Bisio, Panari, & Pelosi (2016)	Eficácia do treinamento em saúde e segurança ocupacional	74
Beus, Dhanani, & McCord (2015)	Personalidade e segurança no local de trabalho: abordando perguntas sem resposta	135
Litwiller, Snyder, Taylor, & Steele (2017)	A relação entre sono e trabalho	171
Singh & Verma (2018)	Direções futuras da pesquisa sobre clima de segurança em organizações de manufatura	9
Alruqi, Hallowell, & Techera (2018).	Dimensões do clima de segurança e sua relação com o desempenho da segurança na construção	103
Hutchinson, Luria, Pindek & Spector (2021).	Os efeitos do nível de risco da indústria nos resultados do treinamento de segurança, estudos de intervenção	6
Xia, Griffin, Xie & Hu (2023).	Antecedentes do comportamento seguro no trabalho na indústria da construção	0
Zhao, Yang, Liu, & Nkrumah (2022)	O efeito da liderança em segurança na participação em segurança dos funcionários	4

Os fatores da pessoa ou do trabalhador constituem uma temática amplamente explorada nesses estudos, por meio da identificação de fatores psicológicos que exercem uma influência significativa sobre o comportamento seguro dos indivíduos no ambiente de trabalho. Esses estudos exploram uma variedade de dimensões psicológicas, incluindo traços de personalidade (Beus, Dhanani, & McCord, 2015), o impacto do medo e do treinamento de segurança (Burke et al., 2011), bem como a relação complexa entre o sono e o desempenho seguro (Litwiller, Snyder, Taylor, & Steele, 2017). Além disso, investigações sobre burnout e engajamento no trabalho oferecendo uma visão dos fatores internos que moldam as atitudes e comportamentos dos trabalhadores em relação à segurança ocupacional (Nahrgang, Morgeson, & Hofmann, 2011).

A análise de fatores psicológicos contribui para uma compreensão mais profunda e holística do comportamento seguro no local de trabalho. Os estudos de Singh e Verma (2018) e Alruqi, Hallowell e Techera (2018) examinaram as dimensões do clima de segurança na construção e sua relação com o desempenho de segurança, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam a segurança nesse setor específico.

O treinamento em segurança é outro tema central abordado nas metas-análises, com base em diversos estudos que exploram as interações entre o treinamento em segurança e o comportamento seguro dos trabalhadores. Burke, Salvador, Smith-Crowe, Chan-Serafin, Smith e Sonesh (2011) estudaram o papel do medo e do treinamento de segurança no aprendizado e desempenho dos funcionários. Ricci, Chiesi, Bisio, Panari e Pelosi (2016) investigaram a eficácia geral do treinamento em saúde e segurança ocupacional, destacando seus impactos nas práticas de segurança. Singh e Verma (2018) analisaram a pesquisa sobre o clima de segurança em organizações de manufatura, enfatizando a importância do treinamento como um componente vital para promover a segurança no trabalho. Hutchinson, Luria, Pindek e Spector (2021) examinaram os efeitos do nível de risco da indústria nas consequências do treinamento de segurança.

Temas abordados nas revisões E-CST (2006-2023)

Para estas análises das revisões foi incorporada a única revisão de escopo encontrada. Na tabela 3, são apresentadas as 10 revisões com maior número de citações. Nas primeiras revisões ressalta o abordagem sobre temas relacionados ao trabalho e na área da saúde em enfermeiros Gershon et al. (2007) direcionam a pesquisa para o clima organizacional e seus efeitos na saúde, revelando correlação entre o ambiente de trabalho e o bem-estar dessa categoria profissional, também focado a aspectos dos trabalhadores em geral, Breslin et al. (2007) analisa as lesões entre Jovens, e Alper & Karsh (2009) estudam violações de normas de segurança na indústria e Wirth & Sigurdsson (2008) a relação entre segurança no local de trabalho e mudança de comportamento dos trabalhadores.



Tabela 3.*Os 10 Revisão sobre E-CST (2006 – 2023) mais citadas.*

<i>Autores</i>	<i>Tema</i>	<i>Total citações</i>
Breslin et.al., (2007)	Lesões no Trabalho não Agrícolas entre Jovens	40
Gershon et al., (2007)	Clima Organizacional e Resultados de Saúde de Enfermeiros nos Estados Unidos	143
Wirth & Sigurdsson (2008)	Quando a segurança no local de trabalho depende da mudança de comportamento	78
Alper & Karsh (2009)	Violações de segurança na indústria	128
Weaver et. al., (2016)	Promovendo uma cultura de segurança como estratégia de segurança do paciente	371
Cornelissen et al., (2017)	Determinantes de resultados e desempenho de segurança em quatro indústrias de alto risco	43
Newaz et, al., (2018)	Desenvolvendo um modelo de fator de clima de segurança na pesquisa e prática da construção	60
Lee, Huang, Cheung, Chen & Shaw (2019).	Intervenção no clima de segurança: Tendências passadas e direções futuras.	51
Aburumman et.al., (2019)	Avaliando a eficácia das intervenções no local de trabalho na melhoria da cultura de segurança	37
Bischoff et al., (2019)	O efeito das intervenções de atividade física no estresse ocupacional para pessoal de saúde	37

Dentre as revisões mais citadas, Weaver et al. (2016) exploram a promoção de uma cultura de segurança como estratégia para a segurança de pacientes, Vale ressaltar que este artigo é o mais citado globalmente na Scopus, com 371 citações. Newaz et al. (2018) concentraram-se no desenvolvimento de um modelo de fatores do clima de segurança na pesquisa e prática da construção, contribuindo para a compreensão dos fatores que impactam a segurança no setor. Lee, Huang, Cheung, Chen e Shaw (2019) analisaram as tendências passadas e apontam direções futuras para intervenções no clima de segurança, orientando o desenvolvimento de estratégias eficazes. Aburumman et al. (2019) avaliaram a eficácia das intervenções no local de trabalho na melhoria da cultura de segurança, realçando a importância da promoção de práticas seguras.

Foi possível identificar, também, os estudos com foco nas atividades e no desempenho do trabalhador. Cornelissen et al. (2017) investigam os determinantes que influenciam os resultados do trabalho e o desempenho da segurança em indústrias de alto risco, fornecendo insights relevantes para a gestão de riscos. Bischoff et al. (2019) estudaram o efeito das intervenções da atividade física no estresse ocupacional em trabalhadores da saúde, destacando a relevância do bem-estar dos trabalhadores na segurança e na qualidade do trabalho. Esses estudos contribuem para o entendimento abrangente das complexidades da segurança no trabalho em diversos cenários profissionais.

A Tabela 4 mostra o foco principal e a abordagem nas sínteses de evidências, compreendendo que são temas altamente relacionados e geralmente trabalhados de forma prática.

Tabela 4.

Foco da abordagem das E-CST (2006-2023)

<i>Foco</i>	<i>Meta-análises</i>	<i>Revisões</i>
Contexto: Cultura – clima	3	24
Pessoa–Trabalhador: atitudes, comportamento, personalidade, emoções	6	21
Gestão: Liderança, equipe, sistema, misto	3	6

Referências mais citadas pelos autores das E-CST (2006-2023)

Como mencionado anteriormente, foram utilizadas no total 5862 referências nas E-CST. Um indicador de relevância dos estudos implica a possibilidade de identificar as bibliografias mais frequentemente utilizadas, assim como o número aproximado de vezes em que foram citadas em E-CST (isso ocorre devido ao fato de que os sistemas frequentemente enfrentam dificuldades para quantificar devido ao uso de diferentes formatos de citação e variações nos nomes, o que pode afetar a precisão dos dados) (ver Tabela 5).

Os dez artigos mais citados nos artigos E-CST, referem um dos precursores das discussões sobre clima e cultura de segurança no trabalho - Zohar (1980) – e exploram as implicações teóricas e práticas do clima de segurança e como ele influencia o comportamento dos trabalhadores em relação à segurança no trabalho e na prevenção de acidentes. A pesquisa de Christian, Bradley, Wallace e Burke (2009) oferece uma perspectiva sobre os fatores pessoais e situacionais na segurança no trabalho. Clarke (2006) examina a relação entre o clima

de segurança nas organizações e o desempenho em segurança, enfatizando a importância do ambiente de trabalho na promoção da segurança. Neal e Griffin (2004) aprofunda-se nos aspectos psicológicos do clima de segurança e sua influência no comportamento no local de trabalho.

Tabela 5.

Referências mais citados pelos autores das E-CST (2006-2023).

<i>Autor (ano) e tema</i>	<i>Citações</i>
1. Zohar (1980). Clima de segurança em organizações industriais, implicações teóricas e aplicadas.	9
2. Christian, Bradley, Wallace, & Burke (2009). Segurança no local de trabalho, fatores pessoais e situacionais.	+ 6
3. Clarke (2006). Relação entre clima de segurança e desempenho em segurança	
4. Neal & Griffin (2004). Psicologia da segurança, clima de segurança e segurança no trabalho	
5. Beus, Payne, Bergman, & Arthur (2010) Clima de segurança e lesões, aspectos teóricos e empíricos.	+4
6. Dedobbeleer & Béland (1991). Medida de clima de segurança para canteiros de obras.	
7. Guldenmund (2000). A natureza da cultura de segurança.	
8. Hofmann, Burke, & Zohar (2017). Pesquisa em segurança ocupacional, análise do trabalho, visão multissetorial da segurança e risco no local de trabalho.	
9. Hofmann, Morgeson, & Gerras (2003). Clima de segurança e liderança.	
10. Neal, Griffin, & Hart (2000). Clima organizacional, clima de segurança e comportamento individual.	
11. Reason (1990). Erro Humano.	
12. Zohar (2010) Trinta anos de pesquisa em clima de segurança: reflexões e direções futuras, análise e prevenção de acidentes.	

Christian et al. (2009) discute a interação entre fatores pessoais e situacionais na segurança. Clarke (2006) enfoca a relação entre o clima de segurança e o desempenho, realçando a importância do ambiente de trabalho. Neal e Griffin (2004) exploraram os aspectos psicológicos subjacente ao clima de segurança. Beus et al. (2010) examinaram, empiricamente, as relações entre clima de segurança e lesões. Dedobbeleer & Béland (1991) desenvolveram uma medida específica para canteiros de obras. Guldenmund (2000) abordou a natureza da cultura de segurança. Hofmann, Burke, & Zohar (2017) ofereceram uma visão histórica da pesquisa em segurança ocupacional. Hofmann, Morgeson & Gerras (2003) investigaram o clima como moderador nas relações líder-membro. Neal, Griffin & Hart (2000) exploraram o impacto do clima organizacional no clima de segurança. Reason (1990) discute o erro humano e as falhas na segurança. Zohar (2010) reflete sobre três décadas de pesquisa em clima de

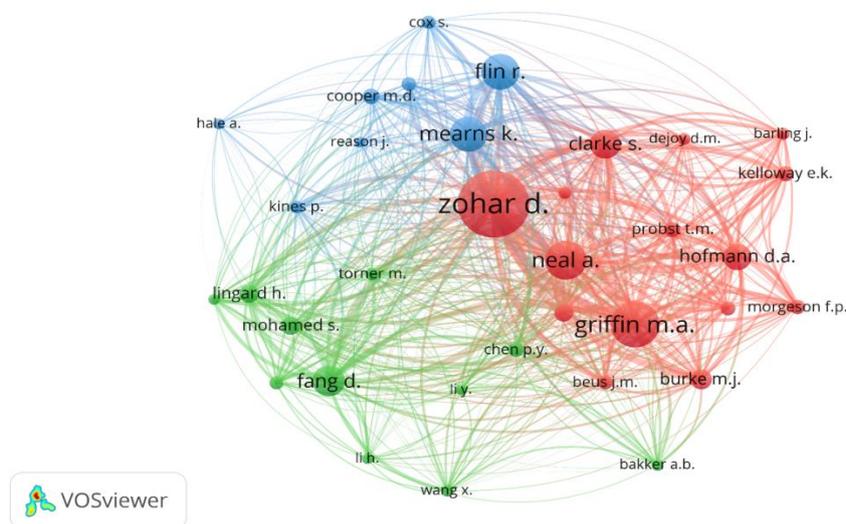
segurança, apontando direções futuras. Esses estudos constituem um conjunto abrangente de perspectivas e conhecimentos essenciais para a compreensão da segurança e do comportamento humano no trabalho.

Áreas de estudos das redes de co-citação dos autores E-CST (2001-2023)

Para analisar as citações entre autores-coautores E-CST, se estimou uma rede, formando um mapa de co-citações. Na Figura 3 se observa a presença de 3 grupos identificados por três cores diferentes, centrados por autores (bolinhas maiores), onde as linhas de conexão indicam o fortalecimento da interrelação. No grupo verde os pioneiros teóricos e aplicados sobre E-CST. No grupo vermelho, o foco é em segurança aplicada na construção. No grupo azul destacam-se pesquisadores que focam a segurança aplicada em distintas áreas, por exemplo, saúde, transporte marítimo, entre outros.

Figura 3.

Rede de co-citação para os autores e cluster identificados nas publicações sobre E-CST (2006 – 2023)



O grupo de autores pioneiros, teóricos e práticos (cor vermelha) é composto por 15 autores. Os círculos maiores representam um maior número de citações, com destaques para Zohar, Griffin, Neal, Hofmann e Clarke. A espessura das linhas indica a força das relações entre os temas trabalhados entre eles, além de receberem citações de outros dois grupos. Esses autores têm desempenhado um papel fundamental como pioneiros tanto na teoria quanto na aplicação

prática do estudo dos aspectos mais relevantes do clima de segurança e sua influência no desempenho e comportamento no local de trabalho. Eles abordam a importância do clima de segurança em organizações industriais, explorando dimensões de liderança, prioridades em relação a lesões menores e sua relação com o desempenho de segurança. Examinam, também, como o clima organizacional geral afeta o clima de segurança e o comportamento individual, a influência da motivação intrínseca e extrínseca no clima de segurança e desempenho de segurança, comparam diferentes abordagens para entender o envolvimento em acidentes de trabalho e fornecem evidências de um clima de segurança positivo no local de trabalho.

No grupo de autores (cor verde), focados na área da construção, formado por 11 autores, destacam-se os autores Fang e Lingard, que funcionam como um nó no centro do grupo, recebendo a maior quantidade de relações do grupo e dos outros grupos seguidos pelos autores Chen P.Y., Blismas. Suas pesquisas exploram a cultura de segurança e seu impacto nas práticas de segurança no local de trabalho, visando entender a atual situação da cultura de segurança e identificar oportunidades de aprimoramento. Eles também analisam o clima de segurança na construção, a percepção dos trabalhadores sobre a segurança, bem como fatores psicossociais que influenciam o desempenho de segurança. Além disso, investigam os fatores que afetam o comportamento inseguro em mineiros de carvão, incluindo mecanismos de formação e estratégias de controle. Esses estudos têm como objetivo melhorar as práticas de segurança na construção, contribuindo para um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

No grupo azul, composto por 8 autores, há uma ampla variedade de tópicos relacionados à segurança em diversos setores e contextos. Eles investigam a medição do clima de segurança na área da saúde, exploram o papel da cultura nacional na indústria global de petróleo e gás, analisam a relação entre o capital social, a competência em segurança e os comportamentos seguros dos trabalhadores da construção, examinam a segurança no setor de transporte marítimo e abordam a cultura de segurança no gerenciamento do tráfego aéreo. O objetivo desses estudos é contribuir para o conhecimento e prática da segurança em várias indústrias, analisando fatores que influenciam a segurança, desenvolvendo métodos de medição e propondo estratégias de melhoria. Essa pesquisa visa aprimorar a segurança, prevenir acidentes e promover práticas seguras em contextos distintos.



Conclusão

O estudo bibliométrico das sínteses de evidências por meio de revisões sistemáticas, revisão de escopo e de meta-análises sobre o comportamento seguro no trabalho, identificou a primeira meta-análise em 2006. Este estudo abrange o período até maio de 2023 e permitiu avaliar os principais autores, organizações e instituições de países mais produtivos nessa área do conhecimento. Isso facilitou a interpretação dos resultados e a identificação das principais redes de colaboração entre os autores. Observou-se que a colaboração entre organizações ou autores do mesmo país é mais evidente do que as redes envolvendo diferentes países. Os pesquisadores do Reino Unido, China, Israel, Austrália, USA foram os mais proeminentes nas revisões analisadas.

A análise da evolução temática das palavras-chave ofereceu informações relevantes sobre os principais temas ao longo do tempo, tendências e lacunas como a necessidade de pesquisa em diferentes setores e níveis de risco que apresentam o setor da construção. Além disso, foram apresentados estudos de meta-análise e revisões, juntamente com indicações de citações globais. Também foi analisado o foco teórico ao qual esses estudos foram direcionados, assim como uma lista das principais referências citadas nos artigos E-CST, bem como um mapa de co-citações dos autores para identificar potenciais relações entre eles.

Ao analisar a visualização das redes de citações dos autores, coautores e estudos E-CST, permite-se observar um panorama para a compreensão das relações entre os construtos relacionados ao comportamento seguro, clima de segurança, liderança, fatores pessoais e situacionais, medição do clima de segurança e preditores de lesões no trabalho. Essas perspectivas auxiliam na geração de informações que podem ser consideradas nas práticas e políticas de segurança ocupacional, visando promover um ambiente de trabalho seguro e prevenir acidentes e lesões.

Uma das limitações deste estudo, comum a revisões de literatura, reside na desafiante tarefa de abranger todos os estudos conduzidos sobre um tema específico, dado a variedade de bases de dados disponíveis. Notavelmente, a base de dados Scopus possui uma ampla gama de publicações. Entretanto, vale destacar que esta revisão pode não ter incorporado trabalhos de autores e pesquisadores da cultura latino-americana e brasileira, merecendo atenção. Outro ponto relevante a ser considerado é que não realizamos uma avaliação da qualidade das análises de evidências incluídas neste estudo. Essa avaliação depende da aplicação de protocolos metodológicos rigorosos, clareza e profundidade nos relatórios. Portanto, é prudente reconhecer que os estudos incluídos podem apresentar vieses ou falhas metodológicas que requerem análise

em investigações mais detalhadas. Quanto à generalização dos resultados obtidos, é essencial levar em conta a reflexão intercultural. Isto porque alguns dos estudos foram conduzidos em países onde fatores como religião, política e cultura têm uma influência significativa sobre as dinâmicas de trabalho e segurança laboral.

Agradecimentos

Para cada estudante, pesquisador, professor e amigos do Laboratório do Fator Humano da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que com sua presença no dia a dia, não apenas contribuem para a pesquisa e escrita, mas também inspiram aqueles ao seu redor.

REFERÊNCIAS

- Alkhatari, A. S., Al-Moraissi, E. A., Galvão, E. L., Christidis, N., & Falci, S. G. M. (2021). Top 100 cited systematic reviews and meta-analyses in the major journals of oral and maxillofacial surgery: a bibliometric analysis. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 26(3), 343–356. <https://doi.org/10.1007/s10006-021-00981-9>
- Aburumman, M., Newnam, S., & Fildes, B. (2019). Evaluating the effectiveness of workplace interventions in improving safety culture: A systematic review. *Safety Science*, 115, 376–392. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.02.027>
- Alper, S. J., & Karsh, B.-T. (2009). A systematic review of safety violations in industry. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 739–754. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.03.013>
- Alruqi, W. M., Hallowell, M. R., & Techera, U. (2018). Safety climate dimensions and their relationship to construction safety performance: A meta-analytic review. *Safety Science*, 109, 165–173. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.019>
- Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science apping analysis, *Journal of Informetrics*, 11(4), pp 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Aromataris, E., & Munn, Z. (Eds.). (2021). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/jbimes-20-01>
- Barros-Delben, P., & Cruz, R. M. (2023). Modelo de Comportamento Seguro para Gestão de Riscos em Contextos de Isolamento, Confinamento e Extremos. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 23(1), 2357-2364. <https://doi.org/10.5935/rpot/2023.1.23295>

- Barros-Delben, P., Cruz, R. M., Cardoso, G. M., Ariño, D. O., Pereira, G. K., & Lopez, M. (2020). Gerenciamento do comportamento seguro para manutenção da vida na Estação Antártica Brasileira. 20(1), 883–890. <https://doi.org/10.17652/rpot/2020.1.16926>
- Beus, J. M., Dhanani, L. Y., & McCord, M. A. (2015). A meta-analysis of personality and workplace safety: Addressing unanswered questions. *Journal of Applied Psychology*, 100(2), 481-498. <https://doi.org/10.1037/a0037916>
- Beus, J. M., Payne, S. C., Bergman, M. E., & Arthur, W. (2010). Safety climate and injuries: An examination of theoretical and empirical relationships. *Journal of Applied Psychology*, 95(4), 713–727. <https://doi.org/10.1037/a0019164>
- Bischoff, L. L., Otto, A.-K., Hold, C., & Wollesen, B. (2019). The effect of physical activity interventions on occupational stress for health personnel: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 97, 94–104. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.06.002>
- Breslin, F. C., Day, D., Tompa, E., Irvin, E., Bhattacharyya, S., Clarke, J., & Wang, A. (2007). Non-agricultural Work Injuries Among Youth. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(2), 151–162. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.10.007>
- Burke, M. J., Salvador, R. O., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., Smith, A., & Sonesh, S. (2011). The dread factor: How hazards and safety training influence learning and performance. *Journal of Applied Psychology*, 96(1), 46-70. <https://doi.org/10.1037/a0021838>
- Burke, M. J., Sarpy, S. A., Tesluk, P. E., & Smith-Crowe, K. (2002). General Safety Performance: A Test Of A Grounded Theoretical Model. *Personnel Psychology*, 55(2), 429–457. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2002.tb00116.x>
- Chow, J., Yu-Chieh Ho, Chien, T. & Chou, W. (2023). A leading author of meta-analysis does not have a dominant contribution to research based on the CJAL score: Bibliometric analysis. *Medicine*, 102(15), e33519–e33519. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000033519>
- Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1103-1127. <https://doi.org/10.1037/a0016172>
- Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(4), 315-327. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.11.4.315>
- 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>
- Cornelissen, P. A., Van Hoof, J. J., & De Jong, M. D. T. (2017). Determinants of safety outcomes and performance: A systematic literature review of research in four high-risk industries. *Journal of Safety Research*, 62, 127–141. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2017.06.009>
- 

- Dedobbeleer, N., & Béland, F. (1991/2013). A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2013.07.004>
- Derdowski, L. A., & Mathisen, G. E. (2023). Psychosocial factors and safety in high-risk industries: A systematic literature review. *Safety Science*, 157 <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105948>
- Dmytriw, A. A., Hui, N., Singh, T., Nguyen, D., Omid-Fard, N., Phan, K., & Kapadia, A. (2021). Bibliometric evaluation of systematic review and meta analyses published in the top 5 “high-impact” Radiology Journals. *Clinical Imaging*, 71, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.11.008>
- Dodoo, J.E., Al-Samarraie, H. (2019). Factors leading to unsafe behavior in the twenty first century workplace: a review. *Management Review Quarterly*, 69, 391–414. <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00157-6>
- Durga, V., & Vyshnavi Mulakala. (2023). Bibliometric Analysis of Systematic Reviews, Meta-analysis, Randomized Controlled Trials in South Asian Orthodontic Journals from 2015 to 2022. *World Journal of Dentistry*, 14(3), 281–285. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-2200>
- El Dib, R. P., & Mathew, J. L. (2009). Interventions to promote the wearing of hearing protection. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD005234. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005234.pub3>
- Gershon, R. R. M., Stone, P. W., Zeltser, M., Faucett, J., Macdavit, K., & Chou, S.-S. (2007). Organizational Climate and Nurse Health Outcomes in the United States: A Systematic Review. *Industrial Health*, 45(5), 622–636. <https://doi.org/10.2486/indhealth.45.622>
- Griffin, M. A., & Curcuruto, M. (2016). Safety climate in organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3, 191-212. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062414>
- 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>
- Gordon, M. (2016). Are we talking the same paradigm? Considering methodological choices in health education systematic review. *Medical Teacher*, 38(7), 746–750. <https://doi.org/10.3109/0142159x.2016.1147536>
- Gruszka, A., & Orzechowski, J. (2016). Meta-analysis of the research impact of Baddeley’s multicomponent working memory model and Cowan’s embedded-processes model of working memory: A bibliometric mapping approach. *Polish Psychological Bulletin*, 47(1), 1–11. <https://doi.org/10.1515/ppb-2016-0001>
- Guldenmund, F. W. (2000). The use of questionnaires in safety culture research – an evaluation. *Safety Science*, 45(6), 723–743. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.006>
- Hofmann, D. A., Burke, M. J., & Zohar, D. (2017). 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and

- risk. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 375- 388.
<https://doi.org/10.1037/apl0000114>
- Hong, J. U., Kim, J. H., Lee, K. H., Lee, M., Hyun, I. Y., Cho, S. G., Kim, Y. J., Lee, H. Y., & Kim, G. R. (2019). Characteristics, trend, and methodological quality of systematic reviews and meta-analyses in nuclear medicine. *Medicine*, 98(21), e15785.
<https://doi.org/10.1097/md.00000000000015785>
- Hudson, P. (2007). Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science*, 45(6), 697–722. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>
- Hofmann, D. A., Morgeson, F. P., & Gerras, S. J. (2003). Climate as a moderator of the relationship between leader-member exchange and content specific citizenship: Safety climate as an exemplar. *Journal of Applied Psychology*, 88(1), 170–178.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.1.170>
- Hutchinson, D., Luria, G., Pindek, S., & Spector, P. (2021). The effects of industry risk level on safety training outcomes: A meta-analysis of intervention studies. *Safety Science*, 105594. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105594>
- Jiang, J., Zhang, J., Li, R., Zhao, Z., & Ye, X. (2021). Research Trends of Systematic Review/Meta-Analysis on Acupuncture Therapy: A Bibliometric Analysis. *Journal of Pain Research, Volume 14*, 561-573. <https://doi.org/10.2147/jpr.s290516>
- Lee, J., Huang, Y., Cheung, J. H., Chen, Z., & Shaw, W. S. (2019). A systematic review of the safety climate intervention literature: Past trends and future directions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 24(1), 66-91. <https://doi.org/10.1037/ocp0000113>
- Li, K., Li, A., Mei, Y., Zhao, J., Zhou, Q., Li, Y., Yang, M., & Xu, Q. (2023). Trace elements and Alzheimer dementia in population-based studies: A bibliometric and meta-analysis. *Environmental Pollution*, 318, 120782. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120782>
- Liang, Y.-E., Ho, S. Y.-C., Chien, T.-W., & Chou, W. (2023). Analyzing the number of articles with network meta-analyses using chord diagrams and temporal heatmaps over the past 10 years: Bibliometric analysis. *Medicine*, 102(25), e34063.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034063>
- Litwiller, B., Snyder, L. A., Taylor, W. D., & Steele, L. M. (2017). The relationship between sleep and work: A meta-analysis. *The Journal of Applied Psychology*, 102(4), 682–699.
<https://doi.org/10.1037/apl0000169>
- Ma, C., Su, H., & Li, H. (2021). Global Research Trends on Prostate Diseases and Erectile Dysfunction: A Bibliometric and Visualized Study. *Frontiers in Oncology*, 10.
<https://doi.org/10.3389/fonc.2020.627891>
- Maggio, L.A., Costello, J.A., Norton, C., Driessen, E., Artino, A. (2021). Knowledge syntheses in medical education: A bibliometric analysis. *Perspect Med Educ* 10, 79–87.
<https://doi.org/10.1007/s40037-020-00626-9>
- Nahrgang, J. D., Morgeson, F. P., & Hofmann, D. A. (2011). Safety at work: A meta-analytic investigation of the link between job demands, job resources, burnout, engagement, and

- safety outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 96(1), 71–94.
<https://doi.org/10.1037/a0021484>
- Neal, A., Griffin, M. A. (2004). Safety climate and safety behavior. In J. Barling and M. R. (Eds.) *The psychology of workplace safety* (pp. 15-34). Washington, DC: American Psychological Association. <https://doi:10.1037/10662-002>
- Neal, A., Griffin, M. A., & Hart, P. M. (2000). The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*, 34(1-3), 99–109.
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00008-4](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00008-4)
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 946–953. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.946>
- Newaz, M. T., Davis, P. R., Jefferies, M., & Pillay, M. (2018). Developing a safety climate factor model in construction research and practice. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 25(6), 738–757. <https://doi.org/10.1108/ecam-02-2017-0038>
- Noorani, T., Lin, Leong, J., Chong, W., MikoChong Kha Chee, Lee, C., & Maqbool, M. (2022). Evolving trend of systematic reviews and meta-analyses in endodontics: A bibliometric study. *Saudi Endodontic Journal*, 12(3), 236–236.
https://doi.org/10.4103/sej.sej_209_21
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Khalil, H., Larsen, P., Marnie, C., Pollock, D., Tricco, A. C., & Munn, Z. (2022). Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBI Evidence Synthesis*, Publish Ahead of Print. <https://doi.org/10.11124/jbies-21-00242>
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press.
- Ricci, F., Chiesi, A., Bisio, C., Panari, C., & Pelosi, A. (2016). Effectiveness of occupational health and safety training. *Journal of Workplace Learning*, 28(6), 355–377.
<https://doi.org/10.1108/jwl-11-2015-0087>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., & Lewin, S. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/m18-0850>
- Van Eck, N.J.; Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84, 523-538. <https://10.1007/s11192-009-0146-3>
- Verbeek, J., & Ivanov, I. (2013). Essential Occupational Safety and Health Interventions for Low- and Middle-income Countries: An Overview of the Evidence. *Safety and Health at Work*, 4(2), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.04.004>
- Weaver, S. J., Lubomksi, L. H., Wilson, R. F., Pfoh, E. R., Martinez, K. A., & Dy, S. M. (2016). Promoting a culture of safety as a patient safety strategy. *Annals of Internal*

Medicine, 158(5_Part_2), 369. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00002>

- Wei, K., Cheng, L., Zheng, Q., Tian, J., Liu, R., & Hackert, T. (2023). Minimally invasive surgery versus open surgery for total pancreatectomy: a bibliometric review and meta-analysis. *HPB: the Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, S1365-182X. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2023.01.012>
- Weng, L.-M., Zheng, Y.-L., Peng, M.-S., Chang, T.-T., Wu, B., & Wang, X.-Q. (2020). A Bibliometric Analysis of Nonspecific Low Back Pain Research. *Pain Research and Management*, 2020, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2020/5396734>
- Wirth, O., & Sigurdsson, S. O. (2008). When workplace safety depends on behavior change: Topics for behavioral safety research. *Journal of Safety Research*, 39(6), 589–598. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.10.005>
- Xia, N., Griffin, M. A., Xie, Q., & Hu, X. (2023). Antecedents of workplace safety behavior: Meta-analysis in the construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(4). <https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-12492>
- Zavareze, T. & 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. Recuperado em 04 de outubro de 2023, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672010000200007&lng=pt&tlng=pt
- Zeinoun, P., Akl, E. A., Maalouf, F. T., & Meho, L. I. (2020). The Arab Region's Contribution to Global Mental Health Research (2009–2018): A Bibliometric Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00182>
- Zhang, B., Ao, B., Lu, X., Yang, S., Bao, P., Wang, H., Li, R., & Huang, Y. (2022). Global research trends on precision oncology: A systematic review, bibliometrics, and visualized study. *Medicine*, 101(43), e31380. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000031380>
- Zhang, Y., Huang, J., & Du, L. (2017). The top-cited systematic reviews/meta-analyses in tuberculosis research. *Medicine*, 96(6), e4822. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000004822>
- Zhao, L., Yang, D., Liu, S., & Nkrumah, E. N. K. (2022). The Effect of Safety Leadership on Safety Participation of Employee: A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.827694>
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65(1), 96–102. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.65.1.96>
- Zohar, D. (2010). Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1517-1522. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.12.019>



Contribuições dos autores	
Autor 1	Administração do Projeto, Curadoria de Dados, Escrita - Primeira Redação, Revisão Final.
Autor 2	Escrita – Revisão.
Autor 3	Escrita – Revisão e Edição; Supervisão.

