



CARACTERIZACIÓN DEL INDICADORES DESDE EVALUACIÓN EL DESEMPEÑO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

Carmen Elena Martinez Riascos¹
Sandra Rolim Ensslin²
Eugenio Andrés Díaz Merino³

RESUMEN: Un ergonomía este relacionado el protección de salud del trabajadores que involucran el dominios físico, cognitivo y organizativo alcanzando uno acercarse sistémico en todo aspectos de la actividad humana. En el mismo sentido que las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Estas actividades de prevención necesitan ser evaluadas para verificar su efectividad y en consecuencia establecer estrategias de mejora confiables. Como consecuencia, el evaluación de actuación y consideró básico nodo avance del sistema y sus indicadores deben medir las particularidades de los riesgos en el contexto de la empresa, permitiendo definir planes de acción. Por lo tanto, caracterizar el tipo de evaluación y los indicadores de desempeño fue el objetivo de este artículo. En la investigación se utilizó ProKnow-C, realizándose un análisis sistémico que identificó y exploró las características de los métodos aplicados. Se encontró que 11 artículos utilizaron indicadores individuales o aislados para medir el desempeño, 14 aplicaron un conjunto de indicadores. Los sistemas de evaluación aplicados se consideran genéricos, ya que no se ajustan a las particularidades de la organización. Identificado uno brecha de buscar en relación hacia indicadores usado a evaluar el Los SGSST al ser genéricos pueden no ofrecer información precisa sobre la situación del SGSST, esto puede llevar a el errores en definición de estrategias de mejora. También, hay ausencia de estructuras Definir indicadores de desempeño ajustados a las características de la organización. Además, es necesario colocar procedimientos de escucha a tú indicadores, permitiendo responder eficazmente al control de riesgos laborales y contribuir a la mejora continua de la organización.

PALABRAS CLAVE: Ergonomía; Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; Evaluación del desempeño; Indicadores de desempeño; Proknow-C.

INTRODUCCIÓN

EL ergonomía buscar adaptar el trabajar hacia ser humano, abarcando No justo hacia actividades realizadas con maquinas y equipo usado a transformar tú materiales. Además de

¹ Universidad Federal de Papá Noel catalina – UFSC, carmen.elena@posgrad.ufsc.br

² Universidad Federal de Papá Noel catalina – UFSC, sensslin@gmail.com

³ Universidad Federal de Papá Noel catalina – UFSC, eugenio.merio@ufsc.br

eso, toda la relación entre la persona y la actividad productiva. Esto implica, además del entorno físico, aspectos cognitivos y organizativos. Por lo tanto, para lograr los resultados de trabajo deseados, tanto las actividades de planificación y diseño como las de control y evaluación deben incluir el ergonomía con sus dominios físico, cognitivo y organizativo de forma de obtener un sistema de gestión completo (Iida & Buarque, 2016).

Obtener áreas de trabajo seguras y brindar la salud física, psicológica y social de sus trabajadores es una preocupación constante para las organizaciones. Para lograr estos objetivos se desarrolló el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Entre 1970 y 1980, tres acontecimientos convirtieron el sistema de gestión de la seguridad en un tema de interés general: el aumento de la demanda de regulaciones de seguridad en nuestros países europeos; los informes oficiales sobre las consecuencias de las grandes catástrofes industriales; y la introducción de estándares internacionales para sistemas de gestión de calidad (Hale et al., 1997).

Cabe señalar que el sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados que permite establecer políticas y objetivos para definir acciones. El sistema de gestión de seguridad y Salud no es un sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para lograr la política de seguridad y salud en el trabajo. Se guían las acciones y los resultados en la prevención de los problemas de salud y lesiones de los trabajadores, siempre en los lugares de trabajo saludables (ISO, 2018).

El SGSST busca identificar y evaluar los riesgos del trabajo y los requisitos mínimos según la actividad económica de la organización. Además, define la política, estructura organizacional, responsabilidades y funciones para ejecutar la planificación de actividades, procesos, procedimientos, recursos, etc. (OIT, 2001) mismos aspectos que analizan los dominios de la ergonomía. Entre los elementos que componen los procedimientos de prevención, evaluación y seguimiento de actuación ellos son particularmente importantes (Allan Lin Teo & Yng Ling, 2006). Los métodos para evaluarlos generalmente están orientados a verificar el número de actividades y las personas que participan, es decir, la presencia del SGSST. Sin embargo, es necesario analizar el grado de protección y bienestar de los trabajadores en el lugar de trabajo. Además, identificar el nivel de eficiencia y eficacia de las actividades y estrategias implementadas (Allan Lin Teo & Yng Ling, 2006). El actual enfoque desde la evaluación de SGSST busca identificar la presencia de actividades de protección y el bienestar de los trabajadores resultante de actividades de prevención. Eso dificulta la identificación de la eficiencia y eficacia de las estrategias implementadas y la definición de actividades y procesos de prevención (Neely et al., 1995). Precisamente, la evaluación del desempeño se define como el proceso de cuantificar la eficiencia y eficacia de las acciones (Neely, 1999).

En las actividades ocupacionales es necesario adoptar un enfoque que involucre aspectos físicos y cognitivos, organizacionales, ambientales, sociales, etc. (AIE, 2019; Iida & Buarque, 2016). Resultante en una mejor adaptación a entornos tecnológicos y de trabajo (Iida & Buarque, 2016).

Dado la importancia de evaluar el desempeño del SGSST, este artículo tiene como objetivo analizar características de tipo de evaluación usado en las publicaciones científicas y los indicadores de actuación de SGSST usado. A eso, tuvo lugar un análisis bibliométrico básico y avanzado. Estos análisis nos permitieron generar conocimiento, identificar brechas y oportunidades para futuras investigaciones. Al realizar la investigación se aplicó como herramienta el *Proceso de Desarrollo del Conocimiento-Constructivista* (ProKnow-C) (Dutra et al., 2015; L Ensslin et al., 2017; SR Ensslin et al., 2014).

A partir de la identificación y análisis de las características de los artículos, en este fragmento de literatura, y del conocimiento generado, se identifican lineamientos para nuevas investigaciones, produciendo información importante a la comunidad científica. Se considera original porque en este fragmento de literatura no se encontró un artículo que analice las

características de la construcción del método de evaluación del desempeño del SGSST.

MÉTODO

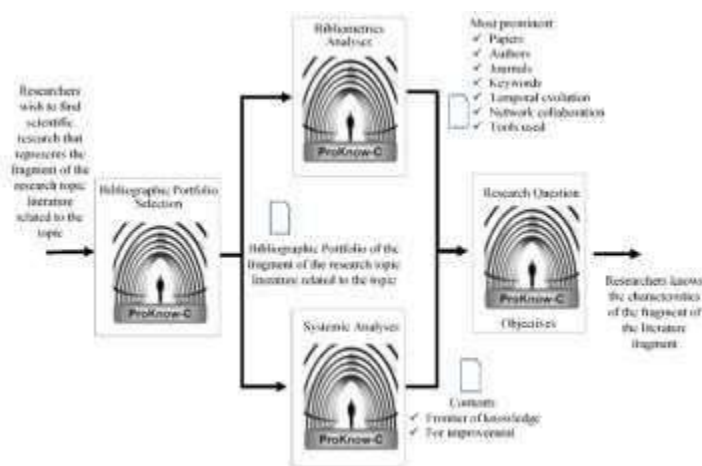
Se realizó una investigación bibliográfica exploratoria y descriptiva para construir el referente teórico y agrandar el comprensión desde evaluación de actuación de SGSST. en esto En este caso, la metodología de intervención adoptada fue el *Proceso de Desarrollo del Conocimiento - Constructivista* (ProKnow-C), como instrumento de intervención.

EL buscar se basa en uno acercarse constructivista qué desarrolla: compilación, análisis y estudiar de conocimiento científico, adquisición de postulados principal y construcción de marco teórico (Dutra et al., 2015; L Ensslin et al., 2017; SR Ensslin et al., 2014; Valmorbida et al., 2016).

ProKnow- C

Este proceso se divide en pasos que ayudan a los investigadores a construir conocimiento en la selección, organización y posterior uso, según los intereses establecidos en la investigación (Dutra et al., 2015; L Ensslin et al., 2017). En este proceso, los investigadores trabajó definiendo tú criterios de selección de bases de datos, palabras clave, límites de tiempo, especialmente, tú criterios de inclusión y exclusión del artículos a establecer el Portafolio Bibliográfico (BP) (De Oliveira Lacerda et al., 2014; L Ensslin et al., 2017).

La búsqueda sistemática se estructura en cuatro etapas, como se muestra en la Fig. 1: (i) selección bibliográfica del portafolio; (ii) análisis bibliométricos; (iii) análisis sistémicos; y (iv) formulación de preguntas, identificación de lagunas y objetivo de buscar (Cardoso y Alabama., 2015; Dutra et al., 2015; L Ensslin et al., 2017; SR Ensslin et al., 2014; Valmorbida et al., 2016; Valmórbida y Ensslin, 2015).



Cifra 1. Pasos de ProKnow-C adaptado (L. Ensslin y Alabama., 2012)

Se aplicó la Fase 1, identificando, según las percepciones de los investigadores, un conjunto limitado de artículos científicos relevantes y alineados con el tema de investigación; el Fase 2, qué ofrecido el oportunidad a identificar tú artículos, autores, publicaciones periódicas, y palabras clave más relevantes del portafolio bibliográfico seleccionado; y Fase 4, definición de vacíos y objetivos de investigación.

Trámites a el selección de Portafolio bibliográfico

EL selección de Cartera Bibliográfico implica: (i) definición de palabras clave; (ii)

definición de bases de datos; (iii) buscar de artículos en el bases de datos seleccionado el dejar de palabras clave definidas; y (iv) prueba de adherencia a palabras clave (Dutra et al., 2015; L Ensslin et al., 2017; SR Ensslin et al., 2014; Valmorbida et al., 2016).

Las palabras clave se definen a partir de la identificación de ejes de investigación, el primero el Evaluación de Actuación, el segundo Sistemas de Gestión desde Seguridad y Salud en el trabajo. Estableciendo como dominio de buscar ("*actuación medida**" O "*evaluación del desempeño*" O "*evaluación del desempeño**" O "*evaluación del desempeño*" O "*gestión*" O "*indicador**") Y ("*salud y seguridad*" O "*ergonomía*" O "*incidentes de seguridad*" O "*seguridad ocupacional*" O "*riesgos laborales*" "). Usar una combinación de expresiones de búsqueda que incluyeran opciones singulares y plurales para palabras clave.

La definición de bases de datos consiste en identificar bases científicas cuyos contenidos estén alineados con el tema de investigación. Las bases de datos, elegidas del portal de revistas CAPES, fueron: *Scopus*; *Red de Conocimiento*; *Ciencia Directa*; *Compendice*; *ProQuest*; *Premier de búsqueda académica de EBSCO* .

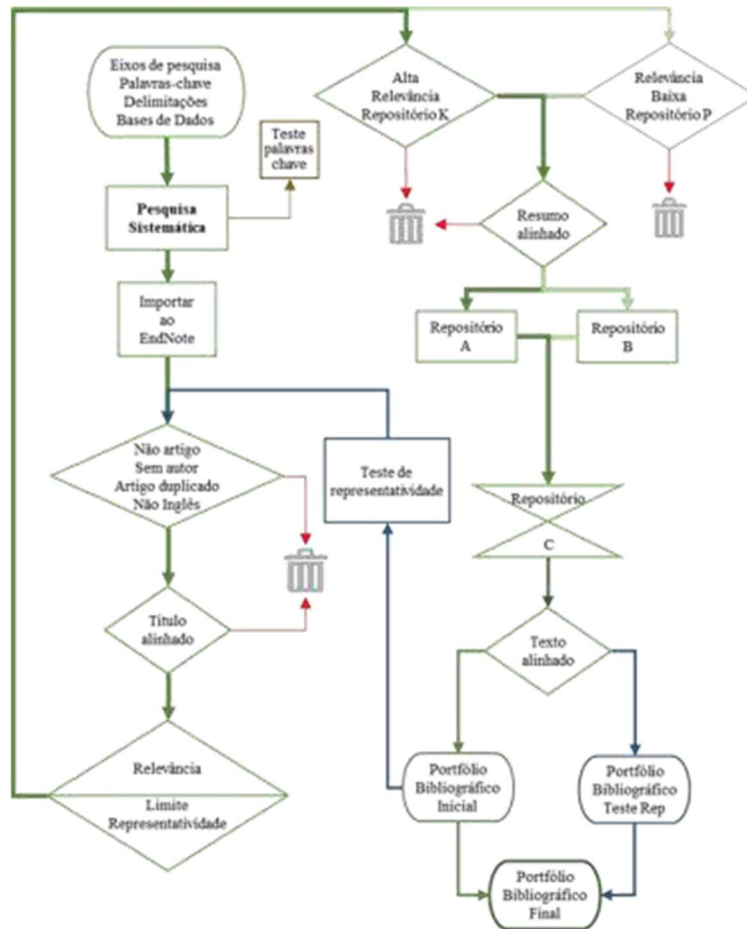
Para la investigación, las delimitaciones del proceso fueron: (i) artículos publicados en revistas científicas; (ii) artículos publicado de 2000 el 2021; (iii) buscar en el palabras clave, nodo título y en el resumen; y, (iv) artículos en inglés y portugués.

EL acceso hacia bases de datos el era llevado a cabo poner bastante desde red desde Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). El software EndNote® X9 (Thomson Corporation, 2018) se utiliza para gestionar la información recopilada en las bases de datos utilizadas en el proceso de investigación.

Con estos documentos importados de las bases de datos se realiza el filtrado inicial. Primero elimine todos los documentos que no sean artículos y duplicados. Para completar el primer paso, se realizó la prueba de adherencia a las palabras clave para validar la base de datos sin procesar de los artículos.

El siguiente paso es la selección, por título, de artículos alineados con el tema. Logo Se analizó el resumen. Finalmente se realiza una revisión completa del contenido de los artículos. Se denominan artículos iniciales del Portafolio Bibliográfico (BP).

La etapa final corresponde al análisis de las referencias de los artículos iniciales del PB, siguiendo el mismo criterios de delimitación. Seleccionando uno nuevo grupo de artículos alineado hacia tema de la investigación. La Figura 2 ilustra la secuencia del proceso de selección del PB y la Prueba de Representatividad.



Cifra 2. Composición de cartera bibliográfico: filtración desde PA y Prueba de representación

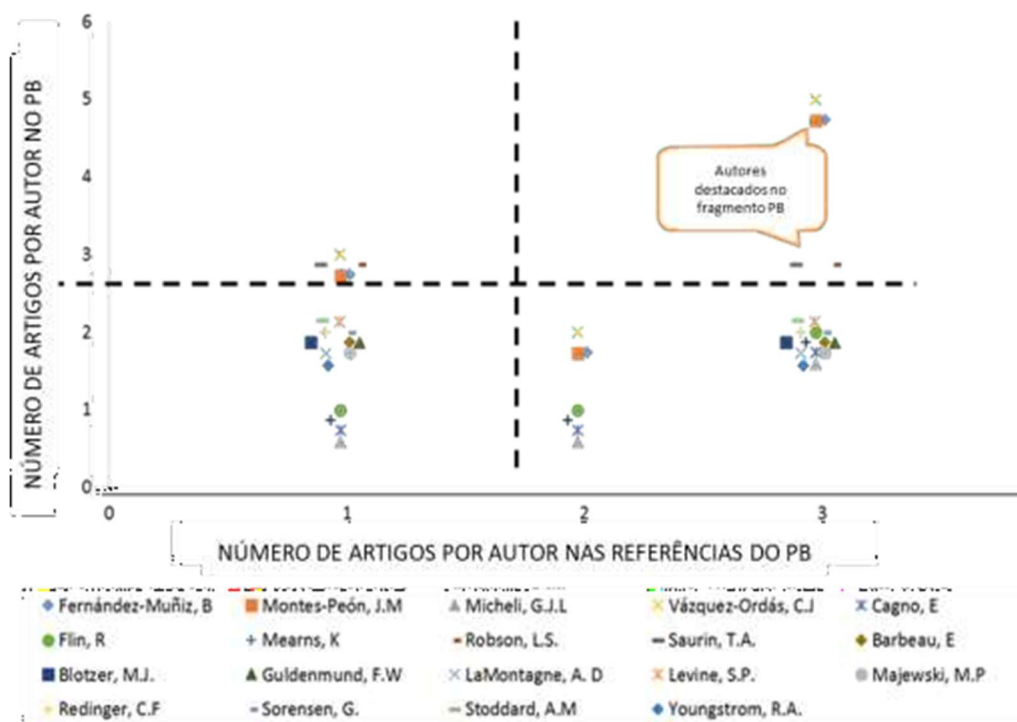
Así, se concluyó la etapa de selección del fragmento de literatura sobre evaluación del desempeño de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la percepción, delimitaciones y énfasis de los intereses de los investigadores. Para finalmente realizar análisis bibliométricos y sistémicos de los artículos seleccionados.

RESULTADOS

Analítica Bibliométrico: Características Básico

EL análisis bibliométrico básico caracteriza hacia siguiente variables: (i) autores prominente; (ii) artículos relevantes; (iii) palabras clave que representen el tema o hayan sido las más utilizadas; (v) revistas científico resaltado; y (v) factor de impacto de revistas científico (De Oliveira Lacerda y Alabama., 2014; 1 Ensslin y Alabama., 2017); (vi) evolución temporal de publicaciones; y (vii) herramientas usado a nosotros estudios empírico (Cardoso y Alabama., 2015; Valmorbida & Ensslin, 2015).

EL primero variable, tú autores prominente, del artículos 54 seleccionado poner acercarse el tema de la evaluación del SGSST, tiene como objetivo identificar investigadores con trayectoria consolidada en el área. La Figura 3 muestra los autores del PB y la prueba de representatividad, teniendo en cuenta el número de artículos publicados. Esta información puede ayudar a obtener una mejor comprensión y actualizar de conocimiento. También, el puede ser guía en el líneas de investigación.

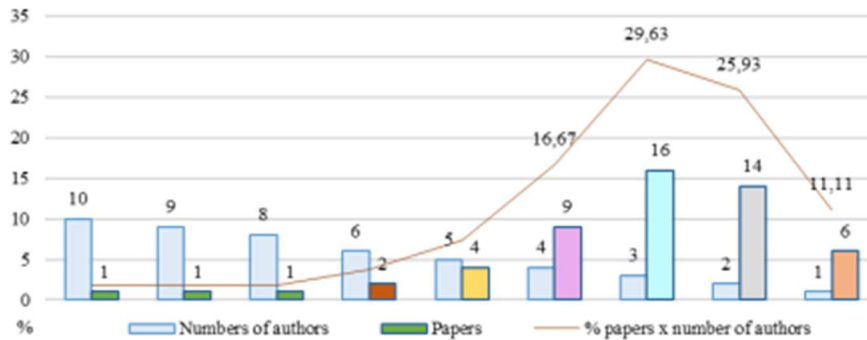


Cifra 3. Autores prominente

Tú autores que condujo tú artículos con más grande número de citas Ellos eran lynda S. Robson, Tarcisio Abreu Saurin, el equipo de investigadores Beatriz Fernández-Muñiz, José Manuel Montes-Peón y Camilo José Vázquez-Ordás. lynda S. robinson, y uno investigador nodo *Institute for Work & Health* (IWH) desde 1997. Sus proyectos de investigación se centran en dos áreas (i) promover el cambio organizacional en SST y evaluar programas de prevención; y (ii) desarrollo de indicadores clave de gestión de datos de auditoría de SST. Por su parte, Tarcisio Abreu Saurin tiene un posdoctorado en la *Universidad de Salford*, desde Inglaterra, nodo 2012. Su buscar él tiene énfasis en seguridad y gestión desde producción en sistemas complejos; Sistemas de producción eficiente e ingeniería de resiliencia.

Beatriz Fernández-Muñiz es Doctora en Dirección de Empresas por la Universidad de Oviedo. Su actividad investigadora se centra en el estudio de la gestión de recursos humanos, la estrategia corporativa, ventaja competitivo, cultura organizativo y gestión y cultura de seguridad. José Manuel Montes-Peón es Doctor en *Economía de la Empresa* por la Universidad de Oviedo. Su principal intereses incluir el gestión de recursos humanos, estrategia y organización, gestión del conocimiento y gestión y cultura de seguridad. Finalmente, Camilo José Vázquez-Ordás es Doctor en Contabilidad Económica y Empresarial, por la Universidad de Oviedo. Tu actividad de búsqueda si se centra en el estudio de gestión de operaciones comerciales, estrategia producción y gestión y cultura de seguridad.

Asimismo, se elaboró un gráfico que ilustra cuántos autores participaron en cada artículo. en esto fragmento desde literatura, Higo. 4. Cuando analizado el número de autores, se identificó que predominan los artículos escritos por 3 autores, un total de 16, destacando que el equipo de Fernández-Muñiz, Beatriz; Vázquez-Ordás, Camilo José y Montes-Peón, José Manuel, participaron en 5 artículos. Parejas de autores escribieron 14 de los artículos; y finalmente, equipos de 4 autores escriben 9 artículos diferentes.



Cifra 4. Cantidad de autores en cada artículo

Los artículos destacados se presentan ahora en esta fracción de la literatura. La figura 5 ilustra cuántas citas él tiene cada artículo seleccionado. Esta información fue consultada en Google Académico en 2021. Los tres artículos con el mayor número de citas son los de los autores Bourne, Mike, Flin, R. y Guldenmund, FW, publicado en 2000.



Cifra 5. Artículos resaltado

El primer artículo es “ *El naturaleza de la cultura de seguridad: una revisión de la teoría y la investigación* ”, escrito por Frank Guldenmund y publicado en *Seguridad ciencia* en febrero 2000. Este artículo analiza la cultura de seguridad y el clima de seguridad, discutiendo el contenido y las consecuencias de estos temas en las dos últimas décadas del siglo XX. El autor indica que el clima de seguridad puede considerarse un indicador del desempeño de la seguridad. (Guldenmund, 2000).

En segundo lugar, el artículo “ *Medición del clima de seguridad: identificando las características comunes* ” resulta de buscar del autor Pedernal, R.; significa, K.; El Connor, PAG. y Briden, A. Y un artículo publicado en *Safety Science* en febrero de 2000. El artículo trata sobre la medición del clima de seguridad y de cómo él dio origen a la proliferación de herramientas de evaluación. Los autores analizaron 18 escalas usadas para evaluar el clima de seguridad. Ellos revisaron hacia categorías cubiertas por los cuestionarios de estas 18 escalas (Flin et al., 2000).

Finalmente, “ *Diseño, implementación y actualización de sistemas de medición del desempeño* ”, escrito por Mike Bourne, John Mills, Mark Wilcox, Andy Neely y Ken Platts, publicado en el *International Journal of Operations & Production Management*, en julio de 2000. El artículo aborda los problemas al diseñar, implementar, utilizar y actualizar continuamente sistemas de medición del desempeño en empresas manufactureras. Los autores desarrollaron, basándose en investigaciones teóricas, un marco para analizar la implementación de un sistema de medición del desempeño. El artículo concluye que son

necesarios procedimientos específicos para alinear continuamente el sistema de medición del desempeño con la estrategia de la empresa. Los autores indican que cuando aquellos procesos ellos son conjunto con uno modelo bien definido de éxito estratégico, el sistema medición el puede mejorar el gestión de casos, desafiantes hacia supuestos y la estrategia misma (Bourne et al., 2000).

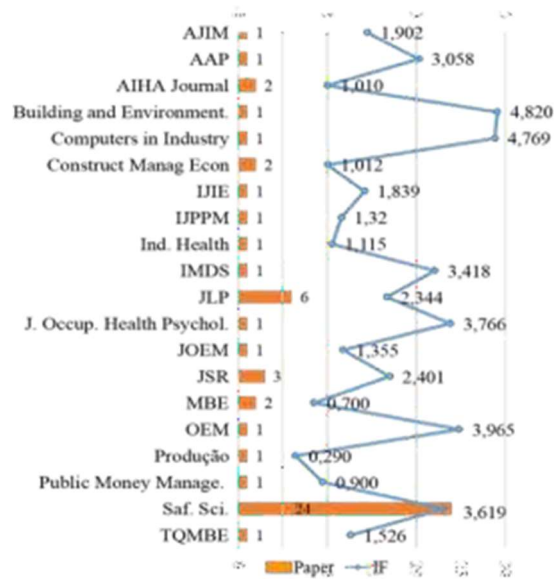
A continuación se analizaron las palabras clave que mejor representan el tema o que más autores utilizaron. La Figura 6 muestra las palabras clave utilizadas dos o más veces. nodo grupo artículos seleccionado. Hacia palabras clave más usado Ellos eran *ocupacional seguridad y salud* , y *Clima de seguridad* , presente en 7 artículos. A continuación, identificamos *la Gestión de la seguridad. sistema* y *Salud & Seguridad gestión* , usado sin 6 artículos. Además de Palabras clave: *Accidente(s)*, *Cultura de seguridad* y *Modelización de ecuaciones estructurales*, presentes en 5 artículos. Los autores utilizaron otras 189 palabras clave, diferentes y no repetidas, para identificar el tema de investigación.



Cifra 6. Palabras clave

Luego, se analizaron revistas científicas destacadas y su factor de impacto. era posible identificar qué tú publicaciones periódicas *Seguridad Ciencia*, *Diario de pérdida Prevención en el industrias de procesos*, y *Diario de Seguridad Investigación* tenía el más grande número de publicaciones, Higo. 7. Otras 14 revistas participaron con un artículo, entre las seleccionadas en este fragmento de literatura científica, que aborda el tema de Evaluación del Desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con las delimitaciones establecidas por los investigadores.

La revista más destacada fue *Safety Science* , una revista multidisciplinaria creada en 1989. Publica temas que van desde la seguridad humana en el trabajo hasta diversas áreas como el transporte, la energía o las infraestructuras, así como campos de actividades humanas consideradas peligrosas o de alto riesgo. Esta revista permite a investigadores académicos, ingenieros y tomadores de decisiones en empresas, agencias gubernamentales y organizaciones internacionales incrementar su nivel de información sobre las últimas tendencias en el campo.



Cifra 7. Revistas prominente y factor de impacto

A su vez, el *Journal of Loss Prevention in the Process Industries (JLP)* con un factor de impacto de 2,344. Publica artículos en las áreas de diseño de procesos y plantas, diseño de plantas, evaluación de riesgos, accidentes y pérdidas, inspección de fábricas, operación de plantas, control y monitoreo de procesos, diseño de sistemas de protección, diseño y confiabilidad de equipos. usar de sistemas EL en prevención de pérdidas, análisis de accidentes, planificación de emergencias, transporte y offshore, evaluación de riesgos, aspectos de gestión y formación operativa, así como evaluación de riesgos en las actividades laborales.

Por otro lado, la siguiente característica básica analizada fue la evolución temporal de las publicaciones sobre Evaluación del Desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se pudo identificar que en 2006 y 2010 se escribió el mayor número de trabajos, siete, en comparación con otros años, del segmento seleccionado en esta investigación.

En 2007, se desarrolló una medición del desempeño de la gestión de seguridad. los autores propuesto medida de forma válido y confiable el actuación de seguridad del gerentes de construcción. También, el artículo estaba buscando motivar tú gerentes el mejorar su desempeño en seguridad (Cameron & Duff, 2007).

Shahin y Mahbod realizan investigaciones utilizando la técnica del *Proceso de Jerarquía Analítica (AHP)* como base para comparaciones de criterios SMART (*específicos, medibles, alcanzables, realistas, urgentes*), considerando cada indicador de desempeño organizacional (KPI) en términos de SMART (Shahin y Mahbod, 2007).

Además, los investigadores utilizaron la técnica estadística de ecuaciones estructurales con la que analizaron los trabajos más importantes sobre gestión de seguridad. Desarrollaron una escala de medición que pone en práctica el concepto de sistema de gestión de la seguridad. Utilizando la escala calcularon la fiabilidad y validez del sistema (Fernández-Muñiz et al., 2007b).

Ese mismo año, Robson dirigió un equipo que llevó a cabo una investigación sistemática en ocho bases de datos a describir el eficacia de SGSST. EL análisis se presenta hacia características, pero concluyeron qué hacia evidencia Ellos eran escaso a hacer recomendaciones el por favor o contra SGSST debido a la heterogeneidad de los artículos analizados (Robson et al., 2007).

Además de eso, Choudhry, Wu, Chuang y Malo llevado a cabo uno revisión en cultura de

seguridad. Hicieron especial hincapié en una encuesta de 1998 y presentaron algunas aclaraciones en términos de cultura de seguridad positivo y modelos de cultura de seguridad. Tú niveles de la agregación y el desempeño en seguridad se proporcionaron después de presentar evidencia empírica y desarrollos teóricos apropiados (Choudhry et al., 2007).

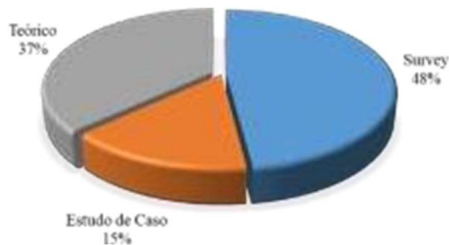
En el año 2010 se publicó una investigación teórica cuyo objetivo fue examinar la validez de contenido del metodos de auditoría gerencial en salud y seguridad nodo trabajar (TSM) (Robson et al., 2010). Además, Cagno, Micheli y Perotti también realizaron una investigación teórica para identificar cuáles son los factores que más impactan cuando la empresa quiere mejorar el SGSST. Nodo artículo analizado el interacción de factores llave de SGSST. Identificado el factor la formación interactuando con los 'procedimientos operativos correctos' y el 'uso y estado de los EPI' como aspectos interesantes. La magnitud del tiempo de trabajo y la frecuencia de uso y estado de los EPI fueron evaluados como factores en los que es más fácil intervenir en el contexto de las pequeñas y medianas empresas (Cagno et al., 2011).

Y, Carlucci propone uno modelo, con base nodo *Análítica red Proceso* (PAN) a guiar a los gerentes en la selección de indicadores de desempeño organizacional (KIP). El uso de ANP permite extraer ponderaciones para establecer prioridades entre indicadores, teniendo en cuenta las dependencias mutuas entre indicadores y criterios (Carlucci, 2010).

ramli, Watada y pedricz desarrollar uno *Inteligente Fecha Análisis* (IDA) con regresión posibilista. Presentan un enfoque para respaldar el análisis de factores clave que influyen en SGSST (Ramli et al., 2011). Por su parte, Saurin y Carim Junior evalúan y proponen mejorar un método de evaluación de sistemas de gestión sanitaria y seguridad usando el Ingeniería de Resiliencia (RE) (Saurin & carim Júnior, 2011). Ese mismo año, Granerud y Roch presentaron un modelo con el que es posible identificar y analizar procesos de mejora en el sistema de gestión. Presentaron los resultados de la aplicación en cinco estudios de caso (Granerud & Rocha, 2011). Finalmente, Zeng, Xie, Tam y Shen realizan un análisis del sistema de gestión de instalaciones offshore para identificar mejores prácticas en gestión de la seguridad (Zeng et al., 2011).

La última característica básica del análisis corresponde a las herramientas utilizadas en los artículos seleccionados en el portafolio bibliográfico. En primer lugar se clasifica el tipo de artículo: (i) teórico, (ii) estudio de caso o (iii) encuesta. El número total de artículos de cada tipo se muestra en las Fig. 8, 8. artículos presente tú resultados de estudios de caso, 20 artículos llevar a cabo análisis teóricos para presentar los hallazgos y 26 fueron del tipo encuesta (recogida de datos con trabajadores de una o varias empresas).

Finalmente, con artículos tipo encuesta qué el era identificado el herramienta usado a analizar los datos recopilados. La Figura 9 muestra la lista de herramientas utilizadas. El *Proceso de Jerarquía Analítica* (AHP) se utilizó en 5 estudios (Ai Lin Teo & Yean Yng Ling, 2006; Chang & Liang, 2009; Law et al., 2006; Podgórski, 2015; Shahin & Mahbod, 2007). Y el *modelado de ecuaciones estructurales* utilizado en 4 (Fernández-Muñiz et al., 2007b, 2007a, 2014; Zeng et al., 2011). Siendo las herramientas más utilizadas.



Cifra 8. Tipo de Búsqueda

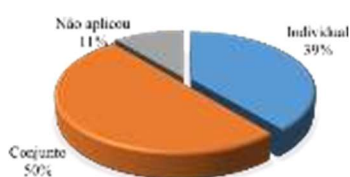


de figuras 9. Herramienta usado

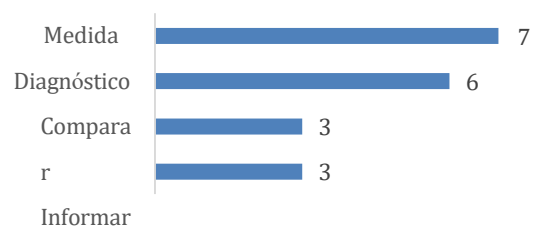
Analítica bibliométría: características avanzadas

Hacia analítica avanzado aplicado con el Herramienta ProKnow-C Ellos eran estructurado según el conceptos definido poner Neeley y Alabama., (1995): (i) análisis de sistema o herramienta de evaluación de desempeño desarrollada/aplicada; (ii) alineación de indicadores u objetivos con la estrategia de la empresa; (iii) uso de una herramienta o sistema; y (iv) interacciones del sistema de desempeño de evaluación con el medio ambiente. Asimismo, se analizan las características del ciclo de vida o fases de los sistemas de evaluación del desempeño (v) tipo de diseño; (vi) características de implementación; y (vii) usar o revisión de sistema. Estos el último basado en la información presentada por los autores Bourne et al., (2000) y Nudurupati et al., (2011).

Al analizar los 28 artículos que utilizan sistemas o herramientas en el desarrollo de la investigación, la primera característica avanzada, presentada en la Fig. 10. Se identificó que 11 utilizan medidas individual a medida el actuación. En 14 artículos tú autores aplicado un conjunto de medidas, los demás artículos no aplicaron medidas en sus análisis.



Cifra 10. Sistema o herramienta de Evaluación



de figuras 11. Usar de herramienta o sistema

La segunda característica, alineación de indicadores y/u objetivos, identificó que en siete casos los indicadores hacen la relación entre el sistema de evaluación del desempeño y el entorno. Además de eso, en 16 búsquedas espectáculo qué hay uno alineación de indicadores con la estrategia o objetivos de empresa. en otros artículos No se encontró evidencia de clasificar los indicadores.

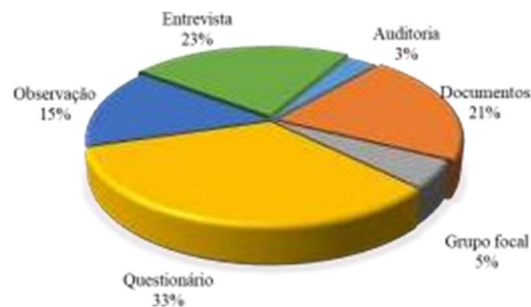
En cuanto al uso de la herramienta o sistema, tercer análisis avanzado, Fig. 11, se pudo identificar cómo se utilizan los indicadores. Comprobar cuántos artículos: medir el

rendimiento; presenta un diagnóstico de desempeño; comparar con otras actuaciones; o proporciona información a la gestión. En mayoría del artículos Ellos eran llevado a cabo medidas de actuación. En seis casos tú autores presentado diagnóstico de opiniones hecho, 3 artículos compararon los resultados entre varias empresas y otros 3 brindaron información para la gestión del SGSST.

En cuanto al tipo de interacción entre el sistema de evaluación del desempeño y el entorno, la cuarta característica avanzada. Se encontró que los indicadores analizan el entorno interno en 10 artículos. En el otros búsquedas ellos son mesurado ambos el ambiente internos y externos, en 18 de ellos.

En cuanto al tipo de proyecto, se identificó cuando la investigación utilizó: (i) 5 utilizaron un sistema existente, creado por otros autores y no modificado; (ii) 13 encuestas utilizaron indicadores adaptado de otro sistema o herramienta; o (iii) tú autores construido uno Nuevo sistema o herramienta en 7 búsquedas.

Mientras que, a la investigación que implementó el sistema, caracterizando el tipo de recolección de datos utilizado, Fig.12. Se identificó en cuántos casos la investigación utilizó entrevistas, observaciones, preguntas, grupo focal, revisión de documentos o auditoría nodo proceso de recolectar.



Cifra 12. Tipo de recolectar de datos usado

En alguno casos el recolectar el era llevado a cabo con varios tipos de recolectar de datos, semejante como “ *medición eficacia de seguridad programas en el tailandés construcción industria* ”. en eso tú autores utilizados entrevista y observaciones (Aksorn & Hadikusumo, 2008). Nodo caso de artículo “ *Evaluación y selección de indicadores clave de desempeño: un modelo basado en ANP* ”, el autor utilizó una entrevista, grupo focal y revisión de documentos (Carlucci, 2010). A analizar el tema de artículo “ *Desarrollo el modelo Soy medida el eficacia de seguridad gestión sistemas de sitios de construcción* ”, utilizaron los autores entrevista y reportajes auditoría (Ai Lin Teo y Yean Yng Ling, 2006). Y en la investigación realizada para el artículo “ *Análisis exploratorio del clima de seguridad y comportamiento de seguridad relaciones* ”, tú autores usado preguntas y observaciones (Tonelero & Phillips, 2004). Mientras hacia usar desde revisión de sistema el era identificado 13 búsquedas qué presentó un diagnóstico, 12 analizado el actuación, y 9 comunicado tú resultados obtenido con el sistema o herramienta aplicado nodo estudiar.

DISCUSIÓN

EL análisis bibliometría, aplicando el ProKnow-C, permitido el generación de conocimiento para identificar brechas y oportunidades para futuras contribuciones. Asimismo, muestra su dinámica constructivista para identificar “dónde” y “cómo” intervenir científicamente. La definición de características estudió permite hacer uno análisis completo de

información dirigido en la literatura científica. Es decir, cómo se abordaron los temas, para validar nuevas elecciones o sustentar su aplicación en un nuevo artículo.

También permite identificar avances en la evaluación del desempeño y perspectivas del SGSST. dirigido por el investigadores. Como esto como, el qué él tiene estado hecho hasta ahora, hacia brechas y alineamientos para seguir mejorando este tema. De hecho, con el análisis bibliométrico fue posible identificar las características de las publicaciones. Este análisis se centra en la evidencia cualitativa de la información contenida en los artículos.

Alguno aspectos, como cual ellos son tú autores prominente, identificó el nivel de impacto de la investigación; qué revistas publicaron la investigación indica su nivel de relevancia científica. A su vez, el análisis avanzado permitió comprender el alineamiento de la seguridad y salud de los trabajadores desde el punto de vista de la herramienta utilizada para realizar el análisis y evaluación del desempeño del sistema. Asimismo, la alineación de los indicadores utilizados y las características del ciclo de vida o fases de los sistemas de gestión del desempeño.

Los indicadores propuestos en los artículos analizados requieren estudios adicionales y validación para su uso en diversos sectores industriales. Los indicadores utilizados fueron genéricos, tomados de la literatura científica sin ajustar las características de la organización en la que fueron aplicados. Se considera necesario establecer estructuras para definir indicadores de desempeño ajustados a las características del organización que será evaluado. Además, es necesario definir procedimientos de seguimiento de indicadores como parte del SGSST para que los gestores respondan de manera más efectiva ante irregularidades en la operación.

A resolver problemas relacionados con salud, seguridad, comodidad y eficiencia y Es necesario utilizar los campos de la ergonomía. El enfoque ergonómico se basa en la teoría de sistemas, analizando el relación entre el obrero y su tareas. Como esto, tú riesgos ellos pueden ser controlada o reducida, considerando las capacidades y limitaciones humanas durante el trabajo del proyecto y su ambiente. Eso acercarse también el puede para ayudar el prevenir errores y mejorar el desempeño de los empleados. Aporta numerosos beneficios, tanto desde el punto de vista económico por la reducción de costes como por el aumento de la productividad, desde el punto de vista motivacional.

CONCLUSIÓN

La investigación utilizó ProKnow-C para realizar análisis sistémicos para identificar y explorar las características de los métodos aplicados en los artículos seleccionados. Permitiendo caracterizar el tipo de evaluación e indicadores de desempeño del SGSST.

Los diversos análisis avanzados aplicados permitieron comprender las características de los modelos aplicados por los autores de los artículos analizados. Esta información permite profundizar en los detalles del tipo de análisis aplicado durante el proceso de recolección, así como en el análisis. Proporcionar herramientas para que los investigadores las utilicen en nuevas investigaciones en esta área.

En cuanto a los indicadores utilizados para evaluar el SGSST, se identificó un vacío de investigación. Son genéricos y pueden no ofrecer información precisa sobre la situación del SGSST en el organización evaluado, eso el puede tomar el errores en definición de estrategias de mejora continuo. Asimismo, faltan estructuras para definir indicadores de desempeño ajustados a las características de la organización.

Se considera necesario desarrollar investigaciones para definir procedimientos de seguimiento de indicadores, que permitan responder eficazmente al control de riesgos. ocupacional teniendo en cuenta tú aspectos desde ergonomía físico, cognitivo y organización para contribuir a la mejora continua de la misma. Investigación que permite definir métodos

sistemáticos de evaluación que miden y establecen escalas de clasificación para eliminar la subjetividad. de los resultados. Además de establecer criterios o estándares objetivos para evaluar el desempeño.

Este estudio fue delimitado mediante la búsqueda de artículos en el portal de revistas CAPES. La selección de trabajos depende no sólo del conocimiento profesional de cada investigador, sino también de algunos juicios personales, por lo que la subjetividad es ineludible en este proceso. Otros criterios en la selección de artículos pueden estudiarse en futuras investigaciones.

GRACIAS

Este estudio fue financiado por la Coordinación de Mejora de Tipo de Nivel Superior (CAPES) Brasil – Código de Financiamiento 001.

REFERENCIAS

- Ai Lin Teo, E., & Yean Yng Ling, F. (2006). Developing a model to measure the effectiveness of safety management systems of construction sites. *Building and Environment*, 41(11), 1584–1592. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.06.005>
- Aksorn, T., & Hadikusumo, B. H. W. (2008). Measuring effectiveness of safety programmes in the Thai construction industry. *Construction Management and Economics*, 26(4), 409–421. <https://doi.org/10.1080/01446190801918722>
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A., & Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(7), 754–771. <https://doi.org/10.1108/01443570010330739>
- Cagno, E., Micheli, G. J. L., & Perotti, S. (2011). Identification of OHS-related factors and interactions among those and OHS performance in SMEs. *Safety Science*, 49(2), 216–225. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.08.002>
- Cameron, I., & Duff, R. (2007). Use of performance measurement and goal setting to improve construction managers' focus on health and safety. *Construction Management and Economics*, 25(8), 869–881. <https://doi.org/10.1080/01446190701268848>
- Cardoso, T. L., Ensslin, S. R., Ensslin, L., Ripoll-Feliu, V. M., & Dutra, A. (2015). Reflexões para avanço na área de Avaliação e Gestão do Desempenho das universidades: uma análise da literatura científica. *Seminários Em Administração (XVIII SEMEAD)*. <https://doi.org/http://sistema.semead.com.br/18semead/resultado/trabalhosPDF/205.pdf>
- Carlucci, D. (2010). Evaluating and selecting key performance indicators: an ANP-based model. *Measuring Business Excellence*, 14(2), 66–76. <https://doi.org/10.1108/13683041011047876>
- Chang, J. I., & Liang, C.-L. (2009). Performance evaluation of process safety management systems of paint manufacturing facilities. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 22(4), 398–402. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2009.02.004>
- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993–1012. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.003>
- Cooper, M. D., & Phillips, R. A. (2004). Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research*, 35(5), 497–512. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2004.08.004>
- De Oliveira Lacerda, R. T., Ensslin, L., & Ensslin, S. R. (2014). Research opportunities in strategic management field: A performance measurement approach. *International Journal of Business Performance Management*, 15(2), 158–174.

- <https://doi.org/10.1504/IJBPM.2014.060165>
- Dutra, A., Ripoll-Feliu, V. ., Fillol, A. ., Ensslin, S. ., & Ensslin, L. (2015). The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(2), 243–269. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-04-2015-0056>
- Ensslin, L., Ensslin, S. ., Dutra, A., Nunes, N. ., & Reis, C. (2017). BPM governance: a literature analysis of performance evaluation. *Business Process Management Journal*, 23(1), 71–86. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2015-0159>
- Ensslin, Leonardo, Ensslin, S. R., & Pacheco, G. C. (2012). Um estudo sobre segurança em estádios de futebol baseado na análise bibliométrica da literatura internacional A study about safety in football stadiums based on bibliometric analysis of international literature. *Perspectivas Em Ciência de Informação*, 17(2), 71–91. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362012000200006>
- Ensslin, S. R., Ensslin, L., Imlau, J. M., & Chaves, L. C. (2014). Processo de Mapeamento das Publicações Científicas de um Tema : Portfólio Bibliográfico e Análise Bibliométrica sobre avaliação de desempenho de cooperativas de produção agropecuária. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(3), 587–608. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000300010>
- F.W. Guldenmund. (2000). The nature of safety culture : a review of theory and research. *Safety Science*, 34, 215–257. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00014-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00014-X)
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2007a). Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research*, 38(6), 627–641. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.001>
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2007b). Safety management system: Development and validation of a multidimensional scale. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 20(1), 52–68. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2006.10.002>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.07.010>
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., & Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: Identifying the common features. *Safety Science*, 34(1–3), 177–192. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00012-6](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00012-6)
- Granerud, R. L., & Rocha, R. S. (2011). Organisational learning and continuous improvement of health and safety in certified manufacturers. *Safety Science*, 49(7), 1030–1039. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.01.009>
- Hale, A. R., Heming, B. H. J., Carthey, J., & Kirwan, B. (1997). Modelling of safety management systems. *Safety Science*, 26(1–2), 121–140. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(97\)00034-9](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(97)00034-9)
- IEA. (2019). *International Ergonomics Association*. Definition and Domains of Ergonomics. <http://www.iea.cc>
- Iida, I., & Buarque, L. (2016). *Ergonomia: Projeto e produção* (3rd ed.). Blucher.
- ILO. (2001). *Guidelines on occupational safety and health management systems*. OLI-OSH 2001.
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use* (p. 47).
- Law, W. K., Chan, a. H. S., & Pun, K. F. (2006). Prioritising the safety management elements. *Industrial Management & Data Systems*, 106(6), 778–792. <https://doi.org/10.1108/02635570610671470>
- Neely, A. (1999). The performance measurement revolution: why now and what next? *International Journal of Operations & Production Management*, 19(2), 205–228.

<https://doi.org/10.1108/01443579910247437>

Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. W. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), 80–116. <https://doi.org/10.1108/01443570510633639>

Nudurupati, S. S., Bititci, U. S., Kumar, V., & Chan, F. T. S. (2011). State of the art literature review on performance measurement. *Computers and Industrial Engineering*, 60(2), 279–290. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2010.11.010>

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. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.018>

Ramli, A. A., Watada, J., & Pedrycz, W. (2011). Possibilistic regression analysis of influential factors for occupational health and safety management systems. *Safety Science*, 49(8–9), 1110–1117. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.02.014>

Robson, L. S., Clarke, J. A., Cullen, K., Bielecky, A., Severin, C., Bigelow, P. L., Irvin, E., Culyer, A., & Mahood, Q. (2007). The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review. *Safety Science*, 45(3), 329–353. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.07.003>

Robson, L. S., Macdonald, S., Van Eerd, D. L., Gray, G. C., & Bigelow, P. L. (2010). Something might be missing from occupational health and safety audits: findings from a content validity analysis of five audit instruments. *Journal of Occupational and Environmental Medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine*, 52(5), 536–543. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e3181dbc87c>

Saurin, T. A., & Carim Júnior, G. C. (2011). Evaluation and improvement of a method for assessing HSMS from the resilience engineering perspective: A case study of an electricity distributor. *Safety Science*, 49(2), 355–368. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.09.017>

Shahin, A., & Mahbod, M. A. (2007). Prioritization of key performance indicators: An integration of analytical hierarchy process and goal setting. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(3), 226–240. <https://doi.org/10.1108/17410400710731437>

Thomson Corporation. (2018). *EndNote X9*. Thomson Corporation.

Valmorbida, S. M. ., Ensslin, S. ., Ensslin, L., & Ripoll-Feliu, V. . (2016). Rankings universitários mundiais: que dizem os estudos internacionais? *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 14(2), 1–25. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.2.001>

Valmorbida, S. M. I., & Ensslin, S. R. (2015). Avaliação de Desempenho de Rankings Universitários: Revisão da Literatura e diretrizes para futuras investigações. *Anais Do Encontro Da ANPAD (XXXIX EnANPAD 2015)*.

Zeng, S. X., Xie, X. M., Tam, C. M., & Shen, L. Y. (2011). An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS). *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(September), 173–186. <https://doi.org/10.1080/14783363.2010.530797>