

# PRÁTICAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO (SST) NA ÁREA DE MANUFATURA: UM MODELO TEÓRICO

LEONARDO CAIXETA DE CASTRO MAIA

Doutor em Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas – FGV/SP, Brasil.  
Professor na Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Brasil.  
[leonardocaixeta@ufu.br](mailto:leonardocaixeta@ufu.br).

DANIEL MASINI ESPÍNDOLA

Graduando em Administração de empresas pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Brasil.  
[danielmasini@hotmail.com](mailto:danielmasini@hotmail.com)

CRISTIANO HENRIQUE ANTONELLI DA VEIGA

Doutor em Educação nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Brasil.  
Professor Adjunto, Faculdade de Gestão e Negócios – FAGEN da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Brasil.  
[chadaveiga@gmail.com](mailto:chadaveiga@gmail.com)

## Resumo

As práticas de saúde e segurança do trabalho (SST) apresentam, em uma primeira análise, um mecanismo de redução do desempenho operacional. Contudo, as práticas SST também oferecem melhores níveis eficiência, melhor ambiente de trabalho e menor rotatividade de funcionários. Assim, o objetivo desse artigo é retratar um conjunto de constructos relacionados sobre as práticas de SST a fim de apresentar um modelo teórico. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática com as palavras-chave: segurança, responsabilidade social, sustentabilidade e manufatura em periódicos da área de produção e manufatura. Avaliou-se também as teorias organizacionais que alicerçam e auxiliam na interpretação dos comportamentos e das relações inter e intraorganizacionais. Observou-se as tendências quanto à necessidade de consolidar os dados do processo fabril e também dos recursos humanos por meio de um sistema integrado de controle; de estabelecer ferramentas de melhoria contínua e de monitorar e de reavaliar os valores organizacionais sobre o tema.

**Palavras-chave:** saúde e segurança no trabalho, sustentabilidade, revisão bibliográfica sistemática.

## OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (OSH) PRACTICES IN THE MANUFACTURING AREA: A THEORETICAL MODEL

### Abstract

Occupational Safety and Health practices (OSH) present, in a first analysis, a mechanism of operational performance reduction. However, OSH practices also offer better efficiency levels, better working environment and lower employee turnover. Thus, the objective of this paper is to describe a set of constructs related to OSH practices in order to present a theoretical model. For this purpose, a systematic bibliographic review was realized with the keywords: safety, social responsibility, sustainability and manufacturing in production and manufacture area journals. It was also evaluated the organizational theory that build and help the interpretation of inter and intra-organizational behaviors and relationships. It was observed the tendencies regarding the need to consolidate the data of the manufacturing process and also of the human resources through an integrated control system; tools for continuous development and monitoring; and reassessment of organizational values about the subject.

**Keywords:** safety and health at work, sustainability, systematic bibliographic review.

## PRÁCTICAS DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL (SST) EN EL ÁREA DE MANUFACTURA: UN MODELO TEÓRICO

### Resumen

Las prácticas de salud y seguridad laboral (SST), presentan, en un primer análisis, un mecanismo de reducción de desempeño operacional. Con todo, las practicas SST también ofrecen mejores niveles de eficiencia, mejor ambiente de trabalho e menor rotatividad de funcionários. Así, el objetivo de este artículo es retratar un conjunto de constructos relacionados sobre las prácticas SST con el fin de presentar un modelo teórico. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica sistemática con las palabras clave: seguridad, responsabilidad social, sustentabilidad y manufactura en periódicos del área de producción y manufactura. Se evaluó también las teorías organizacionales que apuntan e auxilian en la interpretación de los comportamientos y de las relaciones inter e intra organizacionales. Se observa las tendencias en cuanto a la necesidad de consolidar los datos del proceso fabril y también de los recursos humanos a través de un sistema integrado de control; de establecer herramientas de mejoría continua y de monitorear y de reevaluar los valores organizacionales sobre el tema.

**Palabras clave:** salud y seguridad en el trabajo, sustentabilidad, revisión bibliográfica sistemática.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o número de acidentados no trabalho, de forma geral, embora tenha se estabilizado desde o ano de 2012, apresentou uma diminuição significativa no ano de 2015. No setor denominado como indústria de transformação (CNAE, 2010), obteve-se uma diminuição quanto às intercorrências, apresentando os seguintes dados: no ano de 2014 foram registrados 712.302 acidentes contra 612.632 em 2015, o que representou um decréscimo de aproximadamente 15%. Quanto às doenças de trabalho, demonstra-se um grande avanço no cenário, pois se registrou uma redução expressiva de, aproximadamente, 25% (de 17.599 ocorrências em 2014 para 13.240 em 2015). Em 2015, a quantidade de óbitos foram de 2.502, o que representa uma taxa de acidentes mortais de 6,43 por 100.000 vínculos empregatícios (AEPS, 2015).

Adicionalmente, informa-se que em países desenvolvidos, como os EUA, registrou-se em 2012, aproximadamente três milhões de pessoas envolvidas com alguma doença ou ferimento relacionado ao trabalho, sendo que mais de 900.000 incidentes promoveram afastamentos do trabalho (Pagell, Klassen, Johnston, Schevchenko, & Sharma, 2015).

De acordo com a Towers Watson-Consulting (2011), os gastos com saúde ascendem a 10% do PIB do país, e um custo crescente para as organizações. Ainda de acordo com a consultoria, ocorreu um aumento real de 50% nos gastos de saúde privado na folha de pagamento e a previsão de que irá aumentar ainda mais nos próximos anos.

Nesse sentido, em função do número de acidentes de trabalho registrados e dos valores despendidos pelo governo e as empresas, deve ser repensado a tomada de decisões na gestão operacional de forma ampla, pois os gestores de operações podem ser intimados, processados e ter que pagar pelas decisões que causaram acidentes com mortes ou lesões.

As pesquisas anteriores de práticas de saúde e segurança do trabalho (SST) de organizações se expandiram para muitas disciplinas e tópicos, como responsabilidade social, sustentabilidade, gestão de fornecedores, bem-estar de funcionários e segurança (Sarkis, 2012). O entendimento limitado dessas práticas na cadeia de suprimentos está na dificuldade de acessar os seus efeitos em vários aspectos, dentre eles: o desempenho, a interação social e práticas ambientais (Shafiq, Klassen, Johnson, & Awayshed, 2014).

Adicionalmente, as pesquisas focaram nos resultados operacionais, colocando em risco os trabalhadores (Pagell, Johnston, Veltri, Klassen, & Biehl, 2014). Da mesma forma, os artigos que abordam a segurança e a saúde deixam os indicadores sobre os resultados operacionais, como produtividade, a desejar. Nesse contexto, evidencia-se a grande distância entre esses dois temas, no qual até mesmo as empresas e os reguladores de segurança avaliam os problemas de saúde e segurança do trabalho de forma separada dos operacionais. Dessa forma, as pesquisas sobre práticas de SST apresentam um paradoxo entre a busca de níveis de segurança e bem-estar alcançados e o desempenho operacional.

Portanto, questiona-se: quais são os constructos relacionados às práticas de SST e que podem representar as práticas sociais? Para tanto, mediante revisão bibliográfica sistemática no período de 2010 a 2015, apresentam-se as práticas operacionais, sistema de segurança e Qualidade, aspectos de liderança e de empowerment, ambiente de trabalho seguro e saudável e o papel da cultura organizacional. Adicionalmente, o trabalho apresenta o papel das teorias organizacionais relacionadas ao tema.

O artigo está dividido em quatro seções, adicionalmente à introdução: a metodologia utilizada na pesquisa e posteriormente a discussão sobre o tema. Nessa seção, apresentam-se os conceitos

relacionados às práticas, indicadores de desempenho e a definição de stakeholder relacionados ao tema. Para sustentar a discussão a respeito, avaliam-se as teorias organizacionais relacionadas ao tema. Por fim, as considerações finais.

## METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa em artigos sobre o tema foi feita com base nas principais revistas sobre a área de operações e manufatura classificadas como A1 e A2 de acordo com a Lista WebQualis (CAPES, 2015), por meio do Google Acadêmico. As palavras-chave para a busca foram: segurança, responsabilidade social, sustentabilidade e manufatura. No período de 2010 a julho de 2015, foram encontrados 24 artigos que abordam sobre o tema, conforme a Tabela 1, listados em ordem decrescente do número de publicações por periódico.

**TABELA 1 – REFERÊNCIA DE PERIÓDICOS PESQUISADOS E NÚMERO DE ARTIGOS ENCONTRADOS NO PERÍODO DE 2010-2015**

Ref	Nome do periódico	Sigla	Número de artigos
1	International Journal of Production Economics	IJPE	07
2	Transportation Research Part E: Logistic and Transportation Review	TRE	04
3	Journal of Cleaner Production	JCP	04
4	Journal of Operation Management	JOM	03
5	Decision Sciences	DS	02
6	European Journal of Operational Research	EJOR	02
7	Production and Operations Management	POM	02
		Total	24

Fonte: Produzida pelos autores

Após a pesquisa dos artigos, os mesmos foram descritos de acordo com os objetivos, variáveis, métodos utilizados e as principais conclusões (Baumeister & Leary, 1997). O autor Brown (1996) foi colocado como artigo pioneiro no tema de práticas sociais em operações no setor de manufatura. No Quadro 1, no Apêndice A, ilustram-se os autores, os objetivos, métodos utilizados e principais conclusões por eles observadas.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esse capítulo está dividido em duas partes, primeiramente apresenta-se a evolução dos estudos na área de Operações, iniciando-se por estratégia operacional, posteriormente por práticas operacionais, em seguida pelas relações entre os agentes e as intervenções. Por seguinte, sobre o desempenho operacional. Por fim, define o grupo de stakeholders relacionados ao tema. A segunda parte está relacionada às teorias organizacionais que justificam a execução das práticas sociais dentro das organizações.

**1ª PARTE**

O estudo segue o seguinte roteiro de pesquisa: estratégia de operações, práticas e competências operacionais, relações entre os agentes e as intervenções e desempenho operacional. Para cada tópico, os principais autores foram referenciados na Figura 1.

**FIGURA 1 – EVOLUÇÃO DOS ESTUDOS NA ÁREA DE OPERAÇÕES**



Fonte: elaborado pelos autores

Segundo Taylor e Taylor (2009), a literatura de gestão de operações foi recentemente caracterizada pela crescente ênfase em estratégia de manufatura. Nesse contexto, a estratégia de produção relaciona as decisões estruturais com os planos de utilização de recursos e de políticas de suprimentos, de produção e de entrega de produtos tangíveis (Swink & Way; 1995). Enfatiza-se que esses programas devem estar alinhados ao plano de negócios e buscar manter uma vantagem competitiva ante os concorrentes (Sarkis, 1995).

Para Wu, Melnyk, & Swink (2012), no campo de estratégias operacionais, os gerentes tipicamente visam mudanças operacionais e investimentos associados aos seus recursos para implantar novas práticas e desenvolver competências, com o objetivo geral de criar vantagem competitiva sustentável para a organização.

Nesse contexto, definem-se as práticas operacionais como atividades específicas com o objetivo de alcançar específicos resultados (Flynn, Sakakibara & Schroeder, 1995). São procedimentos padrões que são fáceis de serem articulados e bem definidos. São situações genéricas, conjunto de atividades bem estruturadas que podem ser transferidas para outras organizações para ajudar os gerentes de operações em problemas similares (Wu, Melnyk, & Swink, 2012).

Assim, quando se trata da área de operações, definem-se as práticas sociais como atividades relacionadas a produtos ou processos que afetam a segurança e bem-estar dos seres humanos, desenvolvimento da comunidade e proteção contra danos influenciados pela cadeia de suprimentos ou funções operacionais (Klassen & Vereecke, 2012). Segundo Elkington (1998) as práticas sociais devem ser pensadas desde o fornecedor até o consumidor final, ou seja, por toda a cadeia produtiva. É importante que englobem os fornecedores, os distribuidores, os consumidores e também os funcionários. Porém, os indicadores da cadeia de suprimentos estão longe de demonstrar resultados expressivos (Klassen & Vereecke, 2012). Fan, Lo, Ching, & Kan (2014)

contribuem estabelecendo quatro domínios de pesquisa: segurança climática, sistema de controle integrado, sistema voluntário de saúde e segurança e sustentabilidade operacional.

Por outro lado, as competências operacionais são estudadas sob uma perspectiva de resultados, incluindo: custo, qualidade, confiabilidade, rapidez e flexibilidade (Ferdows & De Meyer, 1990). Vem da rotina social complexa que determina a eficiência com que as firmas transformam fisicamente entradas em saídas (Peng, Schroeder, & Shah, 2008). É algo além das fronteiras tecnológicas e processuais, como abrange as práticas operacionais, mas algo institucionalizado. É o ingrediente secreto em explicar o desenvolvimento e manutenção de uma vantagem competitiva. O potencial para vantagem competitiva está relacionado em como as capacidades operacionais são: valiosas, raras, impossíveis de imitar e insubstituíveis (Barney, Ketchen Jr, & Writht 2011).

Adicionalmente, para Wu, Melnyk, & Swink (2012), tanto as práticas quanto as competências devem estar relacionadas, pois, os recursos da organização são limitados, assim como os seus investimentos. Nesse contexto, os desembolsos podem ser considerados como “aditivos” ou “compensatórios”. Os primeiros acontecem de forma mínima para cada área da organização, o que pode gerar falhas operacionais quando esse investimento não for suficiente.

Em contrapartida, os investimentos considerados “compensatórios” são menos restritos com relação à troca de recursos entre as áreas, podendo um compensar o outro. Dessa forma, o modelo “aditivo” possui resultados melhores nos desempenhos de custos, qualidade de design e qualidade de conformidade. Já o modelo “compensatório” apresenta melhores resultados nos critérios de flexibilidade e na confiança de entrega (Wu, Melnyk, & Swink, 2012).

Contudo, esta sistemática tradicional de se estudar os sistemas produtivos como o conjunto de entradas de insumos com objetivo de produzir saídas de bens ou serviços, de acordo com padrões previamente estabelecidos não leva em consideração as práticas sociais (Harding, 1992).

Dessa forma, existe outra abordagem que valoriza não somente as questões relacionadas às máquinas e aos processos da empresa, mas busca valorizar também os componentes intangíveis envolvidos nos processos empresariais, ou seja, as interações humanas subjetivas. Nessa outra perspectiva, a análise dos processos produtivos envolve relações de interações entre as pessoas e suas intervenções para a consecução dos processos fabris (Fröner, 2013). É algo além das fronteiras tecnológicas e processuais que abrange as práticas operacionais formalmente institucionalizadas.

Destarte, no próximo tópico, apresenta-se como as práticas sobre saúde e segurança estão inseridas no contexto empresarial e vinculando-se ao desempenho operacional.

### **CONSTRUCTOS RELACIONADOS ÀS PRÁTICAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

Os constructos foram divididos em cinco: primeiramente apresentam-se as práticas operacionais, posteriormente sobre o sistema de segurança e qualidade. Em seguida sobre os aspectos de liderança e de empowerment. O quarto constructo relata sobre o ambiente de trabalho seguro e saudável e, por fim, sobre a cultura organizacional. A seguir, detalha-se os constructos quanto à aplicação organizacional.

Quanto às práticas operacionais: Como diagnóstico, a melhoria do ambiente de fábrica reduz as incertezas operacionais, originadas da possibilidade de quebra de equipamentos, da diminuição da padronização e da falta de confiabilidade. Com o aumento das práticas de infraestrutura, há uma melhora na qualidade, assim como a percepção do cliente, diminuição de defeitos em partes por milhão e na porcentagem de unidades que passam na inspeção final sem precisar de reparos (Flynn, Sakakibara & Schroeder, 1995). Voss, Ahlstrom & Blackmon (1997) expõem as práticas operacionais como processos estabelecidos pela organização para melhorar a rotina operacional,



que vão desde aspectos organizacionais, tais como, incentivo de trabalho em equipe até incentivos para uso de técnicas de gestão, tais como, kanban.

Quanto ao sistema de qualidade e de segurança: O movimento de qualidade proporcionou uma série de ferramentas para resolver problemas relacionados a acidentes de trabalho e doenças. Nesse contexto, as práticas de TQM (Gerenciamento de Qualidade Total) possuem uma abordagem para melhorar a qualidade dos produtos e serviços, mas também está relacionado com as práticas de infraestrutura, como por exemplo ambiente de fábrica, suporte gerencial e feedback de informações (Cua et al., 2001; Reed, Lemak & Montgomery, 1996). Nesse sentido, a avaliação das práticas deve ser uma constante na área de operações. Para tanto, o alinhamento com os sistemas de gestão deve ser sistematizado para garantir o processo de melhoria contínua.

Quanto aos aspectos de liderança e de Empowerment: Nesse quesito, avalia-se também o papel da tecnologia, pois é considerada como uma ferramenta necessária nas indústrias para reduzir custos, melhorar desempenho e produtividade, sendo sempre bem vistas nas pesquisas sobre gestão de operações. Contudo, destaca-se que as questões de segurança são colocadas em segundo plano por não ser avaliadas como lucrativas ou estarem na contramão da implementação de novas tecnologias. Muitos problemas físicos, como lesão por esforço repetitivo (LER) aumentam com a introdução da tecnologia nas indústrias.

Segundo Saunders (1990) citado por Pagell et al. (2014), essa ferramenta traz outros pontos negativos, como o sedentarismo, que se deve à redução de movimentos dos trabalhadores, perda de músculos e baixa circulação sanguínea ao exercer as atividades com o uso da tecnologia. Para combater esses deméritos, uma técnica utilizada na gestão operacional é a manufatura celular (CM), no qual os trabalhadores possuem múltiplas habilidades e funções dentro de um quadro de produção. Ela tem sido aplicada devido à flexibilidade das funções, relacionadas à capacidade de realizar mais tarefas e produzir melhores resultados (Huber & Brown, 1992 apud Brown, 1996). Apesar de aplicado o CM, suas implicações na segurança e na saúde são duvidosas. De Koster, Stam & Balk (2011) avaliaram que o constructo de Liderança quanto aos aspectos de segurança foi o que mais afetou desempenho da segurança, mostrando que os líderes têm grande importância no ambiente de trabalho.

Quanto ao ambiente de trabalho seguro e saudável: O bem-estar e a saúde do trabalhador são levados em conta no seu ambiente de trabalho. Nesse sentido, os gestores avaliam de forma sistemática as práticas que visam a segurança e saúde do trabalhador. Adicionalmente, as mudanças operacionais apenas são realizadas caso atenderem aos padrões que se adequam ao bem-estar e saúde do trabalhador. Em uma forma holística, as empresas consideradas focais na cadeia de suprimentos devem realizar colaboração tanto com fornecedores e clientes sobre as melhores práticas que consideram a saúde do trabalhador (Govindan, Soleimani, & Kannan, 2013). Por outro lado, caso a empresa atuar como entidade de apoio, existem os regulamentos para que em conjunto com fornecedores e consumidores, implemente a segurança dos trabalhadores. Armenti et al. (2011) expõem que a produção limpa e prevenção da poluição reduzem exposição de substâncias tóxicas no ambiente em geral e oferece oportunidades para afirmar princípios de prevenção ao ambiente de trabalho. Em ambientes organizacionais no Brasil, Romeiro Filho (2015) investigou ferramentas que suportam a aplicação de design para princípios sustentáveis. Nesse contexto, foram identificados fatores de risco nas atividades dos trabalhadores com efeitos como doenças e dores.

Quanto à cultura organizacional: Os trabalhadores de uma mesma organização podem ter percepções diferentes sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho (Oliveira; Veiga, 2013). A percepção dos riscos ocupacionais está diretamente vinculada ao nível de educação focada para a capacidade de cada indivíduo em identificar os perigos e reconhecer os riscos em seu ambiente de

trabalho. Diante deste fato, faz-se necessário que as organizações desenvolvam ações educativas permanentes com foco na prevenção de acidentes e doenças no trabalho (Pesente, 2011; Sarkis, Gonzalez-Torre, & Adenso-Diaz, 2010). Esse fato exige a adoção de um conjunto de medidas, tais como, qualificação e capacitação da força de trabalho, programas de identificação, comunicação e redução de riscos ocupacionais, uso de equipamentos de segurança, manutenção de equipamentos, programas de integridade mecânica de equipamentos que são utilizados durante o trabalho, entre outras medidas preventivas (Silva & França, 2011). O apoio dos gestores na implementação efetiva dos sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho com foco no compartilhamento de conhecimentos assegura que haverá um nível crescente de ações de melhorias para a prevenção e a proteção das pessoas nos locais de trabalho (OIT, 2011). Muitas informações são advindas, construtiva e participativamente, da visão do cenário real dos funcionários, das equipes técnicas, sociedade e demais partes interessadas coordenadas pelos gestores como uma oportunidade para que as organizações reduzam significativamente os riscos de acidentes e doenças no trabalho (Pagel et al., 2014).

Nesse sentido, pode-se afirmar que os acidentes do trabalho são um problema social grave sendo que pelo uso inadequado de métodos de sua investigação apontam que as origens destes estão vinculados aos comportamentos dos trabalhadores. Portanto, omite-se, em muitos casos, as reais situações de riscos as quais ele estava envolvido, sem abordar os pressupostos de segurança e saúde no trabalho necessários para a realização das atividades profissionais (Almeida & Jackson Filho, 2007; Gittell & Douglass, 2012). Em estudos internacionais, Bendul e Skorna (2015) examinaram os fatores de impacto para implementar atividades de prevenção de riscos e identificaram que a cultura empresarial e a vulnerabilidade de produto como principais fatores.

Esses mesmos autores não furtam a responsabilidade dos estudos acadêmicos em aprofundar o ensino da segurança e saúde do trabalho nos diversos campos do saber bem como da necessidade do aprimoramento e ampliação da pesquisa científica voltada para a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores.

### **QUANTO AO DESEMPENHO OPERACIONAL**

Os critérios competitivos são mecanismos para as organizações avaliarem o desempenho da empresa frente os concorrentes, assim como, identificar as melhores práticas (Voss, Ahlstrom, & Blackmon, 1997).

Nesse sentido, Wheelwright (1984) declara que a função das operações pode ser dirigida por cinco prioridades competitivas: qualidade, confiabilidade, custo, entrega e flexibilidade. Adicionalmente, as pesquisas que envolvem também as variáveis associadas à segurança, tecnologia, ambiente operacional e relacionamento com o sindicato apresentam interface com várias disciplinas (Brown, 1996).

Ao longo das últimas décadas do século XX, questões sociais e ambientais têm aumentado debates e discussões. Muitas empresas têm tido muitas dificuldades em definir e implantar questões sociais, sem mencionar nos seus benefícios competitivos (Klassen & Vereecke, 2012).

Quanto ao contexto da sustentabilidade, por meio de trabalhos empíricos, Gimenez, Sierra & Rodon (2012) identificaram que apenas os programas ambientais impactaram no tripé de sustentabilidade (econômico, ambiental e social). Quanto às práticas sociais internas, essas impactam apenas quanto aos aspectos ambientais e sociais. Não houve nenhum reflexo com programas externos. Adicionalmente, Xia, Zu, & Shi (2015) analisaram o impacto do desempenho social sob o aspecto do desempenho econômico. Por meio de estudo quantitativo retrataram que os investimentos em responsabilidade social aumentam vantagem competitiva e o desempenho



econômico. Complementarmente, Drobetz et al. (2014) expõem uma relação positiva entre responsabilidade social (RS) e o desempenho financeiro para cada firma

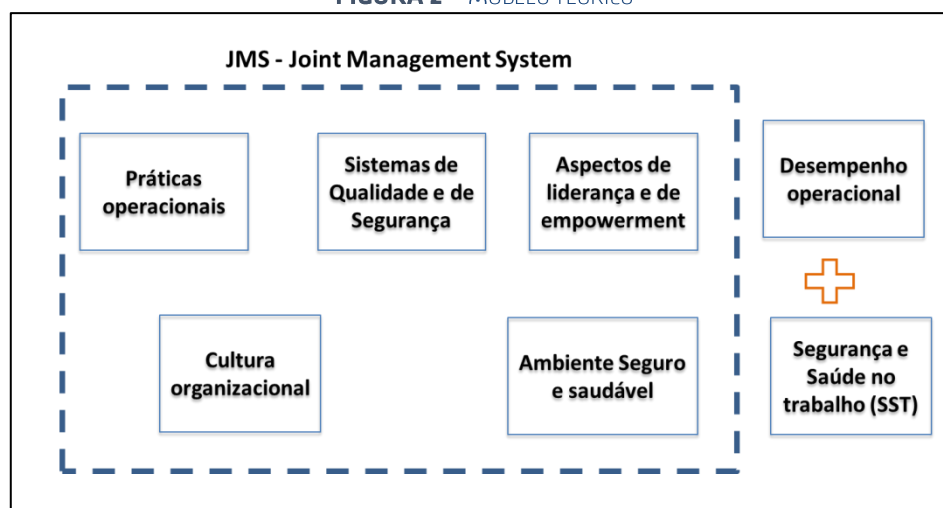
Por outro lado, Sobhani, Wahab, & Neumann (2015) analisaram o processo de montagem quanto aos riscos, as doenças relacionadas ao trabalho e o impacto desse cenário no custo total. Nesse panorama, após a análise do processo de montagem quanto aos riscos, as doenças relacionadas ao trabalho e o impacto desse cenário no custo total, os autores apresentaram que ocorre um aumento no custo total do sistema mediante a avaliação e redução dos fatores de risco.

Nesse contexto, Drobetz et al. (2014) propõem um modelo no qual a empresa focal da cadeia de suprimentos determina o desempenho de responsabilidade social na empresa e compensação dos atores da cadeia, e assim, maximizando dos lucros. Assim, é possível melhorar o desempenho de Responsabilidade social e o lucro dentro da cadeia de suprimentos.

Por fim, destaca-se o trabalho de Longoni et al. (2014), o qual descreve como as práticas organizacionais podem oferecer desempenho sustentável. Assim, os autores destacam que as práticas relacionadas ao treinamento proporcionam efeito positivo no desempenho operacional. Quanto aos incentivos e o envolvimento do trabalhador tem associação positiva no desempenho social. Quanto ao trabalho em equipe, essa prática possibilita o melhor desempenho de indicadores na área ambiental.

Ao término da apresentação da discussão sobre as principais práticas e os critérios de desempenho, têm-se o modelo referente à avaliação frente ao desafio de melhoria do ambiente de saúde e segurança do trabalhador, conforme demonstra-se na Figura 2. As práticas são trabalhadas de forma conjunta em um sistema integrado de controle, assim como relatado por Pagell et al. (2014), proporcionando e equilibrando o desempenho nas duas áreas.

**FIGURA 2 – MODELO TEÓRICO**



Fonte: Elaborado pelos autores.

## **DISCUSSÃO ACERCA DAS PRÁTICAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

As pesquisas sobre práticas de saúde e segurança do trabalho estão divididas em duas correntes quanto ao impacto no desempenho operacional: uma na forma de embate que as coloca como contraditórias e outra que afirma que essas são complementares.

Nesse sentido, as pesquisas sugerem que a busca por efetividade operacional coloca os trabalhadores ao aumento do risco de acidentes, estresse e doenças, e por isso, coloca a melhoria operacional e de segurança como contraditórios. Notam-se que as melhores práticas operacionais

estão relacionadas ao aumento de complexidade e menores ligações entre os elementos de produção, aumentando-se os riscos de acidentes imprevistos (Pagell et al., 2015).

As práticas como a redução de folgas entre as operações melhoram o desempenho operacional, mas reduzem o bem-estar do trabalhador (Shah & Ward, 2003), pois indiretamente cria sobrecargas ao trabalhador, removendo o seu tempo para completar as tarefas e faz com que ele se sinta pressionado.

Contudo, já existem pesquisas empíricas que apresentam cenários totalmente avaliados na perspectiva do trabalhador e que demonstram ganhos de produtividade em função dessas adequações. Por exemplo, o estudo de Anzanello, Fogliatto & Santos (2014) demonstram que integrar as práticas operacionais e de saúde do trabalhador para sequenciar lotes de produção pode reduzir a fadiga de funcionários e proporciona ganhos de produtividade.

Quando as pesquisas afirmam que a efetividade operacional e a segurança são complementares, o desempenho de ambos são analisados separadamente. Justifica-se esse cenário, pois a avaliação da segurança e da saúde do trabalhador, em sua maioria, não consegue se justificar, pois os resultados são avaliados indiretamente frente à percepção do cliente final. Quanto a outra corrente de pesquisa, essas estão focadas na qualidade dos produtos e serviços aos consumidores e clientes tornando a discussão mais objetiva. Isto é, agregam valor diretamente ao cliente final (Pagell et al., 2015).

Ainda de acordo com Pagell et al. (2015), uma solução para os conflitos entre as práticas sociais e as práticas operacionais, é criar um Sistema de Controle Integrado de Operações e Segurança (em inglês, JMS - Joint Management System), que tem como objetivo a integração interna, sob um ponto de vista dos trabalhadores. De acordo com os autores, o JMS é um conjunto de rotinas que permitem planejamento, medição, monitoramento e melhoria contínua em segurança e desempenho de forma conjunta. Esse sistema irá trazer a estabilidade, no qual não haverá tensão entre ser seguro e ser efetivo.

Nesse sentido, o alinhamento na comunicação entre os diferentes níveis hierárquicos proporciona melhor entendimento do propósito, missão, estratégia e rotina da empresa (Hayes & Wheelwright, 1984). Adicionalmente, quanto menor for a diferença de interpretação da rotina pelos indivíduos da organização, menor será a variação no desempenho. Quando as rotinas operacionais e de segurança são interpretadas e melhoradas, a estabilidade será alcançada.

Para isso, é necessária que ela tenha um carácter preventivo e comunicativo, ou seja, passar a informação e conhecimento aos trabalhadores, destacando o objetivo de melhorar a segurança e a produtividade, valorizando o capital humano (Pagell et al., 2015; Peng, Schroeder, & Shah, 2008). Algumas pesquisas destacam o fato de considerar o trabalhador como um ativo, ou seja, um capital humano no qual a empresa pode investir com melhores treinamentos, tais como, as rotinas para TQM - Total Quality Management - e aumentando-se a produtividade nas operações (Ødegaard & Roos 2014).

### **DEFININDO O PÚBLICO ALVO (STAKEHOLDER)**

As práticas sociais na cadeia de suprimentos exploram três questões: quem será atingido, quais práticas estão sendo aplicadas e de que forma (Hahn et al., 2010). Segundo Shafiq et al. (2014), a perspectiva dos stakeholders está ligada as questões de saúde e segurança, assim como a área operacional e a cadeia de suprimentos de uma organização. Os consumidores são importantes para saber qual a expectativa sobre as práticas sociais (Hart, 1995; Sarkis et al., 2010). Existem grupos de stakeholders, que podem ser divididos em:

- Os empregados (internos) estão relacionados às questões do trabalho, saúde e segurança. Um ambiente de trabalho seguro tem impacto positivo no desempenho dos empregados. Manter tal ambiente e prover treinamento de segurança para os trabalhadores é um fator determinante para práticas sociais internas de uma empresa, promovendo crescimento de produtividade e motivação dos trabalhadores (Shafiq et al., 2014).
- Os fornecedores: Estes são importantes para estabelecer uma conduta social na cadeia produtiva. É necessário que os compradores formalizem um documento de código de conduta, coloquem um sistema de auditoria social para eles e também uma política de contratos que obriguem ambas as partes a não violarem as práticas sociais. As práticas sociais devem ser analisadas e desenvolvidas tanto nos fornecedores principais, quanto nos secundários (Klassen & Vereecke, 2012).
- Os clientes: contribuem para práticas focadas em produtos ou serviços que abordem segurança e bem-estar e também ajudam a formar um código de ética para a empresa. Essas práticas estão relacionadas à: design de produto, melhoramento de pontos de produtos numa cadeia de suprimento e reforço da consciência dos clientes sobre os produtos através da embalagem. O design seguro beneficia a empresa em reduzir riscos durante a vida útil do produto, habilidade em prever e controlar custos de produção e operações e custos relacionados a danos (Shafiq et al., 2014).
- A comunidade local: apresenta compromisso das empresas nos aspectos quanto às atividades filantrópicas, comunicação positiva do comportamento social da firma e exibição positiva de atitudes sociais com cumprimento das leis (Shafiq et al., 2014).
- Entidades representativas: Para Brown (1996), os sindicatos devem ser utilizados como canal de comunicação entre a pesquisa e as empresas, pois estes consideram que as organizações produzem mais quando não seguem padrões de produtividade ou limitações com relação à segurança. Por isso, as organizações preferem ter os sindicatos como parceiros para melhorar as questões de segurança.

## **2ª PARTE: AS TEORIAS ORGANIZACIONAIS**

Nessa segunda parte, apresentam-se quatro teorias organizacionais com o objetivo de reconhecer a relação entre as organizações e as variáveis que moderam a relação entre as práticas e os critérios de desempenho. Destaca-se que as duas últimas avaliam o papel dos recursos para a obtenção dos melhores níveis de desempenho.

### **A TEORIA INSTITUCIONAL**

A teoria institucional possibilita o entendimento sobre as influências das regras e normas institucionais nas organizações, no qual inclui fatores culturais, tradições, incentivos econômicos e ambiente legal. As práticas dos gestores em geral buscam atender às pressões externas e visam mais os stakeholders em questão. A teoria descreve três formas que criam isomorfismo nas estratégias, estruturas e processos das organizações, a seguir (Dimaggio & Powell, 1983):

Primeiramente, o isomorfismo coercitivo ocorre em influências de posição de poder dentro da cadeia de suprimentos. Essas pressões são cruciais para o gerenciamento de questões ambientais e conseqüentemente, a sustentabilidade.

Uma outra forma são as causas normativas que garantem conformidade organizacional com relação as regras sociais e suas responsabilidades. A influência é causada pela obrigação social em obedecer, enraizado na necessidade ou no que a organização ou indivíduo acreditam que deveriam fazer.

Por fim, o isomorfismo mimético ocorre quando empresas imitam ações de outras, mais provavelmente de concorrentes de sucesso na indústria, buscando replicar o caminho para o sucesso e consequentemente a legitimidade.

Dimaggio e Powell (1983) asseveram que as instituições criam expectativas e trabalham na lógica dominante, ou seja, os gestores se preocupam com questões e soluções que outras empresas de sucesso demonstram ter, e assim, a decisão de alguns afeta a decisão de outros dentro da mesma lógica.

### **A TEORIA CONTINGENCIAL**

A teoria contingencial apresenta como foco central, a análise de variáveis presentes nas organizações e que devem ser analisadas individualmente, formando variáveis contingenciais, ou também denominadas crises ou mudanças no ambiente organizacional (Power et al., 2015). Essas mudanças são ocorrências que fogem do normal da empresa e devem ser controladas para a padronização das atividades novamente.

Nesse contexto, a avaliação entre as prioridades competitivas, os investimentos operacionais e a realização da prática é moderada por uma variedade de fatores contextuais que influenciam a tomada de decisões gerenciais (Sousa & Voss, 2008).

Nesse panorama, para os estudiosos, questiona-se como entender a “linha padrão” que essa teoria propõe para as organizações, tornando difícil a mensuração e a comparação. A “linha padrão” é um termo ambíguo, pois não foi abordado pela escola, e nem sua relação com o desempenho da empresa, podendo representar, por exemplo, tanto um caminho de produtividade ou de declínio de produção. A definição para adaptação às contingências é colocada como uma condição externa às organizações e que influencia internamente (Sousa & Voss, 2008).

Power et al. (2015), a partir de um foco contingencial, encontraram fatores de contexto organizacional no qual influenciam gestores nos processos de decisão. Analisando-se especialmente os fatores culturais de uma amostra de organizações em 24 países no mundo, descobriu-se que existem diferenças entre esses com base nos investimentos em práticas de segurança e ambiente das organizações. Essas variações contingenciais podem ser diferenças nos regulamentos para cada região, nas demandas da comunidade por desempenho e responsabilidade e na valorização do trabalhador frente ao seu trabalho.

Ainda de acordo com Power et al. (2015), os investimentos em práticas ambientais, saúde e de segurança do trabalho são maiores em organizações de maior porte e consideradas multinacionais. No entanto, os investimentos em práticas sustentáveis não estão relacionados ao ganho de produtividade. Em países em desenvolvimento, no qual empresas estão orientadas para o lucro, os investimentos em práticas ambientais e de segurança não são relevantes, pois essas consideram esses programas como periféricos à operação central da organização (Sarkis, 2010).

### **A VISÃO BASEADA EM RECURSOS (VBR)**

Os recursos das firmas são todos os bens, serviços, capacidades, informações, atributos e outros elementos que demonstram a força da organização que a possibilita implementar estratégias que aumentem a eficiência (Barney, Ketchen Jr, & Writht 2011). Esses recursos podem ser divididos em três categorias: Recursos de Capital Físico (incluem matéria prima, tecnologia, planta e equipamentos), Recursos de capital humano (incluem treinamento, experiências e relacionamentos) e Recursos organizacionais (sistemas de controle, planejamento, estrutura).

Uma vantagem competitiva sustentável ocorre quando é criado um valor que não seja implementado simultaneamente pelos concorrentes, sem que estes consigam duplicar seus benefícios. É necessário que concorrentes e novos entrantes não consigam obter tal vantagem por um longo período de tempo. A primeira firma a implementar uma estratégia consegue maior vantagem competitiva sustentável do que as outras que implementam mais tarde. Dessa forma, é necessário que esta organização tenha recursos que as outras não têm, para poder criar tal vantagem a partir de uma oportunidade.

Caso empresas de um setor possuam os mesmos recursos, é possível haver uma vantagem se existirem barreiras para novos entrantes, desde que esses recursos estejam distribuídos de forma heterogênea e não sejam perfeitamente móveis. Essas características dos recursos podem ser indicadas através de quatro atributos da organização: devem ser valiosos, raros, imperfeitamente imitáveis e não substituíveis.

Os recursos serão valiosos quando a empresa tem a possibilidade de criar e implementar estratégias para melhorar sua eficiência e eficácia. É necessário aproveitar as oportunidades e neutralizar as ameaças para obter a vantagem competitiva, no qual não será obtida caso todos os competidores estiverem esses recursos. A raridade e a não imitabilidade também precisam ser uma característica de um recurso para que outras empresas não consigam o obter facilmente. Para que um recurso seja imperfeitamente imitável, a organização pode combinar sua habilidade única e histórica de obter recursos, a dificuldade das empresas em saber quais recursos geram vantagens competitivas e a complexidade social de um recurso em gerar tal vantagem. Por fim, outro atributo que impede uma desvantagem competitiva mesmo no caso de um recurso raro, não imitável e valioso, é não possuir um substituto. Mesmo não podendo copiar, outras empresas podem conseguir implementar estratégias semelhantes e resultados eficazes.

As empresas buscam, a partir da análise dos seus recursos, um sistema estratégico de planejamento formal, no qual reconhece ameaças e oportunidades no seu ambiente (Hart, 1995). Apesar desse mecanismo apresentar ser valioso para a organização, ele pode não ser raro e altamente imitável. As estratégias informais podem ser feitas a partir da avaliação de processos pensados como recursos e seus atributos. Essas já são mais raras e mais difíceis de serem imitadas por outras empresas.

### TEORIA DA COORDENAÇÃO RELACIONAL

Essa teoria propõe que a melhora no desempenho das organizações pode ocorrer de três formas: objetivos compartilhados, conhecimento compartilhado e respeito mútuo (Gittell & Douglass, 2012). Nessas formas, não é apenas trabalhado apenas os riscos de acidentes e padronização, mas o respeito aos colegas, gerentes e ao sistema de produção. A compreensão geral sobre o que fazer, ou por que uma atividade é mais apropriada do que outra está na habilidade de criar estabilidade (Pagell et al., 2015).

Segundo Gittell e Douglass (2012), a coordenação relacional é um dos três processos gerenciais de inter-relação recíproca entre os trabalhadores, trabalhador/cliente e trabalhador/gerente. Os trabalhadores praticam funções complementares quando estão divididos horizontalmente no trabalho, mas cada um possui um processo de entendimento diferente sobre uma situação e, da mesma forma, tem a sua habilidade para responder a ela. Para solucionar isso, algumas escolas apresentaram modelos para alcançar a coordenação relacional e reduzir custos com ferramentas mais mecanizadas e burocráticas. A intenção é que o trabalhador tenha folgas de material e serviços, possibilitando ter tarefas mais independentes e resistentes às mudanças imprevistas em outras.

Esses autores afirmam que a noção de coordenação deve apresentar aos seus participantes como uma mente coletiva, no qual reforça a comunicação e conseqüentemente a reinterpretção do ambiente pelos seus membros. O Conhecimento compartilhado é o ponto chave para esse processo. Em casos práticos, levar os trabalhadores a aumentarem a atenção ao outro, principalmente em situações emergenciais, contribui para a criação de uma mente coletiva.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo os autores da área de operações, para avaliar e comparar as organizações sob o ponto de vista competitivo, deve-se tanto analisar os critérios operacionais, como os níveis de segurança, pois há uma exigência dos stakeholders que não implica somente no aumento de produtividade e qualidade, mas também na redução do número de acidentes e das doenças relacionadas ao trabalho. Tanto as estatísticas quanto as pesquisas mostram que as práticas de saúde e segurança do trabalho no setor de manufatura podem ainda ser aprofundadas buscando um maior desempenho em conjunto.

Para tanto, esse artigo teve como objetivo geral a revisão bibliográfica sistemática sobre o tema de práticas de saúde e segurança no trabalho (SST). Simultaneamente, buscou-se apresentar a relação das variáveis com o desempenho operacional. Infere-se que os objetivos foram alcançados, visto que: (i) mapeou as principais práticas relacionadas com o tema; (ii) apresentou os principais periódicos e estudos relacionados ao tema em periódicos classificados como A1 e A2 na base WebQualis, com destaque para o *International Journal of Production Economics* (IJPE); (iii) expôs as principais teorias relacionadas e que justificam a ação dos gestores frente ao desafio de conciliar as três demandas de sustentabilidade.

Como consideração final, os autores propõem os seguintes constructos para futuros estudos: (i) a avaliação de um sistema integrado de controle (JMS - *Joint Management System*), pois mostrou-se como uma ferramenta viável para apresentar resultados sobre desempenho e reduzir o embate entre as correntes de pesquisa. Em seguida, reconhecer o nível de implementação das práticas operacionais. Nesse contexto, o nível de desenvolvimento de habilidades de monitoramento, controle e inovação se torna um fator crítico para analisar e modificar o ambiente atual. Nesse interim, a rotina reflete a cultura empresarial e local e, conseqüentemente, nos resultados em vários aspectos.

O terceiro aspecto é a avaliação dos valores organizacionais sobre o tema. Mediante os estudos avaliados, é a variável mais influente frente o desempenho social e de segurança dos trabalhadores. Para um ambiente de trabalho que não favorece a implementação das práticas de saúde e segurança do trabalho, as mesmas se tornam obsoletas ou com resultados insatisfatórios. Nesse interim, a cultura se mostra importante também para a interpretação das teorias organizacionais, pois com uma cultura de segurança forte e enraizada em uma região, as empresas tendem a utilizarem o fator segurança como vantagem competitiva sustentável, já que se torna um recurso inimitável, valioso e com operações insubstituíveis.

Em quarto lugar, é a adequação às certificações internacionais, como ISO 9000 e OHSAS18.001 como garantia de avaliação de processos e da melhoria contínua de processos.

### REFERÊNCIAS

Almeida, I. M., & Jackson Filho, J. M. (2007). Acidentes e sua prevenção. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 32(115), 4-6.

Anuário Estatístico da Previdência Social - AEPS. (2015). *Previdência Social*. Acesso em 02 de ago de 2017, disponível em <http://www.previdencia.gov.br>



- Anzanello, M. J., Fogliatto, F. S., & Santos, L. (2014). Learning dependent job scheduling in mass customized scenarios considering ergonomic factors. *International Journal of Production Economics*, 154, 136-145.
- Armenti, K. R., Moure-Eraso, R., Slatin, C., & Geiser, K. (2011). Primary prevention for worker health and safety: cleaner production and toxics use reduction in Massachusetts. *Journal of Cleaner Production*, 19, 488-497.
- Barney, J. B., Ketchen Jr, D. J., & Writht, M. (september de 2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management*, 37(5), 1299-1315.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311-320.
- Bendul, J. C., & Skorna, A. C. (2015). Exploring impact factors of shippers' risk prevention activities: A European survey in transportation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 90, 206-223.
- Brown, K. (1996). Workplace Safety: A Call for Research. *Journal of Operations Management*, 14(1), 157-171.
- Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE. (2010). *Comissão Nacional de Classificação - CONCLA*. Acesso em 02 de agosto de 2017, disponível em <http://www.cnae.ibge.gov.br>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. (2015). *Plataforma Sucupira*. Acesso em 16 de agosto de 2015, disponível em <http://sucupira.capes.gov.br>
- Cua, K. O., McKone, K. E., & Schroeder, R. G. (2001). Relationship between implementation of TQM, JIT and TPM and manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 19, 675-694.
- De Koster, R. B., Stam, D., & Balk, B. M. (2011). Accidents happen: The influence of safety-specific transformational leadership, safety consciousness, and hazard reducing systems on warehouse accidents. *Journal of Operations Management*, 29(7), 753-765.
- Dimaggio, P. J., & Powell, W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.
- Drobetz, W., Merikas, A., Merika, A., & Tsionas, M. G. (2014). Corporate social responsibility disclosure: The case of international shipping. *Transportation Research Part E*, 71, 18-44.
- Elkington, J. (1998). Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. *Environmental Quality Management*, 8(1), 37-51.
- Fan, D., Lo, C. K., Ching, V., & Kan, C. W. (2014). Occupational health and safety issues in operations management: A systematic and citation network analysis review. *International Journal of Production Economics*, 158, 334-344.
- Ferdows, K., & De Meyer, A. (1990). Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. *Journal of Operations Management*, 9(2), 168-184.
- Flynn, B. B., Sakakibara, S., & Schroeder, R. G. (1995). Relationship between JIT and TQM: Practices and performance. *Academy of Management Journal*, 38(5), 1325-1360.
- Froner, F. (2013). Qualidade do ambiente laboral e relações de trabalho. *Revista do Processo de Trabalho e Sindicalismo*, 4(4), 77-100.
- Gimenez, C., Sierra, V., & Rondon, J. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140, 149-159.

- Gittell, J. H., & Douglass, A. (2012). Relational bureaucracy: structuring reciprocal relationships into roles. *Academy of Management Review*, 37(4), pp. 709-733, . doi:5465/amr.2010.0438
- Golini, R., Longoni, A., & Cagliano, R. (2014). Developing sustainability in global manufacturing networks: The role of site competence on sustainability performance. *International Journal of Production Economics*, 147, 448-459.
- Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. *Journal of Cleaner Production*, 240, 603-626.
- Hahn, T., Figge, F., Pinkse, J., & Preuss, L. (2010). Trade-off in corporate sustainability: you can't have your cake and eat it. *Business Strategy and the Environment*, 19(4), 217-229.
- Harding, H. A. (1992). *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas.
- Hart, S. L. (1995). A natural resource based view of the firm. *The Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Hayes, R. H., & Wheelwright, S. C. (1984). Restoring our competitive edge: competing through manufacturing. *Havard Business Review*, 1-15.
- Hsueh, C. (2015). A bi-level programming model for corporate social responsibility collaboration in sustainable supply chain management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 73, 84-95.
- Klassen, R. D., & Vereecke, A. (2012). Social Issues in Supply Chains: Capabilities Link Responsibility, Risk (opportunity), and Performance. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 103-115.
- Longoni, A., Golini, B., & Cagliano, R. (2014). The role of New Forms of Work Organization in developing sustainability strategies in operations. *International Journal of Production Economics*, 147, 147-160.
- Odegaard, F., & Roos, P. (2014). Measuring the Contribution of Workers' Health and Psychosocial Work-Environment on Production Efficiency. *Production and Operations Management*, 23(12), 2191-2208.
- Organização Mundial do Trabalho. (2011). *Sistema de Gestão da Segurança e saúde no Trabalho: um instrumento para uma melhoria contínua*. Portugal: Turim.
- Pagell, M., Johnston, D., Veltri, A., Klassen, R., & Biehl, M. (2014). Is safe production an Oxymoron? *Production and Operation Management*, 23(7), 1161-1175.
- Pagell, M., Klassen, R., Johnston, D., Schevchenko, A., & Sharma, S. (2015). Are safety and operational effectiveness contradictory requirements: The roles of routines and relational coordination. *Journal of Operations Management*, 36, 1-14.
- Peng, D. X., Schroeder, R. G., & Shah, R. (2008). Linking routines to operations capabilities: a new perspective. *Journal of Operations Management*, 26, 730-748.
- Pesente, J. C. (2011). *Educação em segurança e saúde no trabalho: orientações para operacionalização de ações educativas*. São Paulo: Fundacentro.
- Power, D., Klassen, R., Kull, T. J., & Simpson, D. (2015). Competitive goals and plant investment in environment and safety practices: Moderating effect of national culture. *Decision Sciences*, 46(1), 63-100.

- Reed, R., Lemak, D. J., & Montgomery, J. C. (1996). Beyond process: TQM content and firm performance. *Academy of management review*, 21(1), 173-202.
- Roca, L. C., & Searcy, C. (2012). An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports. *Journal of Cleaner Production*, 20(1), 103-118.
- Romeiro Filho, E. (2015). Brazilian design for sustainability: in search of a local approach. *Journal of Cleaner Production*, 107(16), 467-474.
- Sarkis, J. (1995). Manufacturing strategy and environmental consciousness. *Technovation*, 15(2), 79-97.
- Sarkis, J. (2012). Models for compassionate operations. *International Journal of Production Economic*, 139(2), 359-365.
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P., & Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. *Journal of Operations Management*, 28(2), 163-176.
- Shafiq, A., Klassen, R. D., Johnson, P. F., & Awaysheh, A. (2014). Socially Responsible Practices: An Exploratory Study on Scale Development Using Stakeholder Theory. *Decision Sciences*, 45(4), 683-716.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2003). Lean Manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21, 129-149.
- Silva, B. F., & França, S. L. (2011). Contribuição da análise da percepção de riscos do trabalhador ao sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho. *XVIII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP* (pp. 1-17). Bauru, SP: UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Fonte: [http://www.simpep.feb.unesp.br/abrir\\_arquivo\\_pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/abrir_arquivo_pdf)
- Sobhani, A., Wahab, M. I., & Neumann, W. P. (2015). Investigating work-related ill health effects in optimizing the performance of manufacturing systems. *European Journal of Operational Research*, 241(3), 708-718.
- Sousa, R., & Voss, C. A. (2008). Contingency research in operations management practices. *Journal of Operations Management*, 26(6), 697-713.
- Swink, M., & Way, M. H. (1995). Manufacturing strategy: propositions, current research, renewed directions. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(7), 4-26.
- Taylor, A., & Taylor, M. (2009). Operations management research: contemporary themes, trends and potential future directions. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(12), 1316-1340.
- Towers Watson Consulting. (março de 2011). *Global Medical Trends 2011*. Acesso em 20 de maio de 2015, disponível em <https://www.towerswatson.com/pt-BR/Insights/IC-Types/Survey-Research-Results/2011/03/Pesquisa-Global-sobre-Tendencias-de-Custos-com-Saude-2011>
- Voss, C. A., Ahlstrom, P., & Blackmon, K. (1997). Benchmarking and operational performance: some empirical results. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(10), 1046-1058.
- Wheelwright, S. C. (1984). Manufacturing strategy: defining the missing link. *Strategic Management Journal*, 5(1), 77-91.
- Wu, S. J., Melnyk, S. A., & Swink, M. (2012). An empirical investigation of the combinatorial nature of operational practices and operational capabilities: Compensatory or additive? *International Journal of Operations & Production Management*, 32(2), 121-155.

Xia, Y., Zu, X., & Shi, C. (2015). A profit-driven approach to building a “people-responsible” supply chain. *European Journal of Operational Research*, 241(2), 348-360.

**APÊNDICE 1 – ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS DE REVISTAS CLASSIFICADAS COMO A1 E A2, EM ORDEM ALFABÉTICA**

Ref.	Autor/ano	Objetivos e Métodos	Principais Conclusões
1	Anzanello et al., 2014	Integrar as práticas operacionais e de saúde quanto à sequência de lotes de produção. O objetivo é reduzir a fadiga dos trabalhadores. Estudo de caso quantitativo	Diminuição da porcentagem de saturação dos empregados (de 60% a 1%) e aumento do atraso (entre 2 a 4%).
2	Armenti et al., 2011	Avaliar o efeito da Produção limpa e Prevenção da Poluição (CPPP) na saúde e segurança do trabalhador. Estudo de caso.	As práticas CPPP reduzem a exposição de substâncias tóxicas no ambiente em geral e oferece oportunidades para afirmar princípios de prevenção ao ambiente de trabalho.
3	Asgari et al., 2015	Investigar o desempenho sustentável (dimensão econômica e ambiental) de 5 portos europeus.	A análise verifica a consistência dos dados.
4	Bendul & Skorna, 2015	Examinar fatores de impacto na área de transporte e a implementação de atividades de prevenção de riscos. Análise de Regressão Linear.	Identificou-se o risco da cultura empresarial e a vulnerabilidade do produto como principais fatores para a segurança do trabalhador.
5	Brown, 1996	Apresentar a importância da segurança no trabalho no campo das operações e sugerir futuras pesquisas no setor de manufatura.	Constatou-se a importância do critério de segurança do trabalhador e a interfaces com a gerência de operações.
6	De Koster et al., 2011	Investigar quais são os fatores que influenciam os acidentes em armazéns. Levantamento com 78 gestores e 1033 empregados. Principais constructos: Sistema de redução de perigos (HRS), Liderança transformacional de segurança específica (SSTL) e consciência de segurança.	O constructo de Liderança transformacional de segurança específica (SSTL) foi o que mais afetou desempenho da segurança, mostrando que os líderes têm grande importância no ambiente de trabalho.
7	Drobetz et al., 2014	Construir um índice de responsabilidade social para companhias de carregamento. técnica de Markov e Monte Carlo.	Relação positiva entre Responsabilidade Social (RS) e desempenho financeiro para cada firma.
8	Fan et al., 2014	Identificar grupos de artigos na literatura sobre saúde segurança na área operacional. Estudo bibliométrico com a coletânea de 128 artigos.	Foram encontrados 4 domínios de pesquisa: segurança climática, sistema de controle integrado, sistema voluntário de saúde e segurança e sustentabilidade operacional.
9	Gimenez et al., 2012	Analisar o impacto de programas (ambiental, práticas sociais) para cada dimensão do tripé (ambiental, social e econômico). Estudo quantitativo em 19 países.	Programas ambientais impactam no tripé de sustentabilidade (econômico, ambiental e social). Quanto às práticas sociais internas, impactam apenas quanto ao ambiental e social. Nenhum reflexo com programas externos.
10	Golini et al., 2014	Preencher a lacuna entre os temas de competência e sustentabilidade social e ambiental na perspectiva do nível da planta. Pesquisa quantitativa do tipo Survey	O tema de competência é um antecedente da adoção de programas sustentáveis ambientais e sociais e também da melhora do desempenho.
11	Govindan et al., 2013	Examinar o problema em identificar o tripé de sustentabilidade para a seleção de operações dos fornecedores na cadeia de suprimentos. Estudo qualitativo	As cadeias sustentáveis de suprimentos como colaboração social e ambiental do fornecedor pode ter significativos benefícios no "triple bottom line" e para a sociedade.
12	Hsueh, 2015	Propor um modelo no qual a empresa focal da cadeia de suprimentos determina o desempenho de responsabilidade social na empresa e compensação dos atores da cadeia, e assim, maximizando dos lucros.	É possível melhorar o desempenho de responsabilidade social e do lucro dentro da cadeia de suprimentos.
13	Klassen & Vereecke 2012	Entender as três competências sociais: inovação, monitoramento e colaboração. Estudo multicase, realizado em 5	Adicionalmente à definição das competências relacionadas ao tema, monitoramento, colaboração e inovação, a

Práticas de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) na Área de Manufatura:  
um modelo teórico

		multinacionais.	pesquisa revelou direções às quais gestores devem atenuar riscos sociais, criar oportunidades e melhorar o desempenho.
14	Longoni <i>et al.</i> , 2014	Verificar se o controle de recursos humanos e práticas organizacionais devem ser implementados para melhorar desempenho sustentável (social e ambiental). Estudo quantitativo do tipo survey em manufatura.	As práticas relacionadas ao treinamento proporcionam efeito positivo no desempenho. Quanto aos incentivos e ao envolvimento do trabalhador, têm-se associação positiva no desempenho social. Quanto ao trabalho em equipe, essa prática possibilita melhoria no desempenho ambiental.
15	Ødegaard & Roos 2014	Analisar a contribuição da qualidade do trabalho atribuída a produtividade da empresa. Como método, a análise envoltória de dados.	Foi observado melhora na eficiência de 2% a 5%, sendo metade atribuído à melhora na saúde e questões psicológicas dos trabalhadores.
16	Pagell <i>et al.</i> , 2014	Examinar como as organizações gerenciam simultaneamente suas operações e áreas da saúde e segurança. Estudo multicaseos.	É possível gerenciar em conjunto operações e segurança, mas as organizações falharam em associar a cultura criada e as práticas adotadas.
17	Pagell <i>et al.</i> , 2015	Testar se uma organização pode utilizar operações e segurança de forma complementar em um Sistema de gerenciamento integrado (JMS). Estudo quantitativo com 198 indústrias.	As variáveis são indiretamente relacionadas a partir da rotina e da integração simultânea de gerenciamento de operações e segurança.
18	Power <i>et al.</i> , 2015	Testar a influência de características culturais presentes nos investimentos em segurança e meio ambiente. Estudo com 1453 plantas de 24 países.	Viés positivo quando a cultura favoreceu procedimentos consistentes e formalizados e recompensou o desenvolvimento da inovação. O preconceito foi formado quando há forte presença de grupos familiares e coalizões e exigência de resultados no futuro. Os investimentos em segurança e meio ambiente estão diretamente relacionados ao papel do gestor e da cultura local.
19	Roca & Seracy, 2012	Identificar indicadores de relatórios empresariais de sustentabilidade. 94 relatórios canadenses.	585 indicadores diferentes. Indicadores DRI encontrados em 31 relatórios.
20	Romeiro Filho, 2015	Investigar ferramentas que suportam a aplicação de design para princípios sustentáveis adaptados a pequenas e medias empresas.	Foi identificado fatores de risco nas atividades dos trabalhadores com efeitos como doenças e dores.
21	Sarkis, 2012	Identificar algumas características e dimensões denominadas operações humanitárias. Realizou-se a amostra no IJPE	Foram apresentadas as direções para pesquisas adicionais.
22	Shafiq <i>et al.</i> , 2014	Desenvolver uma escala multidimensional que liga os grupos de <i>stakeholders</i> e as práticas de responsabilidade social. Análise de Conglomerado.	As práticas são complementares e, quando se concentram em um grupo, geram efeitos em outros.
23	Sobhani <i>et al.</i> , 2015	Analisar o processo de montagem quanto aos riscos, as doenças relacionadas ao trabalho e o impacto desse cenário no custo total. Estudo Quantitativo que tem como recorte os trabalhadores internos.	Ocorre um aumento o custo total do sistema mediante a avaliação e redução dos fatores de risco.
24	Xia <i>et al.</i> , 2015	Analisar o impacto do desempenho social sob o desempenho econômico. Estudo Quantitativo que tem como recorte os consumidores.	Os investimentos em responsabilidade social aumentam vantagem competitiva e desempenho econômico.

Fonte: elaborado pelos autores.