

Lean Warehouse: Uma análise da literatura nacional

Mateus Augusto Zimmer (ULBRA) augusto.mgo@hotmail.com

Wagner Lourenzi Simões (ULBRA) wsimoes@ulbra.edu.br

Resumo:

O *lean manufacturing* é um conjunto de práticas que ajuda as fábricas na identificação e eliminação de desperdícios para que se obtenha operações enxutas. Para as operações logísticas, tanto internas como externas o *lean warehouse* é o conjunto de práticas que converte estes conceitos do *lean* para o cenário logístico. Neste estudo é realizada uma análise da literatura nacional no intuito de encontrar os trabalhos mais relevantes e complementares entre si. Foram analisados 92 trabalhos, dos quais 32 trabalhos foram selecionados por tratarem especificamente do *lean warehouse* atendendo aos critérios da pesquisa. Analisou-se as obras selecionada identificando o perfil das produções e as produções mais relevantes. Quatro obras foram identificadas como condensadoras do tema no âmbito nacional. Espera-se que este trabalho sirva como apoio na construção de referencial teórico de futuros trabalhos que venham explorar os benefícios do *lean warehouse* e expandir sua utilização no país.

Palavras chave: lean warehouse, logística enxuta, revisão de literatura.

Lean Warehouse: A national literature analysis

Abstract

Lean manufacturing is a set of practices that helps factories identify and eliminate waste to obtain lean operations. For logistic operations, both internal and external, lean warehouse is the set of practices that converts these concepts from factory to logistics scenario. In this study, an analysis of the brazilian literature is carried out in order to find the most relevant and complementary works. A total of 92 papers were analyzed, of which 32 papers were selected for dealing specifically with the lean warehouse, according to the research criteria. The selected works were analyzed identifying the profile of the productions and the most relevant productions. Four works were identified as the condensers of the theme at the national level. It is hoped that this work will serve as a support in the construction of theoretical reference of future works that will explore the benefits of lean warehouse and expand its use in brazilian logistics operations.

Key-words: lean warehouse, lean logistics, literature review

1. Introdução

As constantes mudanças no mercado, em decorrência da globalização aliada à crise econômica, fazem com que o tema central das organizações seja a redução de desperdícios e custos, e a reorganização de seus processos. Os processos logísticos são apontados como um dos principais fatores no crescimento dos custos industriais (RESENDE; SOUZA, 2014). Com isso, para se manter neste mercado de constantes mudanças e auferirem vantagem competitiva, fatores como produtividade, diminuição de tempos e movimentos do produto até o consumidor final vem sendo estudados como estratégias para essa metodologia enxuta (FONTOURA, 2016). Neste

cenário, a melhoria dos processos internos do setor deve ser perseguida. O aprimoramento das atividades de recebimento, armazenagem e abastecimento, fazem do gerenciamento da logística interna um fator determinante para a agilidade em seus processos. A logística assume papel fundamental nas atividades organizacionais tendo por objetivo entregar o produto certo, na hora e local certo, de acordo com as especificações desejadas pelo cliente (CHING, 2001).

A aplicação de métodos *Lean* para o melhoramento dos processos logísticos é, de fato, um fator determinante para empresas que buscam diferir-se no mercado competitivo através de da agregação de valor, melhoria de eficiência, qualidade e redução de custos (GOLDSBY; MARTICHENKO, 2005). Outro fator que demonstra a importância deste tema é a escassez de trabalhos abordando o *Lean Warehouse* na literatura brasileira, bem como de em tratamentos logísticos usando práticas *Lean*. Uma análise literária sobre o assunto foi abordada, evidenciando a falta de subsídios e autores que abordem este assunto na literatura nacional. Sendo assim, observa-se uma oportunidade de disseminação dos conceitos de manufatura enxuta para a área da logística no mercado brasileiro, como forma de elevar a competitividade da indústria nacional. Este trabalho é composto, além desta seção introdutória, de uma seção detalhando os procedimentos metodológicos aplicados, uma terceira seção apresentando os resultados obtidos, e uma seção de considerações finais a respeito dos achados da pesquisa.

2. Procedimentos metodológicos

Neste estudo foi desenvolvido uma revisão bibliográfica sistemática, apresentando dados quantitativos sobre a produção avaliada e uma análise do conteúdo. Nesta seção são descritos os procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento deste trabalho.

2.1. Revisão bibliográfica sistemática

A revisão bibliográfica é realizada a fim de mapear iniciativas de pesquisa e conhecimento previamente desenvolvido e como fonte de conhecimento para estudos futuros, podendo também auxiliar no planejamento de novas pesquisas, evitando duplicidade de esforços (BIOLCHINI et al., 2007). A Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) é um avanço da revisão bibliográfica tradicional, que utiliza uma metodologia científica específica de pesquisa, com o objetivo de coletar estudos passados a fim de criar generalizações (BIOLCHINI et al., 2007; COOPER; HEDGES; VALENTINE, 2009). A definição e detalhamento dos procedimentos adotados ao longo da pesquisa, assim como o objetivo da pesquisa e fontes de dados utilizada, são essenciais para se obter um processo formal e controlado de pesquisa (BIOLCHINI et al., 2007).

As vantagens da RBS estão no rigor e transparência do método. Ele é constituído das etapas de definição da questão fundamental da pesquisa, estabelecimento de uma estratégia de pesquisa, definição de critérios de seleção, avaliação da qualidade dos arquivos selecionados, síntese dos dados encontrados e resumo de resultados (SUTHERLAND, 2004).

COMPARAÇÃO ENTRE A RBS E A REVISÃO TRADICIONAL		
	Revisão tradicional	Revisão tradicional
Questão	Escopo amplo	Escopo com foco específico
Fontes de pesquisa	Geralmente não especificada, potencialmente tendenciosa	Com estratégia pré-definida
Seleção	Geralmente não especificada, potencialmente tendenciosa	Baseada em critérios previamente definidos
Avaliação	Variável	Avaliação crítica rigorosa
Síntese	Frequentemente qualitativa	Quantitativa

Fonte: Adaptado de Cook, Mulrow e Haynes (1997)

Quadro 1 – Comparação entre a RBS e a Revisão tradicional

2.2. Etapas da pesquisa

A pesquisa realizada foi composta por um conjunto de etapas. As etapas são descritas na Figura 1, e detalhadas nas seções a seguir.

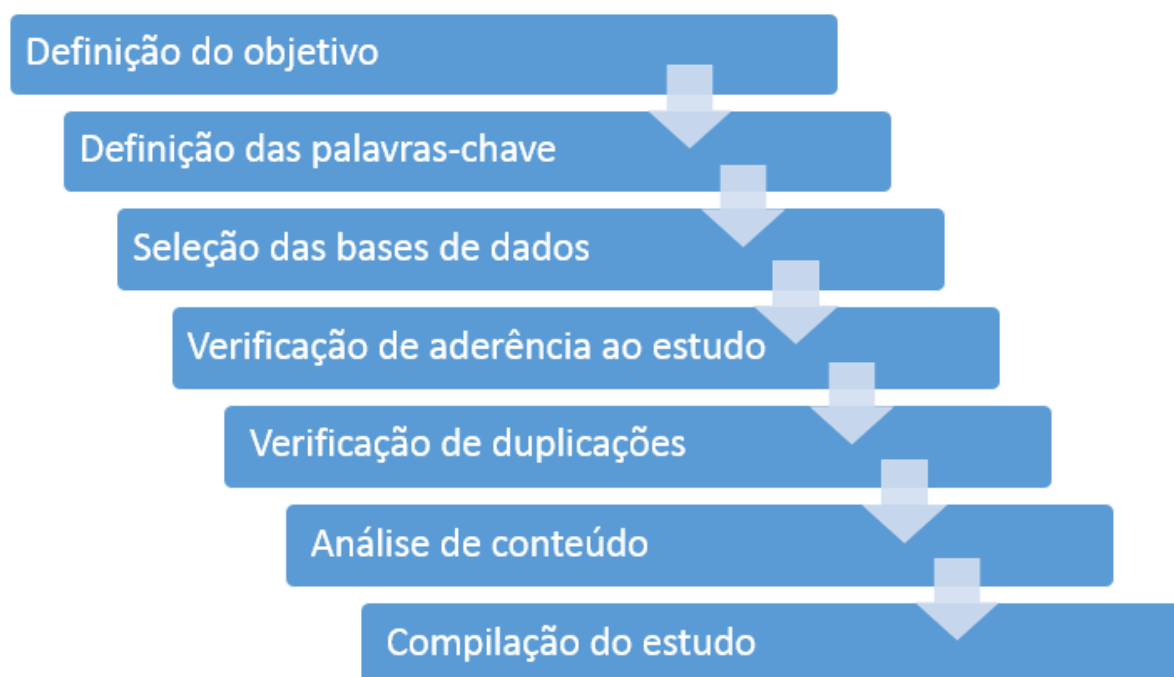


Figura 1 – Etapas da pesquisa

2.3. Definição do objetivo

O objetivo desta revisão bibliográfica foi responder as seguintes perguntas: .

- Quais as obras publicadas no âmbito nacional que estudaram os conceitos e princípios do *Lean Warehouse*?
- Quais as principais características destes estudos (natureza, autores, ano, *journal*, país, métodos de pesquisa, temas abordados, entre outras)?
- Quais os principais conceitos apresentados por estes estudos?

2.4. Palavras-chave

Nesta seção são apresentadas as palavras-chave (PC) selecionadas para o desenvolvimento

inicial desta pesquisa, para tal utilizou-se de 11 (onze) PC, algumas destas com combinações e entre aspas, o que resulta em uma pesquisa mais específica e detalhada. Com base em uma amostragem representativa, foram selecionadas PC apresentadas no Quadro 2.

PALAVRAS-CHAVE UTILIZADAS NA PESQUISA
Palavras-chave
<i>Lean Warehouse</i>
<i>Lean Warehouse + management</i>
<i>Lean Warehouse + implantação</i>
<i>Lean Warehouse + princípios</i>
<i>Logística lean</i>
<i>Armazenamento lean</i>
<i>Logística enxuta</i>
<i>Depósito enxuto</i>
<i>Operações logísticas</i>
<i>Abastecimento lean</i>
<i>Lean Warehousing</i>

Quadro 2 – Palavras-chave utilizadas na pesquisa

2.5. Seleção das bases de dados

As bases do *Google Scholar* e Periódicos Capes, além dos anais dos eventos ENEGEP e SIMPEP foram escolhidas com base na contribuição científica para a Engenharia de produção, no âmbito nacional, que elas possuem, principalmente à área em estudo. Uma busca avançada foi optada nas bases de pesquisa que disponibilizavam tal recurso, sendo uma busca específica em títulos e citações de trabalhos de somente páginas em português publicados entre os anos de 2012 a 2017.

2.6. Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão foram definidos de forma a identificar as principais contribuições para o assunto estudado no âmbito da produção de literatura nacional. Foram incluídos na pesquisa artigos, monografias, dissertações e teses publicadas no Brasil que contivessem as palavras chave definidas na seção 2.5 deste artigo.

Com as bases e critérios de busca definidos pôde-se encontrar 92 trabalhos, onde há pelo menos uma citação de ao menos uma das Palavras Chave. A partir disto, realizou-se um novo um filtro para encontrar artigos repetidos, sendo excluídos 28 trabalhos e restando 64 trabalhos para a próxima etapa da análise. A etapa de filtro adicional foi a partir da leitura dos títulos e resumos dos trabalhos que resultou na exclusão de 32 trabalhos, por não aderirem ao tema do *Lean Warehouse*, apesar de tratarem de logística, sendo os 32 trabalhos restantes apresentados no Quadro 3.

TRABALHOS SELECIONADOS			
Sequência	Títulos	Autores	Ano
1	Logística Lean para a Eliminação do Warehouse	Nelson Eiji Takeuchi	2012
2	Logística Lean: conceitos básicos	Lando Nishida	2012
3	Gestão da performance na cadeia de abastecimento lean: desenvolvimento de uma framework baseada no balanced scorecard	Hugo Eduardo Ribeiro Afonso	2012
4	Aplicação de ferramentas Lean num Centro de Operações Logísticas na	Maria Inês Rodrigues Almeida	2012

5	Luís Simões Logística Integrada S.A. Aplicação de ferramentas da produção enxuta na logística interna: estudo de caso	Marcio Luis Carreira, Percio Brasil Sobrinho	2012
6	Disseminação de práticas Lean em armazéns de matérias-primas utilizando Kaizen	Nadiesca Casarin	2012
7	A metodologia Lean integrada com ferramentas da qualidade para soluções logísticas num sistema de armazenagem	Everton Dias Mota; Luiz Alexandre Costa; Reinaldo Fagundes dos Santos	2013
8	Logística lean para redução dos efeitos da variação da demanda no abastecimento de linhas de produção	Jaqueline Aleixo Alves; Aparecida Penha dos Santos	2013
9	Logística enxuta: distribuição com base na técnica Lean Thinking	Rodrigo Uliana Ferreira; Carlos Oliveira valente Magno	2013
10	Gestão da Cadeia de Suprimentos: uma análise comparada da adoção dos princípios do Pensamento Enxuto	Arcione Ferreira Viagi; João Alves Murta; Isabel Cristina dos Santos; Antonio Henriques Araújo Júnior.	2013
11	A eficiência da gestão de estoques: estudo sobre a aplicação do lean manufacturing	Gustavo Benvides, Pedro Domingos Antonioli, Ana Rita Tiradentes Terra Argoud	2013
12	Gerenciamento da cadeia de suprimentos: análise dos fatores críticos de sucesso nas relações da empresa Focal e seus fornecedores	Denis Pereira Chidem	2013
13	Estudo para a implantação do sistema de gestão logístico WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM) em uma empresa do setor químico localizada no sul do estado de Santa Catarina	Fabiano Sorato Borges	2013
14	Gestão de estoques e armazenagem: um estudo de caso na empresa TITO EMBALAGENS na cidade de LINS/SP	Elis Araújo de Souza	2014
15	Projeto de um transformador logístico para melhoria do fluxo interno em uma empresa do setor óptico	Rafael Reis Esteves; Bruna Rosso Bez Fontana; Renata Turri de Alencar Araripe; Mayara Garcia; Davi Xavier dos Santos Muraro.	2014
16	Método de implantação de sistema de abastecimento enxuto para a montagem de eletrodomésticos: um estudo de caso	Soares, Jonas Adriano	2014
17	A prática da Gestão de Operações nas organizações	Jurandir Peinado; Alexandre Reis Graeml.	2014
18	Lean Warehouse - a aplicação de técnicas lean nos processos de movimentação e armazenagem	Daniel Rodrigues dos Santos; Ana Paula Maia Tanajura; Carlos Cesar Ribeiro Santos.	2014
19	Logística, cadeia de suprimentos e pensamento enxuto nas organizações: Uma análise bibliométrica	Manoel Gonçalves Filho; Anderson Evandro do Prado; Fernando Celso de Campos	2014
20	Construindo conceitos de Logística Lean	Sandro Luiz Zalewski Porto	2014
21	Estudo de caso: melhoria no processo logístico em uma empresa de rotomoldagem	Cristina Raquel Reckzigel; Josiele Mucha; Gezebel Marcela Bencke, Luana Karoline Balsan Jank.	2014
22	Lean Logistcs: uma abordagem enxuta na logística industrial de uma empresa metal mecânica	Joel Alves de Souza	2015
23	Aplicação dos conceitos lean em	Gustavo de Marca Filgueiras	2015

	armazéns: o caso do Centro de Distribuição Atacadista		
24	Aplicação dos Princípios e Ferramentas da Produção Enxuta (lean) Almoxarifado de uma Empresa do Setor de Óleo e Gás	Rodrigo Ferreira das Neves	2015
25	Aplicação da Logística Enxuta ao Abastecimento de Linha de Montagem para Aumento da Produtividade: Um Estudo de Caso	Vicente Sinkunas; Getúlio Kazue Akabane; Gilberto Mourão; Julia Muniz Barreto; Hamilton Pozo.	2015
26	A importância do controle de estoque: estudo realizado em um supermercado na cidade de CAICÓ/RN	July Caroline Araújo Dantas	2015
27	Método para avaliação do grau de desenvolvimento de práticas lean na logística interna de empresas industriais	Loos, Mauricio Johnny	2016
28	Logística interna enxuta: uma investigação na indústria automotiva	Emerson Maalouf Franco Rossi; Jackson Cunha; Diego Augusto de Jesus Pacheco.	2016
29	Logística enxuta e endereçamento: redução de custos de armazenagem e movimentação	Guilherme Aparecido Fernandes Ziquinato; Luiz Fernando da Silva; Renato Ferreira Delforno.	2016
30	Análise da aplicação da ferramenta de mapeamento do fluxo de valor estendido (E-VSM) na identificação de melhorias na cadeia de suprimentos: o caso de um indústria de materiais elétricos.	Weber Chaves Fontoura	2016
31	Como a metodologia LEAN contribui para a melhoria dos indicadores de gestão logísticos internos	Garrido, João Carlos Fernandes	2017
32	A metodologia enxuta e sua aplicação na gestão de inventário: estudo de caso na cadeia de suprimentos de uma fábrica de lubrificantes	Luca Campanati Batista	2017

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 3 – Trabalhos selecionados

Uma análise quantitativa das obras selecionadas foi realizada. Identificou-se um pico de produções no ano de 2014, como pode ser visualizado no Gráfico 1, com posterior decréscimo de interesse refletido pela queda no número de publicações sobre o assunto nos anos subsequentes. Não foi possível identificar a possível causa desta queda no interesse, uma vez que o assunto ainda é pouco explorado na literatura nacional.



Gráfico 1 – Número de publicações por ano (Fonte: dados da pesquisa)

Realizou-se ainda uma análise descritiva da natureza dos documentos incluídos no estudo. Identificou-se que em sua grande maioria tratam-se de artigos, como pode ser visualizado no Gráfico 2. Foram identificadas poucas monografias, dissertações e teses, o que pode indicar uma falta de interesse ou acesso dos alunos em formação ao *Lean Warehouse*, ficando o assunto restrito a pesquisadores experientes e prejudicando sua propagação da academia para a indústria.

Ao realizar o cruzamento destas duas informações e analisar a natureza das publicações divididas por ano de publicação (Gráfico 3), é possível identificar que o movimento de pesquisas no *Lean Warehouse* no âmbito de teses de doutorado é recente, o que pode explicar a grande concentração de trabalhos com simples descrições de aplicação. A falta de monografias, dissertações e teses produzidas no ano de 2014 pode explicar a subsequente queda na produção de artigos no âmbito nacional.

Divisão pela natureza do documento



Gráfico 2 – Natureza das publicações (Fonte: dados da pesquisa)

Natureza das publicações por ano

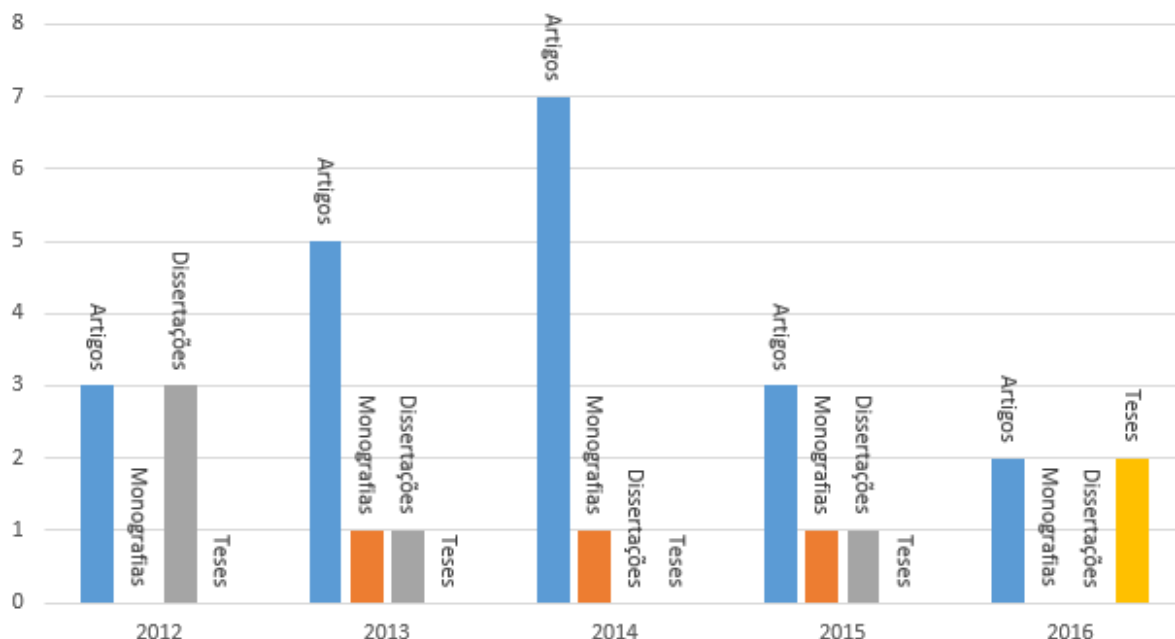


Gráfico 3 – Natureza das publicações a cada ano (Fonte: dados da pesquisa)

Na última etapa, realizou-se a leitura dos 32 trabalhos restantes, sendo selecionadas as 4 obras apresentadas no Quadro 4, que tratam o assunto deste trabalho em profundidade e se complementam. Salienta-se que as análises e filtros dos trabalhos, foram realizados por valores e percepções dos autores.

QUADRO 4- TRABALHOS SELECIONADOS APÓS PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.

Artigos selecionados após a leitura do resumo	
1	CASARIN, Nadiesca. Disseminação de práticas Lean em armazéns de matérias-primas utilizando Kaizen . Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
2	FLGUEIRAS, Gustavo de Marca. Aplicação dos conceitos lean em armazéns: o caso do Centro de Distribuição Atacadista . Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2015.
3	SANTOS, D. R.; TANAJURA, A. P. M.; SANTOS, C. C. R. Lean Warehouse - a aplicação de técnicas lean nos processos de movimentação e armazenagem . XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais, Fortaleza, 2015.
4	PORTO, Sandro Luiz Zalewski. Construindo conceitos de Logística Lean . XXI Simpósio de Engenharia de Produção. Anais, Bauru, 2014.

Quadro 4 – Trabalhos selecionados após pesquisa bibliográfica.

3. Resultados e discussões

Após a pesquisa identificou-se quatro obras que estudam o assunto *Lean Warehouse* em maior profundidade, com tópicos complementares e que foram consideradas de maior relevância para este estudo. Foram identificadas duas dissertações de mestrado e dois artigos publicados em eventos nacionais como as obras de maior relevância publicadas no período, segundo os critérios estabelecidos. A partir desta análise buscou-se identificar os princípios do *Lean Warehouse* e as referências propagadas na literatura brasileira por estas obras.

3.1. Princípios identificados

Com a consolidação do Sistema Toyota de Produção, encontrou-se diversas aplicações deste sistema em setores de manufatura e das operações logísticas. Precisa-se que exista apenas um conjunto de atividades que precisem ser convertidas em fluxos estáveis e contínuos, sem desperdícios em movimentação, sem interrupções, sem lotes nem filas, para poder ser aplicado método enxuto (WOMACK; JONES, 2004).

Após a concretização do método enxuto da produção no ambiente da manufatura, a implantação acaba tendo uma disseminação no fluxo de valor das fábricas, na área da logística interna, abrangendo armazéns de matérias-primas e produtos acabados. Sendo assim os armazéns podem ser gerenciados nos conceitos dos fluxos, sistema puxado, trabalho padronizado e gestão visual. A partir disto, permite um melhor atendimento aos clientes, reduzir os lead-times e estoques, e aumentar a produtividade e a qualidade (FERRO, 2006).

Para Wu (2002), qualquer eliminação em desperdícios no sistema logístico das empresas pode gerar uma economia significativa, sendo que a redução de custos logísticos ocorrerá a partir de um inventário menor e a redução dos custos em armazéns, além do aumento da produtividade. A logística lean é peça fundamental para atingir estes objetivos.

Alguns autores utilizam outros termos como “logística *lean*”, “armazenagem *lean*” e “*lean warehousing*” para abordarem as práticas lean na logística, porém estes termos ainda são pouco desenvolvidos (JONES et al., 1997; WU, Y.-C. J., 2002; BAUDIN, 2005). E ainda, Baudin (2005) afirma que a logística lean pode ser considerada como a extensão dos conceitos da manufatura enxuta para a logística.

Jones et al (1997), estudou a transformação do sistema de distribuição de peças da Toyota nos EUA, até a segunda camada de suprimento. Sendo a partir deste trabalho que se chegou a um modelo de que envolve manufatura enxuta e armazenagem enxuta, acompanhado de um fluxo de pedidos e um fluxo de pedidos enxuto em todas as etapas da cadeia de suprimento.

O estudo explicitou elementos chaves de *Lean Warehousing*:

- a) Redução de tamanho de lotes;
- b) Armazenamento por tipos de peça, com peças mais utilizadas próximo da do início ou fim do corredor;
- c) Embalagens e rotas de *picking* padronizadas para cada tipo de peça;
- d) Divisão de jornada de trabalho e tarefas em ciclo de trabalho padrão;
- e) Sincronização de pedidos, separação, embalagem, despacho e etapas de entrega para cada rota de entrega a um grupo de revendedores locais;
- f) Rotas de entrega balanceadas;
- g) Progresso e irregularidades controlados através de pacotes de tickets de retirada ou consolidação para cada ciclo e controle visual;
- h) Cadastro de irregularidades a fim de conduzir a eliminação da causa raiz para os problemas mais frequentes de modo a prevenir recorrências e promover melhoria no processo.

Ainda, estudos demonstram que a aplicação dos princípios do *lean warehousing* auxilia na redução de custos em operações de armazenagem de 20% a 40%, aumenta a flexibilidade das operações e maior atendimento de níveis de serviço sem a necessidade de grandes investimentos (ALICKE et. al., 2008).

4. Considerações finais

O estudo realizado buscou identificar as obras mais relevantes na propagação dos princípios do *Lean Warehouse* na literatura brasileira. Identificou-se as obras que melhor sintetizam os princípios de forma a servirem de base para a realização de estudos mais aprofundados no assunto. Ficou evidente a escassa produção nacional sobre o assunto, identificando ainda que a maioria destas obras trata de aplicações. Visto que a competitividade da indústria nacional em parte depende da eficiência logística, o dispêndio de esforço na ampliação dos estudos em formas de melhoria desta, parece pertinente e merecedor de atenção por parte da academia. A introdução do *Lean Warehouse* nos currículos das universidades pode proporcionar um contato precoce dos futuros engenheiros de produção com tema de estudo, fomentando o interesse pelo seu estudo no futuro. Sugere-se como trabalhos futuros, estudos que aprofundem o conhecimento do uso do *Lean Warehouse* no cenário da indústria brasileira, a identificação de aspectos culturais que afetem a implantação de práticas enxutas no setor logístico brasileiro, bem como o desenvolvimento de frameworks de implantação considerando características especificadas de cada setor logístico de forma a popularizar a sua implantação nas organizações brasileiras.

Referências

- ABDEL-AAL, R.E.; AL-GARNI, Z.** *Forecasting Monthly Electric Energy Consumption in eastern Saudi Arabia using Univariate Time-Series Analysis*. Energy Vol. 22, n.11, p.1059-1069, 1997.
- AFONSO, H. E. R.** Gestão da performance na cadeia de abastecimento lean: desenvolvimento de uma framework baseada no balanced scorecard. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012.
- ALICKE, K.; LEOPOLDSEDER, M.; MISHRA, D.; SCHULZE, W.** What's in your warehouse?. McKinsey & Company, Inc., 2008.
- ALVES, J. A.; DOS SANTOS, A. da P.** Logística Lean para Redução dos Efeitos da Variação da Demanda no Abastecimento de Linhas de Produção. Perspectivas Contemporâneas, v. 8, n. 1, 2013.
- BARBIERI, J. C.** A prática da Gestão de Operações nas organizações. Revista de Administração de Empresas, v. 54, n. 5, 2014.
- BATISTA, L. C.** A metodologia enxuta e sua aplicação na gestão de inventário: estudo de caso na cadeia de suprimentos de uma fábrica de lubrificantes. Monografia. Universidade Federal Fluminense, 2017.
- BENVIDES, G.; ANTONIOLLI, P. D.; ARGOD, A. R. T. T.** A eficiência da gestão de estoques: estudo sobre a aplicação do lean manufacturing. Revista de Tecnologia Aplicada, v. 2, n. 2, 2015.
- BIOLCHINI, J. C. A.; MIAN, P. G.; NATALI, A. C. C.; CONTE, T. U.; TRAVASSOS, G. H.** Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. Advanced Engineering Informatics, v. 21, p. 133-151, 2007.
- BORGES, F. S.** Estudo para implantação do sistema de gestão logístico WMS (Warehouse Management System) em uma empresa do setor químico localizada no sul do estado de Santa Catarina. Monografia. UNESC, 2014.
- CARREIRA, M. L.; SOBRINHO, P. B.** Aplicação de ferramentas da produção enxuta na logística interna: estudo de caso. Revista de Ciências Gerenciais, v. 16, n. 24, 2015.
- CASARIN, N.** Disseminação de práticas Lean em armazéns de matérias-primas utilizando Kaizen. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- CAVANHA FILHO, A. O.** Estratégia de Compras, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006.
- CHIDEM, D. P.** Gerenciamento da cadeia de suprimentos: análise dos fatores críticos de sucesso nas relações da empresa Focal e seus fornecedores. Dissertação de Mestrado. UFRGS, 2013.
- CHING, H. Y.** Gestão de estoques na cadeia de logística integrada - supply chain. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

- COOK, D. J.; SACKETT, D. L.; SPITZER, W. O.** Methodologic guidelines for systematic reviews of randomized control trials in health care from the Potsdam consultation on metaanalysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 48, n. 1, p. 167-171, 1995.
- COOPER, H.; HEDGES, L. V.; VALENTINE, J. C.** The handbook of research synthesis and meta-analysis. 2 ed. Nova Iorque: Russel Sage Foundation, 2009. 615p.
- DANTAS, July Caroline de Araújo.** A importância do controle de estoque: estudo realizado em um Supermercado na cidade de Caicó. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- DAS NEVES, R. F.** Aplicação dos Princípios e Ferramentas da Produção Enxuta (lean) Almoxarifado de uma Empresa do Setor de Óleo e Gás. Dissertação de mestrado. PUC-Rio. 2015.
- DE SOUZA, J. A.** Lean logistics: uma abordagem enxuta na logística industrial de uma empresa metal mecânica. *Revista Tecnológica*, v. 3, n. 2, p. 174-195, 2015.
- DOS SANTOS, D. R.; TANAJURA, A. P. M.; SANTOS, C. C. R.** Lean Warehouse - A aplicação de técnicas lean nos processos de movimentação e armazenagem.ABEPRO. Anais Enegep, 2014.
- EVANS, D.** Systematic reviews of nursing research. *Intensive and Critical Care Nursing*, v. 17, n. 1, p. 51-57, 2001.
- FERREIRA, R. U.; VALENTE, M. C. de O.** Logística enxuta: distribuição com base na técnica lean thinking. In: *Proceedings of World Congress on Systems Engineering and Information Technology*. 2013. p. 125-129.
- FERRO, J. R.** Logística Lean: passo seguinte na transformação. Lean Institute Brasil, 2006. Disponível em: <<http://www.lean.org.br/leanmail.aspx>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- FOUTOURA, W. C.** Análise da aplicação da ferramenta de mapeamento do fluxo de valor estendido (E-VSM) na identificação de melhorias na cadeia de suprimentos: o caso de uma indústria de materiais elétricos. 2016. Dissertação (Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional) – Programa de Pós-Graduação em Logística e Pesquisa operacional, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- GARRIDO, J. C. F.** Como a metodologia LEAN contribui para a melhoria dos indicadores de gestão logísticos internos. 2017. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Setúbal. Escola Superior de Ciências Empresariais.
- GOLDSBY, T. J.; MARTICHENKO, R.** Lean Six Sigma Logistics: Strategic Development to Operational Success. Boca Raton: J. Ross Publishing Inc., 2005.
- GONÇALES FILHO, M.; DO PRADO, A. E.; DE CAMPOS, F. C.** Logística, cadeia de suprimentos e pensamento enxuto nas organizações: Uma análise bibliométrica. *Revista ESPACIOS* Vol. 35 (Nº 13) Ano 2014, 2014.
- IMAI, M.** Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo. São Paulo: Imam, 1986. 236p.
- JONES, D. T.; HINES, P.; RICH, N.** Lean logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 27, n. 3, p. 153-173, 1997.
- LIKER, J. K.** O Modelo Toyota: 14 Princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LOOS, M. J.** Método para avaliação do grau de desenvolvimento de práticas lean na logística interna de empresas industriais. 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- LUCCHI, B.** Agronegócio deve ter crescimento de 2% em 2017. Confederação da Agricultura do Brasil (CNA). Portal do Brasil. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/12/agronegocio-deve-ter-crescimento-de-2-em-2017>>. Acesso em 11 mar. 2017.
- MICHEL, P. A. C.** Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 2 ed. São Paulo: Elsevier, 2012.
- NISHIDA, L.** Logística Lean: conceitos básicos. Lean Institute, 2006.
- RECKZIGEL, C. R.; MUCHA, J.; BENCKE, G. M.; JANK, L. K. B.** Estudo de caso: Melhoria no processo logístico em uma empresa de rotomoldagem. Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial. Anais. Salvador, 2014.

RESENDE, P. T. V. de; SOUSA, P. R. de. Custos logísticos no Brasil 2014. São Paulo: Fundação Dom Cabral, 2014. Disponível em: <<http://www.fdc.org.br/blogespacodialogo/Lists/Postagens/Post.aspx?ID=482>>. Acesso em: 11 mar. 2017.

ROSSI, E. M. F.; CUNHA, J.; DE JESUS PACHECO, D. A. Logística interna enxuta: Uma investigação na indústria automotiva. *Latin American Journal of Business Management*, v. 7, n. 2, 2017.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. Aprendendo a enxergar. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2012.

SINKUNAS, V. Aplicação da Logística Enxuta ao Abastecimento de Linha de Montagem para Aumento da Produtividade: Um Estudo de Caso. X workshop de pós-graduação e pesquisa do centro Paula Souza. São Paulo, 2015.

SOARES, J. A. Método de implantação de sistema de abastecimento enxuto para a montagem de eletrodomésticos: um estudo de caso. Monografia. UFSC, 2014.

SOUZA, E. A. de; MELLO, F. O. T. de. Gestão de estoques e armazenagem: Estudo de caso na empresa TITO embalagens na cidade de Lins/SP. Trabalho de conclusão de curso. FATEC, 2014.

SUTHERLAND, S. E. An introduction to systematic reviews. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*. v. 4, n. 1, p. 47-51, 2004.

TAKEUCHI, N. E. Logística Lean para a Eliminação do Warehouse. Lean Institute. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>> Acesso em

VIAGI, A. F.; MURTA, J. A.; DOS SANTOS, I. C. Gestão da Cadeia de Suprimentos: uma análise comparada da adoção dos princípios do Pensamento Enxuto. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>> Acesso em, v. 30, 2009.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. A Mentalidade enxuta nas empresas. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

ZAGO, C. A.; RIGONI, J.; ASSUMPÇÃO, R. M.; GOMES, S. M.; RODRIGUEZ, C. M. T. Logística interna enxuta: um estudo na AGCO do Brasil. 4º Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Anais, 2007. Rio de Janeiro.

ZIQUINATO, G. A. F.; DA SILVA, L. F.; DELFORNO, R. F. Logística enxuta e endereçamento: redução de custos de armazenagem e movimentação. Monografia. Universidade São Francisco, 2016.