

O impacto da cultura organizacional no sucesso do *Lean Manufacturing*: uma análise sócio bibliométrica

The impact of organizational culture on the success of Lean Manufacturing: a social and bibliometric analysis

Graziela dos Santos Bento¹, Fundação Universidade Regional de Blumenau
Giancarlo Gomes², Fundação Universidade Regional de Blumenau
Gérson Tontini³, Fundação Universidade Regional de Blumenau

RESUMO

Estudos recentes demonstram a importância da criação e sustentação de uma cultura organizacional apropriada para uma implementação bem-sucedida do *Lean Manufacturing*. O propósito deste artigo é investigar a produção científica relacionada à cultura *Lean* nos últimos dez anos para identificar “se” e “como” a cultura organizacional afeta a implementação do *Lean Manufacturing*, por meio de técnicas como a bibliometria e a sociometria. Os resultados demonstram que a adoção do *Lean Manufacturing* deveria passar por um processo de mudança cultural, onde o respeito às pessoas, a ênfase no processo de melhoria contínua, o desenvolvimento da liderança, o trabalho em equipe e a orientação ao aprendizado sejam prioridades. A principal contribuição gerencial dessa pesquisa encontra-se no fato de que muitos gestores entendem o *lean* como um conjunto de ferramentas para trazer resultados imediatos. Porém, a literatura demonstra que os resultados sustentáveis do *lean* ocorrem quando o mesmo é adotado como uma filosofia gerencial, aliando a aplicação das ferramentas a uma cultura onde as pessoas participam e se sentem motivadas a melhorar continuamente seus processos.

Palavras-chave: Cultura Organizacional. *Lean Manufacturing*. Bibliometria. Sociometria.

Editor Responsável: Prof.
Dr. Hermes Moretti Ribeiro da
Silva

ABSTRACT

Recent studies demonstrate the importance of creating and sustaining an appropriate organizational culture for successful implementation of Lean Manufacturing. The purpose of this paper is to investigate the scientific production related to Lean culture in the last ten years, and to identify "if" and "how" organizational culture affects the implementation of Lean Manufacturing, using techniques such as bibliometry and sociometry. The results demonstrate that the adoption of Lean Manufacturing should go through a process of cultural change, where respect for people, emphasis on the process of continuous improvement, development of leadership, teamwork and orientation to learning become priorities. The main managerial contribution of this research lies in the fact that although many managers see lean as a set of tools to bring immediate results, the literature demonstrates that sustainable lean results occur when it is adopted as a managerial philosophy, combining the application of the tools with a culture where people participate and are motivated to continually improve their processes.

Keywords: Organizational Culture. *Lean Manufacturing*. *Bibliometrics*. *Sociometry*.

1. Rua Antônio da Veiga, 140 – Sala D102 - Itoupava Seca – CEP 89030-903 - Blumenau – SC, gsbento80@gmail.com; 2. giancarlo@pzo.com.br; 3. gersonontini@gmail.com

BENTO, G. S.; GOMES, G.; TONTINI, G. O impacto da cultura organizacional no sucesso do *Lean Manufacturing*: uma análise sócio-bibliométrica. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 14, n. 4, p. 49 – 68, 2019.

DOI: 10.15675/gepros.v14i4.2288

1. INTRODUÇÃO

Schein (1984), define cultura organizacional como soluções de um grupo para lidar com seus problemas de adaptação externa e integração interna, que funcionaram bem o suficiente para serem consideradas válidas, e assim, serem ensinadas aos novos membros como a forma correta de lidar com esses problemas. No caso do *Lean Manufacturing*, a cultura organizacional pode ser uma barreira para a implementação de programas de melhorias, principalmente no estágio inicial (CRANDALL; CRANDALL, 2011). Por vezes os funcionários não conseguem entender a importância de se implementar novos programas como o *Lean Manufacturing*, porque não percebem essa importância refletida nas ações da gerência. O *Lean* deve ser como uma filosofia praticada a todo o momento, e por todos, sem exceção, até que se torne parte da cultura.

Esse artigo visa investigar a produção científica relacionada à Cultura *Lean* nos últimos dez anos por meio de técnicas como a sociometria e a bibliometria para tentar responder às perguntas de pesquisa “se” e “como” a cultura organizacional afeta a implementação do *lean manufacturing*. A primeira parte da pesquisa envolve um estudo sócio-bibliométrico para revisar a literatura e analisar a formação das redes sociais na produção científica sobre cultura organizacional associada ao *Lean Manufacturing*, no período de 2006-2015 em publicações nacionais e internacionais. A segunda parte consiste em usar os resultados dessa análise para identificar a fundamentação teórica necessária para responder à pergunta de pesquisa. Finalmente, além de apresentar os resultados da bibliometria e sociometria, são apresentados os resultados de pesquisas anteriores que ajudam a responder às perguntas de pesquisa.

Dessa forma, a principal contribuição teórica deste estudo é auxiliar no entendimento do papel da cultura organizacional na implementação e sustentação do *Lean Manufacturing*, por meio de uma análise mais aprofundada da produção científica relacionada ao tema. Além disso, a análise das redes sociais ajuda a entender como a informação e o conhecimento sobre o tema é compartilhado entre os atores, beneficiando a comunidade acadêmica e a sociedade de um modo geral (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos recentes têm demonstrado a importância da criação e sustentação de uma cultura organizacional apropriada para uma implementação bem-sucedida do *Lean Manufacturing* (BHASIN, 2013; BORTOLOTTI; BOSCARI; DANESE, 2015; KNAPP, 2015; PAKDIL; LEONARD, 2015). Porém, antes de se tentar entender “se” e “como” a cultura organizacional afeta a implementação do *Lean Manufacturing*, é importante revisar os principais estudos relacionadas à Cultura organizacional e *Lean Manufacturing*, conforme apresentado a seguir.

2.1. Cultura organizacional

A cultura organizacional é definida como a cola social ou normativa que mantém uma organização unida (TICHY, 1982). Ela reflete os valores, ou ideais sociais, e as crenças que os membros da organização passam a compartilhar (SMIRCICH, 1983). É um conjunto de suposições e crenças compartilhadas pelos membros da organização, que influenciam a forma como a equipe percebe, pensa e age (SCHEIN, 1996).

Alguns estudos tem avaliado o impacto das diferenças culturais entre países na implementação do *lean* (BORTOLOTTI; BOSCARI; DANESE, 2015; GLASER-SEGURA; PEINADO; GRAEML, 2011; KULL *et al.*, 2014). O modelo proposto por Hofstede (1984) analisa a cultura sob a perspectiva nacional, baseada em quatro dimensões: individualismo versus coletivismo, distância do poder, aversão à incerteza e masculinidade versus feminilidade. O *Global Leadership and Organisational Behavior Effectiveness (GLOBE)* é outro modelo para medição da cultura organizacional e nacional, desenvolvido a partir do estudo de Hofstede (KULL *et al.*, 2014). As dimensões do GLOBE incluem: distância do poder, coletivismo institucional, coletivismo no grupo, orientação para o futuro, orientação ao desempenho, igualitarismo de gênero, assertividade, aversão à incerteza e orientação humana (HOUSE *et al.*, 2004).

Schein (1996) destaca a importância da cultura para a aprendizagem organizacional e ressalta que as organizações precisam entender que executivos, engenheiros e operadores usam linguagens diferentes e fazem suposições diferentes sobre o que é importante. Enquanto não aprenderem a tratar as outras culturas como válidas e normais, os esforços de aprendizagem organizacional continuarão a falhar.

Sob o ponto de vista de comportamento organizacional, Cameron e Quinn (2005), defendem um modelo de valores concorrentes, que consiste de quatro tipos de cultura, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Modelo de Valores concorrentes.

<p>Cultura de grupo: Foco interno; flexibilidade; coesão. Trabalho em equipe/participação. Baixa distância de poder; envolvimento; consenso.</p>	<p>Cultura de desenvolvimento: flexibilidade; foco externo; inovação; risco; individualidade; velocidade de resposta ao ambiente; empreendedorismo; visão e mudança constante. Adaptabilidade, criatividade. Poder descentralizado para tomada rápida de ação. Iniciativa, liberdade.</p>
<p>Cultura hierárquica: orientação interna e controladora. Normas, procedimentos, estrutura e autoridade. Papéis claramente definidos. Múltiplos níveis de autoridade. Estabilidade, previsibilidade. Não responde bem às mudanças.</p>	<p>Cultura racional: controle; foco externo; produtividade; atingimento de metas. Competição; resposta rápida; foco no cliente. Líderes agressivos e competitivos; Estratégias para gerar rentabilidade no curto prazo para as partes interessadas.</p>

Fonte: Adaptado de Cameron e Quinn (2005).

Dessa forma, alguns aspectos da cultura organizacional são bastante comuns, como o papel da liderança na construção das crenças e valores, a aprendizagem organizacional, os diferentes traços culturais e comportamentos existentes. O desafio é traçar uma estratégia de mudança para que a cultura reflita os valores desejados para organização.

2.2. *Lean Manufacturing*

A filosofia *lean*, também conhecida como produção enxuta ou STP (Sistema Toyota de Produção), é uma abordagem multidimensional que engloba uma ampla variedade de práticas de gestão em um sistema integrado (SHAH; WARD, 2003). O termo *lean* é resultado de uma ampla pesquisa de benchmarking entre fabricantes de veículos ocidentais e japoneses conduzida pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) num período de cinco anos (BHASIN, 2011). Womack, Jones e Roos (1990) descrevem as técnicas de manufatura enxuta aplicadas pela Toyota, chamadas de *lean* no livro “A máquina que mudou o mundo”. O *lean* é considerado "enxuto", porque usa menos recursos em comparação com a produção em massa (WOMACK; JONES; ROOS, 1990).

A base do Sistema Toyota de Produção é a completa eliminação do desperdício, sustentada por dois pilares: o *just-in-time* e a automação (OHNO, 1997). *Just-in-time* significa garantir que cada processo receba o item necessário, quando necessário e na quantidade necessária (OHNO, 1997). A automação envolve dar inteligência à máquina, de

forma a detectar condições anormais e parar o processo automaticamente, evitando a geração de produtos defeituosos (OHNO, 1997).

Para que esses pilares sejam sustentados, a cultura da Toyota foi gradativamente construída ao longo de mais de cinquenta anos. De forma resumida, a Toyota fundamenta-se em 14 princípios de gestão: visão de longo prazo, fluxo contínuo, uso de sistemas puxados, nivelamento da produção, cultura de parar e resolver problemas, padronização, tornar os problemas visíveis, tecnologia confiável, desenvolvimento de líderes, desenvolvimento de pessoas e times, parceria com fornecedores, ver por si mesmo, tomar decisões por consenso, ser uma organização que aprende (LIKER, 2005).

Muitas empresas entendem o *lean* como um simples programa operacional, baseado no uso de ferramentas consideradas enxutas para otimizar processos e reduzir custos (AHMAD, 2013; BALLÉ; CHAIZE; JONES, 2015). O efeito dessa interpretação errônea é uma alta taxa de insucesso na implementação do *lean*, principalmente nas empresas ocidentais (PAKDIL; LEONARD, 2015), devido à falta de compreensão sobre se as dimensões culturais estão alinhadas para se apoiar os processos *lean*. Menos de 10 por cento das organizações de manufatura britânicas de sucesso adotaram totalmente os conceitos *lean* (BHASIN, 2013). O *lean* é na verdade uma filosofia, que quando aplicada apropriadamente torna-se uma parte essencial da cultura de uma empresa (DEMING, 2003; MI DAHLGAARD-PARK; DAHLGAARD, 2006).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Objeto de estudo

O objeto de estudo deste artigo é a produção científica relacionada ao efeito da cultura organizacional na implementação do *Lean Manufacturing*, apresentado em uma abordagem quantitativa de natureza descritiva. O método quantitativo pode ser utilizado tanto para quantificar informações como para tratar informações por meio de técnicas estatísticas (RICHARDSON; PERES, 1985). A natureza descritiva desta pesquisa caracteriza-se pela observação da frequência, registro e correlação das publicações sem manipulá-las (CERVO; BERVIAN, 2002). Trata-se também de uma pesquisa bibliográfica, pois como resultado das análises da bibliometria e da sociometria buscará fundamentação teórica para responder às perguntas de pesquisa.

3.2 Procedimentos de coleta de dados

Para a realização deste estudo, alguns passos foram definidos para a organização do trabalho: (a) pesquisa de artigos relacionados aos temas *lean* e cultura nas bases de dados de artigos científicos; (b) seleção dos artigos considerados adequados ao estudo; (c) realização do estudo bibliométrico; (d) realização do estudo sociométrico; (e) leitura dos artigos selecionados e suas principais referências de acordo com os resultados sócio-bibliométricos; (f) resposta às perguntas de pesquisa por meio da revisão da literatura.

Na sequência, foram selecionados 47 artigos de periódicos, excluindo-se os resultados provenientes de livros e eventos. Destes 47, restaram apenas 22 artigos com acesso permitido, publicados entre 2006 e 2015. Após leitura desses 22 artigos, os mesmos foram considerados válidos, pois apresentavam a cultura *lean* como tema principal, portanto seu conteúdo e citações poderiam contribuir significativamente para responder as questões da pesquisa. Dentre os periódicos identificados, 4 deles são classificados como Qualis A1 ou A2: *Journal of Manufacturing Technology Management*, com dois artigos; *International Journal of Production Economics*, com dois artigos; *Management Decision*, com um artigo e *Revista de Administração*, com um artigo.

Os 22 artigos foram então classificados nas seguintes categorias: (a) autor; (b) título; (c) ano de publicação; (d) periódico; (e) instituição; (f) país; (g) tipo de estudo (empírico, teórico). A tabulação dos dados foi feita por meio do software Microsoft® Excel 2016.

3.3 Procedimentos de análise de dados

O próximo passo foi iniciar a análise bibliométrica. Araújo (2007) resume a bibliometria como a utilização de técnicas estatísticas e matemáticas para analisar a literatura e outros meios de comunicação. Segundo Macias-Chapula (1998), a bibliometria baseia-se no estudo da literatura científica de determinado campo, considerada parte importante da construção do conhecimento científico. Inicialmente voltada para a medição de livros, a bibliometria voltou-se gradativamente para o estudo de outros formatos de produção bibliográfica, como artigos de periódicos ocupando-se posteriormente também da produtividade de autores e do estudo de citações (ARAÚJO, 2007).

Uma das áreas mais importantes da bibliometria é a análise de citações. Citação é um conjunto de referências bibliográficas em uma mesma publicação que demonstram os elos

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 49 - 68, 2019.

entre autores, instituições e áreas de pesquisa (ARAÚJO, 2007). A análise de citação é um dos componentes da bibliometria, usado para investigar as relações entre os documentos citantes e os documentos citados. A análise de citação pode incluir: autor, título, origem geográfica, ano e idioma de publicação (ARAÚJO, 2007).

Uma outra análise importante da bibliometria é a frequência em que as palavras ocorrem em um determinado texto. A lei de frequência de palavras de Zipf consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto e também pode ser citada como uma importante lei da bibliometria (ARAÚJO, 2007). Para apresentar essa análise de uma forma mais visual, utilizou-se a ferramenta *wordcloud*, ou nuvem de palavras. Uma nuvem de palavra é uma visualização especial do texto em que as palavras mais utilizadas são apresentadas em destaque (MCNAUGHT; LAM, 2010).

Já o estudo sociométrico é conceituado por Matheus e Silva (2009) como uma metodologia que utiliza de análises matemáticas e estatísticas para o estudo e a visualização das relações entre os indivíduos. Para análise das redes sociais (sociometria) dos autores e co-autores oriundos da análise de citação, utilizou-se o software UCINET versão 6.288 (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2002). Em complemento, o software NetDraw versão 2.097 foi utilizado para confecção do diagrama de rede. Foi possível, então, gerar o sociograma que demonstra, visualmente, a formação e desenvolvimento das redes sociais dos pesquisadores em *Lean Manufacturing* e cultura organizacional.

Por meio dessas análises, torna-se mais simples o processo de revisão de literatura, pois o pesquisador pode fundamentar seus estudos diretamente em artigos escritos por autores reconhecidos e influentes e nos periódicos relacionados ao tema em questão.

4. RESULTADOS

A seguir, são apresentados os resultados das análises bibliométrica e sociométrica. Na sequência, procura-se responder às perguntas de pesquisa “se” e “como” a cultura organizacional afeta a implementação do *Lean Manufacturing* com base nas publicações dos principais autores das temáticas, identificadas por meio da análise das citações e das publicações mais recentes da área.

A Tabela 1 apresenta a evolução das publicações relacionadas ao tema “cultura *lean*” nos últimos dez anos, baseada nos 22 artigos selecionados. É possível observar, que a partir

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 49 - 68, 2019.

de 2011 houve um aumento no interesse dos pesquisadores em relação ao tema. Uma das possíveis explicações para este fenômeno é o fato de ainda existir muita ênfase na abordagem técnica do *lean*, ou seja, na aplicação de ferramentas, e pouca ênfase na criação de uma cultura de respeito às pessoas e melhoria contínua que levem à sustentação dos resultados (AHMAD, 2013; MIDAHLGAARD-PARK; DAHLGAARD, 2006).

Um estudo de Stone (2012) sobre as publicações relacionadas ao *lean* entre 1970 e 2009, apontou como lacunas neste tema a mudança organizacional e o desenvolvimento de recursos humanos, o que pode ser o motivo do aumento nas publicações sobre cultura *lean* nos últimos cinco anos.

Tabela 1 – N° de publicações anuais quanto ao periódico – 2006 a 2015

Título	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
International Journal of Lean Six Sigma						2	1	2			5	22,7
Journal of Manufacturing Technology Management						1				1	2	9,1
International Journal of Production Economics									1	1	2	9,1
Australian Journal of Basic and Applied Sciences								1			1	4,5
International Journal of Lean Thinking							1				1	4,5
Management Decision							1				1	4,5
Development and Learning in Organizations: An										1	1	4,5
International Journal of Engineering Science and								1			1	4,5
Journal of Clinical Pathology								1			1	4,5
TQM Magazine	1										1	4,5
Revista de Administração						1					1	4,5
International Journal of Health Care Quality Assurance										1	1	4,5
Espacios								1			1	4,5
Global Journal on Humanities and Social Sciences										1	1	4,5
South African Journal of Industrial Engineering									1		1	4,5
Journal of Positive Management									1		1	4,5
Total	1	0	0	0	0	4	3	6	3	5	22	100

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Apesar do fato de a observação do fenômeno do *Lean Manufacturing* se dar nas empresas, a maioria das publicações apresentou cunho teórico, voltados ao desenvolvimento de modelos, instrumentos de avaliação, revisões de literatura, etc, reforçando a necessidade de se estudar o caráter prático da aplicação do *lean*, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – N° de publicações anuais quanto ao tipo de estudo

Tipo de estudo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
Empírico							3	1	1	1	2	8	36
Teórico		1					1	2	5	2	3	14	64
Total	0	1	0	0	0	0	4	3	6	3	5	22	100

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A Tabela 3 mostra que a maior concentração de estudos relacionados à cultura *lean* encontra-se em instituições da Europa (principalmente no Reino Unido) e América do Norte. Países emergentes como Brasil, Índia e África do Sul, que poderiam se beneficiar da adoção de práticas *lean*, ainda precisam evoluir na pesquisa e na adoção do *lean* (GLASER-SEGURA; PEINADO; GRAEML, 2011).

A maior parte dos artigos foi escrita por apenas um autor (40%). 32% formaram grupos de três autores, 18% escreveram em duplas e apenas 9% escreveram em grupos de quatro autores. As evidências mostram que a maioria dos autores desse tema nos 22 artigos estudados prefere escrever sozinhos, de acordo com os dados da Tabela 4.

Tabela 3 – N° de publicações por país

País	Freq	%
Reino Unido	7	31,8
Estados Unidos	5	22,7
Brasil	2	9,1
França	1	4,5
Índia	1	4,5
Malásia	1	4,5
Polônia	1	4,5
Portugal	1	4,5
África do Sul	1	4,5
Suécia	1	4,5
Turquia	1	4,5
Total	22	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 4 – N° de autores por publicação

N° de autores	Freq.
1 Autor	9
2 Autores	4
3 Autores	7
4 Autores	2
Total Geral	22

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

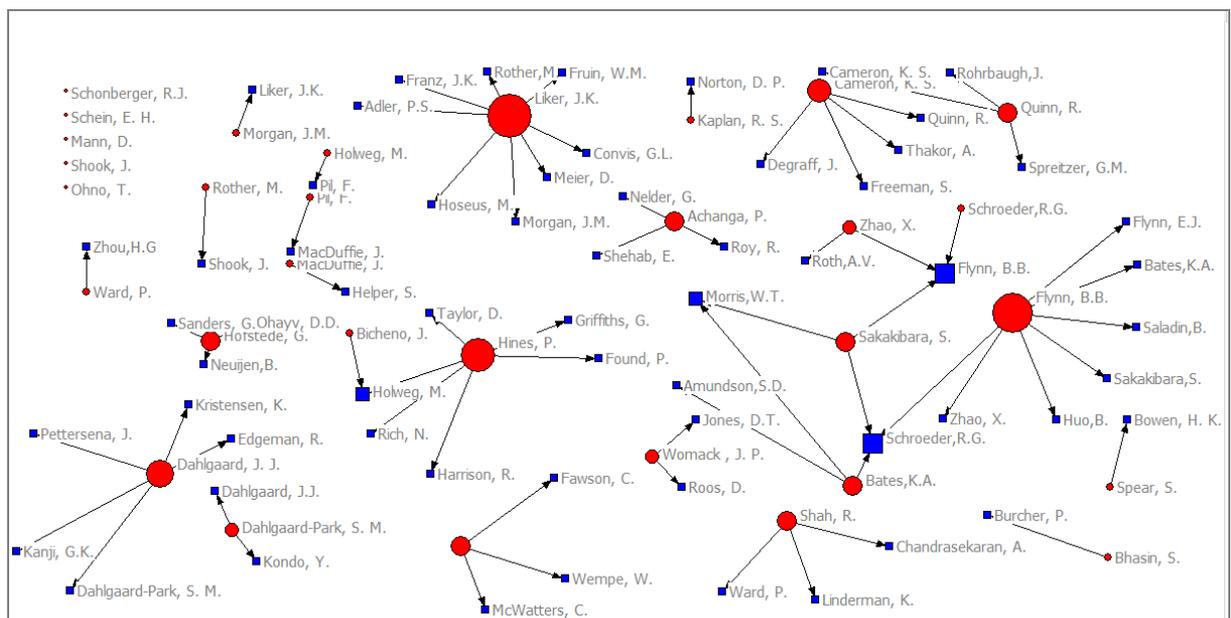
Os 22 artigos selecionados foram escritos por 44 pesquisadores diferentes, com exceção de Sanjay Bhasin, pesquisador do Reino Unido, responsável por três publicações. Devido à pouca interação entre os autores desses 22 artigos, foi realizada a análise das citações, com o objetivo de evidenciar elos entre indivíduos, demonstrando o relacionamento de uma publicação com outra. Ao todo, foram identificadas 1094 referências, que após

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 49 - 68, 2019.

filtradas, resultaram em 808 autores diferentes. Entretanto, dado que um grande número de autores foi referenciado poucas vezes, ao passo que um pequeno número recebeu muitas citações, estabeleceu-se um ponto de corte, de acordo com a lei de Pareto, na qual em qualquer série de elementos a serem controlados, um pequeno número de elementos quase sempre é responsável por um grande número de efeitos (LIPOVETSKY, 2009). Neste caso, a lei de Pareto demonstra ser totalmente aplicável, pois 20% dos autores escreveram 80% das publicações relacionadas à cultura e *lean*. O ponto de corte resultou em 20 autores principais, que escreveram cinco ou mais trabalhos citados nos 22 artigos.

Hill e Carley (1999) afirmam que a análise da literatura envolve a seleção de significado compartilhado por meio da análise textual de vários autores, a identificação dos laços entre os estudiosos de uma comunidade e a comparação dos padrões entre os pesquisadores formados pelo conhecimento e interação compartilhados. A Figura 1 ilustra a rede de autores e co-autores baseada nos 20% que mais escrevem sobre o tema, conforme a análise de Pareto. Os nós indicam o grau de centralidade: neste caso, o número de autores e co-autores com os quais um autor está diretamente ligado. O grau de centralidade auxilia analisar a rede por meio do seu grau de conectividade, indivíduos com o maior e menor número de interações, intermediação de alguns autores nas relações com os demais e a proximidade dos indivíduos por meio de suas interações (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

Figura 1 - Análise das citações: Diagrama da Rede de autores e co-autores



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 49 - 68, 2019.

O tamanho dos nós leva em consideração o grau de saída calculado para cada autor. Os maiores nós da rede representam os autores com o maior número de relações: Jeffrey K. Liker, Barbara Bechler Flynn, Peter Hines e Jens J. Dahlgaard. Estes autores apresentam os maiores graus de saída e podem ser considerados os mais influentes, pois têm mais oportunidades, porque possuem mais opções, fazendo com que se tornem menos dependentes de qualquer autor específico, tornando-os mais poderosos (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

Por outro lado, é possível identificar no diagrama da rede (Figura 1) cinco nós soltos entre os principais autores, ou seja, são autores clássicos que escrevem sobre cultura ou *lean*, mas nas obras citadas não se relacionaram com outros autores, como Richard Schonberger, Edgar H. Schein, David Mann, John Shook e Taiichi Ohno. De maneira geral, os 20 autores mais citados são autores reconhecidos nos temas que são objeto desse estudo. Esses resultados orientam a leitura necessária para fundamentar as repostas às questões da pesquisa.

O grau de centralização desta rede variou 7,987% quando comparada a uma rede tipo estrela do mesmo tamanho. É possível concluir que há uma baixa centralização nessa rede, ou seja, o poder de atores individuais não varia significativamente, e isso significa que, em geral, o poder é mais equilibrado.

Para finalizar as análises, apresenta-se na figura 2 uma nuvem com as palavras-chave mais citadas nos 22 artigos. Para isso, foi utilizado o gerador de nuvens de palavras do website Jason Davies (DAVIES, 2016). As palavras-chave com maior destaque na nuvem foram *lean*; cultura; organizacional; manufatura; gestão; mudança; produção; e desempenho. Os resultados demonstram que os critérios de busca nas bases de dados estão bem alinhados com o propósito da pesquisa.

Figura 2 – Nuvem de palavras-chave dos 22 artigos

consideração que a aprendizagem sempre foi um tema central do *lean*, os autores defendem que os líderes devem incentivar a aprendizagem inclusiva, na qual a aprendizagem é pessoal, mas as experiências e objetivos dos indivíduos são colaborativos (BALLÉ; CHAIZE; JONES, 2015). Para promover uma mudança organizacional, é necessário mudar as pessoas, fazendo com que desaprendam algo e aprendam de um modo diferente, para em seguida converter este aprendizado individual em coletivo (PACHECO; ROCHA; DORNELLES, 2013).

Para preparar os líderes para a transformação cultural necessária na jornada em direção ao *lean*, alguns passos são necessários: treinamento da liderança na filosofia e nas ferramentas *lean*, definição clara do papel do líder na transformação, estabelecimento de times multifuncionais, ênfase no processo de comunicação, mapeamento do fluxo de valor e a definição de um sistema de medição e monitoramento dos resultados (CHANDRA, 2013). De acordo com Clark, Silvester e Knowles (2013), o papel do líder é fundamental na jornada *lean* por meio de dois comportamentos-chave: a solução de problemas baseada em fatos e dados e o treinamento dos funcionários em técnicas de solução de problemas no local de trabalho. Essas técnicas fazem parte da prática diária do Genchi Genbutsu de ver o problema com os próprios olhos, um dos pilares mais importantes da Toyota (MARKSBERRY, 2011).

Dado o grande número de programas disponíveis para melhoria da qualidade e redução de custos, como *lean*, *TQM*, *Six Sigma*, muitos líderes ficam em dúvida sobre qual roteiro utilizar. Dahlgaard e Dahlgaard-Park (2006) esclarecem que essas filosofias são bastante similares e foram desenvolvidos com base nas práticas de gestão da qualidade total japonesa e visam mudar as culturas corporativas de uma cultura passiva e defensiva para uma cultura proativa e aberta onde os princípios básicos do *TQM* como liderança, gestão matricial eficiente, capacitação e parcerias são cultivados. Na mesma linha de análise, Duarte e Cruz-Machado (2013) analisaram outros modelos de gestão como o Prêmio Deming, o Malcom Baldrige, o EFQM (Fundação Europeia para Gestão da Qualidade), o Prêmio Shingo e a ISO 9001, norma internacional que estabelece requisitos para gestão da qualidade para verificar sua contribuição na modelagem de uma abordagem *lean*. Como resultado, verificaram que, assim como o *lean*, todos esses modelos indicam uma cultura de melhoria contínua, na qual o líder deve desenvolver a visão, missão, objetivos e valores da organização e promover uma cultura de negócios que leva em consideração práticas que melhoram as operações.

A revisão da literatura demonstrou o uso do Modelo de Valores Concorrentes por vários autores para avaliar a cultura do *lean manufacturing*. Pakdill e Leonard (2015) usaram

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 49 - 68, 2019.

este modelo para sugerir algumas hipóteses relacionando os quatro tipos de cultura - de grupo, de desenvolvimento, hierárquica e racional – aos processos *lean*. Para esses autores, o mais importante é a empresa identificar qual o tipo de cultura dominante e que tipo de processos *lean* deseja implementar, para então definir uma estratégia sobre que características dos outros tipos culturais podem ser aprimoradas. Desenvolveram também a hipótese de que a cultura *lean* pode ser balanceada, obtendo-se o melhor resultado possível de cada tipo cultural.

Nesse mesmo sentido, Marksberry (2011) identificou que existe um balanceamento entre o coletivismo (trabalho em equipe) e o individualismo (tomada de decisão e importância do papel individual) na cultura Toyota em seus documentos de memória corporativa. O mesmo balanceamento ocorre para a orientação de longo prazo (decisão baseada em fatos e dados) e de curto prazo (resposta rápida a problemas), contrariando a maioria das visões da cultura nacional japonesa que visam o longo prazo. Além disso, os líderes tratam os subordinados com respeito e de forma igualitária, encorajando o seu crescimento, ao prover um ambiente estimulante, com desafios e oportunidades de desenvolvimento, o que vai ao encontro das descobertas de Hofstede (1994) de que a cultura japonesa tende a uma baixa distância de poder. Por outro lado, ao usar o mesmo modelo, Paro e Gerolamo (2015) propõem que uma cultura ideal teórica para o *lean* deve estar mais associada com o perfil da cultura hierárquica devido às suas características de controle e padronização, e menos associada com a cultura de desenvolvimento, pois se entende que características como assumir riscos e liberdade não são adequadas ao *lean*. Os demais tipos culturais poderiam estar associados moderadamente com o sucesso da implantação do *lean*.

Os modelos conceituais apresentados propõem que a cultura afeta diretamente a implementação do *lean manufacturing*. A seguir, apresenta-se os resultados dos estudos empíricos identificados na revisão da literatura.

Um estudo realizado com 68 empresas demonstrou que as cinco empresas que apresentaram desempenho superior apresentaram alta correlação com: capacidade de sustentar os resultados, cultura, a necessidade de tratar o *lean* como uma iniciativa comercial rentável, estratégia de mudança *lean* e os índices da filosofia *lean* (BHASIN, 2012). Com base nas mesmas empresas pesquisadas, Bhasin (2013) identificou também que das 15 empresas com melhores resultados de implementação, todas aspiram melhorar a cadeia de suprimentos, as pessoas, a qualidade do serviço, a entrega, a profundidade do planejamento estratégico e as relações com o cliente. Ferramentas como melhoria contínua, 5S, gestão visual e combate às

sete perdas também são utilizadas num grau maior nessas organizações quando comparadas às demais. Ficou evidente que nessas empresas, existe uma cultura de não cultivar barreiras à implementação (BHASIN, 2013).

Bortolotti, Boscari e Danese (2015) basearam-se nas dimensões do modelo GLOBE num estudo que revelou que as plantas *lean* bem-sucedidas possuem um perfil bem específico de cultura organizacional. Essas plantas demonstram um maior coletivismo institucional, orientação para o futuro, uma orientação humana, características comuns de alto desempenho em geral. Porém, apresentam também um baixo nível de assertividade, típico só das plantas *lean* com sucesso. Além disso, as plantas *lean* bem-sucedidas usam práticas relativas às pessoas e seus relacionamentos numa extensão maior do que as demais.

O modelo de valores concorrentes foi aplicado também por Knapp (2015) para testar empiricamente a relação entre os tipos de cultura e a implementação do *lean six sigma*. A análise identificou que a cultura de grupo teve relação significativa com o suporte gerencial necessário ao *lean six sigma* (envolvimento do funcionário, trabalho em equipe). Também houve relacionamento significativo entre cultura de desenvolvimento e o suporte gerencial necessário ao *lean six sigma* (necessidade de se adaptar às mudanças). Não houve relacionamento significativo entre cultura hierárquica e a infraestrutura necessária ao *lean six sigma*. Não houve relacionamento significativo entre cultura racional e uso de métricas *lean six sigma*. Os resultados mostraram que os gerentes da organização que enfatizaram a cultura de grupo foram mais propensos a iniciar uma iniciativa de qualidade bem-sucedida. Esses resultados vão ao encontro das recomendações de Pakdill e Leonard (2015) para que a empresa identifique as lacunas culturais em relação aos processos *lean* que deseja implementar e aprimore as características culturais necessárias.

O GLOBE, modelo também usado em artigos teóricos, foi testado empiricamente por Kull *et al* (2015) para explicar os efeitos moderadores avaliando o grau de congruência entre as práticas de *Lean Manufacturing* e as dimensões da cultura nacional. Os resultados demonstraram que o *lean* é mais eficaz em países com alto índice de aversão ao risco, baixa assertividade, baixa orientação de futuro e baixa orientação para desempenho. Esses resultados estão de acordo com os de Bortolotti, Boscari e Danese (2015) no que diz respeito à assertividade, porém existe divergência em relação à orientação futura. Ao passo que existem processos *lean* que exigem tomada rápida de decisão, como parar a linha de montagem quando encontrar um defeito e resolver o problema, nesse caso uma característica

de baixa orientação futura, existem processos amplamente centrados numa visão de longo prazo, como o planejamento, o consenso e a solução definitiva de problemas.

6. CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo era identificar “se” e “como” a cultura organizacional afeta a implementação do *lean manufacturing*. Uma revisão de literatura mais aprofundada, baseada nas técnicas de bibliometria e sociometria, demonstrou que a cultura organizacional certamente afeta a implementação do *lean manufacturing*.

A cultura organizacional pode afetar positiva e negativamente o sucesso na implementação do *lean manufacturing*. Isso não quer dizer que exista um modelo de cultura que possa ser seguido e replicado em todas as organizações com o mesmo resultado. Apesar de não haver uma receita pronta, o estudo identificou que o apoio da liderança, o incentivo ao aprendizado, o respeito às pessoas e a prática da melhoria contínua são fatores que ajudam a construir uma cultura alinhada aos princípios do *lean*. Uma estratégia de mudança cultural é muito importante ao iniciar a jornada de implementação. Os líderes têm um papel muito forte nessa transformação.

Por todos esses aspectos, é possível concluir que ao mesmo tempo em que existem certos princípios semelhantes em organizações bem-sucedidas em relação ao *lean*, a cultura *lean* é quase tão exclusiva quanto o DNA de cada uma das pessoas que compõem a empresa. Deve ser construída lenta e gradativamente, e isso dependerá em grande parte da capacidade do líder em desenvolver e comunicar essa mudança e conquistar o comprometimento de todos na organização.

Pesquisas futuras poderiam testar empiricamente os aspectos de transformação cultural do *lean*, dando maior ênfase aos aspectos humanos do que simplesmente a aplicação de ferramentas *lean*. Além disso, modelos de avaliação da maturidade do *lean manufacturing*, baseados principalmente no fator cultural poderiam ser desenvolvidos e testados para auxiliar os gestores a alcançar um bom desempenho na jornada *lean*, identificando claramente a situação atual e os pontos a serem melhorados. Da mesma forma, os gestores poderiam, por meio desse artigo, desenvolver um bom plano de transição para o *lean manufacturing*, identificando a cultura atual, quais aspectos da filosofia *lean* deseja adotar e que aspectos culturais deveriam ser melhorados para que a implementação seja bem-sucedida.

Referências

- AHMAD, S. A. S. Culture and Lean Manufacturing: Towards a Holistic Framework. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 7, n.1, p. 334-338, 2013.
- AL-NAJEM, M.; DHAKAL, H.; BENNETT, N. The role of culture and leadership in lean transformation: a review and assessment model. **International Journal of Lean Thinking**, v. 3, n. 1, p. 119-138, 2012.
- ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em questão**, v.12, n.1, 2007.
- BALLÉ, M.; CHAIZE, J.; JONES, D. Inclusive versus exclusive learning: the secret ingredient to creating a truly “lean” and “learning” culture. **Development and Learning in Organizations: An International Journal**, v. 29, n. 1, p. 20-23, 2015.
- BHASIN, S. Performance of organizations treating lean as an ideology. **Business Process Management Journal**, v. 17, n. 6, p. 986-1011, 2011.
- _____. An appropriate change strategy for lean success. **Management Decision**, v. 50, n. 3, p. 439-458, 2012.
- _____. Impact of corporate culture on the adoption of the Lean principles. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 4, n. 2, p. 118-140, 2013.
- BORGATTI, S. P; EVERETT, M. G; FREEMAN, L. C. Ucinet for Windows: Software for social network analysis. **Connections**, v.15, n.1,2, 2002.
- BORTOLOTTI, T.; BOSCARI, S.; DANESE, P. Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. **International Journal of Production Economics**, v. 160, p. 182-201, 2015.
- CAMERON, K. S; QUINN, R. E. **Diagnosing and changing organizational culture**: Based on the competing values framework. John Wiley & Sons, 2005.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pretence Hall, 2002.
- CHANDRA, P. V. Approach to Lean Leadership through Creating a Lean Culture. **International Journal of Engineering Science and Innovative Technology**, v. 2, n. 4, p. 2-6, 2013.
- CLARK, D. M; SILVESTER, K.; KNOWLES, S. Lean management systems: creating a culture of continuous quality improvement. **Journal of clinical pathology**, v. 66, n. 8, p. 638-643, 2013.
- CRANDALL, R. E; CRANDALL, W. R. Three little words: inventory reduction programs require alignment of technology, infrastructure and culture. **Industrial Engineer**, v. 43, n. 6, p. 42-48, 2011.

- DAVIES, J. **Wordcloud**. 2016. Disponível em: <https://www.jasondavies.com/wordcloud/>. Acesso em: Mar 2016.
- DEMING, W. E. **Saia da crise: as 14 lições definitivas para controle de qualidade**. São Paulo: Futura, 2003.
- DUARTE, S.; CRUZ-MACHADO, V. Modelling lean and green: a review from business models. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 4, n. 3, p. 228-250, 2013.
- GLASER-SEGURA, D. A.; PEINADO, J.; GRAEML, A. R. Fatores influenciadores do sucesso da adoção da produção enxuta: uma análise da indústria de três países de economia emergente. **Revista de Administração**, v. 46, n. 4, p. 423-436, 2011.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**: University of California Riverside, 2005.
- HILL, V.; CARLEY, K. M. An approach to identifying consensus in a subfield: The case of organizational culture. **Poetics**, v. 27, n. 1, p. 1-30, 1999.
- HOFSTEDE, G. **Culture's consequences: Int. differences in work-related values**. Sage, 1984.
- _____. Management scientists are human. **Management science**, v. 40, n. 1, p. 4-13, 1994.
- HOUSE, R. J., HANGES, P. J., JAVIDAN, M., DORFMAN, P. W., GUPTA, V. **Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies**. Sage publications, 2004.
- KNAPP, S. Lean Six Sigma implementation and organizational culture. **International journal of health care quality assurance**, v. 28, n. 8, p. 855-863, 2015.
- KULL, T. J., YAN, T., LIU, Z., WACKER, J. G. The moderation of Lean Manufacturing effectiveness by dimensions of national culture: testing practice-culture congruence hypotheses. **International Journal of Production Economics**, v. 153, p. 1-12, 2014.
- LIKER, J. K. **O modelo Toyota - Os 14 princípios de gestão da Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LIPOVETSKY, S. Pareto 80/20 law: derivation via random partitioning. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, v. 40, n. 2, p. 271-277, 2009.
- MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998.
- MARKSBERRY, P. The Toyota Way-a quantitative approach. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 2, n. 2, p. 132-150, 2011.

MATHEUS, RF; SILVA, A. B. O. Fundamentação básica para análise de redes sociais: conceitos, metodologia e modelagem matemática. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGNAINI, R.; MENDONÇA NETO, O. R.; RICCIO, E. L.; SAKATA, M. C. G. Dez anos de pesquisa contábil no Brasil: análise dos trabalhos apresentados nos Enanpads de 1996 a 2005. **Revista de Administração de Empresas**, v. 49, n. 1, 2009.

MCNAUGHT, C.; LAM, P. Using Wordle as a supplementary research tool. **The qualitative report**, v. 15, n. 3, p. 630, 2010.

MI DAHLGAARD-PARK, S.; DAHLGAARD, J. J. Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. **The TQM magazine**, v. 18, n. 3, p. 263-281, 2006.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção além da Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PACHECO, D. A. J.; ROCHA, E.; DORNELLES, P. G. Investigating the lean thinking and human development in the light of collaborative virtual learning culture. **Espacios**, v. 34, n. 6, p. 13, 2013.

PAKDIL, F.; LEONARD, K. M. The effect of organizational culture on implementing and sustaining lean processes. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 26, n. 5, p. 725-743, 2015.

PARO, P. E.; GEROLAMO, M. C. Diagnosing and understanding the ideal Lean Culture-based on the 14 principles of the Toyota Way. **Global Journal on Humanities and Social Sciences**, v. 1, n. 2, 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry; PERES, José Augusto. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

SCHEIN, E. H. Coming to a new awareness of organizational culture. **Sloan Management Review**, v. 25, n. 2, p. 3, 1984.

_____. Three cultures of management: The key to organizational learning. **MIT Sloan Management Review**, v. 38, n. 1, p. 9, 1996.

SHAH, R.; WARD, P. T. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. **Journal of operations management**, v. 21, n. 2, p. 129-149, 2003.

SMIRCICH, L. Concepts of culture and organizational analysis. **Administrative Science Quarterly**, p. 339-358, 1983.

STONE, K. B. Four decades of lean: a systematic literature review. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 3, n. 2, p. 112-132, 2012.

TICHY, N. M. Managing change strategically: The technical, political, and cultural keys. **Organizational Dynamics**, v. 11, n. 2, p. 59-80, 1982.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. **Ciência da informação**, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

WOMACK, J. P; JONES, D. T; ROOS, D. **The Machine that changed the world**. New York: Harper Collins, 1990.