

Impactos da implantação do Lean Manufacturing: Um estudo em um operador logístico de grande porte

FRANCISCO DE OLIVEIRA JUNIOR

Fundação Pedro Leopoldo (FPL)
francisco.oliveira@cevalogistics.com

ESTER ELIANE JEUNON

Fundação Pedro Leopoldo (FPL)
esterjeunon@gmail.com

LEONORA DA CUNHA DUARTE

Fundação Pedro Leopoldo (FPL)
leonoracduarte@gmail.com



IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DO LEAN MANUFACTURING: UM ESTUDO EM UM OPERADOR LOGÍSTICO DE GRANDE PORTE

Resumo

Este trabalho objetivou analisar de que forma a metodologia *Lean* impactou mudanças nos processos organizacionais em uma empresa de logística. Para tal, foi realizada uma pesquisa descritiva e qualitativa em uma das filiais de um operador logístico de grande porte localizado na cidade de Vinhedo (SP). Foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com especialistas em logística, líderes da organização, a gestora de *Lean Manufacturing* e operadores, sendo um total de 100 respondentes, onde foi possível identificar fatores de mudança organizacional como, aplicação de *Kaizen* para melhoria de processos, 5S's para organização e limpeza e *Kanban* para controle de produção. Ficou evidente que fatores como produtividade, qualidade, organização, dentre outros foram fatores para implantação da metodologia na empresa. Os resultados revelaram que pós implantação da gestão *Lean*, houve mudanças como o melhor entendimento da metodologia proposta, reorganização de processos e ganho de produtividade e de qualidade, elevando assim, o nível de competitividade da organização.

Palavras-chave: Mudança Organizacional; Lean Manufacturing; Logística.

Abstract

This work aimed to analyze how the Lean methodology has caused changes in organizational processes in a logistics company. For this purpose, a descriptive and qualitative research was carried out in one of the branches of a large logistics operator located in the city of Vinhedo (SP). Questionnaires were applied and interviews were conducted with logistics experts, organization leaders, Lean Manufacturing managers and operators, coming to a total of 100 respondents, including organizational change factors such as *Kaizen* application for process improvement, 5S's for organization and cleaning and *Kanban* for production control. It was evident that factors such as productivity, quality, organization, among others were factors for the implantation of the methodology in the company. The results revealed that after the implementation of Lean management, there were changes such as the best understanding of the proposed methodology, reorganization of processes and gain in productivity and quality, thus raising the level of competitiveness of the organization.

Keywords: Organizational change; Lean Manufacturing; Logistics.



1 Introdução

No cenário atual de mudanças constantes, as empresas devem adaptar-se constantemente para manterem um ritmo de competitividade. Neste contexto, fatores como qualidade, custo e prazo têm papel fundamental no sucesso das organizações (Bakari, Rahim Yusof & Ahmad, 2012). Parte significativa das publicações sobre a mudança organizacional necessária à manutenção dessa competitividade descreve formas de adaptação das empresas visando à adequação às novas exigências do consumidor, ao maior número de empresas no mercado, à redução do ciclo de vida dos produtos, às alterações nas demandas de tratamento da força de trabalho, dentre outros fatores (Santos, 2014).

Uma gestão eficaz das atividades logísticas, foco do estudo aqui relatado, pode ser um ponto de alavancagem da competitividade de uma empresa. Portanto, para a gestão adequada dos processos logísticos, tais como o armazenamento do transporte (interno ou externo), o manuseamento e a gestão de materiais, da informação, da comunicação interna e do atendimento ao cliente, faz-se necessária a eliminação de desperdícios, fornecendo melhoria contínua ao seu desempenho (Wu, 2003).

A filosofia Lean promove em sua metodologia a constante e sistemática eliminação de perdas, seja em etapas do processo que não agregam valor ou mesmo em atividades que estejam relacionadas a qualquer processo produtivo que agregue valor (Barreto, 2012). Por meio de princípios e conjuntos de ferramentas, o foco é atingir a eliminação de resíduos, a otimização de processos, a eliminação de atividades que não agregam valor e o envolvimento de recursos humanos na melhoria contínua. No entanto, o uso de métodos e ferramentas não é em si só uma vantagem para a organização, sendo necessário envolver as pessoas a organização (Dombrowski & Mielke, 2013). As empresas de transporte também se beneficiam dos princípios e das ferramentas de produção enxuta. Tipicamente, esta aplicação é chamada *Lean Production* ou *Lean Manufacturing* (Jones, Hines & Richa, 1997).

Destarte, este texto tem como objetivo relatar como a implantação da metodologia Lean impactou em mudanças nos processos organizacionais de uma empresa de logística na cidade de Vinhedo (SP). Para tal, será caracterizado o processo de mudança organizacional promovido pela implantação da metodologia na empresa, serão identificados os principais pressupostos da metodologia aplicados à logística, sendo abordados também os aspectos que motivaram a sua implantação na organização e a forma como a mesma foi planejada e implementada. Por fim, serão relatados os resultados mais relevantes obtidos até o momento de realização da pesquisa.

Este relato é composto por esta introdução que apresenta aspectos sobre a necessidade da mudança organizacional em função competitividade e a importância da metodologia Lean para o alcance desse objetivo, contextualizada para as atividades logísticas, foco deste estudo. Na sequência, são abordados os conceitos que fundamentaram a pesquisa, tais como a mudança organizacional, a metodologia Lean e os conceitos fundamentais da logística. Na sequência, a metodologia utilizada para a pesquisa é caracterizada e são apresentados e analisados os seus resultados. Por fim, são dispostas as considerações finais do estudo ora relatado.

2 Referencial Teórico

Nesta seção, é apresentado o arcabouço teórico do trabalho por meio da abordagem dos temas: mudança organizacional; metodologia Lean e conceitos de logística.

2.1 Mudança organizacional



A mudança organizacional inclui alterações principalmente no comportamento humano, assim como no regimento de trabalho e valores corporativos em resposta às mudanças estratégicas (Herzog, 1991). Os passos fundamentais que constituem um modelo de mudança devem ter a compreensão de cada variável do sistema da organização, a determinação do grau para essas variáveis, a proporção de ajustes e a organização que se moverá na direção desejada (Melo, Macedo & Medeiros, 2008).

Mildeberger (2011) assevera, no entanto, que mudanças profundas, que implicam a reorientação da estratégia, tendem a ser postergadas pelas empresas. Para o autor, as organizações conseguem conviver bem com mudanças incrementais, não enxergam a necessidade de uma reorientação a uma mudança organizacional mais radical.

Distinguir entre mudanças progressivas e estratégicas, nas diferentes dimensões possíveis, é importante para o sucesso da implantação das mudanças organizacionais. Seja a mudança estratégica, cultural, tecnológica, humana, estrutural ou política, as mudanças organizacionais devem ser entendidas e os motivos que impulsionaram o processo e as possíveis consequências sobre o comportamento das pessoas (Pinto & Lyra, 2009).

No que tange à resistência às mudanças organizacionais, Abreu (2014) menciona que pode se definir como uma força que contribui para a estabilidade na personalidade ou sistemas sociais. Além disso, a resistência na organização pode ser interpretada como uma inércia simples da natureza humana, quando a causa da não mudança em indivíduos pode se dever a forças que impedem a inovação. A mudança não deve ser considerada uma ferramenta de mudança para fatores de produção ou capital físico, e sim para as pessoas. Afinal de contas, independentemente da subjetividade que o sujeito pode aparentar para se adaptar às mudanças e pressões, torna-se difícil para ele mudar a suas visões de mundo.

2.2 Metodologia Lean

Em meio à destruição, e sob intervenção americana, o Japão, após o fim da Segunda Guerra Mundial, passou por reformas políticas e econômicas, tendo como grande desafio a recuperação da soberania e do orgulho ferido. Neste contexto, houve várias iniciativas de melhoria da eficiência e da qualidade. Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, o primeiro, um dos executivos e membro da família fundadora da Toyota Motors, e o segundo, chefe de engenharia da empresa, empreenderam ideias ousadas após uma visita à Ford nos Estados Unidos em 1950. Ambos reinventaram o processo produtivo da Toyota, denominando Sistema Toyota de Produção. Esse revolucionário sistema conquistou o mundo na década de 1970, pelos resultados obtidos por meio de uma eficiente gestão (Correa, 2007).

O Modelo Toyota difunde sua ideia como uma cultura, que possui princípios que, conforme destacado por Liker e Hoseus (2009), configuram o modelo 4P, cuja sigla advém das expressões em inglês: Filosofia, Processo, Funcionários e Solução de problemas. Na opinião de Neves (2011), a estrutura do Sistema Toyota de Produção (STP) passou por alterações e foi melhorada por décadas, chegando-se hoje à estrutura que é, facilmente identificada pelos pilares de sustentação da metodologia, que, combinados, permitem a qualquer empresa atingir excelência em qualidade, baixo custo e menor *lead time*.

Para Liker e Hoseus (2009), o sistema de gestão Toyota é uma filosofia de longo prazo descrita por 14 princípios: (1) basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo em detrimento das metas financeira de curto prazo; (2) criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona; (3) usar sistemas puxados para evitar a superprodução; (4) nivelar a carga de trabalho (*heijunka*) – trabalhar como a tartaruga, não como a lebre; (5) construir uma cultura de parar e resolver os problemas, obtendo a qualidade logo na primeira tentativa; (6) tarefas padronizadas são a base para a melhoria contínua e a capacitação dos funcionários; (7) usar controle visual para que nenhum problema fique



oculto; (8) usar somente tecnologia confiável e completamente testada que atenda aos funcionários e processos; (9) desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho, que vivam a filosofia e a ensinem aos outros; (10) desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa; (11) respeitar a sua rede de parceiros e de fornecedores desafiando-os e ajudando-os a melhorar; (12) ver por si mesmo para compreender totalmente a situação. (*GenchiGenbutsu*); (13) tomar decisões lentamente para o consenso, considerando completamente todas as opções; implementá-las com rapidez; (14) tornar-se uma organização de aprendizagem por meio da reflexão incansável (*hansei*) e da melhoria contínua (*kaizen*).

Lean Manufacturing ou *Lean Production* tem como orientação os fundamentos do STP e surgiu como um sistema de produção que se concentra em aperfeiçoar processos e procedimentos a partir da redução contínua de desperdícios, como, por exemplo, excesso de estoque entre estações de trabalho e elevado tempo de espera. (Riani, 2006).

Lean Thinking, ou seja, mentalidade enxuta para fazer o Lean acontecer, é uma filosofia gerencial para criar valor para a empresa ao eliminar o desperdício em qualquer organização (Womack, Jones e Ross, 2004). Os principais objetivos estão focados em: simplificar processos para aumentar a produtividade, reduzir custos e retrabalhos no processo operacional e organizacional.

Entre os diversos meios para aplicação da filosofia ou metodologia Lean, é possível identificar as principais ferramentas e suas características:

- **Seis sigma:** objetiva a melhoria contínua e a redução de variabilidade de processos sempre com o foco no cliente e baseado em fatos e na utilização de ferramentas da qualidade para identificar e minimizar as causas e efeitos dos problemas; visa que as atividades gerem, no máximo, três ou quatro defeitos por milhão de oportunidades; metodologia de implantação é o DMAIC, sigla que significa definir, medir, analisar, implementar e controlar (Rasis, 2003).
- **Muda, mura, muri:** significam causas adversas em um processo, que são tratadas pela metodologia Lean, e podem ser divididas em duas categorias: 1) atividades que não agregam valor ao cliente e não podem ser eliminadas; 2) atividades que não geram valor percebido pelo consumidor, mas que podem ser eliminadas imediatamente (Womack, Jones e Ross, 2004).
- **Kanban:** ferramenta de controle da produção, por meio de técnicas de uso de cartões que determinam a fabricação do lote de peças em determinado centro de trabalho (Shingo, 1991).
- **Kaizen:** prega a melhoria contínua e progressiva das atividades, para criar mais valor, reduzindo o desperdício; pode ser expandida a todas as áreas de uma organização, promovendo melhorias e otimizando processos (Womack, Jones e Ross, 2004).
- **Poka-yoke:** viabiliza a qualidade na fonte, com o objetivo de atacar as causas dos erros que provocam defeitos e falhas de fabricação ou operação; tem como objetivo a melhoria em sistemas de segurança de máquinas (Shingo, 1991).
- **Jidoka:** dá autonomia aos colaboradores para que não propaguem problemas oriundos de operações anteriores ou mesmo de fornecedores que possam interromper a produção; garante que não conformidades passem em processos adiante, mas suas causas possam ser atacadas preventivamente pelos próprios operadores (Kach, Oliveira, Veiga & Galhardi, 2014).
- **Just in time:** baseia-se na eliminação planejada de todo o desperdício e na melhoria contínua da produtividade (Liker, 2009).
- **5 S:** planejamento sistemático de classificação, ordem e limpeza, com o intuito de garantir produtividade, segurança, clima organizacional e motivação (Osada, 1992).



A implementação de um projeto baseado na metodologia Lean requer uma abordagem de gestão de projetos que envolva pessoas, planejamento e execução, de modo que os riscos existentes sejam sempre mitigados. Portanto, a proposta deve ser planejada e implantada por uma equipe engajada, com líderes capazes de mobilizar recursos e equipes para a absorção e disseminação dos projetos (Liker & Hoseus, 2009).

2.3 Logística: conceitos e aspectos principais

Na atualidade, a globalização e o uso da internet proporcionaram a logística uma evolução considerável. As necessidades das pessoas também mudaram, pois, ao adquirir produtos, no conforto de suas próprias casas, a logística tornou-se fundamental no complemento da satisfação desse consumidor.

Em sua conceituação de logística, Ballou (2010) considera que a administração de logística integrada é potencializada na racionalização dos custos das operações, na melhoria do serviço e na transformação do ambiente, promovendo a ascensão da logística como um todo e tornando-se estratégias das organizações. A logística empresarial avalia como a administração pode proporcionar melhores níveis de serviço e rentabilidade aos clientes a partir de planejamento, controle e organização para as atividades de armazenagem e movimentação, com o intuito de facilitar o fluxo de distribuição dos produtos.

Bowersox e Closs (2010) acentuam que a movimentação de material não se limita apenas a movimentar, encaixotar e armazenar, mas também executar essas funções, tendo em conta o tempo e espaço disponíveis. As atividades de apoio à produção não devem ser vistas como um número isolado e independente de procedimentos, elas devem ser integradas num sistema de atividades de modo a maximizar a produtividade total de uma instalação ou armazém.

3. Metodologia

Esta pesquisa aqui relatada caracteriza-se como descritiva de natureza qualitativa, apresentando-se como um estudo de caso, realizado por meio de pesquisa de campo e pesquisa documental. Com este método, foi possível realizar a descrição das características de uma organização do segmento de logística, antes e depois de implantar o Lean Manufacturing visando demonstrar o processo de mudança organizacional.

A unidade de análise do estudo foi uma empresa localizada na cidade de Vinhedo (SP) que emprega cerca de 550 funcionários. Já a unidade de observação foi composta por especialistas em logística, líderes da organização, a gestora de *Lean Manufacturing* e operadores, totalizando 100 respondentes.

No tocante à coleta de dados, optou-se pela análise documental inicial em documentos internos disponibilizados pela empresa. Em seguida, foram aplicados dois tipos de questionários do tipo *survey* (Tabela 1), ambos fechados do tipo Likert. O primeiro questionário foi aplicado no momento inicial da implantação da metodologia Lean, para 100 gestores e líderes da organização. O segundo, aplicado após a implantação, também foi direcionado para 100 gestores e líderes – dentre eles, respondentes que participaram da pesquisa inicial e outros que participaram do processo de introdução do Lean.

Ainda sobre a coleta de dados, com o objetivo de obter informações mais adensadas sobre o impacto da implantação do Lean na organização, também foram realizadas entrevistas semiestruturada com o diretor de operações, o gerente responsável pelo planejamento logístico e a gestora Lean da empresa, que possui amplo conhecimento sobre o tema. Os questionamentos das entrevistas giraram em torno da realização do processo de implantação, das ferramentas utilizadas e dos impactos para a organização.



Tabela 1

Questionários de Survey

Afirmativas avaliadas no que tange ao nível de concordância (0 – discordância total / 6 – concordância total)	
SITUAÇÃO PRÉ-LEAN	SITUAÇÃO PÓS-LEAN
<i>Estou ciente de que a metodologia LEAN pode mudar o meu local de trabalho.</i>	<i>Estou ciente de que a metodologia LEAN mudou a forma de trabalho do meu site.</i>
<i>Eu entendo a importância do LEAN para meu dia a dia.</i>	<i>Eu entendo a importância do LEAN para meu dia a dia.</i>
<i>Eu acho que o LEAN pode ser importante para a empresa.</i>	<i>Eu acho que o LEAN pode ser importante para a Empresa de Logística.</i>
<i>Estou ciente da importância do LEAN para as atividades na empresa.</i>	<i>Estou ciente da importância do LEAN para as atividades na Empresa de Logística.</i>
<i>Estou interessado em participar do contínuo melhoramento da produtividade e da qualidade na minha operação.</i>	<i>Estou interessado em participar do contínuo melhoramento da produtividade e da qualidade na minha operação.</i>
<i>Estou interessado em receber treinamento e informações adicionais sobre LEAN.</i>	<i>Estou interessado em receber treinamento e informações adicionais sobre LEAN.</i>
<i>Meu espaço de trabalho é organizado e limpo.</i>	<i>Meu espaço de trabalho é organizado e limpo.</i>
<i>O processo de trabalho atual me permite trabalhar de forma eficiente.</i>	<i>O processo de trabalho atual me permite trabalhar de forma eficiente.</i>
<i>Eu tenho claras as instruções de trabalho da minha área.</i>	<i>Eu tenho claras as instruções de trabalho da minha área.</i>
<i>Eu sei no fim de cada dia como foi o desempenho da minha equipe, em termos de qualidade e produtividade.</i>	<i>Eu sei no fim de cada dia como foi o desempenho da minha equipe, em termos de qualidade e produtividade.</i>
<i>Eu tenho contribuído com ideias de melhoria na minha operação nos últimos três meses.</i>	<i>Eu tenho contribuído com ideias de melhoria na minha operação nos últimos três meses.</i>
	<i>LEAN significa apenas mais trabalho para mim.</i>
	<i>Toda melhora de produtividade no meu trabalho será obtida a partir de diminuição na qualidade.</i>
	<i>Eu estou envolvido dia a dia na resolução de problemas da minha operação.</i>

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

A avaliação dos resultados obtidos após a coleta dos dados ocorreu através da interpretação da nível de concordância demonstrado nos questionários (aplicados antes e após a implantação da metodologia) e da análise do discurso dos entrevistados, por ocasião das entrevistas semiestruturadas.

4. Resultados Obtidos e Análise

Esta seção de demonstração dos resultados e sua respectiva análise é composta pela caracterização da empresa e dos respondentes, avaliação da situação da empresa antes da implantação do Lean (com base nas informações documentais pesquisadas e nos questionários iniciais) e, posteriormente, os resultados obtidos após a implantação do Lean (a partir da análise dos questionários complementares e das entrevistas realizadas).

4.1 Caracterização da empresa e dos respondentes

A pedido da direção da organização, a mesma não será identificada. Todavia, apesar do pedido de confidencialidade, todas as informações necessárias para a realização do estudo foram concedidas, incluindo a abertura para a aplicação dos questionários e entrevistas.

A partir da pesquisa documental realizada, foi possível verificar que a empresa é reconhecida no meio corporativo, principalmente, por sua capacidade de lidar com todos os detalhes das necessidades específicas de logística. A empresa possui uma equipe muito diversificada de pessoas em cada parte do mundo. Ao todo são mais de 41.000 funcionários ao redor do mundo, com pessoas altamente comprometidas e talentosas. Para isso, a empresa conta com profissionais da cadeia de suprimentos, líderes empresariais, especialistas em logística, vendas, finanças, compras, recursos humanos e tecnologia da informação. A estrutura organizacional da empresa em estudo possui um modelo horizontal que comporta



diversos departamentos de suporte às operações. Sua estrutura é dividida em unidades de negócios, que são centros de custos.

Como já mencionado neste relato, a pesquisa foi realizada unidade localizada na cidade de Vinhedo (SP), onde a empresa atua na armazenagem e distribuição de produtos para todo o território nacional. Sobre os participantes dos questionários e entrevistas realizados, a seguir são apresentados as principais características verificadas:

- Em relação a escolaridade, 70 entrevistados possuem ensino médio, 18 possuem ensino superior e 12 possuem pós graduação. Isso representa que há uma fatia considerável de pessoas que possuem formação suficiente para entender as questões inerentes ao processo de mudanças proposto pelo Lean.
- Destes, 49 entrevistados possuem entre 3 e 7 anos de trabalho, 20 possuem acima de 7 anos de casa, e 31 possuem até 3 anos de casa. Não houve nenhum entrevistado com tempo menor que 6 meses de atuação na empresa em estudo. Tal perfil valida a possibilidade de respostas válidas de tais respondentes no tocante a pesquisa da situação antes e depois da implantação do Lean.

4.2 Situação antes da implantação do Lean

Depois de passar por um amplo processo de reorganização na estrutura de gestão organizacional, iniciou-se, na empresa, a disseminação da cultura de melhoria contínua internamente. O primeiro passo, ainda incipiente, para implementação do *Lean Thinking* foi a coleta de sugestões por parte dos colaboradores das áreas, que teve por objetivo registrar os problemas existentes sob aspectos operacionais e humanos. A partir daí criou-se um setor específico na empresa, denominado de Lean, em que começaram a ser geridas não somente as sugestões, mas todo o processo de mudança, postura e conduta operacional. No momento do estabelecimento do setor Lean, foi realizada a pesquisa interna descrita neste relato como o questionário inicial, composto por afirmativas para as quais os respondentes deveria avaliar o nível pessoal de concordância. Como principais resultados, é possível destacar:

- Para os respondentes, o entendimento dos resultados e mudanças que a metodologia Lean poderia provocar era inexpressivo, já que a grande maioria discordou dessa assertiva.
- Sobre o entendimento da importância do Lean para o dia a dia de cada um, a maioria (82%) discordou da afirmativa, o que corrobora com a observação da falta de conhecimento teórico sobre o Lean por ocasião do início da sua aplicação.
- Já em relação à importância do Lean para a organização, as respostas foram mais divididas no tocante à concordância ou discordância, sendo possível afirmar que os respondentes tinham a noção de que a metodologia seria muito mais válida para a organização e menos para eles próprios.
- Os demais aspectos do questionário seguiram na mesma linha de que a metodologia seria importante (para a organização), mas de difícil tangibilidade para eles. Um ponto de destaque foi que, mesmo no início da implantação, os respondentes concordaram maciçamente que estavam recebendo as informações necessárias sobre o Lean.

De modo geral, os resultados obtidos na época da implantação do LEAN certamente permitiram aos gestores e precursores do Lean na organização vislumbrarem oportunidades imediatas que poderiam contribuir com resultados positivos em curto prazo.

4.3 Situação depois da implantação do Lean



Já com a metodologia Lean implantada e seus princípios sendo adotados na organização, os respondentes participaram de um questionário semelhante ao inicial, no qual as afirmativas foram alteradas para avaliar o processos já em realização, no qual foram acrescentadas algumas afirmativas adicionais (como pode ser visto na Tabela 1). A seguir, estão listados os resultados mais significativos observados:

- Sobre a ciência acerca do impacto da metodologia Lean no espaço de trabalho, 92% dos respondentes concordaram parcial ou plenamente. Isso demonstra que a implantação dos conceitos Lean e sua disseminação criaram certa convicção entre os colaboradores, de modo que há poucas dúvidas sobre essa questão.
- As afirmativas sobre a importância da metodologia para os aspectos pessoais, as mudanças de opinião foram as mais significativas em relação aos resultados antes da sua implantação, posto que 94% dos respondentes passaram a concordar parcial ou plenamente com a filosofia.
- De acordo com as respostas do segundo questionário, o Lean passou a ser importante não somente sob o ponto de vista conceitual, como também para as atividades de prestação de serviços logísticos.
- A utilização do Lean na empresa, segundo os respondentes, promove mudanças organizacionais, mas também pessoais, pois seus ensinamentos proporcionam a abertura de vagas àqueles que se destacam em atitudes positivistas, ou seja, que proporcionam um desempenho digno da filosofia Lean, com criação de valores, redução de desperdícios, aumento de produtividade e organização. Assim, quando perguntados se há interesse em participar do contínuo melhoramento da produtividade e qualidade, a concordância foi quase unânime, com 98% de respostas favoráveis.
- No tocante ao entendimento sobre o ambiente de trabalho após a implantação do Lean, ao contrário da entrevista inicial, as respostas foram muito positivas, pois 98% dos entrevistados concordaram que o ambiente era adequado parcial ou plenamente. Essa é a confirmação de que a filosofia Lean provocou mudanças organizacionais consideráveis no dia a dia da empresa e de seus colaboradores.

Com base nos resultados da pesquisa (mais completos no texto original e mais compilados neste relato), a disseminação da cultura Lean na empresa teve como base a divulgação do pensamento da filosofia e a persuasão dos colaboradores. Na prática também foi possível perceber que os conceitos são aplicados diariamente, conforme respostas anteriores e demonstrações posteriores da prática Lean na empresa.

Sobre o processo de implantação da metodologia propriamente dito, por meio das entrevistas realizadas com o diretor, o gestor da logística e a gestora Lean da organização, foi possível verificar através da análise do discurso que: atualmente o Lean é uma metodologia e um setor atuante na empresa; ajuda a definir quais são os trabalhos padronizados, as instruções de trabalho que serão necessárias para aquela operação e quais os KPI's (indicadores de desempenho) deverá ser acompanhados; operadores, auxiliares e conferentes já são treinados com a visão do Lean; a empresa passou a adotar o *site classification assessment* (uma ferramenta de avaliação própria de excelência, que serve como parâmetros para ajudar os diversos sites – filiais – que a empresa possui no Brasil e no mundo); diversas ferramentas Lean são utilizadas, entre as principais podem-se citar o *kaizen*, o 5S, o *just in time* e o *kanban*.

A aplicação do Lean na empresa foi justificada ao longo da pesquisa por sua capacidade de melhorar ou otimizar a produtividade da empresa. Isso foi verificado por meio de diversos indicadores referentes ao aumento da produtividade, à redução no nível de reclamações, dentre outros apresentados pela organização por ocasião da pesquisa documental e entrevista.



5. Considerações Finais

Diante do objetivo de analisar de que forma a metodologia LEAN impactou mudanças nos processos organizacionais em uma empresa de logística, o desenvolvimento da pesquisa possibilitou a percepção de que a empresa em estudo tratou a utilização da metodologia Lean como uma forma de regra, objetivo e cultura. Por esses motivos, já é evidente que a mudança foi um fato, principalmente porque aplicar o verbo “mudar” na empresa foi tratado com muita seriedade, não somente no Brasil, mas em todas as suas filiais pelo mundo.

A condição pré-Lean apresentou que a implantação dessa mudança comportamental na empresa não seria fácil em seu início, devido à resistência por parte dos funcionários que não conheciam esta metodologia. Já na condição pós-Lean, a avaliação demonstrou melhora considerável no nível de confiança dos funcionários ligados diretamente ao processo produtivo, com um nível de aceitação considerado muito bom, até mesmo em função da continuidade na prática metodológica.

Mesmo com a variedade de serviços que a empresa presta, dentro da cadeia de suprimentos, mesmo com necessidades variadas de seus clientes e mesmo com gestão de produtos diferentes, essas questões não se tornaram uma condição impeditiva para que a empresa adotasse como principais ferramentas do Lean aplicadas o *kaizen*, o 5S, o *just in time* e o *kanban*. Todas as ferramentas foram aplicadas em momentos distintos e, pode-se dizer, também ao mesmo tempo, já que no início do processo de mudança a principal ferramenta empregada foi o *kaizen*. É fato também que, mesmo não citando as demais ferramentas como *poka-yoke* e *jidoka*, por exemplo, não quer dizer que a empresa não as emprega.

Como uma proposta de estudos futuros, pode-se desenvolver uma pesquisa que quantifique o retorno econômico que a empresa teve ou tem com a utilização da metodologia Lean, complementando este estudo de forma a corroborar a afirmativa feita pelos gestores quando citaram os impactos econômicos na empresa. Em termo de limitação, a pesquisa não apurou informações das demais filiais da empresa, devido à não autorização da empresa e dos demais clientes.

Referências

- Abreu, M. S. A. (2014). *Os desafios do processo de mudança organizacional numa empresa familiar: um estudo de caso*. (Dissertação de Mestrado em Administração. Centro Universitário UNA, Belo Horizonte, MG, Brasil). Recuperado de: <https://tinyurl.com/ya9brpm7>
- Bakari, A. H., Rahim, A. R. A., Yusof, N. M., & Ahmad, R. (2012). Boosting LEAN Production via TPM. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65(3), 485-491.
- Ballou, R. H. (2010). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos, logística empresarial*. Porto Alegre: Bookman.
- Barreto, A. R. (2012). Sistema Toyota de produção: Lean Manufacturing aplicação de princípios básicos em uma indústria de peças automotivas. *Tékhne e Lógos*, 3(2), 1-15.
- Bowersox, D. J., & Closs, D. J. (2010). *Logística empresarial, o processo de integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Atlas.
- Correa, C. (2007). *Por dentro da maior montadora do mundo*. Revista Exame, 892, 22-30.
- Dombrowski, U., & Mielke, T. (2013). Lean leadership: fundamental principles and their application. *Procedia CIRP*, 7, 569-574.



- Herzog, J. P. (1991). People: the critical factor in managing change. *Journal of Systems Management*, 42(3), 6-11.
- Jones, D., Hines, P., & Rich, N. (1997). Lean Logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(3), 153-173.
- Kach, S. C., Oliveira, R., Veiga, L. R., & Galhardi, A. C. (2014). Implementação do método kanban em célula de montagem dos componentes plásticos para linha de implementos agrícolas. *Anais do 11º Simpósio de excelência em gestão e tecnologia*. Resende, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Liker, J. K., & Hoseus, M. (2009). *A cultura Toyota: a alma do modelo Toyota*. Porto Alegre: Bookman.
- Melo, R. M. M., Macedo, R. S., & Medeiros, D. D. (2008). A adoção da gestão de mudanças para a implementação da melhoria contínua da qualidade. *Anais do 28º Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Mildeberger, D. (2011). *A evolução da área de recursos humanos frente ao ambiente de mudanças organizacionais*. Recuperado de: <https://tinyurl.com/kuwckbh>
- Neves, A. A. (2011). *Logística enxuta aplicada a um centro de distribuição*. (Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil). Recuperado de: <https://tinyurl.com/y82duazu>
- Osada, T. (1992). *Housekeeping, 5S: seiri, seiton, seiketsu, shitsuke*. São Paulo: Instituto IMAN.
- Pinto, M. C. S., & Lyra, C. C. (2009). Mudança organizacional em uma empresa familiar brasileira. *Revista de Administração Pública*, 43(3), 609-634.
- Rasis, D. (2003). Paper organizers international: a fictitious Six Sigma green belt case study. *Quality Engineering*, 15(1), 127-135.
- Riani, A. M. (2006). Estudo de caso: o Lean Manufacturing aplicado na Becton Dickinson. (Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil). Recuperado de <https://tinyurl.com/ybgjvzfy>
- Santos, M. S. S. (2014). *Gestão da mudança organizacional: uma revisão teórica*. (Dissertação de Mestrado em Administração. Fundação Getúlio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Recuperado de: <https://tinyurl.com/y86fsbqh>
- Shingo, S. (1991). *Study of Toyota production system from industrial engineering viewpoint*. Tokyo: Japan Management Association.
- Womack, P. J., Jones, D. T., & Roos, D. (2004). *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Wu, Y. C. (2003). Lean Manufacturing: a perspective of Lean suppliers. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(11), 1349-1376.