

## APLICAÇÃO DO LEAN NO SETOR DE LOGÍSTICA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES<sup>1</sup>

Ana Clara F. M. Alves<sup>2</sup>  
Jéssica Andrade Ribeiro<sup>3</sup>  
Talita Machado de Souza<sup>4</sup>

### Resumo

O presente artigo visa analisar as oportunidades e desafios no setor de logística de uma organização, com a utilização e aplicação de ferramentas lean. A logística tem como objetivo entregar os materiais corretos, em seus locais adequados, e na quantidade requerida de modo mais eficiente possível e que gere valor tanto para empresa, quanto para os clientes. Já o termo lean, conhecido também como Manufatura enxuta, objetiva a redução e eliminação de desperdícios no processo produtivo de uma organização. A aplicabilidade das ferramentas lean no setor logístico organizacional engloba tanto o planejamento quanto a gerência de todas as atividades logísticas sob a perspectiva do pensamento enxuto que se originou no Sistema Toyota de produção. Esta pesquisa pode ser classificada como descritiva e possui uma abordagem quali-quantitativa, a qual está fundamentada no estudo da Sociologia das organizações e no setor logístico organizacional. Dessa forma, este estudo tem como objetivo principal mostrar os benefícios da aplicação da metodologia lean nos processos logísticos, a fim de otimizar os processos, reduzindo custos e desperdícios, maximizando o valor agregado para os clientes.

**Palavra-chave:** Lean; Logística; Manufatura enxuta.

---

<sup>1</sup> Recebido: 26/06/2023. 1ª avaliação: 28/06/2023. 2ª avaliação em 05/09/2023. Publicado: 28/08/2023. DOI: <https://doi.org/10.22409/2675-4924.58945>

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense. Email: ana\_marques@id.uff.br

<sup>3</sup> Universidade Federal Fluminense. Email: jhsousa@id.uff.br

<sup>4</sup> Universidade Federal Fluminense.

## INTRODUÇÃO

No cenário atual, percebe-se que as organizações devem se atentar cada vez mais, a otimizar seus processos, tornando-os mais eficientes e com foco no atendimento ao cliente. Para que isso ocorra, é necessário que as organizações passem por um processo de reorganização de seus processos produtivos visando atingir melhores resultados. Observa-se que o mercado está cada vez mais competitivo sendo necessário manter os níveis de serviços em padrões mais elevados e que visem sempre a melhoria contínua para que a empresa atinja a excelência.

Nesse âmbito, a filosofia do *lean* que é baseada no Sistema Toyota de Produção e tem por objetivo minimizar desperdícios, trazendo a melhoria contínua a produtos e processos de produção, vem sendo muito utilizada pelas organizações, é uma ferramenta de grande utilidade e que se aplicada de maneira correta traz resultados que agregam muito valor ao negócio organizacional.

No que se diz respeito a redução de custos, qualidade, aumento da produtividade, crescimento de mercado e de capital, vendas e redução de desperdícios, organizações que utilizam a metodologia *lean* têm resultados abrangentes quando comparados a outras que ainda não aderiram a essa metodologia (SPEAR, 2004). O *lean* pode ser aplicado em diversos setores do processo produtivo agregando valor.

Diante disto, o setor de logística é um grande aliado da metodologia *lean*, pois quando aplicada nesse setor, agrega grande valor a uma determinada organização. Dessa forma surge a “logística *lean*” que de acordo com Nishida (2009) planeja o gerenciamento de toda parte logística da organização a partir da ideia do pensamento enxuto que é da perspectiva da metodologia *lean*.

Além disso, para Christopher (1992) quando um sistema logístico funciona de maneira eficaz que agrega valor à empresa ele passa a ter um papel significativo no fluxo operacional, ou seja, a gerência e o planejamento da cadeia de suprimentos são fundamentais para que o fluxo tenha um bom resultado.

Portanto, a logística é uma parte fundamental para que as necessidades de clientes e empresas possam ser atendidas, tem por objetivo fazer com que os materiais e produtos cheguem no tempo certo, no local certo, ao cliente final

agregando valor ao produto e fazendo com que as atividades produtivas funcionem com excelência a atingir resultados. Assim a combinação da logística com *lean* “logística enxuta” objetiva minimizar atividades que não agregam valor reduzindo os custos e desperdícios com as mesmas, otimizando processos e os fluxos de materiais.

Sendo assim, o presente artigo visa analisar as aplicabilidades e funcionamentos das ferramentas lean no setor de logística do Brasil a fim de entender como funciona o processo e os resultados possíveis a serem alcançados.

## **METODOLOGIA**

Sob a perspectiva dos objetivos, a presente pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois visa a descrição das características do termo *lean manufacturing* e da conceituação de logística, analisando como a aplicação de ferramentas lean no setor de logística de uma organização, pode trazer oportunidades e desafios. O estudo tem uma natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos (PRODANOV e FREITAS, 2013).

O estudo teve uma abordagem quali-quantitativa, a qual utiliza tanto os métodos qualitativos quanto quantitativos para a realização de uma análise dos dados coletados sobre o tema pesquisado.

No que se refere à análise quantitativa, segundo Richardson (1989), o método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.

Ainda de acordo com o autor supracitado, o método qualitativo difere do método quantitativo à medida que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema, não pretendendo numerar ou medir unidades:

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos. (RICHARDSON, 1989, p.90)

Para Gil (2002), a análise qualitativa é um processo que se pode definir como uma sequência de atividades que envolvem a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório.

Para Minayo (2002), os conjuntos de dados quantitativos e qualitativos se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente. Ainda segundo essa autora, a diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza:

Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região “visível, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. (MINAYO, 2002, p.22)

Nessa perspectiva, a pesquisa qualitativa pode ser apoiada pela pesquisa quantitativa e vice-versa, possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos.

Já no ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa é bibliográfica tendo em vista que foi realizada a partir de um material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, monografias, dissertações e internet, com o objetivo de contato direto com materiais já escritos sobre os assuntos abordados na pesquisa (PRODANOV e FREITAS, 2013).

## **LEAN MANUFACTURING**

Criado no Japão após a Segunda Guerra Mundial, o *Lean Manufacturing* também conhecido como Sistema Toyota de Produção ou Manufatura Enxuta, foi desenvolvido pelo engenheiro Taiichi Ohno a partir da necessidade de um novo sistema de produção que se adequasse à exigência do mercado por maior flexibilidade. (OHNO, 1997)

Para Ohno (1997), a redução e tentativa de eliminação dos desperdícios, a redução de custos e o desenvolvimento dos operadores são os princípios básicos do Sistema de Manufatura Enxuta.

De acordo com Moraes et al. (2011), o *lean manufacturing* busca reduzir e eliminar os desperdícios nos processos produtivos de uma organização, possuindo como estratégias a otimização dos processos.

O conceito de Manufatura Enxuta envolve um conjunto diversificado de estratégias e recursos destinados a identificar e eliminar desperdícios, aprimorar a excelência e reduzir os tempos e custos de fabricação. Dessa forma, diversas ferramentas devem ser empregadas para alcançar esse objetivo, como just-in-time, os cinco esses, trabalho padronizado, melhoria contínua do processo (kaizen), etc.

## **LOGÍSTICA**

A logística desempenha um papel fundamental na eficiência e competitividade das organizações contemporâneas. Um estudo recente realizado por Li et al. (2022) analisou o impacto da logística no desempenho operacional de empresas de varejo. Os resultados revelaram que a adoção de práticas logísticas avançadas, como a integração de sistemas de informação e o uso de tecnologias de rastreamento em tempo real, levou a melhorias significativas na velocidade de entrega, redução de custos de estoque e satisfação do cliente. Além disso, o estudo destacou a importância da colaboração efetiva entre fornecedores, transportadoras e varejistas para otimizar os fluxos de materiais e informações ao longo da cadeia de suprimentos, evidenciando a relevância estratégica da logística na administração moderna.

A logística é um campo essencial no domínio da administração, desempenhando um papel fundamental no sucesso das empresas modernas. De acordo com Ballou (2004), a logística envolve a coordenação eficiente e eficaz das atividades de suprimento, produção e distribuição, com o objetivo de maximizar a satisfação dos clientes e minimizar os custos operacionais. Além disso, Bowersox et al. (2013) destacam que a logística abrange a gestão dos fluxos de materiais, informações e dinheiro ao longo da cadeia de suprimentos, proporcionando uma visão holística dos processos desde a aquisição de matérias-primas até a entrega final do produto aos consumidores. Nesse sentido, a logística tem sido amplamente reconhecida como um fator-chave para a vantagem competitiva das organizações, permitindo uma resposta rápida às demandas do mercado, redução de estoques e

prazos de entrega mais curtos (Lambert et al., 2008). Portanto, compreender e aprimorar os princípios e estratégias logísticas é fundamental para as empresas se destacarem em um ambiente cada vez mais dinâmico e globalizado.

## **LEAN APLICADO À LOGÍSTICA: Oportunidades e Desafios**

Nos últimos tempos, o termo *Lean* está sendo cada vez mais falado e aplicado no setor de *logística* do mundo inteiro e também no Brasil. Aplicando a ferramenta *Lean* é possível ter uma *logística* enxuta, reduzir os custos e otimizar os processos da organização.

Para Santos Alves (2013) a *logística* passa a ser enxuta quando a teoria do pensamento enxuto é utilizada para alcançar uma maior racionalização dos recursos utilizados na movimentação, seja de pessoas, empilhadeiras ou estoques.

O principal objetivo é enxugar os processos de distribuição tornando-o simples e flexível, focando na redução do *Lean time*, na redução do tamanho de lotes e no aumento da confiabilidade, obtendo, assim, resultados consistentes (ZYLSTRA, 2008)

Segundo Alvarenga e Novaes (2000), a qualidade de serviço é traduzida nos seguintes aspectos: entrega mais rápida, confiabilidade, existência do tipo desejado de produto na hora da compra e segurança.

Diante do pensamento desses três autores acima percebemos que a implantação do *Lean* pode auxiliar em todos os setores de *logística* e também contribuir de forma direta em diversos serviços como: suporte ao cliente, auxílio nas áreas de compra e venda dos produtos, no planejamento de vendas, previsão de demanda, controle de estoque, armazenamento dos materiais, no transporte e também na entrega de mercadorias.

Implantando o *lean* na *logística* de uma empresa é possível obter uma resposta rápida e um aumento significativo na produção da empresa com o menor custo e menor desperdício e conseqüente ter um grande aumento na lucratividade.

O *lean* traz diversos benefícios, garantindo uma vantagem competitiva mediante as outras empresas. Além disso, há uma redução de erro no processo de produção e um fluxo de produção de forma contínua, ou seja, um aumento na qualidade do produto e uma entrega mais rápida.

De forma resumida, com a aplicação do *lean* é possível atender a demanda da empresa e as exigências dos clientes, ou seja, a empresa passa a produzir de forma eficiente e eficaz.

Ao implementar o *lean* na indústria é necessário a utilização de diversas ferramentas administrativas como: Kaizen, 5W2h, PDCA, mapa de fluxo de valor, just in time, 5S e outras ferramentas,

Para Hook e Stehn (2008) as ferramentas lean mostram a direção para o trabalhador desenvolver um comportamento enxuto, sendo necessário haver uma mudança cultural, em que os funcionários passaram a pensar e a aperfeiçoar suas atividades de forma enxuta.

Segundo Spear (2004) os objetivos da filosofia não são apenas a criação e o uso de ferramentas, mas sim, basear-se em uma série estruturada, com experimentos.

Com tudo falado no artigo, notamos que ao implantar o *lean* em uma organização há diversos benefícios, porém essa implantação também tem alguns desafios a serem seguidos.

Para inserir esse método na empresa é fundamental uma mudança na cultura para aprender a refazer os processos visando a diminuição do desperdício. Além disso, é necessário uma grande dedicação e planejamento dos líderes, para planejar e implantar novos processos produtivos utilizando as ferramentas administrativas.

Outro fator muito importante ao está iniciando a aplicação do Lean é a aceitação e comprometimento dos funcionários e também a capacidade de se adaptar ao novo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aplicação do Lean no setor de logística apresenta uma série de desafios e oportunidades. Um dos principais desafios é a necessidade de mudança cultural e de mentalidade dentro das organizações. O Lean envolve uma abordagem de melhoria contínua, eliminando desperdícios e promovendo a eficiência em todos os processos. Isso requer uma mudança de mindset, em que todos os membros da equipe estão dispostos a questionar o status quo, identificar oportunidades de

melhoria e buscar constantemente a excelência operacional. Além disso, a implementação do Lean no setor de logística também pode enfrentar desafios relacionados à complexidade da cadeia de suprimentos, integração de sistemas de informação e colaboração entre diferentes partes envolvidas.

Por outro lado, a aplicação do Lean na logística oferece oportunidades significativas para as organizações. Uma das principais oportunidades é a redução de custos operacionais. O Lean visa eliminar desperdícios, como estoques excessivos, tempos de espera e movimentações desnecessárias, resultando em uma otimização dos processos logísticos e uma redução de custos associados. Além disso, o Lean também permite melhorias na qualidade e na satisfação do cliente. Ao eliminar atividades que não agregam valor, é possível oferecer um serviço mais eficiente e de maior qualidade, resultando em clientes mais satisfeitos e fidelizados. Outra oportunidade é a capacidade de responder rapidamente às demandas do mercado. O Lean promove a flexibilidade e a agilidade nas operações logísticas, permitindo que as empresas se adaptem rapidamente às mudanças nas necessidades dos clientes e nas condições do mercado.

Em suma, a aplicação do Lean no setor de logística enfrenta desafios significativos, mas também oferece oportunidades valiosas para melhorar a eficiência, reduzir custos e aumentar a satisfação do cliente. Com a abordagem correta, a mudança cultural adequada e a integração de sistemas, as organizações têm a chance de obter benefícios significativos e se destacar em um mercado cada vez mais competitivo.

## **Referências**

Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2013). *Supply Chain Logistics Management* (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain* (5th ed.). Pearson Prentice Hall.

GIL, A. C. *Como elaborar projeto de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Lambert, D. M., Stock, J. R., & Ellram, L. M. (2008). *Fundamentals of Logistics Management* (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Li, W., Hu, W., & Zhang, X. (2022). The impact of logistics on operational performance: Evidence from the retail industry. *International Journal of Production Economics*, 242, 111940.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 80 p. ISBN 85.326.1453-1.

MORAES, M. N. de. et al. Utilização do mapeamento do fluxo de valor para a identificação de desperdícios: estudo de um caso de uma empresa de confecção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2001, Belo Horizonte. ENEGEP, 2011.

OHNO, T. *O sistema Toyota de produção – Além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3<sup>a</sup>. ed. rev. São Paulo/SP: Editora Atlas S.A., 1989. 323 p. ISBN 978-85-224-2111-4.