



## VII Congresso de Sistemas LEAN

"Contribuições do Lean à gestão em tempos de crise"

### Identificação das práticas capacitadoras do *Lean Enterprise Model* no *Lean Office*: uma revisão de literatura

Hugo Anderson Araújo Pontes (UFSC) - hugopontess@gmail.com

Ana Carolina Oliveira Santos (UNIFEI) - anasantos@unifei.edu.br

Carlos Eduardo Sanches da Silva (UNIFEI) - cadusanches02@gmail.com

#### Resumo:

Nas últimas décadas, a filosofia Lean têm sido amplamente divulgada e aplicada em diferentes setores e segmentos da economia, não se prendendo à sua aplicação mais clássica, o *Lean Manufacturing*. Dentre as novas abordagens, destaca-se o *Lean Office*, que tem por objetivo diminuir a ocorrência de desperdícios nos processos administrativos.

**Objetivo(s):** Esta pesquisa tem por objetivo identificar as práticas capacitadoras propostas pelo *Lean Enterprise Model* e que são utilizadas no *Lean Office*.

**Metodologia/abordagem:** Para isso, o método de pesquisa utilizado será a revisão de literatura.

**Resultados:** Como resultado, as práticas foram identificadas e ordenadas utilizando o método de pareto, regra 80/20. Dessa maneira, foi possível confeccionar a curva "A" das práticas mais utilizados no *Lean Office*.

**Implicações práticas:** A relação das práticas capacitadoras poderá ser utilizada como direcionadora para as empresas na implementação do *Lean* em seus processos administrativos.

**Palavras-chave:** Lean Office; Práticas, Revisão de Literatura.

#### Abstract:

**Aims(s):** In the last decades, the Lean philosophy has been widely disseminated and applied in different sectors and segments of the economy, not being tied to its more classic application, Lean Manufacturing. New approaches include Lean Office, which aims to reduce the occurrence of waste in administrative processes. This research aims to identify the enabling practices proposed by the Lean Enterprise Model and used in Lean Office.

**Methodology:** For this, the research method used will be the literature review.



**Results:** As a result, the practices were identified and ordered using the pareto method, rule 80/20. In this way, it was possible to make the curve "A" of the most used practices in the Lean Office.

**Practical Implications:** The relationship of enabling practices can be used as a guide for companies in the implementation of the Lean in their administrative processes.

**Keywords:** *Lean office*, Practices, Literature Review

## 1. Introdução

O *Lean Production* (LP) teve origem na empresa automobilística Toyota durante os anos 1950 para enfrentar as necessidades de atender os mercados menores com uma maior variedade de veículos, o que exigia maior flexibilidade de produção. Seu principal objetivo é executar operações no mínimo custo e sem desperdício e, por isso, atua sobre as causas da variabilidade ou perdas (como qualquer coisa que o cliente não percebe como valor acrescentado) e sobre as causas da inflexibilidade (qualquer coisa que não se adaptar à demanda do cliente) com vista para alcançar uma melhoria na qualidade, custos e entrega (WOMACK; JONES; DANIEL, 2004).

*Lean* significa enxuto e o termo escolhido LP foi escolhido porque esse novo sistema de produção consiste na utilização de menores quantidades de tudo em comparação à produção em massa: esforço dos operários na fábrica, espaço para fabricação, investimento em ferramentas, horas de planejamento para desenvolver novos produtos, estoques no local de fabricação, além de resultar em menos defeitos e produzir uma maior e sempre crescente variedade de produtos (CHERRAFI *et al.*, 2016; JASTI; KODALI, 2014; SAMUEL; FOUND; WILLIAMS, 2015; WOMACK; JONES; DANIEL, 2004).

Com a publicação do livro "*Lean Thinking*", o foco do LP foi transferido da eficiência da produção para a efetividade de aplicar os princípios à organização como um todo, incluindo suas estratégias. Assim, desde 1996, o termo *Lean Thinking* tornou-se tão famoso quanto *Lean Production* especialmente na indústria ocidental, onde também é conhecido apenas pelo termo "*Lean*" (CHIARINI, 2011; WOMACK; JONES; DANIEL, 2004).

Desde então, o *Lean* tem se desenvolvido a partir de uma descrição genérica do TPS para um determinado tipo de intervenção organizacional e gestão focada nas melhores práticas e metodologias de melhoria de processos. Dessa maneira, seus esforços passaram a focar na redução de desperdícios dos processos de fabricação e no aumento do valor agregado dentro de todos os fluxos - desde os fornecedores até os clientes finais (CHIARINI, 2011; SAMUEL; FOUND; WILLIAMS, 2015).



Ao se analisar o *Lean* na literatura internacional, pode-se verificar que este é geralmente descrito a partir de dois pontos de vista. O primeiro refere-se a uma perspectiva filosófica relacionada com os princípios orientadores e objetivos globais e o segundo a partir da perspectiva prática de um conjunto de práticas de gestão, ferramentas ou técnicas que podem ser observadas diretamente (BHAMU; SANGWAN, 2014).

A compreensão do *Lean* no ocidente se iniciou com o foco na aplicação de suas ferramentas, passando depois pelo foco em princípios e regras de operação e chegando até em bases para uma estrutura de capacitação que engloba todos esses enfoques. Dessa maneira, foram desenvolvidos modelos de capacitação completa em *Lean* capazes de implementar um único sistema de produção para uma determinada empresa (DA SILVA; ALLIPRANDINI, 2016).

Danielsson (2013) afirma que de 50% a 80% da mão de obra no ocidente trabalha em escritórios e que, por esse motivo, existe um interesse crescente de pesquisa sobre o impacto da implementação do *Lean* em ambientes administrativos., especialmente em termos de produtividade e desempenho.

Nesse sentido, Tapping e Shuker (2010) reforçam a importância da implementação do *Lean Office* nas empresas, uma vez que 60% a 80% dos custos envolvidos para atender a demanda de um cliente é função administrativa.

Diante dessa demanda e dos resultados obtidos com o LP nas empresas de manufatura, os princípios do *Lean* estão agora sendo aplicados em áreas funcionais baseadas em escritório, tais como pesquisa e desenvolvimento, administração e atendimento ao cliente (CHEN; COX, 2012; DANIELSSON, 2013).

Chen e Cox (2012) complementam que embora a maioria dos desperdícios seja visível e facilmente quantificável em um ambiente de fabricação, eles são mais difíceis de distinguir e medidos em um ambiente de escritório. Esses autores ainda afirmam que há falta de referências sobre a condução do *Lean* em ambientes administrativos e que a documentação de estudos de caso bem-sucedidos sobre o *Lean Office*, incluindo uma abordagem sistemática do assunto, ajudariam muitas empresas em sua implementação.

Nesse cenário, é possível verificar que a implementação do *Lean Office*, bem como a utilização de práticas do *Lean* nos processos administrativos permanece em estágios iniciais de pesquisa. E por esse motivo, este artigo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura de trabalhos publicados sobre o tema e que estão disponíveis nas principais bases de



trabalhos científicos com o objetivo de responder a seguinte questão de pesquisa: Quais são as principais práticas capacitadoras do *Lean Manufacturing* que estão sendo utilizadas no *Lean Office*?

## 2. Revisão bibliográfica

### 2.1 *Lean e o Lean Office*

*Lean* significa produzir sem desperdício, sendo que o conceito de desperdício é qualquer coisa além da mínima quantidade de equipamentos, materiais, componentes e tempo de trabalho que são absolutamente essenciais para a produção, que envolvem todos os possíveis trabalhos ou atividades erradas, não somente os produtos defeituosos (JASTI; KODALI, 2014; TAJ; BERRO, 2006).

No entanto, o *Lean* também pode significar "mais" em termos de mais capacitação dos funcionários, mais flexibilidade e capacidade, mais produtividade, mais qualidade, mais a satisfação do cliente e sucesso competitivo mais longo prazo. Para resumir, a produção enxuta é focada em atividades de valor agregado (SHAMAH, 2013).

Arlbjørn e Freytag (2013) apresentam o *Lean* em três níveis: ferramentas, método e foco, conforme apresentado na figura 1.

Para Anvari *et al.* (2014), o *Lean* é um sistema integrado com muitas ferramentas e técnicas, focado na eliminação de desperdícios e no valor agregado, o que acarreta na redução de custos. Segundo esses autores, a base para a implementação do *Lean* inclui as seguintes ferramentas: *Andon*, *Heijunka*, *Hoshin-Kanri*, cinco por quês (5W), *Jidoka*, *Just in time*, *Kaizen*, *Kanban*, fluxo de uma peça, *poka-yoke*, troca rápida de ferramentas (SMED), trabalho padronizado, *Takt Time*, manutenção produtiva total (TPM), fábrica visual, mapeamento de fluxo de valor (VSM) e organização do local de trabalho (5S).

Os princípios básicos do *Lean* foram aplicados em várias empresas como meio de fornecer produtos e serviços que criem valor para clientes com uma quantidade mínima de resíduos e um grau máximo de qualidade. No entanto, a implementação do conceito de *Lean* em ambientes de escritório pode ser mais difícil do que em uma área de fabricação por causa da falta de compreensão, falta de cooperação entre departamentos e falta de diretrizes gerenciais (CHEN; COX, 2012).



**Figura 1 – Três níveis do Lean**

fomento e de financiamento de pesquisa, ex-alunos, fornecedores e parceiros, a comunidade local, associação de classes, IES concorrentes, IES parceiras, além da própria comunidade interna que é composta pela direção, docentes e demais funcionários (JONGBLOED et al., 2008).

**Foco:**  
1. Reduzir desperdícios.  
2. Criação de valor para o cliente

**Método:**  
1. Especifique o que agrega e o que não agrega valor a partir da perspectiva do cliente e não de a perspectiva das empresas individuais, funções e departamentos.  
2. Identifique todos os passos necessários para projetar, pedir e produzir o produto em toda a cadeia de valor, de modo a revelar os desperdícios e as atividades que não agregam valor.  
3. Faça essas ações que criem valor, sem interrupção do fluxo, desvios, retornos, esperas ou defeitos.  
4. Faça que é puxado pelo cliente.  
5. Esforce-se para a perfeição, removendo continuamente sucessivas camadas de defeitos assim que forem descobertos.

**Ferramentas:**  
Mapeamento da Cadeia de Valor, 5S, Kanban, Produção Puxada, Redução do Tempo de Setup (SMED), Layout de Grupo, takt Time, Manutenção Produtiva Total (TPM), Gestão de gargalos e restrições, Gestão à Vista, Gestão de desempenho, Melhoria Contínua (Kaizen), Análise de Causa e Efeito, Produção Nivelada (Heijunka), Eficácia Global dos Equipamentos (OEE), entre outras.

Figura 01 – Três níveis do *Lean*  
Fonte: Adaptado de Arlbjørn e Freytag (2013)

Para Nascimento (2014), essa amplitude de relacionamentos com os stakeholders torna as estruturas das IES grandes e complexas, sendo um meio propício para se esconder os mais diversos tipos de ineficiências, causadas pelos desperdícios e atividades que não agregam valor aos beneficiários do processo produtivo. Neste sentido, o *Lean* que é entendido como uma proposta consistente e com resultados que se estendem a longo prazo também pode ser

Fonte: Adaptado de Arlbjørn e Freytag (2013)

Além disso, existem relatos de aplicações da filosofia *Lean* em processos administrativos em várias organizações. E, embora seja fácil identificar os desperdícios de matérias primas e processos de transformação nas áreas de manufatura, isso não ocorre na área administrativa, onde existe um elevado volume de atividades que geram informações, dificultando a identificação dos desperdícios. Isso acontece, pois, visualizar o intangível é mais difícil (LAREAU, 2002).

Os resultados da aplicação do *Lean Office* podem ser delineados como "*tradeoffs*" entre eficiência e operações menos custosas e a boa flexibilidade. Dessa maneira, ele pode ser encarado com uma derivação do *Lean Manufacturing* (BOWEN; YOUNGDAHL, 1998; SUÁREZ-BARRAZA; SMITH; DAHLGAARD-PARK, 2012).

Assim, *Lean Office* é caracterizado por seu foco no cliente e em melhorias contínuas da eficiência do processo no escritório, para isso, diferentes métodos são aplicados para alcançar um processo mais eficiente (DANIELSSON, 2013).



Dessa maneira, o *Lean Office* deve se concentrar em processos que afetam diretamente sua capacidade de entregar valor aos seus clientes, tais como o processamento de pedidos (LOCHER, 2011).

De acordo com Danielsson (2013), é possível identificar duas perspectivas principais no contexto do *Lean Office*:

- a) O *Lean Office* neo-taylorista, que aplica uma abordagem de gestão científica que defende uma "padronização" do *design* do escritório;
- b) O *Lean Office* baseado em equipe, que se concentra na resolução de problemas e em "organizações de aprendizado" como métodos para reduzir os prazos de entrega e liberar tempo.

Apesar dessas duas perspectivas identificadas no design do *Lean Office* serem diferentes, elas compartilham características devido ao seu objetivo comum de tornar o processo de trabalho mais eficiente por meio da eliminação de fatores que não criam valor para o consumidor final. Ambas as perspectivas são baseadas no conceito de "produção cooperante", que é considerado um pré-requisito para uma implementação bem-sucedida do *Lean* e isso exige que todos os níveis de uma organização funcionem juntos, do nível individual e da equipe ao nível de gerenciamento (DANIELSSON, 2013).

Para Locher (2011), a falta de trabalho padrão e sua aceitação pela administração é uma das principais causas para a variabilidade de produção no escritório e em empresas de serviços. A falta de padrão de trabalho muitas vezes resulta em qualidade da informação inconsistente, que exige tempo prolongado para tratar e corrigir uma determinada atividade. Além disso, outra fonte para a falta de padronização nos escritórios está relacionada à variabilidade da demanda. Dessa maneira, o processamento para realizar uma atividade pode ser em lote, periodicamente ou, como acontece em muitas vezes, de acordo com conveniência funcionário

Neste sentido, os conceitos do *Lean Office* podem apresentar bons resultados para o setor administrativo, tanto público quanto privado, ao aprimorar o fluxo de trabalho e eliminar os desperdícios nas áreas administrativas (TURATI; MUSETTI, 2006).

Keyte e Locher (2004) apresentaram o conceito de "*office value stream*" (OVSM) que consiste em uma série de atividades ou processos que dão suporte às necessidades diárias da produção de um negócio. Essas atividades e processos podem interferir no fluxo de produção



e constituem, assim como na manufatura, de atividades que agregam valor, as que não agregam valor, mas são necessárias e os desperdícios.

Chen e Cox (2012) vão além e propõe procedimentos para fornecer uma abordagem sistemática para implementar *Lean Office*. Para esses autores, a sua implementação consiste nos seguintes seis passos: formar e treinar uma equipe de eventos *Lean*; selecionar uma família de produtos / serviços para a realização de OVSM; desenhar o mapa de estado atual; realizar *brainstorming* e desenvolver de um mapa do futuro-estado; propor um plano de fluxo de valor para alcançar o futuro estágio do OVSM; e realizar eventos de kaizen para distinguir e eliminar resíduos.

## 2.2 Práticas capacitadoras do Lean

É importante ressaltar que quando o *Lean Office* se concentra apenas na aplicação de ferramentas do *Lean*, é mais provável que ocorra mudanças isoladas em departamentos e funções sem alterar a maneira fundamental no fluxo das atividades e na execução do trabalho. Para que uma ferramenta seja verdadeiramente eficaz em sua aplicação, é necessário que ela seja utilizada em um contexto do *redesign* geral do processo empresarial (LOCHER, 2011).

O *Lean Enterprise Model* (LEM) é um modelo desenvolvido com o objetivo de servir como referência para a implantação dos princípios e práticas enxutas. Ele abrange princípios, práticas e habilidades empresariais enxutas e foi elaborado por meio de dados de *benchmarking* baseados em pesquisas e estudos de caso desenvolvidos pelo *Massachusetts Institute of Technology* - MIT (DA SILVA; ALLIPRANDINI, 2016; LEAN AEROSPACE INITIATIVE, 2004).

A tabela 1 a seguir apresenta as práticas primárias e suas respectivas práticas capacitadoras, que servem como diretriz para um plano capacitação e de implementação do *Lean* nas empresas.



<b>PRÁTICAS PRIMÁRIAS E SUAS PRÁTICAS CAPACITADORAS</b>	
1)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Identificar e otimizar os fluxos dentro da empresa.</u></b>
a)	Desenvolver modelos/ simulação
b)	Simplificar e determinar bem o caminho (fluxo) dos produtos
c)	Minimizar estoques/ inventário
d)	Reduzir setups
e)	Minimizar os espaços utilizados e distâncias percorridas por pessoas e materiais
f)	Manutenção de equipamentos
2)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Assegurar um fluxo de informações sem interrupções.</u></b>
a)	Tornar os processos visíveis para todos os stakeholders
b)	Estabelecer um canal efetivo de comunicação entre todos os stakeholders
c)	Criar bases de dados integradas
d)	Minimizar documentação
3)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Otimizar a capacidade e a utilização da mão-de-obra.</u></b>
a)	Desenvolver programas de desenvolvimento de habilidades e planos de carreira para os funcionários
b)	Assegurar a manutenção, o reconhecimento e a melhoria de habilidades críticas
c)	Analisar a capacidade e as necessidades da força de trabalho
d)	Desenvolver a flexibilidade da mão de obra
4)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Permitir a tomada de decisões nos níveis mais baixos da hierarquia.</u></b>
a)	Estabelecer times multidisciplinares
b)	Delegar ou dividir responsabilidade ao longo de toda a cadeia de valor
c)	Capacitar os funcionários a tomar decisões no seu local de trabalho (empowerment)
5)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Implementar projeto de produto e processo de maneira integrada.</u></b>
a)	Usar a abordagem de engenharia de sistemas no projeto e desenvolvimento de produtos
b)	Estabelecer claramente as especificações a partir das necessidades dos clientes (internos/ externos)
c)	Envolver todos stakeholders logo no início do processo de projeto e desenvolvimento
6)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Desenvolver relacionamentos baseado na confiança e no comprometimento mútuos.</u></b>
a)	Construir relacionamentos estáveis e de cooperação tanto interna quanto externamente
b)	Compartilhar os benefícios decorrentes da implementação das práticas enxutas
c)	Estabelecer objetivos comuns entre todos os stakeholders

**Tabela 1 – Práticas primárias e suas respectivas práticas capacitadoras (continua)**

Fonte: Adaptado de *Lean Aerospace Initiative* (2004)





<b>PRÁTICAS PRIMÁRIAS E SUAS PRÁTICAS CAPACITADORAS</b>	
7)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Focar continuamente no cliente.</u></b>
a)	Criar mecanismos de feedback, que facilitem um fluxo contínuo de informações com os <i>stakeholders</i>
b)	Otimizar o processos contratual, a fim de que este seja mais flexível a futuras necessidades
c)	Desenvolver e manter o relacionamento com clientes no processo de definição de requisitos, projetos e desenvolvimento de produto etc
8)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Disseminar a mentalidade enxuta em todos os níveis da organização.</u></b>
a)	Disseminar os princípios, práticas e métricas relacionadas à mentalidade enxuta em todos os níveis da organização
b)	Incentivar o comprometimento da força de trabalho
c)	Garantir a coerência da estratégia corporativa com os princípios da produção enxuta
9)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Cultivar a cultura de melhoria dos processos de forma contínua.</u></b>
a)	Estabelecer processos estruturados para a geração, avaliação e implementação de melhorias em todos os níveis da organização
b)	Solucionar problemas sistematicamente por meio da análise de dados e de causas raízes
c)	Determinar objetivos de melhoria contínua para todos os níveis da organização em todas as etapas do ciclo de vida do produto
d)	Incentivar sugestões relacionadas a práticas inovadoras e de melhoria
10)	A prática capacitadora abaixo é utilizada para a seguinte Prática Primária: <b><u>Nutrir um ambiente de aprendizado constante.</u></b>
a)	Incentivar a aprendizagem, por meio do acompanhamento, da comunicação e da aplicação do conhecimento obtido pela experiência
b)	Realizar benchmarking
c)	Trocar conhecimento com fornecedores
11)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Assegurar que os processos se tornem maduros e consistentes.</u></b>
a)	Definir bem e controlar os processos ao longo da cadeia de valor
b)	Estabelecer práticas de redução de variabilidade em todas as etapas do ciclo de vida do produto
c)	Analisar as possibilidades de terceirização (make/buy) como uma decisão estratégica
12)	A prática capacitadora abaixo é utilizada para a seguinte Prática Primária: <b><u>Maximizar a estabilidade mesmo em um ambiente instável.</u></b>
a)	Nivelar a demanda
b)	Utilizar contratos de longo prazo, quando possível
c)	Minimizar o tempo de ciclo
d)	Estabelecer objetivos de melhoria incremental do desempenho de produtos

**Tabela 1 – Práticas primárias e suas respectivas práticas capacitadoras (continuação)**

Fonte: Adaptado de *Lean Aerospace Initiative* (2004)

A matriz do LEM apresenta a relação dos conhecimentos e capacitação necessários para um especialista *Lean*, a sua relação com as práticas primárias e as práticas capacitadoras, que consistem em habilidades e conhecimentos necessários para formar a prática primária (DA SILVA; ALLIPRANDINI, 2016).



Esse modelo é resultado de pesquisas realizadas pelo *Lean Aerospace Initiative* e é formado por três partes (DA SILVA; ALLIPRANDINI, 2016):

- a) Diagrama resumo, que apresenta os princípios, indicadores de desempenho da organização, práticas primárias (que consiste em itens macros de conhecimento) do *Lean* e habilidades práticas (capacitação necessária) para os funcionários;
- b) Manual de referência, que fornece todas as informações detalhadas da estrutura do modelo;
- c) *Software* que fornece diversos níveis de informação do modelo.

Sendo assim, verifica-se que a capacitação no *Lean* consiste no primeiro passo para a implementação do *Lean Office* e ela é necessária para que uma organização seja capaz de auxiliar ir além da simples aplicação de ferramentas enxutas e tornar possível que os resultados do *Lean* sejam efetivamente alcançados. Dessa maneira, o objetivo desta pesquisa identificar, na literatura científica, quais práticas capacitadoras do *Lean* que são aplicadas no *Lean Office*.

### **3. Método proposto**

Na pesquisa de gestão, o processo de revisão da literatura é uma ferramenta chave, pois é usado para gerenciar a diversidade de conhecimento para uma investigação acadêmica específica. O objetivo da realização de uma revisão da literatura é, muitas vezes, permitir que o pesquisador mapeie e avalie o território intelectual existente, além de especificar uma questão de pesquisa para desenvolver o conhecimento existente (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

Sendo assim, o método de pesquisa deste trabalho consiste em uma revisão bibliográfica de artigos publicados sobre o *Lean Office*. Em seguida, será identificado as práticas capacitadoras de implementação do *Lean* utilizadas nessas pesquisas.

Para a elaboração desse trabalho foi determinado como base o modelo do LEM e as suas 43 práticas capacitadoras que são listadas na tabela 2.



Práticas capacitadoras			
Desenvolver modelos/ simulação	Assegurar a manutenção, o reconhecimento e a melhoria de habilidades críticas	Estabelecer objetivos comuns entre todos os stakeholders	Incentivar a aprendizagem, por meio do acompanhamento, da comunicação e da aplicação do conhecimento obtido pela experiência
Simplificar e determinar bem o caminho (fluxo) dos produtos	Analisar a capacidade e as necessidades da força de trabalho	Criar mecanismos de feedback, que facilitem um fluxo contínuo de informações com os stakeholders	Realizar benchmarking
Minimizar estoques/ inventário	Desenvolver a flexibilidade da mão de obra	Otimizar o processos contratual, a fim de que este seja mais flexível a futuras necessidades	Trocar conhecimento com fornecedores
Reduzir setups	Estabelecer times multidisciplinares	Desenvolver e manter o relacionamento com clientes no processo de definição de requisitos, projetos e desenvolvimento de produto etc	Definir bem e controlar os processos ao longo da cadeia de valor
Minimizar os espaços utilizados e distâncias percorridas por pessoas e materiais	Delegar ou dividir responsabilidade ao longo de toda a cadeia de valor	Disseminar os princípios, práticas e métricas relacionadas à mentalidade enxuta em todos os níveis da organização	Estabelecer práticas de redução de variabilidade em todas as etapas do ciclo de vida do produto
Manutenção de equipamentos	Capacitar os funcionários a tomar decisões no seu local de trabalho (empowerment)	Incentivar o comprometimento da força de trabalho	Analisar as possibilidades de terceirização (make/buy) como uma decisão estratégica
Tornar os processos visíveis para todos os stakeholders	Usar a abordagem de engenharia de sistemas no projeto e desenvolvimento de produtos	Garantir a coerência da estratégia corporativa com os princípios da produção enxuta	Nivelar a demanda
Estabelecer um canal efetivo de comunicação entre todos os stakeholders	Estabelecer claramente as especificações a partir das necessidades dos clientes (internos/ externos)	Estabelecer processos estruturados para a geração, avaliação e implementação de melhorias em todos os níveis da organização	Utilizar contratos de longo prazo, quando possível
Criar bases de dados integradas	Envolver todos stakeholders logo no início do processo de projeto e desenvolvimento	Solucionar problemas sistematicamente por meio da análise de dados e de causas raízes	Minimizar o tempo de ciclo
Minimizar documentação	Construir relacionamentos estáveis e de cooperação tanto interna quanto externamente	Determinar objetivos de melhoria contínua para todos os níveis da organização em todas as etapas do ciclo de vida do produto	Estabelecer objetivos de melhoria incremental do desempenho de produtos
Desenvolver programas de desenvolvimento de habilidades e planos de carreira para os funcionários	Compartilhar os benefícios decorrentes da implementação das práticas enxutas	Incentivar sugestões relacionadas a práticas inovadoras e de melhoria	

**Tabela 2 – Práticas capacitadoras do LEM**

Fonte: Adaptado de *Lean Aerospace Initiative* (2004)

Assim, após a listagem das práticas capacitadoras, foram realizadas buscas de artigos que continham o “*Lean Office*” na base de dados de artigos científicos *ISI Web of Science*, *Scopus*, *Scielo* e *ENEGEP*, apenas artigos foram selecionados. O período de busca consistiu entre os anos 1998 a 2017. Do total de artigos listados, foram identificados 31 artigos.

#### 4. Resultados e discussões

Após a seleção dos artigos, um banco de dados foi desenvolvido no *Excel*, conforme tabela 3, onde a primeira coluna em amarelo corresponde as práticas capacitadoras e a linha em cinza no topo corresponde aos títulos dos artigos selecionados.



A medida em que os artigos foram analisados, os dados foram sintetizados na planilha. Dessa maneira, quando o artigo apresentava tal prática, o número 1 era adicionado em sua linha correspondente e quando não continha a prática, a célula não era preenchida.

O resumo dessa análise é apresentado na tabela 3 e a última coluna da tabela corresponde as somas das práticas identificadas nos artigos. O indicador visual por cor nomeado como “*Andon*” foi adicionado para facilitar a visualização de quais eram as práticas com alta ocorrência em verde, com ocorrência média em amarelo e com pouca ocorrência em vermelho. A tabela 3 apresenta uma visão parcial da tabela desenvolvida.

Práticas capacitadoras	Títulos dos artigos				Soma das ocorrências individuais das práticas	Andon
	Lean Office (LinOff) 2. Value Stream Mapping	Huls-2005- Journal_of_Organizational_Excellence	The Lean Office	Value Stream Management for Lean Office—A Case Study		
Desenvolver modelos/ simulação	1	1	1	1	24	●
Simplificar e determinar bem o caminho (fluxo) dos produtos		1	1		21	●
Minimizar estoques/ inventário					11	●
Reduzir setups	1		1		8	●
Minimizar os espaços utilizados e distâncias percorridas por pessoas e materiais	1		1		16	●
Manutenção de equipamentos					2	●
Tornar os processos visíveis para todos os stakeholders	1	1			17	●
Estabelecer um canal efetivo de comunicação entre todos os stakeholders		1	1		9	●
Criar bases de dados integradas			1		8	●
Minimizar documentação		1	1		18	●
Desenvolver programas de desenvolvimento de habilidades e planos de carreira para os funcionários					1	●
Assegurar a manutenção, o reconhecimento e a melhoria de habilidades críticas					4	●
Analisar a capacidade e as necessidades da força de trabalho		1			10	●
Desenvolver a flexibilidade da mão de obra	1				12	●

**Tabela 3 – Práticas capacitadoras utilizadas no *Lean Office***

Fonte: Elaborado pelos autores

Após a coleta de dados de todas as práticas utilizadas, foi desenvolvido a tabela 4 a seguir, que corresponde a uma análise de Pareto e a sua regra 80/20, sendo a curva A representada pela cor verde, a curva “B” pelo amarelo e a curva C pelo vermelho.



ANÁLISE DE PARETO (REGRA 80/20)			
Práticas capacitadoras	Soma das ocorrências individuais das práticas	% Individual	%Acumulada
Desenvolver modelos/ simulação	24	5%	5%
Simplificar e determinar bem o caminho (fluxo) dos produtos	21	4%	9%
Solucionar problemas sistematicamente por meio da análise de dados e de causas raízes	21	4%	14%
Minimizar o tempo de ciclo	21	4%	18%
Disseminar os princípios, práticas e métricas relacionadas à mentalidade enxuta em todos os níveis da organização	20	4%	22%
Estabelecer processos estruturados para a geração, avaliação e implementação de melhorias em todos os níveis da organização	20	4%	26%
Minimizar documentação	18	4%	30%
Tornar os processos visíveis para todos os stakeholders	17	4%	33%
Estabelecer claramente as especificações a partir das necessidades dos clientes (internos/ externos)	17	4%	37%
Criar mecanismos de feedback, que facilitem um fluxo contínuo de informações com os stakeholders	17	4%	40%
Minimizar os espaços utilizados e distâncias percorridas por pessoas e materiais	16	3%	44%
Capacitar os funcionários a tomar decisões no seu local de trabalho (empowerment)	16	3%	47%
Estabelecer objetivos comuns entre todos os stakeholders	16	3%	50%
Envolver todos stakeholders logo no início do processo de projeto e desenvolvimento	14	3%	53%
Incentivar o comprometimento da força de trabalho	13	3%	56%
Determinar objetivos de melhoria contínua para todos os níveis da organização em todas as etapas do ciclo de vida do produto	13	3%	59%
Definir bem e controlar os processos ao longo da cadeia de valor	13	3%	61%
Desenvolver a flexibilidade da mão de obra	12	2%	64%
Garantir a coerência da estratégia corporativa com os princípios da produção enxuta	12	2%	66%
Estabelecer práticas de redução de variabilidade em todas as etapas do ciclo de vida do produto	12	2%	69%
Minimizar estoques/ inventário	11	2%	71%
Construir relacionamentos estáveis e de cooperação tanto interna quanto externamente	11	2%	73%
Otimizar o processos contratual, a fim de que este seja mais flexível a futuras necessidades	11	2%	76%
Incentivar a aprendizagem, por meio do acompanhamento, da comunicação e da aplicação do conhecimento obtido pela experiência	11	2%	78%
Analisar a capacidade e as necessidades da força de trabalho	10	2%	80%

CURVA "A"

Tabela 4 – Tabela com as práticas mais utilizadas das utilizadas (continua)

Fonte: Elaborado pelos autores



ANÁLISE DE PARETO (REGRA 80/20)			
Práticas capacitadoras	Soma das ocorrências individuais das práticas	% Individual	%Acumulada
Analisar a capacidade e as necessidades da força de trabalho	10	2%	80%
Estabelecer objetivos de melhoria incremental do desempenho de produtos	10	2%	82%
Estabelecer um canal efetivo de comunicação entre todos os stakeholders	9	2%	84%
Delegar ou dividir responsabilidade ao longo de toda a cadeia de valor	9	2%	86%
Incentivar sugestões relacionadas a práticas inovadoras e de melhoria	9	2%	88%
Reduzir setups	8	2%	89%
Criar bases de dados integradas	8	2%	91%
Estabelecer times multidisciplinares	8	2%	93%
Desenvolver e manter o relacionamento com clientes no processo de definição de requisitos, projetos e desenvolvimento de produto etc	8	2%	94%
Compartilhar os benefícios decorrentes da implementação das práticas enxutas	7	1%	96%
Realizar benchmarking	5	1%	97%
Trocar conhecimento com fornecedores	5	1%	98%
Assegurar a manutenção, o reconhecimento e a melhoria de habilidades críticas	4	1%	99%
Usar a abordagem de engenharia de sistemas no projeto e desenvolvimento de produtos	4	1%	99%
Manutenção de equipamentos	2	0%	100%
Desenvolver programas de desenvolvimento de habilidades e planos de carreira para os funcionários	1	0%	100%
Analisar as possibilidades de terceirização (make/buy) como uma decisão estratégica	0	0%	100%
Nivelar a demanda	0	0%	100%
Utilizar contratos de longo prazo, quando possível	0	0%	100%

Tabela 4 – Tabela com as práticas mais utilizadas (continuação)

Fonte: Elaborado pelos autores

Com essa análise, identificou-se que das práticas 43 práticas do *Lean*, 25 práticas correspondem a curva “A”, e por isso, correspondem a 80% das ocorrências e são as mais utilizadas no *Lean Office*. Já as curvas “B” e “C” são compostas por 9 práticas capacitadoras, cada uma.

A tabela 5 a seguir apresenta as práticas capacitadoras da curva ABC relacionadas as suas respectivas práticas primárias, sendo em verde práticas capacitadoras pertencentes a curva “A”, em amarelo práticas pertencentes a curva “B” e em vermelho práticas pertencentes a curva “C”.



<b>CURVA ABC DAS PRÁTICAS CAPACITADORAS DENTRO DAS PRÁTICAS PRIMÁRIAS</b>	
1)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Identificar e otimizar os fluxos dentro da empresa.</u></b>
a)	Desenvolver modelos/ simulação
b)	Simplificar e determinar bem o caminho (fluxo) dos produtos
c)	Minimizar estoques/ inventário
d)	Reduzir setups
e)	Minimizar os espaços utilizados e distâncias percorridas por pessoas e materiais
f)	Manutenção de equipamentos
2)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Assegurar um fluxo de informações sem interrupções.</u></b>
a)	Tornar os processos visíveis para todos os stakeholders
b)	Estabelecer um canal efetivo de comunicação entre todos os stakeholders
c)	Criar bases de dados integradas
d)	Minimizar documentação
3)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Otimizar a capacidade e a utilização da mão-de-obra.</u></b>
a)	Desenvolver programas de desenvolvimento de habilidades e planos de carreira para os funcionários
b)	Assegurar a manutenção, o reconhecimento e a melhoria de habilidades críticas
c)	Analisar a capacidade e as necessidades da força de trabalho
d)	Desenvolver a flexibilidade da mão de obra
4)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Permitir a tomada de decisões nos níveis mais baixos da hierarquia.</u></b>
a)	Estabelecer times multidisciplinares
b)	Delegar ou dividir responsabilidade ao longo de toda a cadeia de valor
c)	Capacitar os funcionários a tomar decisões no seu local de trabalho (empowerment)
5)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Implementar projeto de produto e processo de maneira integrada.</u></b>
a)	Usar a abordagem de engenharia de sistemas no projeto e desenvolvimento de produtos
b)	Estabelecer claramente as especificações a partir das necessidades dos clientes (internos/ externos)
c)	Envolver todos stakeholders logo no início do processo de projeto e desenvolvimento
6)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Desenvolver relacionamentos baseado na confiança e no comprometimento mútuos.</u></b>
a)	Construir relacionamentos estáveis e de cooperação tanto interna quanto externamente
b)	Compartilhar os benefícios decorrentes da implementação das práticas enxutas
c)	Estabelecer objetivos comuns entre todos os stakeholders

Tabela 5: Curva ABC das práticas capacitadoras dentro das práticas primárias



<b>CURVA ABC DAS PRÁTICAS CAPACITADORAS DENTRO DAS PRÁTICAS PRIMÁRIAS</b>	
7)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Focar continuamente no cliente.</u></b>
a)	Criar mecanismos de feedback, que facilitem um fluxo contínuo de informações com os stakeholders
b)	Otimizar o processo contratual, a fim de que este seja mais flexível a futuras necessidades
c)	Desenvolver e manter o relacionamento com clientes no processo de definição de requisitos, projetos e desenvolvimento de produto etc
8)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Disseminar a mentalidade enxuta em todos os níveis da organização.</u></b>
a)	Disseminar os princípios, práticas e métricas relacionadas à mentalidade enxuta em todos os níveis da organização
b)	Incentivar o comprometimento da força de trabalho
c)	Garantir a coerência da estratégia corporativa com os princípios da produção enxuta
9)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Cultivar a cultura de melhoria dos processos de forma contínua.</u></b>
a)	Estabelecer processos estruturados para a geração, avaliação e implementação de melhorias em todos os níveis da organização
b)	Solucionar problemas sistematicamente por meio da análise de dados e de causas raízes
c)	Determinar objetivos de melhoria contínua para todos os níveis da organização em todas as etapas do ciclo de vida do produto
d)	Incentivar sugestões relacionadas a práticas inovadoras e de melhoria
10)	A prática capacitadora abaixo é utilizada para a seguinte Prática Primária: <b><u>Nutrir um ambiente de aprendizado constante.</u></b>
a)	Incentivar a aprendizagem, por meio do acompanhamento, da comunicação e da aplicação do conhecimento obtido pela experiência
b)	Realizar benchmarking
c)	Trocar conhecimento com fornecedores
11)	As práticas capacitadoras abaixo são utilizadas para a seguinte Prática Primária: <b><u>Assegurar que os processos se tornem maduros e consistentes.</u></b>
a)	Definir bem e controlar os processos ao longo da cadeia de valor
b)	Estabelecer práticas de redução de variabilidade em todas as etapas do ciclo de vida do produto
c)	Analisar as possibilidades de terceirização (make/buy) como uma decisão estratégica
12)	A prática capacitadora abaixo é utilizada para a seguinte Prática Primária: <b><u>Maximizar a estabilidade mesmo em um ambiente instável.</u></b>
a)	Nivelar a demanda
b)	Utilizar contratos de longo prazo, quando possível
c)	Minimizar o tempo de ciclo
d)	Estabelecer objetivos de melhoria incremental do desempenho de produtos

**Tabela 5: Curva ABC das práticas capacitadoras dentro das práticas primárias (continuação)**

Fonte: Desenvolvida pelo autor

Todas as práticas primárias têm ao menos uma prática capacitadora que se enquadra na curva “A”. Vale a pena ressaltar que 5 práticas capacitadoras listadas no LEM não foram utilizadas em nenhum dos artigos analisados. Foram elas: “Analisar as possibilidades de terceirização (*make/buy*) como uma decisão estratégica”, “Nivelar a demanda” e “Utilizar contratos de longo prazo, quando possível”.





Portanto as práticas capacitadoras mais utilizadas nos estudos foram: “Desenvolver modelos/ simulação” que apareceu em 24 artigos. Em segundo lugar, aparecem empatadas em as três práticas: “Simplificar e determinar bem o caminho (fluxo) dos produtos”, “Solucionar problemas sistematicamente por meio da análise de dados e de causas raízes” e “Minimizar o tempo de ciclo”. E, em terceiro lugar, tem-se as seguintes práticas que foram citadas em 20 artigos: “Disseminar os princípios, práticas e métricas relacionadas à mentalidade enxuta em todos os níveis da organização” e “Estabelecer processos estruturados para a geração, avaliação e implementação de melhorias em todos os níveis da organização”.

Dessa forma, foi atingido o objetivo proposto nesse estudo que consistiu em identificar as principais práticas capacitadoras do *Lean* que são utilizadas no *Lean Office*.

Sendo assim, este estudo auxiliar no processo de capacitação dos funcionários para que eles possam atuar como especialistas *Lean*. Além disso, o desenvolvimento dessas práticas deve desenvolver várias habilidades relacionadas à abordagem *Lean* que podem ser direcionadas aos processos administrativos. E, por meio da implementação de um programa eficaz de treinamento é possível promover uma implementação eficaz do *Lean Office*.

## 5. Conclusões e propostas de trabalhos futuros

Esse trabalho identificou 25 práticas capacitadoras do *Lean* que mais foram aplicadas no *Lean Office* conforme a tabela 4. Portanto, este trabalho contribui para a literatura *Lean*, que possui poucos artigos que tratam do enfoque da sua implementação em processos administrativos.

O resultado deste trabalho também pode auxiliar os gestores no planejamento da capacitação e da implantação do *Lean Office*. Além disso, a formação contínua e abrangente de especialistas *Lean* poderá auxiliar na escolha mais apropriada de projetos e áreas de atuação.

Como possível proposta para trabalhos futuros, sugere-se a utilização de métodos de multicritério para classificar as práticas capacitadoras por meio da opinião de especialistas do *Lean*, podendo também esse novo resultado ser posteriormente comparados com os resultados obtidos neste trabalho.

## 5. Agradecimentos

Agradecemos ao apoio da FAPEMIG, CAPES e CNPq que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa por meio do aporte financeiro.



## REFERÊNCIAS

- ANVARI, Alireza *et al.* An integrated design methodology based on the use of group AHP-DEA approach for measuring lean tools efficiency with undesirable output. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology** v. 70, n. 9–12, p. 2169–2186 , 2014.02683768 (ISSN).
- ARLBJØRN, Jan Stentoft; FREYTAG, Per Vagn. Evidence of lean: a review of international peer-reviewed journal articles. **European Business Review** v. 25, n. 2, p. 174–205 , 2013.
- BHAMU, Jaiprakash; SANGWAN, Kuldip Singh. Lean manufacturing: literature review and research issues. **International Journal of Operations & Production Management** v. 34, n. 7, p. 876–940 , 2014.0144-3577.
- BOWEN, David E; YOUNGDAHL, William E. Lean service : in defense of a production-line approach. **International Journal of Service Industry Management** v. 9, n. 3, p. 207–225 , 1998.0956423981.
- CHEN, Joseph C; COX, Ronald A. Value Stream Management for Lean Office—A Case Study. **American Journal of Industrial and Business Management** v. 2, n. 2, p. 17–29 , 2012.9781563273018.
- CHERRAFI, Anass *et al.* The integration of lean manufacturing, Six Sigma and sustainability: A literature review and future research directions for developing a specific model. **Journal of Cleaner Production** v. 139, p. 828–846 , 2016.9783540498704.
- CHIARINI, Andrea. Integrating lean thinking into ISO 9001: a first guideline. **International Journal of Lean Six Sigma** v. 2, n. 2, p. 96–117 , 2011.
- DA SILVA, Alexandre Erucci Cianci; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. Estudo comparativos das práticas capacitadoras de uma Academia Lean Cooperativa com a referência do Lean Enterprise Model. 2016, João Pessoa- PB: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2016.
- DANIELSSON, Christina Bodin. An explorative review of the Lean office concept. **Journal of Corporate Real Estate** v. 15, n. 3/4, p. 167–180 , 2013.
- JASTI, Naga Vamsi Krishna; KODALI, Rambabu. A literature review of empirical research methodology in lean manufacturing. **International Journal of Operations & Production Management** v. 34, n. 8, p. 1080–1122 , 2014.
- KEYTE, Beau; LOCHER, Drew. **The complete lean enterprise: Value stream mapping for administrative and office processes.** New York: Productivity Press, 2004. 148 p. .1-56327-301-2.
- LAREAU, William. **Office Kaizen : Transforming Office Operations Into a Strategic Competitive Advantage.** Wisconsin, USA: ASQ Quality Press, 2002. 184 p. .0-87389-556-8.
- LEAN AEROSPACE INITIATIVE. *e Lean Enterprise Model (LEM): Summary Chart With Enabling Practices*. **Massachusetts Institute of Technology**. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology. Disponível em: <<http://web.mit.edu/lean>>. , 2004
- LOCHER, Drew. **Lean Office and Service Simplified - The definitive how-to guide.** Boca Raton, FL: [s.n.], 2011. 184 p. 1 v. .9788578110796.
- SAMUEL, Donna; FOUND, Pauline; WILLIAMS, Sharon J. How did the publication of the book *The Machine That Changed The World* change management thinking? Exploring 25 years of lean literature. **International Journal of Operations & Production Management** v. 35, p. 1386–1407 , 2015.0520130251.
- SHAMAH, Rania A.M. A model for applying lean thinking to value creation. **International Journal of Lean Six Sigma** v. 4, n. 2, p. 204–224 , 2013.
- SUÁREZ-BARRAZA, Manuel F; SMITH, Tricia; DAHLGAARD-PARK, Su Mi. Total Quality Management & Business Excellence Lean Service : A literature analysis and classification. **Total Quality Management &**



**Business Excellence** v. 23, p. 359–380 , 2012.

TAJ, Shahram; BERRO, Lismar. Application of constrained management and lean manufacturing in developing best practices for productivity improvement in an auto-assembly plant. **International Journal of Productivity and Performance Management** v. 55, n. 3/4, p. 332–345 , 2006.0025174061.

TAPPING, Don; SHUKER, Tom. **Lean Office: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas**. São Paulo, S.P: Editora Leopardo, 2010. 183 p. .9788562983057.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review \*. **British Journal of Management** v. 14, p. 207–222 , 2003.

TURATI, Ricardo De Carvalho; MUSETTI, Marcel Andreotti. Aplicação dos Conceitos de Lean Office no Setor Administrativo Público. **Enegep** v. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; DANIEL, Roos. **A máquina que mudou o mundo: baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. .978-85-352-1269-3.