

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO DA ABORDAGEM LEAN POR MEIO DE PRÁTICAS DE  
LIDERANÇA: PESQUISA-AÇÃO NUMA ÁREA DE PLANEJAMENTO DA  
PRODUÇÃO**

**RENATO ARIMA PELLEGRINO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**São Carlos**  
**2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO DA ABORDAGEM LEAN POR MEIO DE PRÁTICAS DE  
LIDERANÇA: PESQUISA-AÇÃO NUMA ÁREA DE PLANEJAMENTO DA  
PRODUÇÃO**

**RENATO ARIMA PELLEGRINO**

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

**Orientador:** Prof. Dr. José Carlos de Toledo

**São Carlos  
2016**

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar  
Processamento Técnico  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P386d Pellegrino, Renato Arima  
Desenvolvimento da abordagem lean por meio de  
práticas de liderança : pesquisa-ação numa área de  
planejamento da produção / Renato Arima Pellegrino. --  
São Carlos : UFSCar, 2016.  
117 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de  
São Carlos, 2016.

1. Produção enxuta. 2. Melhoria contínua. 3.  
Práticas de liderança. 4. Liderança. 5. Liderança lean.  
I. Título.

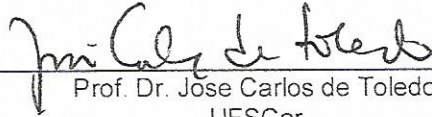


---

Folha de Aprovação

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Renato Arima Pellegrino, realizada em 29/04/2016:

  
\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Jose Carlos de Toledo  
UFSCar

  
\_\_\_\_\_

Profa. Dra. Fabiane Leticia Lizarelli  
UFSCar

  
\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Fernando César Almada Santos  
USP

Dedico este trabalho àqueles que estiveram presentes comigo e apoiaram-me nesta longa jornada: à minha esposa, Cris, aos meus pais, Sérgio e Solange, aos meus irmãos, Rodrigo e Liz e aos grandes amigos que conquistei durante esse trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os professores que compartilharam seu tempo e conhecimento, agregando significativamente no meu aprendizado. Em especial, o meu orientador Prof. Dr. José Carlos de Toledo, que me direcionou no desenvolvimento desta Dissertação, pela simplicidade e pela compreensão nos momentos difíceis.

Aos professores Doutores da banca examinadora de qualificação e defesa Fernando César Almada Santos, Fabiane Letícia Lizarelli e José Carlos de Toledo que ajudaram no desenvolvimento de meu projeto de pesquisa.

À minha família pelo incentivo e compreensão pela minha ausência em muitos momentos em que estive dedicado aos estudos.

## INVICTUS

Dentro da noite que me rodeia  
negra como uma cova de lado a lado  
agradeço aos deuses que existem  
por minha alma indomável.

Sob as garras cruéis das circunstâncias  
eu não tremo e nem me desespero.

Sob os duros golpes do acaso  
minha cabeça sangra, mas ereta.

Mais além deste lugar de lágrimas e ira,  
jazem os horrores da sombra.

Nas ameaça dos anos,  
me encontro e me encontrará, destemido.

Não importa quão estreito o portão,  
quão repleta de castigo a sentença,  
eu sou o senhor de meu destino,  
eu sou o capitão de minha alma.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1:</b> Casa do sistema Toyota de Produção.....	19
<b>Figura 2.2:</b> Tríade de ferramentas .....	23
<b>Figura 2.3:</b> Guia de transformação da empresa .....	24
<b>Figura 3.1:</b> Modelo diamante de desenvolvimento de pessoas .....	37
<b>Figura 3.2:</b> Curva de aprendizagem .....	40
<b>Figura 3.3:</b> Curva de aprendizagem generativa .....	41
<b>Figura 3.4:</b> Modelo <i>hoshin kanri</i> .....	49
<b>Figura 3.5:</b> Representação do processo de desenvolvimento de pessoas .....	50
<b>Figura 4.1:</b> Ciclo da Pesquisa-ação .....	53
<b>Figura 4.2:</b> Espiral do Ciclo da Pesquisa-ação .....	55
<b>Figura 4.3:</b> Modelo de Pesquisa .....	56
<b>Figura 5.1:</b> Histórico da busca pela excelência .....	64
<b>Figura 5.2:</b> Modelo operacional .....	66
<b>Figura 5.3:</b> Estrutura e lógica operacional do PPCP .....	72
<b>Figura 5.4:</b> Modelo de gerenciamento por competência .....	90
<b>Figura 5.5:</b> Modelo de gerenciamento por competência preenchido .....	93
<b>Figura 5.6:</b> Formulário A3 para resolução de problemas .....	96



## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Os 14 princípios do Modelo Toyota .....	20
Quadro 2.2: Os cinco valores do Modelo Toyota .....	21
Quadro 2.3: O modelo da empresa <i>lean</i> .....	24
Quadro 2.4: Seções do LESAT.....	27
Quadro 2.5: Definição genérica dos níveis de capacidade .....	28
Quadro 3.1: O que os líderes realmente fazem .....	30
Quadro 3.2: Principais atividades do líder <i>lean</i> .....	36
Quadro 3.3: Tipos de <i>kata</i> .....	43
Quadro 5.1: Resultado esperado de cada cargo operacional do PPCP.....	71
Quadro 5.2: Principais indicadores de processo .....	73
Quadro 5.3: Tarefas acordadas na fase preliminar e principais entregáveis .....	75
Quadro 5.4: Problemas ligados à promoção do autodesenvolvimento dos funcionários .	80
Quadro 5.5: Problemas ligados ao treinamento e desenvolvimento de pessoas.....	82
Quadro 5.6: Problemas ligados ao apoio ao kaizen diário .....	84
Quadro 5.7: Correlação entre os problemas e soluções propostas na pesquisa-ação .....	84
Quadro 5.8: Planilha de gerenciamento das ações .....	87
Quadro 5.9: Significado dos estágios do ciclo <i>Shu Ha Hi</i> de aprendizado .....	89
Quadro 5.10: Responsabilidade de cada cargo operacional do PPCP .....	92
Quadro 5.11: Ação de desenvolvimento conforme cada estágios do ciclo <i>Shu Ha Hi</i> .....	95
Quadro 5.12: Campos do formulário A3 e questões direcionadoras do preenchimento ...	97
Quadro 5.13: Regras para a classificação dos tipos de problemas .....	99
Quadro 5.14: Definição e padronização dos processos operacionais do PPCP .....	100
Quadro 5.15: Práticas de liderança <i>lean</i> propostas e implantadas .....	102

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 5.1:</b> Distribuição de receita por região .....	61
<b>Gráfico 5.2:</b> Caracterização do quadro funcional .....	63

## LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

AMC – Agente de Melhoria Contínua

CDP – Corpo de Prova

CN – Controle Numérico

DJSI – *Dow Jones Sustainability Index*

DMAIC – *Define, Measure, Analyze, Improve and Control*

ETR – *Enterprise Transformation Roadmap*

ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial

LAI – *Lean Advancement Initiative*

LEM – *Lean Enterprise Model*

LESAT – *Lean Enterprise Self-Assessment Tool*

MFA – *Market Feedback Analysis*

MIT - *Massachusetts Institute of Technology*

MRP – *Master Resource Planning*

PDCA – *Plan, Do, Control e Act*

PLR – Participação nos Lucros e Resultados

PMS – Plano de Metas Setoriais

PNQ – Premio Nacional da Qualidade

PPCP – Planejamento, Programação e Controle da Produção

QCPC – *Quality Clinic Process Chart*

RCCA – *Root Cause and Corrective Action*

STP – Sistema Toyota de Produção

TBP – *Toyota Business Practice*

TPM – *Total Productive Maintenance*

VSM – *Value Stream Mapping*

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>13</b>
1.1. Contextualização do tema e justificativa .....	13
1.2. Objetivos e método de pesquisa .....	15
1.3. Estrutura da dissertação .....	16
<b>2. A abordagem <i>lean</i> .....</b>	<b>17</b>
2.1. <i>Lean</i> : origem e evolução dos princípios .....	17
2.2. Abordagem estruturada para apoiar a transformação <i>lean</i> .....	22
2.3. Considerações sobre o desenvolvimento da abordagem <i>lean</i> .....	28
<b>3. Práticas de liderança apoiadoras do desenvolvimento da abordagem <i>lean</i> .....</b>	<b>30</b>
3.1. Liderança: definição e principais estilos .....	30
3.2. O papel do líder operacional na implantação sustentável da abordagem <i>lean</i> ....	36
3.2.1. Competência <i>lean</i> .....	38
3.2.2. Promover o autodesenvolvimento dos funcionários .....	39
3.2.3. Treinar e desenvolver os funcionários.....	42
3.2.4. Apoiar o <i>kaizen</i> diário.....	45
3.3.5. Criar visão e alinhar objetivos: <i>hoshin kanri</i> .....	47
3.3. Considerações sobre o papel do líder no desenvolvimento de pessoas .....	49
<b>4. Método de pesquisa .....</b>	<b>51</b>
4.1. Abordagem de pesquisa .....	51
4.2. Escolha do método de pesquisa.....	52
4.3. Modelo da pesquisa de campo: escopo e limitações .....	55
4.4. Técnicas de pesquisa .....	58
<b>5. Implantação das práticas de liderança promotoras da abordagem <i>lean</i> .....</b>	<b>60</b>
5.1. Caracterização da empresa .....	60
5.2. O Programa de melhoria da empresa: uma abordagem <i>lean</i> .....	64
5.3. Caracterização da área de planejamento da produção .....	70
5.4. Aplicação do ciclo de pesquisa-ação .....	74
5.4.1. Etapa preliminar .....	74
5.4.2. Etapa de diagnóstico .....	76
5.4.3. Etapa de elaboração do plano de ação.....	84
5.4.4. Etapa de implantação.....	89
5.4.5. Etapa de avaliação .....	102
<b>6. Considerações finais .....</b>	<b>108</b>
<b>Referências .....</b>	<b>113</b>

## RESUMO

As empresas, para sustentarem a competitividade de seus produtos (custo, qualidade e prazo), necessitam manter um ritmo de melhoria superior ao dos concorrentes, e não apenas possuírem boas estratégias, sistemas ou tecnologias. O conceito de “melhoria contínua” tem se tornado cada vez mais popular no ambiente das empresas, e está associado a uma variedade de abordagens, sendo o *lean manufacturing* uma delas. Embora as ferramentas e metodologias *lean* sejam relativamente fáceis de serem implantadas em diferentes contextos, poucas empresas conseguem transformar-se em verdadeiras empresas *lean*, pois apresentam bons resultados nos estágios iniciais da implantação, mas falham na sustentação no longo prazo. Um dos fatores-chaves para a sustentação da abordagem *lean* está centrado no papel desempenhado pelas lideranças. Essa dissertação tem como objetivo principal desenvolver, por meio da realização de uma pesquisa-ação, as práticas de liderança atuais de uma área de planejamento da produção de uma empresa do setor industrial de grande porte localizada no interior do Estado de São Paulo, e com histórico de oito anos trabalhando por meio da abordagem *lean*, ao modelo de liderança *lean* para o desenvolvimento de pessoas, no qual são considerados os fatores: promoção do autodesenvolvimento dos funcionários, desenvolvimento e treinamento de pessoas, e o apoio ao *kaizen* diário. Durante a pesquisa-ação foi possível propor e avaliar as práticas de liderança para promover a implantação da abordagem *lean*. Observou-se como maior desafio a conciliação entre a rotina operacional do líder e da equipe com a implantação dos princípios e das ferramentas *lean*.

Palavras-chaves: Produção Enxuta, Melhoria Contínua, Práticas de Liderança, Liderança, Liderança *Lean*

## **ABSTRACT**

Companies, to sustain their products' competitiveness (cost, quality and time), need to maintain an improvement rate greater than the competitors, and not only possess good strategies, systems or technologies. The concept of "continuous improvement" has become increasingly popular in the business environment, and it is associated with a variety of approaches, and the lean manufacturing as one. Although the lean tools and methodologies are relatively easy to be implemented in different contexts, few companies can turn into real lean enterprises, since they have good results in the early stages of implementation, but fail in the long-term support. One of the key factors for sustaining lean approach is centered on the leadership role. This dissertation aims to develop, by performing an action research, the current leadership practices in a production planning area belonging to a company in the large industrial sector located in the State of São Paulo, and with a history of eight years working through the lean approach, to lean leadership model for the people development, in which are considered the following factors: promoting employees self-development, people developing and training, and support daily kaizen. During the action research was possible to propose and evaluate the leadership practices to promote and support the implementation of lean approach. It was observed during the action research as a major challenge to reconcile operational routine of leaders and the team with the implementation of the lean principles and tools.

**Keyword:** Lean Manufacturing, Continuous Improvement, Leadership, Leadership Practices, Lean Leadership

## 1. Introdução

### 1.1. Contextualização do tema e justificativa

As empresas necessitam constantemente manter baixos custos operacionais, produzir produtos com qualidade, reduzir os desperdícios e aumentar a produtividade, e para atingir estes objetivos estão implantando abordagens de melhoria contínua (BHUIYAN; BAGHEL; WILSON, 2006).

Segundo O'Brien (2005), observações em empresas líderes demonstraram que sustentar a competitividade de seus produtos (custo, qualidade e prazo) não é uma consequência única de boas estratégias, sistemas ou tecnologias, mas sim, de sustentar um ritmo de melhoria maior em comparação ao dos concorrentes.

Bessant, Caffyn e Gallagher (2001) afirmam que a capacidade de melhoria de uma empresa não é apenas uma questão de possuir bons prédios, equipamentos e boa localização, mas também se baseia no conhecimento adquirido por ela e a maneira como seus funcionários se comportam em relação ao processo de melhoria.

Para Dombrowski e Mielke (2014), o processo de melhoria é muito mais do que um programa de sugestões dos empregados ou a realização de *workshops* mensais de melhoria, ou seja, o processo de melhoria surge a partir da capacidade de melhoria de seus funcionários.

Caffyn (1999) acredita que para o estabelecimento da capacidade de melhoria em uma organização é necessário visualizar essa implantação como um processo longo, que segue um ciclo interativo. Tal ciclo pode ser baseado no conhecido *Plan, Do, Check, Act* (PDCA).

Nesse contexto Emiliani (1998) acrescenta que as empresas que não forem capazes de aprender e mudarem o comportamento irão arriscar a sua existência no futuro.

Dessa forma, o termo “melhoria contínua” tem se tornado cada vez mais comum no ambiente das empresas, e esta associado a uma variedade de abordagens, sendo o *lean* uma abordagem utilizada por empresas nos dias atuais.

Em uma organização direcionada pela abordagem *lean*, todos os funcionários são responsáveis pela aplicação de ferramentas e metodologias, que são fundamentadas pelos princípios e valores *lean*, nos respectivos trabalhos diários (KINSEY, 2010).

Poksinka, Swargtling e Drotz (2013) argumentam que embora as ferramentas e

metodologias *lean* sejam relativamente fáceis de serem implantadas em diferentes contextos, poucas empresas conseguem transformar-se em verdadeiras empresas *lean*, ou seja, muitas empresas apresentam bons resultados iniciais após a implantação de práticas *lean*, mas falham na sustentação no longo prazo.

O *lean*, quando aplicado corretamente, resulta na habilidade da empresa gerar conhecimento e aprender (EMILIANI, 1998), o que segundo Senge (2008) requer comportamento e atitudes baseados na confiança, divisão de responsabilidade e na abertura para a experimentação sem temer a falha.

Nas empresas *lean* os empregados do nível operacional são os verdadeiros responsáveis pela agregação de valor, e são eles os maiores detentores do conhecimento dos processos operacionais de uma empresa, portanto, o processo de melhoria altera a função dos empregados e os torna uma variável chave no resultado das melhorias (WOMACK; JONES, 2004).

Neste sentido, uma empresa verdadeiramente *lean* requer uma abordagem diferente na sua gestão, principalmente na forma como as lideranças das empresas agem, interagem e se comunicam com os respectivos empregados, além da forma como realizam a tomada de decisão (LIKER, 2005).

Líderes precisam fornecer para a sua equipe mais espaço para experimentação com a finalidade de desenvolverem as próprias ideias, além disso, precisam qualificá-los para a realização de melhorias (DOMBROWSKI; MIELKE, 2014).

Spears (2004) argumenta que existe um crescimento no reconhecimento da importância do papel da liderança no processo de transformação *lean*.

Neste contexto, o termo liderança é geralmente entendido como o uso da influência do líder para incentivar a participação da sua equipe na busca pelo atendimento dos objetivos compactuados entre líder e equipe (PAMFILIE; PETCU; DRAGHICI, 2012). Os autores complementam que para um líder ser eficaz, o mesmo deve-se concentrar na sua credibilidade e legitimidade perante seus liderados, no desenvolvimento de um relacionamento por meio da identificação das necessidades e motivações dos seguidores, e disponibilizar recursos, a fim de ter o melhor de cada um na busca dos objetivos estabelecidos.

Para Dombrowski e Mielke (2014), a relação entre a redução de desperdícios nos processos operacionais de uma empresa nas fases iniciais da implantação das ferramentas e metodologias *lean* e a sustentabilidade do processo de melhoria em toda empresa está



centrado no fator liderança como uma variável chave.

Com isso busca-se nesta dissertação desenvolver, por meio da realização de uma pesquisa-ação, as práticas atuais de liderança operacional da área de planejamento de uma empresa industrial ao modelo liderança *lean* para o desenvolvimento de pessoas. E com isso promover a implantação sustentável da abordagem *lean*.

A dissertação busca como produto a geração de aprendizado e conhecimento sobre a sistemática de liderança adequada à abordagem *lean*, contribuindo para a disseminação desse tema.

## 1.2. Objetivos e método de pesquisa

A **questão de pesquisa** se relaciona com a necessidade de compreender melhor e analisar a maneira como as práticas de liderança no nível operacional podem contribuir para a capacitação dos funcionários durante a implantação da abordagem *lean* em uma empresa industrial, considerando as práticas propostas pelos fatores de desenvolvimento de pessoas relacionados à promoção do autodesenvolvimento dos funcionários, treinamento e desenvolvimento de pessoas, e o apoio ao *kaizen* diário.

Dessa forma, essa dissertação tem como **objetivo geral** diagnosticar o estado atual das práticas de liderança operacional, propor e avaliar ações com base num modelo de liderança *lean* para o desenvolvimento de pessoas, que promovam a sustentação da abordagem *lean* no departamento de Planejamento, Programação e Controle de Produção (PPCP) de uma empresa industrial que vem realizando um processo de transformação *lean*, utilizando o método da pesquisa-ação como base para a condução da intervenção.

Nesse sentido, os seguintes **objetivos específicos** podem ser desdobrados:

- Diagnosticar as práticas atuais de liderança relacionadas à promoção do autodesenvolvimento dos funcionários no departamento objeto de estudo a fim de propor e avaliar as ações que promovam o desenvolvimento sustentável da abordagem *lean*;
- Diagnosticar as práticas atuais de liderança centradas na condução de treinamento e desenvolvimento de pessoas no departamento objeto de estudo com a finalidade de propor e avaliar as ações necessárias que promovam o desenvolvimento sustentável da abordagem *lean*;

- Diagnosticar as práticas atuais de liderança de apoio ao *kaizen* diário no departamento objeto de estudo, propor e avaliar as ações necessárias que promovam o desenvolvimento sustentável da abordagem *lean*.

Para atingir os objetivos expostos foi utilizado como método de pesquisa a pesquisa-ação. Para a coleta de informação foram empregados múltiplos meios, entre os quais reuniões e entrevistas formais e informais, análise documental, entre outros. Dados secundários que estão disponíveis em sites e folders da empresa também foram utilizados.

### 1.3. Estrutura da dissertação

A dissertação está estruturada em seis capítulos, sendo o capítulo 1 composto pela introdução ao tema estudado, justificativas da pesquisa, objetivos, e uma breve apresentação do método de pesquisa.

O capítulo 2 consiste na revisão bibliográfica para apresentação dos conceitos fundamentais da abordagem *lean* tais como a origem, os principais princípios, e a respectiva evolução dos mesmos. O capítulo é encerrado com a apresentação de um modelo teórico, baseado na literatura sobre o tema, para apoiar o gerenciamento do processo de transformação *lean*.

O capítulo 3 apresenta o tema central dessa pesquisa-ação, primeiramente esclarecendo os principais tópicos relacionados ao tema liderança tais como definições e estilos, correlacionando com o conceito de liderança *lean*. O capítulo é encerrado com a apresentação do modelo diamante para orientar o desenvolvimento de pessoas num ambiente *lean*.

O capítulo 4 descreve o desenvolvimento da pesquisa, relacionando as abordagens, técnicas e o método de pesquisa adotado.

No capítulo 5 são descritas as etapas da pesquisa de campo, com a apresentação da empresa e área objeto de estudo, o programa de excelência empresarial adotado pela empresa, e o desenvolvimento das etapas da pesquisa-ação.

O capítulo 6 contém as considerações finais da dissertação, onde são apresentadas as dificuldades encontradas durante a condução do trabalho, as contribuições geradas no ambiente pesquisado, bem como recomendações para o desenvolvimento de outros trabalhos em continuidade a este.

## 2. A abordagem *Lean*

Neste capítulo serão apresentados os conceitos sobre a abordagem *lean*: definições e princípios. Bem como um modelo teórico que visa apoiar as empresas no planejamento e condução da transformação *lean*.

### 2.1. *Lean*: origem e evolução dos princípios

*Lean* é um termo criado por John Krafcick do Programa Internacional de Veículos Automotores em um artigo publicado 1988 pela *Sloan School of Management*, para nomear as ideias e conjuntos de métodos que descrevem o Sistema Toyota de Produção (STP) (WOMACK; JONES; ROSS, 1992). O termo “*Lean*” busca descrever um sistema de produção altamente eficiente, que utiliza o mínimo de recurso para fabricar uma mesma ou maior quantidade de produtos com qualidade e custos competitivos.

A Toyota desenvolveu o STP para superar as dificuldades geradas pela crise econômica que o Japão estava passando após a Segunda Guerra Mundial, o que possibilitou a fábrica operar com o mínimo de recursos materiais, financeiros e humanos (WOMACK; JONES; ROSS, 1992). Durante essa fase de dificuldades econômicas, a Toyota prosperou e sustentou a sua marca devido ao seu sistema de produção eficiente e eficaz (WOMACK; JONES, 2004).

No entanto, essa nova abordagem somente ganhou notoriedade no mundo ocidental após a crise do petróleo durante a década de 1970, quando houve um aumento substancial do preço do petróleo no mercado internacional. Durante esse período de crise, a *Toyota Motor Company* apresentou resultados surpreendentes, que apesar dos lucros menores, gerou resultados superiores aos de outras empresas automobilísticas nos anos de 1975, 1976 e 1977 (OHNO, 1997).

Essa perda de competitividade da indústria automobilística americana frente às japonesas despertou o interesse de empresas e universidades, principalmente do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), que decidiu pesquisar durante a década de 1980 os motivos do melhor desempenho da indústria automobilística japonesa, em especial, a *Toyota Motor Company*, os resultados dessa pesquisa foram publicados posteriormente no livro de James Womack, Daniel Jones e Daniel Ross em 1990 “*The machine that changed the world*”.

Segundo Hines, Holweg e Rich (2004), o conceito de *lean* vem evoluindo com o passar do tempo, e continuará evoluindo, o que gera uma confusão acerca do que realmente esse termo significa. Uma das formas de entender esta evolução é observar como os princípios *lean* desenvolveram-se com o passar dos anos.

Antes de dar continuidade no entendimento dos conceitos relacionados à abordagem *lean*, é necessário, inicialmente, que o significado do termo princípio seja esclarecido. *The Shingo Prize* (2012) descreve princípios como verdades fundamentais, ou seja, é definido como uma lei natural que é universalmente compreendida, e indiscutível, pois é auto-evidente.

É possível dizer que o princípio mais geral, aceito e citado é a busca da eliminação de desperdícios. Ohno (1997) destaca que a base do *lean* é a absoluta eliminação de desperdício e seu sucesso está relacionado com o pleno entendimento das perdas produtivas e ao comprometimento em detectar e eliminar as fontes de desperdício.

Segundo Liker e Convis (2013), o *lean* foi desenvolvido para tornar os desperdícios visíveis, a fim de desafiar as pessoas e com isso proporcionar-lhes a oportunidade de crescimento. Neste sentido o *lean* foi desenhado como uma casa (figura 2.1), no intuito de ilustrar que se trata de um sistema e opera com força total somente quando todos os elementos funcionam em conjunto (LIKER, 2005). Ainda para o autor, os dois pilares que sustentam a casa são o *just-in-time*, creditado a Kiichiro Toyoda, e o *jidoka*, atribuído a Sakichi Toyoda.

O telhado representa a busca pela excelência operacional por meio da redução dos custos, e melhoria da qualidade, entregas, segurança e moral dos funcionários. No centro está o aprimoramento das pessoas por meio da prática do *kaizen*. Na base, tem-se a estabilidade operacional sustentada por uma produção nivelada, pelos processos estáveis e padronizados, e o gerenciamento visual.

*Jidoka* significa “automoção com o toque humano”, ou seja, da mesma forma que as máquinas de tear de Sakichi paravam automaticamente toda vez que surgia um problema. Todo sistema operacional precisa parar toda vez que um problema aparece para que o mesmo seja corrigido e não sigam adiante (LIKER, 2005).

*Just-in-time* significa produzir somente o que for necessário, na quantidade demandada e no momento da necessidade (LIKER, 2005).

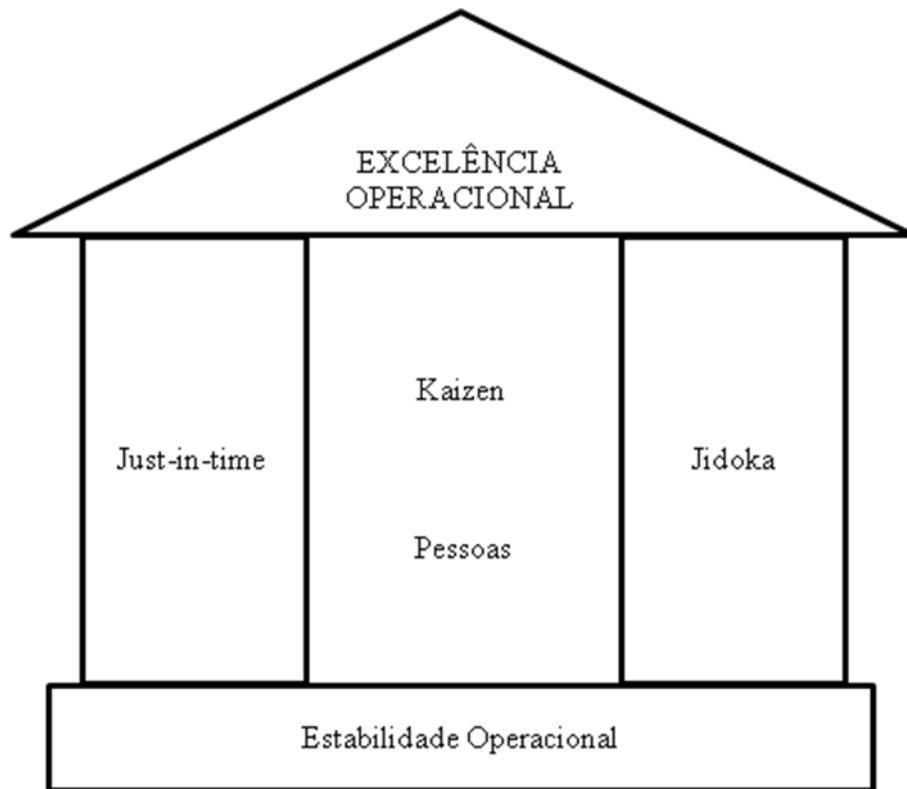


FIGURA 2.1 – Casa do sistema Toyota de Produção. Fonte: LIKER (2005)

Tradicionalmente os desperdícios são classificados em sete tipos: superprodução, processamento desnecessário, movimento desnecessário, excesso de estoque, defeito, transporte desnecessário e espera (WOMACK; JONES, 2004).

Liker (2005) acrescentou um desperdício aos sete anteriores, o desperdício da criatividade dos funcionários, que busca representar a perda de tempo, ideias, habilidades, melhorias e oportunidades de aprendizagem por não envolver ou ouvir os funcionários.

Womack e Jones (2004) enfatizam que o antídoto mais poderoso para o desperdício é o pensamento *lean*, que representa uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam esse valor, realizar as atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz. Para nortear o pensamento *lean*, foram propostos outros cinco princípios *lean*:

1. Definição do **valor** segundo as perspectivas dos clientes finais;
2. Identificação do **fluxo de valor**;
3. Garantir que os produtos **fluam continuamente** por meio das atividades de

fabricação;

4. Produzir somente a partir da necessidade **puxada** pelo cliente;
5. Melhorar os processos buscando a **perfeição**.

Para Liker (2005), as ferramentas e as metodologias não são os únicos meios operacionais para transformação *lean* em uma empresa, o sucesso estaria também em uma abordagem empresarial baseada na compreensão das pessoas e da motivação humana. Essa abordagem é alicerçada por 14 princípios (quadro 2.1), que por sua vez estão divididos em quatro categorias, onde todas começam com a letra “P” na língua inglesa: filosofia (*philosophy*), processo (*process*), funcionários e parceiros (*people and partners*) e solução de problemas (*problem solving*).

QUADRO 2.1 – Os 14 princípios do Modelo Toyota. Fonte: LIKER (2005).

Filosofia de longo prazo (Filosofia).	
Princípio 1	Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo em detrimento de metas financeiras de curto prazo.
O processo certo produzirá os resultados certos (Processo).	
Princípio 2	Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona.
Princípio 3	Usar sistemas puxados para evitar a superprodução.
Princípio 4	Nivelar a carga de trabalho ( <i>heijunka</i> ).
Princípio 5	Construir uma cultura de parar e resolver os problemas, obtendo a qualidade logo na primeira tentativa.
Princípio 6	Tarefas padronizadas são a base para a melhoria contínua e a capacitação dos funcionários.
Princípio 7	Usar controle visual para que nenhum problema fique oculto.
Princípio 8	Usar somente tecnologia confiável e completamente testada que atenda aos funcionários e processos.
Desenvolvimento de seus funcionários e parceiros (Pessoas e Parceiros).	
Princípio 9	Desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho, que vivam a filosofia <i>lean</i> e a ensinem aos demais funcionários.
Princípio 10	Desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa.
Princípio 11	Repetir a sua rede de parceiros e de fornecedores desafiando-os e ajudando-os a melhorar.

Solução contínua dos problemas na origem estimula a aprendizagem organizacional (Resolução de Problemas).	
Princípio 12	Ver por si mesmo para compreender completamente a situação ( <i>genchi genbutsu</i> ).
Princípio 13	Tomar decisões lentamente por consenso, considerando completamente todas as opções; e implementá-las com rapidez.
Princípio 14	Tornar-se uma organização de aprendizagem por meio da reflexão incansável ( <i>hansei</i> ) e da melhoria contínua ( <i>kaizen</i> ).

Além dos princípios citados anteriormente, segundo Liker e Convis (2013), a Toyota documentou e publicou em 2001 os cinco valores centrais da empresa, o qual foi intitulado de “O Modelo Toyota 2001” conforme o quadro 2.2.

QUADRO 2.2 – Os cinco valores do Modelo Toyota. Fonte: LIKER E CONVIS (2013).

Valor	Definição
Espírito do Desafio	Aceitar os desafios com espírito criativo e com coragem a fim de adquirir uma visão ousada sem perder o rumo, a energia e o entusiasmo.
Mentalidade <i>Kaizen</i>	Significa a determinação de aprimorar o desempenho constantemente, onde na raiz reside a ideia de que nada é perfeito e tudo pode ser melhorado.
<i>Genchi Genbutsu</i>	Conceitualmente, reside menos no ver de perto o problema e mais no modelo mental que fundamenta as decisões, ou seja, espera-se que todos na empresa conheçam <i>in loco</i> , pessoalmente, todos os problemas que lhes caibam resolver; do contrário, encontrar a causa raiz que os originou e identificar uma solução baseada em fatos resulta em uma tarefa impossível.
Trabalho em Equipe	Representa a visão de que o sucesso individual só é possível dentro da equipe e que as equipes se beneficiam do crescimento pessoal dos indivíduos.
Respeito	O respeito às pessoas começa pela vontade sincera de contribuir para a sociedade oferecendo os melhores produtos e serviços possíveis, estendendo ao respeito pela comunidade, pelos clientes, pelos trabalhadores e por todos os parceiros de negócio.

Os valores influenciam o modo como cada pessoa enxerga o mundo e, finalmente, influencia as escolhas de cada um para saber como se comportar, pois são vistos como algo pessoal, interpretável e variável (The Shingo Prize, 2012).

Tamayo e Porto (2005) definem os valores como metas desejáveis que variam em sua

importância e atuam como orientadores da vida das pessoas em vários níveis como nações, grupo ou indivíduo.

Russo (2010) acrescenta que o sistema de valores de uma empresa representa a pedra fundamental da cultura organizacional, produzindo senso de direção para todos e guia para o comportamento diário dos empregados.

Pode-se concluir que os valores guiam e orientam a vida das organizações, e nem sempre são explicitados em normas ou procedimentos, ou seja, nem sempre possuem força imperativa explícita.

Por fim, para Dombrowski e Mielke (2014), os valores na abordagem *lean* são expressos nas atitudes e comportamentos que resultam na busca contínua pela excelência operacional.

Com o entendimento dos conceitos de desperdício, e os princípios e valores necessários para a condução de um programa *lean* em uma empresa, o próximo item deste capítulo aborda como planejar e gerenciar o processo de transformação *lean*.

## **2.2. Abordagem estruturada para apoiar a transformação *Lean***

Por meio de revisão bibliográfica foi possível encontrar diversos artigos sobre como medir a maturidade durante a implantação *lean*. Walter e Turbino (2013) identificaram, em levantamento bibliográfico, a existência de quarenta e oito artigos que propõem meios para medir o grau de implantação da abordagem *lean* em uma empresa, mas também identificaram que existem poucos artigos disponíveis, que buscam descrever uma abordagem estruturada para auxiliar no processo de transformação *lean*.

Entre as abordagens estruturadas que auxiliam na transformação *lean*, vale destaque a desenvolvida pela *Lean Advancement Initiative* (LAI), a qual é sustentada por três ferramentas: *Enterprise Transformation Roadmap* (ETR), o *Lean Enterprise Model* (LEM) e o *Lean Enterprise Self-Assessment Tool* (LESAT) (NIGHTINGALE, 2001).

O LEM, o LESAT e o ETR foram estruturados a fim de formar um ciclo de ferramentas (Figura 2.2), que atuam de maneira complementar, gerando entradas e saídas (NIGHTINGALE, 2001). O ETR possui a função de guiar o processo de transformação *lean*; o LEM é um modelo que sintetiza os princípios e práticas de uma empresa *lean*; e o LESAT busca avaliar o grau de maturidade *lean* em uma organização.



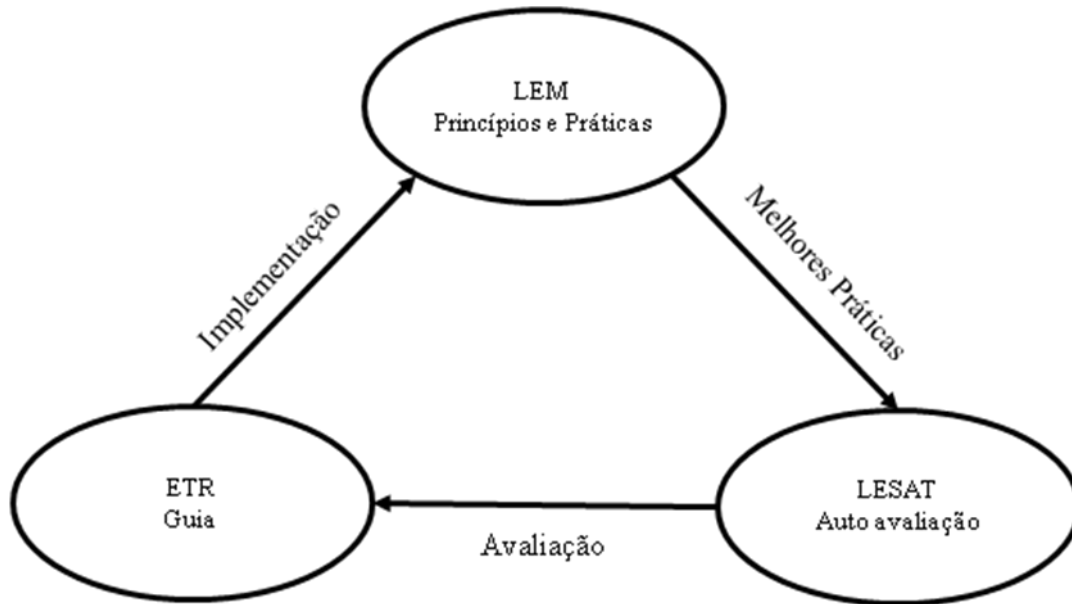


FIGURA 2.2 – Tríade de ferramentas . Fonte: LAI (2001)

O LAI desenvolveu o ETR com a ideia de servir de apoio a mudança cultural e organizacional da empresa (Figura 2.3). Para isto, o ETR recomenda que o processo de transformação seja observado por meio de três ciclos principais: estratégico, planejamento e execução. Além disso, a transformação é um processo iterativo em que a empresa vai continuamente se adaptando às mudanças em seu meio ambiente.

No ciclo estratégico a empresa estabelece a necessidade da transformação e obtém o comprometimento da liderança. O ciclo de planejamento possui o objetivo de formular a visão do estado futuro que é almejado pela empresa, o qual é baseado em uma análise do estado atual de desempenho. Durante este ciclo a empresa cria o plano de transformação e alinha os comportamentos e a estrutura necessária, que possibilitará o atingimento do estado futuro proposto. Após a criação e comunicação do plano de transformação para toda a empresa, o ciclo de execução se inicia. Neste momento projetos específicos são implantados, e melhorias e lições aprendidas são institucionalizadas.

Antes de dar continuidade no entendimento dos conceitos do LEM é oportuno definir claramente o significado do termo prática. O PMBOK (2013) define prática como um tipo específico de atividade profissional ou de gerenciamento que contribui para a execução de um processo e que pode empregar uma ou mais técnicas ou ferramentas.

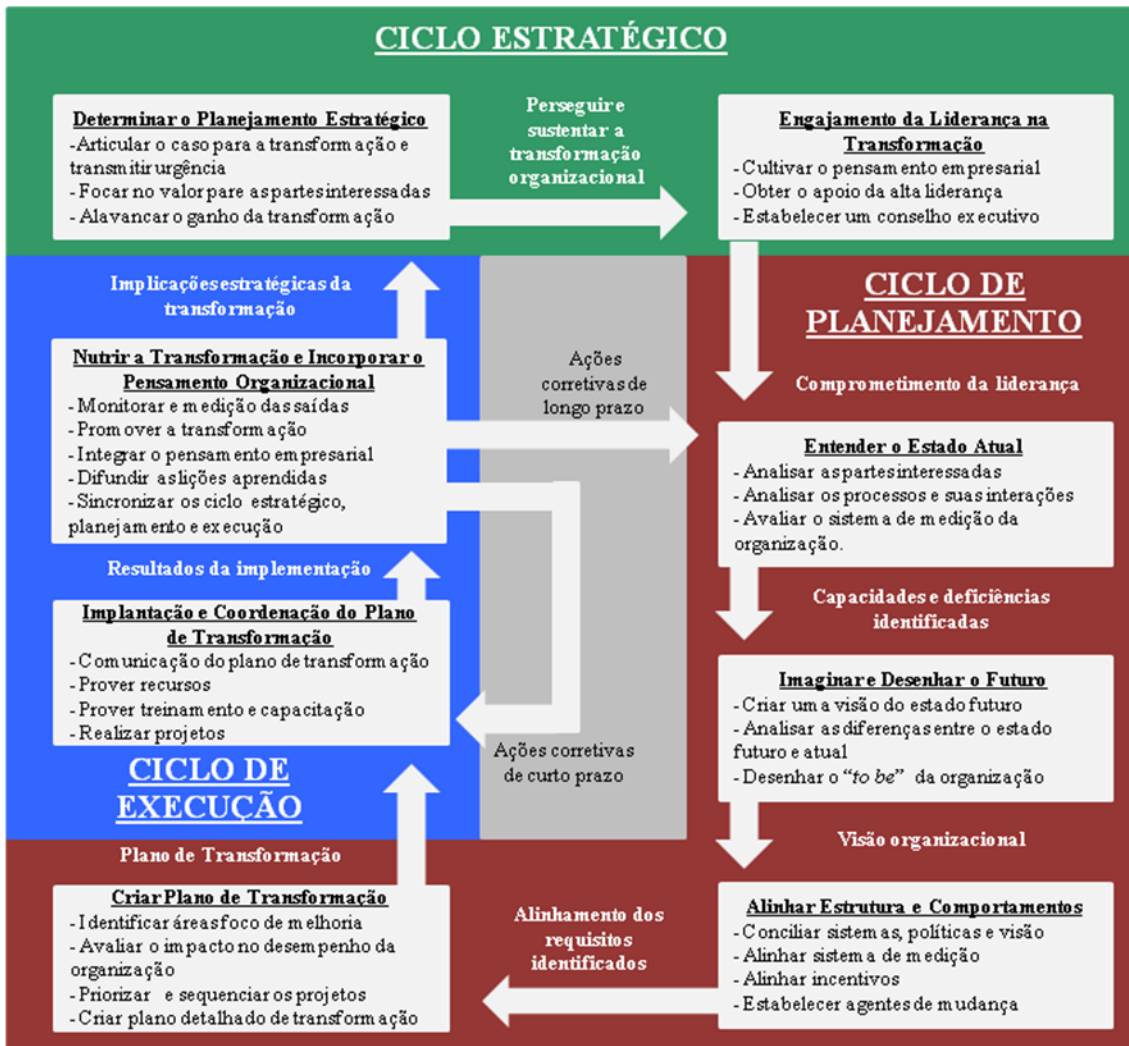


FIGURA 2.3 – Guia de transformação da empresa, ETR. Fonte: LAI (2012)

O LEM é uma estrutura que engloba os princípios *lean*, métricas e práticas, o que permitirá a empresa identificar e avaliar o seu próprio processo de transformação, e fornece um equilíbrio entre práticas orientadas para as pessoas e para o processo, o que ajuda a traçar um caminho para tornar-se uma empresa *lean*. O modelo LEM é composto por três níveis hierarquizados (Quadro 2.3).

QUADRO 2.3 – O modelo da empresa *lean*, LEM. Fonte: LAI (2004).

<p><b><u>Meta Princípios:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agilidade na mudança</li> <li>- Minimização dos desperdícios</li> </ul>
--

<p><b><u>Princípios da Empresa:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coisa certa, no local certo, no momento certo e na quantidade certa</li> <li>- Relacionamento efetivo entre os componentes da cadeia de valor <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoría contínua</li> <li>- Qualidade na primeira tentativa</li> </ul> </li> </ul>
<p><b><u>Medidas de desempenho no nível da empresa:</u></b></p> <p><i>Lead time, satisfação dos stakeholders, utilização dos recursos e qualidade</i></p>
<p><b><u>Práticas:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Identificar e otimizar os fluxos da empresa</li> <li>2- Assegurar um fluxo de informação contínuo</li> <li>3- Otimizar a capacidade e a utilização das pessoas</li> <li>4- Possibilitar a tomada de decisão nos níveis mais baixo da empresa</li> <li>5- Implementar um projeto de produto e processo integrados</li> <li>6- Desenvolver relacionamentos baseados na confiança e comprometimento mutuo <ul style="list-style-type: none"> <li>7- Focar continuamente no cliente</li> <li>8- Promover a liderança <i>lean</i> em todos os níveis da empresa</li> <li>9- Questionar e desafiar constantemente os processos existentes <ul style="list-style-type: none"> <li>10- Nutrir um ambiente de aprendizado constante</li> <li>11- Garantir a capacidade e maturidade dos processos</li> <li>12- Maximizar a estabilidade mesmo em um ambiente de mudança</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

O LESAT, também desenvolvido pelo LAI, é uma ferramenta de auto-avaliação criada para guiar o processo de transformação *lean* da empresa, ajuda a posicionar a empresa quanto ao seu nível de maturidade em relação à utilização dos princípios e práticas *lean*, de tal forma a direcionar os esforços de melhoria conforme proposto no modelo ETR.

Ao realizar a auto-avaliação por meio do LESAT, podem-se obter ganhos tangíveis e benefícios diretos para a empresa, o que gera percepções relevantes para o desempenho e tendências organizacionais (LESAT, 2012). Os principais benefícios são:

- Identificação das principais forças e fraquezas da empresa;
- Identificação dos *gaps* de desempenho e oportunidades de melhorias;
- Gera uma visão de estado futuro para a empresa;
- Guia a transformação;
- Direciona o comportamento da empresa;
- Possibilita a tomada de decisão mais assertivas;
- Possibilita o *Benchmarking* interno;
- Promove a capacitação dos funcionários;
- Acompanha o progresso na jornada de transformação;
- Acompanha e comunica o nível de coesão entre os funcionários;
- Rastreia o nível do conhecimento dos princípios organizacionais em toda a empresa;
- Gera *feedback* de avaliação para todos os funcionários respondentes.

A abordagem do LESAT para avaliar a maturidade *lean* é baseada em um conjunto de princípios que definem o modelo mental necessário para transformar uma empresa, conforme segue:

- Adotar uma abordagem holística para a transformação da empresa;
- Garantir o comprometimento da liderança para dirigir e institucionalizar os comportamentos na empresa;
- Identificar partes interessadas relevantes;
- Focar primeiramente a eficácia e depois a eficiência;
- Garantir a estabilidade e fluxo em toda a empresa;
- Enfatizar o aprendizado organizacional.

O LESAT é um modelo composto por práticas, que estão organizadas em três seções e

categorizadas dentro de cada seção, como mostra o quadro 2.4. Os respondentes avaliam cada uma das práticas em relação ao seu estado atual e em relação ao seu estado desejado. O estado desejado é baseado em uma linha do tempo projetada para representar um nível realista, viável de desempenho operacional para garantir a transformação, já o estado atual representa a visão do respondente em relação à prática avaliada no momento da avaliação.

QUADRO 2.4 – Seções do LESAT. Fonte: LESAT (2012).

Transformação e liderança	Processo	Infraestrutura capacitadora
A. Planejamento estratégico	A. Alinhar, desenvolver e nivelar a capacidade empresarial	A. Práticas capacitadoras organizacionais
B. Engajamento da liderança na transformação	B. Otimizar o desempenho	B. Processos capacitadores
C. Entendimento do estado atual	C. Incorporar o valor do cliente na cadeia de valor da empresa	
D. Visualizar e estabelecer o estado futuro	D. Engajar ativamente todas as partes interessadas para maximizar a criação de valor	
E. Estabelecer estrutura e comportamentos	E. Estabelecer capacidade para monitorar e gerenciar o desempenho e riscos	
F. Criação do plano de transformação		
G. Implementação e coordenação do plano de transformação		
H. Nutrir a transformação lean e incorporar o pensamento lean na empresa.		

Para auxiliar no processo de avaliação, foi criado um formulário, *Enterprise Maturity Matrix Form*, que está dividido em três áreas, cada uma contendo os seguintes campos com informações ou para preenchimento:

- Seção: número da seção, nome e descrição;
- Subseção: número da subseção, nome, descrição, a questão de diagnóstico;
- Prática: evidências de prática da empresa, indicadores, pontuação e exemplos de

possíveis práticas e sugestões de oportunidades de melhorias.

Para cada uma das práticas, são definidos cinco níveis de maturidade em que a empresa pode se encontrar, estes níveis vão do menos capaz (nível 1) ao classe mundial (nível 5). Uma definição genérica pode ser observada no quadro 2.5.

QUADRO 2.5 – Definição genérica dos níveis de capacidade. Fonte: LESAT (2012).

Nível	Definição
1	Alguma consciência dessa prática; atividade de melhoria contínua esporádica em algumas áreas.
2	Consciência geral, abordagem informal em algumas áreas com diferentes graus de eficácia e sustentação.
3	Uma abordagem sistemática ou metodologia implantada em diferentes estágios em todas as áreas; facilitada com métricas; boa sustentação.
4	Refinamento e melhoria contínua em toda a empresa; os ganhos de melhorias são sustentados.
5	Uma abordagem inovadora, bem definida e excepcional está totalmente implantada em toda a empresa (através de fluxos de valores internos e externos); reconhecida como a melhor prática.

### 2.3. Considerações sobre o desenvolvimento da abordagem *lean*

Pode-se observar no decorrer deste capítulo que a abordagem *lean* é composta por diversos princípios, que são expressos em práticas dentro de uma organização. De maneira geral, todo esse conjunto de conceitos trabalha de maneira integrada como pode ser observado pelos modelos propostos pelo LAI.

Quando analisado mais detalhadamente, nota-se que a ferramenta ETR apoia no processo de gerenciamento da transformação de uma empresa, que busca trabalhar conforme a abordagem *lean*. Ela abrange a empresa de maneira global, e atua no nível estratégico, passando pelo tático até o nível operacional.

Para ajudar na análise deste modelo será utilizada a estrutura proposta por Sinek (2012), que propõem estabelecer “o porquê”, “o que” e o “como” antes de iniciar uma atividade, e manter a motivação dos funcionários na execução de uma determinada atividade. Quando uma empresa decide iniciar o processo de transformação *lean*, normalmente ela é motivada por questões econômicas ou competitivas, neste caso não está sendo considerado o caso de empresas que são mobilizadas pelo modismo. Para “o que”, o modelo proposto pelo LAI estabelece todos os princípios, metodologias e ferramentas, que precisam estar presentes em uma organização. Destaque que os princípios que necessitam não apenas estar presentes nas práticas operacionais da empresa, mas também, serem compreendidos em sua essência. Nesse ponto nota-se uma questão não esclarecida pelo modelo proposto pelo LAI, sobre como tornar presente todos os princípios em uma empresa não apenas em suas práticas operacionais, mas de tal forma a coexistir no modelo mental dos seus funcionários e nas respectivas habilidades demonstradas pelos mesmos, tornando assim o processo de transformação *lean* eficaz.

Segundo Dombrowski e Mieke, (2014) um dos fatores chaves para uma efetiva transformação *lean* em uma empresa está centrado no papel desempenhado pela liderança. Neste sentido, este capítulo apresenta os fatores que precisam estar presentes em uma organização, que trabalha conforme a abordagem *lean*. Já o próximo possui o objetivo de apresentar o como realizar a transformação *lean* no nível operacional por meio de práticas de liderança.

### 3. Práticas de liderança apoiadoras do desenvolvimento da abordagem *lean*

Este capítulo apresenta os conceitos de liderança e os estilos de liderança, buscando relacionar com a liderança *lean*. Na parte final é apresentado um modelo para o desenvolvimento de pessoas nos princípios e ferramentas da abordagem *lean*.

#### 3.1. Liderança: definição e principais estilos

Segundo Steers, Sanches-Runde e Nardon (2012), o tema liderança é considerado um dos mais abordados em relação a outros tópicos dentro do campo de estudo da administração empresarial.

Liderança pode ser definida de várias maneiras, onde de maneira geral pode ser estabelecido como um processo, que envolve a ação de influenciar pessoas dentro do contexto de um grupo para buscar o atendimento de um ou mais objetivos (POKSINKA; STWARTLING; DROTZ, 2013).

No contexto acadêmico existe um debate sobre a diferença entre gestão e liderança. Para Kotter (2013), são atividades completamente diferentes (quadro 3.1). De maneira geral a função primária da gestão é um conjunto de processos bem conhecidos, como planejamento, orçamento, estruturação de processos operacionais, coordenação de pessoas, medição do desempenho e resolução de problemas, que ajudam uma organização a entregar seus produtos com previsibilidade, ou seja, ajuda a produzir conforme prometido, com qualidade consistente, e dentro do orçamento continuamente. Assim, a gestão é fundamental, mas não é liderança.

QUADRO 3.1 – O que os líderes realmente fazem. Fonte: KOTTER (2001).

Gerir	Liderar
Elaborar planos e Orçamentos	Estabelecer uma direção
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer como fazer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir uma visão de futuro</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer etapas e cronogramas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular estratégias para alcançá-la</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir e alocar recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar e influenciar</li> </ul>
Organizar e obter recursos	Alinhar a organização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montar estrutura organizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar coalizões</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alinhar e coordenar as partes interessadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir papéis e responsabilidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhar valores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer regras e orientação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhar responsabilidades</li> </ul>



• Criar métodos	• Obter apoio
Controlar e solucionar problemas	Motivar e inspirar pessoas
• Acompanhar resultados	• Animar
• Identificar e corrigir desvios	• Facilitar a superação de barreiras
• Monitorar o atingimento de objetivos	• Questionar e estabelecer metas

Para Kotter (2013), a liderança estaria associada com a condução de uma organização para o futuro, encontrar oportunidades a um passo cada vez mais rápido e explorar com êxito cada uma delas, ou seja, a liderança é sobre a visão, sobre influência, capacitação, acima de tudo, sobre a promoção da mudança. Ainda para o autor, liderança não é sobre os atributos, é sobre o comportamento, e em um mundo em transformação, a liderança é cada vez mais necessária por meio de um número cada vez maior de pessoas, não importando onde elas estejam em uma estrutura hierárquica.

Para Poksinska, Swartling e Drotz (2013), apesar de gestão e liderança serem considerados processos distintos, não necessariamente são conduzidos por pessoas diferentes. Neste contexto o trabalho gerencial pode incluir tanto um processo de influência social, comumente atribuído à liderança, quanto proporcionar uma estrutura para o trabalho dos empregados, que está associada à atividade gerencial.

Desta forma para o entendimento do tema liderança *lean*, os temas gestão e liderança precisam e serão desenvolvidos em conjunto.

DeChurch et al. (2010) estabelecem três níveis de liderança em uma empresa: operacional, média e alta. A liderança operacional é caracterizada pelas atividades de contratação e desligamento de funcionários, e definição e alocação de responsabilidade. Já a média liderança envolve o estabelecimento de objetivos operacionais e busca coordenar os esforços para o atendimento dos mesmos. Por fim, a alta liderança possui a responsabilidade pelas decisões estratégicas como o estabelecimento de uma visão e a definição de metas globais para a organização.

Ainda para DeChurch et al. (2010), os três níveis de liderança podem ser diferenciados pela horizonte de tempo das decisões, podendo ser no curto prazo para os líderes operacionais, médio prazo para a liderança intermediária e de longo prazo para a alta liderança. Além disso, os líderes podem ser diferenciados pela abrangência das respectivas ocupações, onde os líderes operacionais atuam em um ou dois departamentos da organização, já em contrapartida a alta liderança amplia sua área de atuação, quando não responsável por

toda uma organização.

Além do tipo de classificação citada anteriormente, os líderes podem ser agrupados conforme seu estilo de atuação. Liphadzi, Aigbavboa e Thwala (2015) estabelecem os seguintes estilos de liderança: carismático, democrático, transformacional, servidor e transacional.

Segundo Poksinska, Swartling e Drotz (2013), as publicações disponíveis sobre liderança *lean* são frequentemente desconectadas das teorias sobre liderança e são apresentadas como algo único e distinto, mas existem muitas similaridades com as teorias contemporâneas sobre liderança, como os líderes transformacionais e líderes servidores.

Embora publicações sobre líderes servidores e transformacionais existam desde a década de 1970, somente a partir da década de 1990 foram realizadas publicações de artigos científicos, que buscam descrever as principais diferenças sobre os dois tipos de líderes (PAROLINI; PATTERSON; WINSTON, 2009).

Para Ozaralli (2003), o líder transformacional é definido pela sua capacidade de influenciar os valores, atitudes, crenças e comportamento de seus seguidores, trabalhando com ou por meio deles a fim de cumprir a missão e propósito da empresa.

Rafferty e Griffin (2004) definem o líder transformacional por meio de cinco dimensões:

1. **Visão:** o líder prove visão e senso de missão; instila orgulho, fé e respeito; emociona e inspira os seus seguidores;
2. **Comunicação inspiradora:** o líder atua como um modelo para os seus subordinados; comporta-se de tal maneira a motivar e inspirar seus seguidores, fornecendo-os significado e desafio para as atividades; comunicando uma visão;
3. **Estímulo intelectual:** o líder fornece aos subordinados um fluxo de novas ideias desafiadoras, motiva a pensar de maneira diferente, enfatiza a resolução de problemas e o uso do método científico antes de tomar qualquer medida;
4. **Liderança de apoio:** o líder fornece treinamento e ensino, delega projetos para estimular experiências de aprendizagem, prove retorno contínuo, e trata todos os seguidores como um indivíduo;

5. **Reconhecimento pessoal:** o líder valoriza seus seguidores pelo atendimento a níveis de desempenho específicos, reconhece o trabalho bem feito, apresenta recomendações para aumentos salariais e promoções, e valoriza as pessoas pelo seu esforço.

Segundo Bass (2000), a eficácia da liderança transformacional pode ser correlacionada com a melhoria na capacidade de inovação da empresa, melhoria da qualidade de seus produtos e aumento da produtividade dos empregados.

Além dos resultados citados no parágrafo anterior, Rafferty e Griffin (2004) acreditam que os líderes transformacionais possuem forte influência em outros resultados associados aos empregados, que incluem: motivação, comprometimento afetivo com a empresa, busca pela continuidade no emprego, *proatividade*, confiança e comportamento de ajuda interpessoal.

Já a liderança servidora é baseada na ideia de que o líder é um servidor, ou seja, ele deve primeiramente buscar atender as necessidades de seus seguidores, o que representa a motivação fundamental do líder servidor (DIERENDONCK et al, 2014).

Líderes servidores valorizam a igualdade humana e procuram potencializar o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os membros da organização (RUSSEL, 2001).

Com base nas interpretações das taxonomias existentes sobre o líder servidor, Liden et al. (2008) identificaram nove dimensões:

1. **Humanização:** ato de mostrar sensibilidade com relação a preocupações pessoais de outras pessoas;
2. **Criação de valor para a comunidade:** preocupação genuína e consciente para ajudar a comunidade;
3. **Habilidade conceitual:** possuir o conhecimento da organização e dos processos, de modo a estar em condições de apoiar e auxiliar eficazmente, especialmente os seguidores imediatos;
4. **Responsabilizar:** incentivar e facilitar os empregados, especialmente os seguidores imediatos, na identificação e resolução de problemas, bem como

determinar como e quando executar as tarefas do trabalho;

5. **Ajudar os subordinados no crescimento profissional:** demonstrar preocupação genuína com o crescimento da carreira e desenvolvimento dos funcionários, fornecendo apoio e orientação;

6. **Os subordinados são prioridade:** por meio de palavras e ações deixar claro para os seguidores imediatos que satisfação no trabalho é uma prioridade para o líder;

7. **Comportamento ético:** interagir de maneira aberta, justa e honesta;

8. **Relacionamentos:** o ato de fazer um esforço genuíno para conhecer, entender e apoiar a todos na organização, com ênfase na construção de relacionamentos de longo prazo com os seguidores imediatos;

9. **Servidor:** um modo de ser marcado por sua autocategorização e desejo de ser caracterizado por outros como alguém que serve os outros em primeiro lugar, mesmo quando o auto-sacrifício é necessário.

Para Stone, Russel e Patterson (2004), tanto a liderança transformacional quanto a servidora enfatizam a consideração e apreciação dos indivíduos, a importância de ensinar, treinar, desenvolver e responsabilizar os seguidores. Na essência, as teorias são semelhantes em sua ênfase sobre a consideração individualizada e apreciação dos seguidores.

Bass (2000) acrescenta que a liderança servidora vai além da liderança transformacional, pois elege a necessidade dos servidores como principal prioridade.

Para Stone, Russel e Patterson (2004), a diferença fundamental entre liderança transformacional e liderança servidora, apesar de muitas semelhanças, e serem teorias complementares em muitos aspectos, formam um quadro teórico distintamente separado de liderança por causa de uma diferença fundamental: o foco do líder. Enquanto os líderes transformacionais e líderes servidores mostram preocupação para os seus seguidores, o foco primordial do líder servidor é em servir aos seus seguidores, enquanto o líder transformacional tem uma preocupação maior para conseguir o apoio dos seguidores no atingimento dos objetivos organizacionais.

Um ponto de comum acordo entre estudiosos do tema liderança é a correlação entre os estilos e comportamentos de um líder com o cenário da organização, ou seja, dependendo do contexto no qual a empresa está inserida certos tipos de lideranças tendem a ser mais efetivos

do que outros (DIERENDONCK et al., 2014).

Para Poksinska, Swartling e Drotz (2013), o estilo de liderança *lean* é situacional entre o estilo transformacional e servidor, pois conforme as habilidades dos funcionários da empresa evoluem nas ferramentas, metodologias e os princípios tornam-se cada vez mais sedimentados, o estilo de liderança é alterado do transformacional para o servidor.

Poksinska, Swartling e Drotz (2013) complementam que os líderes *lean* precisam de um forte comprometimento para o autodesenvolvimento e devem primeiramente se autodesenvolver antes de se responsabilizar pelo desenvolvimento de outros na abordagem *lean*.

Para Liker e Convis (2013), as habilidades fundamentais de um líder *lean* são:

- Observação ativa e isenta de preconceitos do trabalho organizacional;
- Capacidade de ouvir, para saber o que as pessoas estão realmente dizendo;
- Pensamento sistêmico;
- Conhecer os pontos fortes e fracos de cada pessoa;
- Definir o problema com clareza e identificar sua(s) causa(s);
- Capacidade de planejamento;
- Identificar criativamente contramedidas para as verdadeiras causas;
- Transformar planos em ações com responsabilidade clara;
- Dedicar tempo e energia a reflexão profunda, a fim de identificar novas oportunidades de melhoria;
- Motivar e incentivar pessoas de toda a organização, sem autoridade direta, para concretizar objetivos comuns;
- Ter a capacidade de falar aos outros a respeito de todos os pontos anteriormente elencados.

Poksinska, Swartling e Drotz (2013), por meio do estudo de caso em cinco empresas, realizaram um levantamento das principais atividades da liderança *lean* e as classificaram

segundo quatro processos gerenciais (Quadro 3.2): desenvolver e manter relacionamentos, buscar e disseminar informações, tomar decisões e influenciar pessoas.

QUADRO 3.2 – Principais atividades do líder *lean*. Fonte: POKSINSKA, SWARTLING E DROTZ (2013)

Desenvolvimento e manutenção de relacionamentos	
1	Principal atividade dos líderes é suportar os seus seguidores.
2	Encontros formais e informais entre líderes e liderados são mais frequentes.
3	As caminhadas <i>gembas</i> são mais frequentes.
4	A participação dos líderes em <i>coffee breaks</i> é mais frequente.
5	Treinar os funcionários com o objetivo de potencializar o crescimento, criatividade e conhecimento.
Buscar e fornecer informações	
1	Informações são coletadas e repassadas por meio da rotina diária da liderança (avaliação de indicadores, resolução de problemas, acompanhamento de entregas).
Tomar decisões	
1	Os empregados são mais envolvidos nas tomadas de decisão.
2	Estabelecimento de estrutura e rotina para a resolução de problemas e atividades de melhoria.
3	Aumento da responsabilidade dos empregados no gerenciamento diário.
Influenciar pessoas	
1	Os líderes são referencia e agem de maneira consistente com os valores e cultura da organização
2	Os líderes suportam a melhoria contínua e demonstram proatividade para mudança.
3	É dada atenção ao desenvolvimento da confiança e colaboração.
4	Os líderes controlam, medem e reconhecem o desempenho aderente as metas organizacionais.
5	Os líderes reconhecem a submissão de ideias de melhoria e a participação ativa na realização de melhorias.
6	Feedback construtivos são mais frequentes.

### 3.2. O papel do líder operacional na implantação sustentável da abordagem *lean*

Liker e Convis (2013) propuseram um modelo para apoiar o desenvolvimento das lideranças e funcionários ao longo do tempo nas competências *lean*, o qual descreve práticas dos líderes *lean* em uma empresa. O modelo é composto por quatro fatores: promover o autodesenvolvimento dos funcionários, treinar e desenvolver pessoas, apoiar o *kaizen* diário, e criar visão e alinhar os objetivos.

Visando complementar o modelo citado anteriormente, Dombrowski e Mielke (2014) propõem um fator para representar o acúmulo e internalização das competências adquiridas por meio da prática constante dos quatro fatores citados anteriormente: a competência *lean*.

Para ajudar no entendimento, foi proposto o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas (figura 3.1). Conforme os funcionários são desenvolvidos em cada um dos fatores, os mesmos evoluem nas competências *lean*.

Dois pontos importantes a serem destacados em relação ao modelo diamante são: a não linearidade, na prática é um ciclo que se repete inúmeras vezes ao longo da carreira de uma determinada pessoa; e ao fato dele poder ser aplicado tanto para a liderança individual quanto, em sentido mais amplo, a todos os funcionários de uma organização.

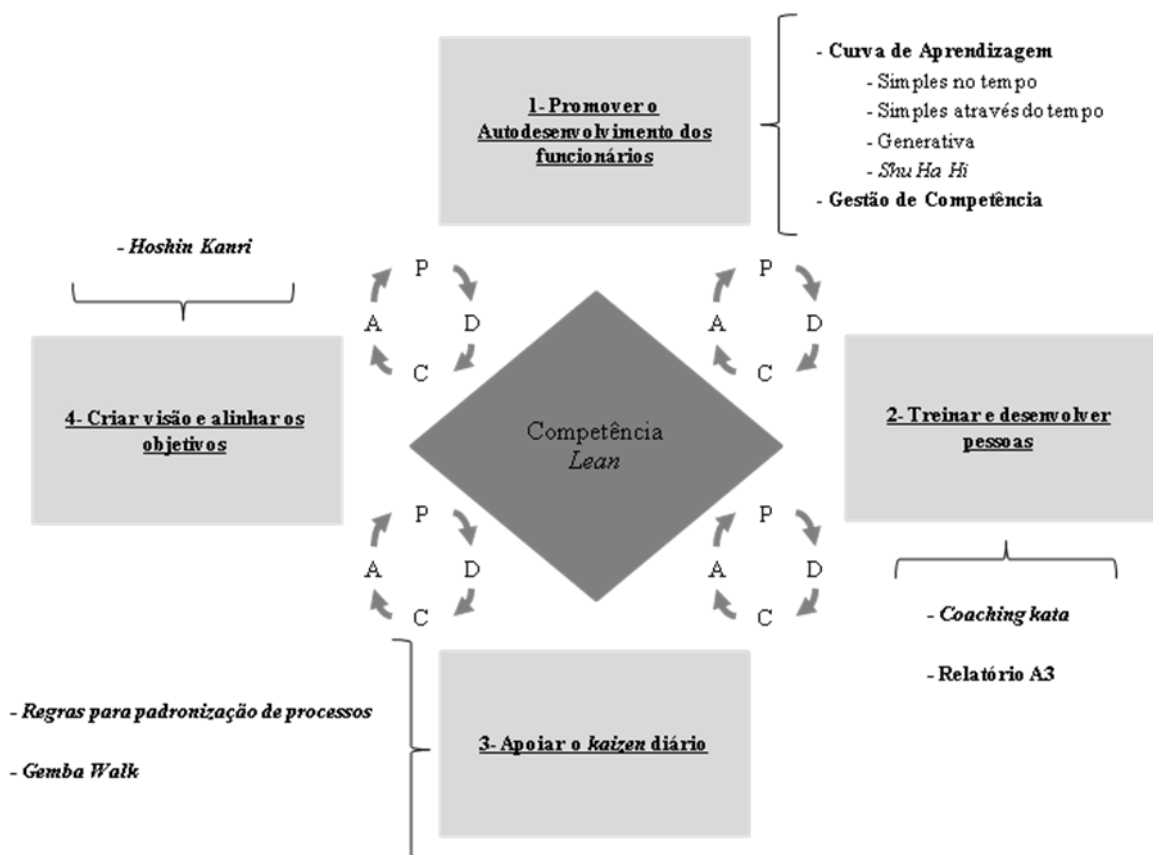


Figura 3.1: Modelo diamante de desenvolvimento de pessoas. Adaptado de LIKER E CONVIS (2013)

Neste sentido, segundo Liker (2005), a liderança ganha uma abordagem diferenciada e adquire um papel híbrido, onde busca equilibrar o conhecimento técnico e as habilidades de desenvolver, instruir e liderar pessoas. Os líderes *lean* raramente dão ordens, ou seja, eles conduzem e orientam as pessoas por meio de questionamentos e utilização das práticas de liderança conforme proposto pelos quatro fatores do modelo diamante, e desenvolvendo nos funcionários a competência *lean* conforme explanado no item a seguir.

### 3.2.1. Competência *lean*

Brandão e Babry (2005) definem competência como sendo combinações sinérgicas de conhecimento, habilidades e atitudes, expressas pelo desempenho profissional em determinado contexto ou em determinada estratégia organizacional.

Apesar de diferentes abordagens acerca deste tema, os elementos formadores da competência têm sido classicamente classificados como o produto do conhecimento, habilidades e atitudes, e quando multiplicados pelos fatores recursos e oportunidades obtém-se o produto “resultado organizacional”, conforme expresso abaixo (NEWSTROM, 2008):

Competência = Conhecimento X Habilidade X Atitudes

Resultado Organizacional = Competência X Recursos X Oportunidades

Brandão (2009) explica que conhecimento representa a quantidade de informações assimiladas e estruturadas por um indivíduo, as quais lhe permite entender o mundo, gerando efeito na sua forma de realizar julgamentos e de se comportar.

Já a habilidade é definida por Brandão (2009), como a capacidade de agir com destreza para a execução de uma atividade. Assim, pode-se dizer que a habilidade está relacionada com a ideia de saber fazer, ou seja, ter a capacidade de aplicar e fazer uso do conhecimento aprendido.

Para Levy-Leboyer (1997), as habilidades podem ser classificadas em intelectuais e motoras. A primeira diz respeito aos processos mentais de organização das informações como manter conversação ou realizar uma operação matemática. A segunda abrange a coordenação neuromuscular, tal qual a escrever ou desenhar.

Gramigna (2002) entende que as atitudes são as formas como os valores e princípios são manejados no contexto do trabalho. Está relacionada com o “querer ser e querer agir” e são determinados pelo conjunto de valores e princípios formados ao longo da vida.

Para Newstrom (2008), os recursos referem-se principalmente os fatores econômicos e físicos da organização, enquanto oportunidade pode ser expressa pelas condições oferecidas para aos funcionários no desempenho das respectivas atividades, como o *empowerment*.

Finalmente, podemos concluir que a competência *lean* representa o somatório de todos



os valores, princípios, ferramentas e metodologias citados no capítulo 2 dessa dissertação, representado pelo conhecimento, habilidades e nas atitudes dos funcionários da empresa. E quando acrescidos dos recursos e oportunidades disponibilizados para os funcionários, tem-se como a principal saída a melhorias dos resultados operacionais da empresa.

Desta forma com a prática constante dos fatores propostos pelo modelo diamante, os valores e princípios *lean* vão sendo reforçados, e tornando parte das atitudes e comportamentos de todos os funcionários, por meio da prática contínua das ferramentas e metodologias *lean*. Conseqüentemente todas as ferramentas e metodologias referentes à abordagem *lean* vão tornando-se habilidades intrínsecas da organização.

### **3.2.2. Promover o autodesenvolvimento dos funcionários**

O aprendizado está associado a situações não muito agradáveis como as aulas expositivas, onde muitas vezes o professor passa horas explanando e o aluno escutando passivamente, mas ele não significa absorver passivamente os conteúdos ensinados em sala de aula. Ele é muito mais do que isso e tem pouca semelhança com a metodologia tradicional empregada no mundo ocidental, pois é possível aprender com todas as situações do cotidiano.

Segundo O'Connor e Dermott (2007), o processo de aprendizado deve ser visto como um sistema, ou seja, é uma das curvas de *feedback* mais básicas da vida. Conforme figura 3.2, uma determinada ação é exercida no mundo, seus resultados são experimentados e uma decisão é tomada, que leva a uma nova ação. Normalmente as decisões são baseadas no fato de conseguir ou não aquilo que é desejado.

Aprender é tomar decisões e modificar aquilo que é feito em resposta ao *feedback* obtido. O mundo pode ser considerado como sistema formado por diversos sub-sistemas, e sempre que um deles é modificado, todo sistema se modifica, desta forma o ato isolado de uma pessoa pode modificar o mundo ao seu redor. Assim ao rodar a curva de *feedback*, uma pessoa torna-se um pouco diferente num mundo um pouco diferente.

Segundo O'Connor e Dermott (2007), o ciclo de aprendizado poder ser classificado em dois tipos: as aprendizagens simples, que podem ser no tempo e através do tempo; e a aprendizagem generativa.

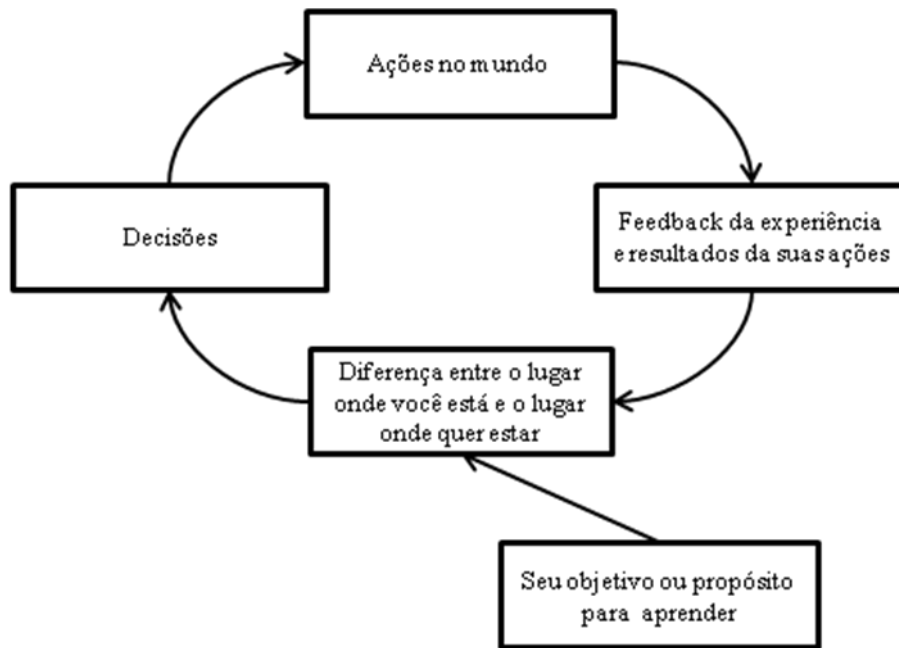


FIGURA 3.2 – Curva de aprendizado. Fonte: O’CONNOR E DEMOTT (2007).

O aprendizado simples no tempo utiliza o *feedback* no momento. Um exemplo seria quando um indivíduo se queima ao encostar o dedo numa panela quente. Neste caso o objetivo de qualquer um é nunca se machucar, e encostar a mão na panela quente proporciona um *feedback* imediato de dor e o círculo é quebrado retirando rapidamente a mão do local. Assim é possível aprender que panela quente machuca.

O aprendizado simples através do tempo está relacionado com o desenvolvimento de habilidades mais complexas, o aprendizado é gerado pela repetição. Agora o objetivo é, por exemplo, aprender a jogar tênis. Na primeira rebatida, a bola é jogada para fora da quadra, o que não era o esperado. Assim na segunda vez os ajustes, baseados naquilo que foi aprendido no lance anterior, são realizados. Por fim, é possível com o tempo descobrir como rebater a bola com muita ou pouca força e em qualquer direção. Pode-se concluir que o *feedback* através do tempo é representado pela prática continuada do *feedback* no momento.

A aprendizagem generativa leva o modelo mental do indivíduo para a curva de *feedback*, onde são influenciados ou modificados, conforme figura 3.3. A curva de *feedback* pode ser de reforço, se fortalecer o antigo modelo mental e levar às mesmas decisões, ou uma curva de equilíbrio, se questionar o antigo modelo mental e um novo aprendizado é gerado. A curva será de equilíbrio se existirem determinados objetivos: sentir curiosidade, melhorar constantemente e questionar novas ideias ou crenças.

Esse modelo de aprendizado pode ser associado ao modelo de ensino japonês conhecido como *Kata*, que significa na tradução literal para o português como “forma”, e é base para o ensino de muitas artes marciais como, por exemplo, o *karatê* (ROOTER, 2010).

O *kata* pode ser representado por um círculo de aprendizado de três estágios, onde cada um é conhecido, em japonês, de *Shu Ha Hi* (ESPARTERO; VILLAMÓN; GONZÁLEZ, 2011). Além de representar três estágios de desenvolvimento do aprendiz, representa também três níveis de envolvimento com o professor ou mestre.

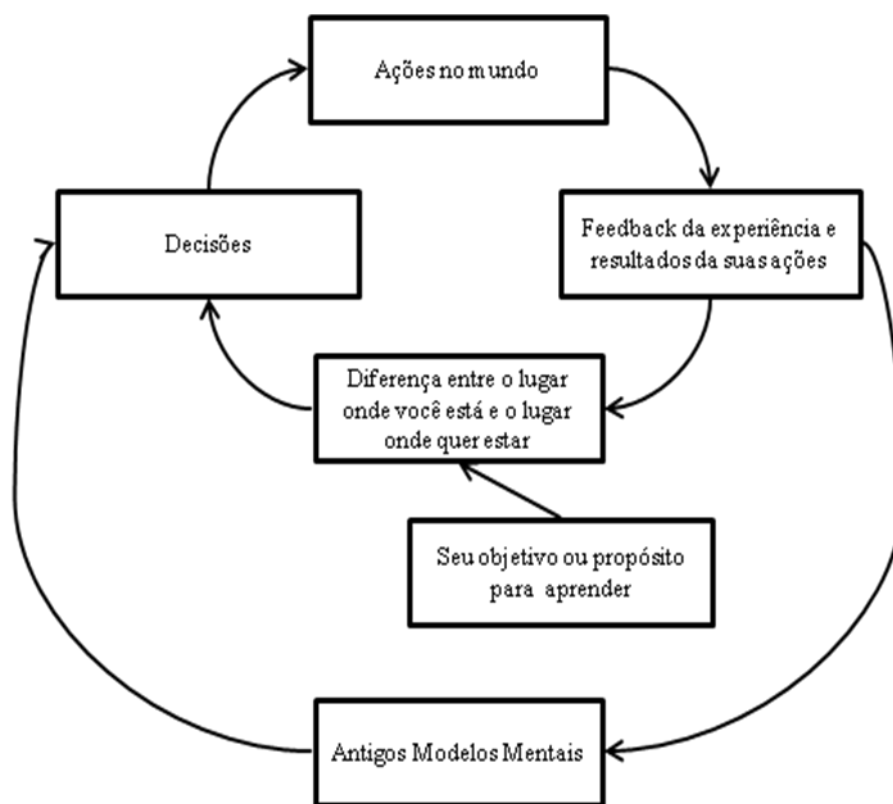


FIGURA 3.3 – Curva de aprendizagem generativa. Fonte: O’CONNOR E DEMOTT (2007).

Na fase de *Shu*, que significa “proteção”, o aprendiz busca copiar as técnicas como ensinado, ao passo que é observado cuidadosamente pelo professor. Essa fase vai até o momento em que as técnicas são reproduzidas conforme o ensinado, e o estudante consegue praticá-las sem que tenha necessidade de orientação. A estratégia de aprendizagem nessa etapa oferece defesa contra as influências externas negativas, e de cair em perigo e cometer erros.

Na fase de *Ha*, que pode ser entendido como “romper os laços”, o aprendiz se liberta

em certa medida da supervisão do professor, que continua acompanhando o progresso de seu aprendiz. O principal objetivo desta fase é fazer com que o aprendiz reflita sobre o significado de cada técnica, e assim chegar a uma compreensão mais profunda do que aprendeu. Além disso, nesta fase o aprendiz adquire a habilidade de realizar uma determinada atividade de forma mecânica, ou seja, a execução da atividade é realizada inconscientemente. Comparado ao aprendizado acadêmico, o *Ha* pode ser associado ao estágio em que muita informação básica está disponível ao estudante, e que trabalhos de natureza como inquérito de investigação poderiam ser esperados do aprendiz.

No *Hi*, que pode ser traduzido como “liberdade para criar”, o aprendiz está capacitado para ir além do que foi aprendido, ou seja, o aprendiz alcança a condição de desenvolver seu próprio entendimento e melhorar o que foi aprendido.

Por fim, um ponto importante a ser destacado em relação ao ciclo *Shu Ha Hi* é que o aprendiz passa pelo ciclo diversas vezes durante seu desenvolvimento, que se tornam cada vez mais profundos.

No contexto desta dissertação, o ciclo *Shu Ha Hi* serve de base para o líder em diversos níveis hierárquicos gerenciar e acompanhar o desenvolvimento de seus funcionários, e futuros líderes e em desenvolvimento ao longo do tempo.

Para Liker e Convis (2013), o ciclo *Shu Ha Hi* possibilita e identifica o autodesenvolvimento, além disso, a responsabilidade de aprender recai sobre o funcionário, ou seja, somente os interessados pelos autodesenvolvimento se destacam nesse processo, mas ele requer existência de um líder presente e disponível para coordenar e orientar o desenvolvimento dos funcionários.

### **3.2.3. Treinar e desenvolver os funcionários**

Um ponto importante nas tarefas fundamentais do líder *lean* é ser parte do desenvolvimento e qualificação de pessoas, entre estas os futuros líderes, nas metodologias e ferramentas relacionadas à abordagem *lean*. Neste sentido a melhor maneira de aprender determinado assunto é ensinando-o.

A qualificação dos trabalhadores não deve ser limitada à educação convencional como em treinamentos em sala de aula. A maior parte do desenvolvimento das pessoas deveria acontecer diariamente e no chão de fábrica ou como o jargão de quem trabalha com a

abordagem *lean* no “*gemba*” (DOMBROWSKI; MIELKE, 2013).

Para Spear e Bowen (1999), em empresas como a Toyota, cuja prática de liderança é conduzida por meio da abordagem *lean*, os trabalhadores são desenvolvidos para resolver problemas de maneira sistemática e repetida com apoio de metodologias que seguem o pensamento científico, ou seja, seguem o ciclo do PDCA (*Plan, Do, Check e Act*). Assim, na ocorrência de um problema, os trabalhadores podem intervir de imediato, primeiro contendo o problema e reiniciando a produção, depois, investigando suas causas raízes, a fim de impedir que continuem se repetindo.

Rooter (2010), por meio de suas observações, concluiu que em empresas envolvidas pela abordagem *lean* seus líderes realizam parte da gestão diária dos funcionários e o respectivo desenvolvimento dos mesmos por meio da ferramenta conhecida como *kata*, o qual pode ser subdividido em *kata* de melhoria e de *coaching* como pode ser observado pelo quadro 3.3.

QUADRO 3.3 – Tipos de *kata*. Fonte: ROTHER (2010).

<i>Kata</i> de melhoria	<i>Kata</i> de coaching
<p>Este <i>kata</i> descreve a rotina das empresas <i>lean</i> para a melhoria contínua e se divide em três etapas:</p> <p>1 – Planejamento: definição da condição alvo</p> <p>2 – Resolução de problemas: seguindo em direção a uma condição alvo</p> <p>3 – Pensamento científico: todos são desenvolvidos para pensar cientificamente</p>	<p>O propósito deste <i>kata</i> é ensinar o <i>kata</i> de melhoria e trazê-lo para a empresa. E, é regido por três fatores:</p> <p>1 – Todo funcionário possui um mentor</p> <p>2 – É desenvolvido por meio do diálogo líder/liderado</p> <p>3 – Treinar enquanto trabalha em algo real</p>

Nesse contexto um líder autoritário, “o apagador de incêndios”, que trata os liderados como “máquinas”, sai de cena e entra o líder que exercerá o papel semelhante a um *sensei*, cujo significado geral é “professor”. Visto da perspectiva da cultura japonesa, seu significado é muito maior, essa palavra é uma forma de denotar respeito por uma pessoa que atingiu um alto conhecimento em uma determinada arte ou habilidade, e cuja responsabilidade é transferir o conhecimento baseado na idade ou experiência.

Todo mundo precisa de um *sensei* que ajude a entender como traduzir conceitos básicos em aplicações funcionais. Neste sentido, qualquer empresa precisa de um *sensei*

interno para mantê-la no seu caminho correto. Trabalhar nesse conceito vai muito além de um treinamento convencional, é mais próximo de um estágio. Nesse modelo de ensinamento os alunos aprendem através do tempo, ou seja, são realizadas experiências com a aplicação de conceitos em situações reais e seus resultados são observados sob a tutela de um *sensei*.

Para Liker e Convis (2013), um líder apoia as pessoas que fazem o trabalho dando a elas uma visão clara das metas e objetivos da empresa, e tem como foco principal remover obstáculos ao sucesso e proporcionar a cada funcionário amplas oportunidades de autodesenvolvimento.

Desta forma, quando a estrutura do *kata* de melhoria e *coaching* são estendidas para todos os departamentos e setores de uma empresa e conforme os funcionários forem sendo capacitados, pode-se afirmar que uma “comunidade de cientistas” foi criada dentro da empresa, onde especificações são definidas, e hipóteses são estabelecidas e testadas, ou seja, todos dentro da empresa seguem rigorosamente o método científico (SPEAR; BOWEN, 1999).

Liker e Convis (2013) argumentam que um dos pontos fortes da abordagem *lean* é trazer os problemas à tona, de forma natural o valor desse atributo se perde se as pessoas não se apresentarem para resolver os problemas.

Para ajudar no desenvolvimento do pensamento científico a Toyota adotou, dentre os diversos métodos de resolução de problemas existentes no contexto das empresas, como prática o formulário A3 como um guia sistematizado de solução de problemas por meio de um processo rigoroso, definindo claramente o problema, analisando suas causas raízes e propondo soluções eficazes (SHOOK, 2008).

O relatório A3 é assim chamado porque é escrito em um papel de tamanho A3. A finalidade deste relatório é produzir, em uma única página, um relato da solução do problema, no qual é apresentado o problema, suas causas raízes e as medidas adotadas para corrigi-los, tornando assim a comunicação enxuta e direta, o que para a Toyota é um diferencial em relação aos demais métodos (SHOOK, 2008).

Para Marksberry, Bustle e Clevinger (2011), o processo de resolução de problemas utilizado na Toyota é parte do *Toyota Business Practice* (TBP), sendo composto por oito passos:

1. **Definir o problema (planejar):** especificar o problema inclui identificar e entender a situação, por meio da comparação entre a condição atual e ideal;
2. **Decompor o problema (planejar):** decompor o problema em partes menores e mais específicas;
3. **Definir uma meta (planejar):** para cada problema estabelecer metas específicas;
4. **Identificar a causa raiz (planejar):** nesta etapa o objetivo é encontrar a causa raiz perguntando-se “por quê?” até o ponto de encontrar a causa verdadeira do problema, neste ponto deve-se atentar para a prática do *genchi genbutsu*;
5. **Propor contramedidas (planejar):** neste ponto busca-se encontrar o maior número de soluções possíveis e escolher a solução de maior potencial;
6. **Implementar a solução (fazer):** implementar as contramedidas rapidamente;
7. **Acompanhar os resultados (verificar):** avaliar os resultados, buscando entender os motivos do sucesso ou falha da solução;
8. **Padronizar e generalizar (agir):** realizar a atualização do novo padrão de trabalho e realizar o *yokoten* para processos similares.

#### 3.2.4. Apoiar o *kaizen* diário

Nos dias atuais a palavra *kaizen* está onipresente no jargão de muitas empresas, que fica até difícil considerá-la de origem estrangeira. Para Liker e Convis (2013), a maioria das empresas não sabe ao certo o verdadeiro sentido do *kaizen*, atribuindo a ela o sentido de montar uma equipe especial para integrar um projeto a fim de desencadear uma série de mudanças no período de uma semana. Ainda para os autores, o *kaizen* representa a forma como a empresa opera em seu nível mais elementar, e é papel da liderança apoiá-lo e praticá-lo em todos os níveis da estrutura organizacional da empresa.

Para Liker e Convis (2013), existem dois tipos fundamentais de *kaizen* que exigem atividade diária:

1. ***Kaizen* de manutenção:** é o processo de reagir às não conformidades (falhas, acidentes, variações) a fim de atingir um padrão (produtividade, qualidade, segurança) esperado. Após o sistema restabelecido, grupos de trabalho devem

selecionar os problemas mais frequentes ou mais graves e, mediante as análises das causas raízes, prevenir que se repitam;

2. **Kaizen de melhoria:** seu objetivo não é apenas manter padrões, mas elevar os níveis dos desafios, um ponto importante nesta modalidade é a ideia de que qualquer processo pode ser melhorado.

Spear e Bowen (1999) em seu estudo sobre o funcionamento do Sistema Toyota de Produção identificaram três regras para a definição dos processos operacionais, que buscam apoiar e estimular a prática do *kaizen* diário.

A primeira regra parte do pressuposto, que a principal dificuldade para a identificação de oportunidades de melhorias, está em não padronizar detalhadamente cada processo em termos de conteúdo, sequência de atividades, tempo de execução e especificação do produto disponibilizado. Um ponto de atenção dessa regra, é que a mesma não deve ser aplicada somente nos processos repetitivos de uma empresa, mas sim em todos os processos independente de suas características, ou seja, nos processos de escritório e manufatura. Assim, facilita a detecção de um problema ocasionada por um desvio em relação ao especificado.

Enquanto a primeira regra explica como um funcionário deve conduzir suas atividades, a segunda regra especifica como cada funcionário e suas respectivas atividades conectam-se com os demais pares de trabalho. A premissa dessa regra é garantir que toda conexão seja padronizada e direta, por meio da definição dos funcionários envolvidos, especificação da entrega de cada produto ou serviço em termos de como e quanto, a forma como cada solicitação é realizada pelo cliente e quando cada solicitação será disponibilizada. De maneira geral, busca-se criar uma relação cliente-fornecedor.

A última regra estabelece que toda linha de produção de um produto ou serviço precisa seguir um caminho simples e específico, onde não podem existir bifurcações ou refluxos ao longo do fluxo produtivo. Por fim, esse caminho deve passar por alterações somente nas situações em que o processo produtivo é redefinido.

Complementado as regras Mann (2010) propõe o *gemba walk*, que representa o momento em que o líder caminha no local de trabalho juntamente com seus funcionários, e formula e participa de questionamentos. Num primeiro momento seu papel será desenvolver uma explanação para o porquê do problema visualizado e qual poderia ser uma possível solução. Conforme os ensinamentos e o aprendizado progridem, a abordagem do líder



também se modifica, podendo sugerir um desafio para o liderado e então promovendo um *follow-up* na próxima caminhada.

Durante as idas ao *gemba* os líderes *lean* precisam seguir as cinco regras de ouro do *gemba* (DOMBROWSKI; MIELKE, 2013):

1. **Vá ao *gemba* primeiro:** Quando um problema surge, o líder *lean* precisa ir ao local onde o mesmo ocorreu.
2. **Verificar:** Analisar imediatamente todos os fatores que podem estar envolvidos com o problema, enquanto estiverem na memória recente dos funcionários para que causas possam ser encontradas com eficácia. Nesses fatores pode estar incluso produtos, processo, pessoas, etc.
3. **Tomar contramedidas temporárias:** Antes de gastar muito tempo e esforço com a quarta regra, algumas medidas temporárias devem ser descobertas para satisfazer o cliente imediatamente. Essas medidas podem encarecer o processo normal, mas é preciso para encontrar tempo para o melhor desenvolvimento da solução final.
4. **Encontrar a causa raiz:** Conforme descrito anteriormente, é muito importante identificar a causa raiz do problema. Caso contrário, a solução não será eficaz por muito tempo. Durante este passo, o método de perguntar cinco “por quês” pode ser aplicado.
5. **Padronizar:** Uma vez que a causa raiz é encontrada, podem ser tomadas as medidas preventivas permanentes. O processo atual tem de ser revisto e um novo padrão deve ser estabelecido.

### 3.2.5. Criar visão e alinhar objetivos: *hoshin kanri*

*Hoshin Kanri* é uma ferramenta muito utilizada por empresas japonesas, e nos dias atuais muitas empresas ocidentais estão adotando esta prática, como o Bank of America e a Proctor & Gamble, mas com abordagens e nomes que variam conforme cada empresa (CHAU; WITCHER, 2008).

A palavra *Hoshin Kanri* na sua tradução para a língua portuguesa significa desdobramento de diretrizes, onde a palavra *hoshin* refere-se a uma declaração de uma diretriz estratégica, que busca antecipar a evolução dos concorrentes. Já a palavra *kanri* refere-se a um sistema para gerenciar e controlar o processo de desdobramento.

Uma das principais características do *hoshin kanri* é o processo em cascata, conhecido também como *catchball*, que busca garantir um alinhamento vertical da empresa, tanto *top-down* como *bottom-up*, garantindo assim a conexão entre todas as áreas de uma empresa (YANG; SU, 2007).

*Hoshin kanri* é constituído das atividades de formulação de estratégias, implantação e priorização de projetos, integração e alinhamento cross-funcional dentro da organização, e uma combinação de controle diário e revisão periódica, visando estruturar a gestão das ações diárias relacionadas com as prioridades estratégicas para um determinado ano (YANG; SU, 2007).

Segundo Chau e Witcher (2008), uma aplicação adequada desta prática tem como consequência o fato de cada funcionário ter incorporado em suas rotinas práticas que buscam contribuir com as prioridades corporativas chaves.

Kondo (1998) acrescenta que por meio do estabelecimento e desdobramento das diretrizes os funcionários são incentivados a pensarem de maneira inovadora e criativa.

É aconselhada a definição de poucas diretrizes. Normalmente as empresas devem usar não mais do que seis diretrizes corporativas (CHAU; WITCHER, 2008).

A Figura 3.4 mostra um modelo básico que demonstra como o *hoshin kanri* é executado, com foco no ciclo PDCA. Parte de uma visão de 5 a 10 anos, que é traduzida em objetivos de 3 a 5 anos, em seguida, são desdobrados em objetivos de curto prazo anualmente, sendo que o progresso é acompanhado mensalmente, por fim, uma revisão anual retroalimenta o plano anual do ano seguinte e o plano de longo prazo (YANG; SU, 2007).

Dombrowski e Mielke (2014) resumem que a correta aplicação da prática do *hoshin kanri* apoia o atendimento de três premissas da abordagem lean:

1. Os objetivos de longo prazo nunca são abandonados em favor de objetivos de curto prazo;
2. O sistema de objetivos é utilizado para avaliar o desenvolvimento dos empregados;
3. Na busca pela excelência, o estabelecimento de metas intermediárias é indispensável.

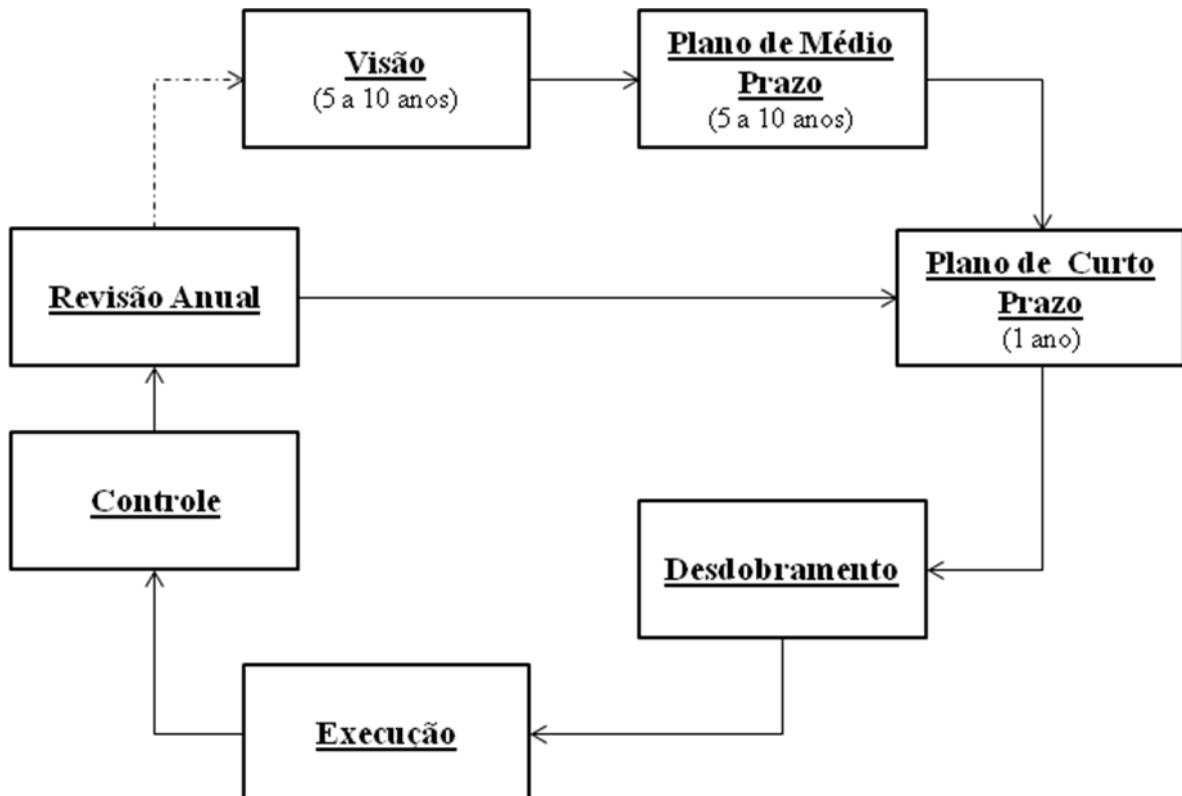


FIGURA 3.4 – Modelo *hoshin kanri*. Fonte: YANG E SU (2007)

### 3.3. Considerações sobre o papel do líder no desenvolvimento de pessoas

O modelo diamante pode ser visualizado como um processo onde o produto são os funcionários desenvolvidos nas competências lean, e para estruturação deste são operacionalizados quatro fatores: promover o autodesenvolvimento dos funcionários, treinar e desenvolver pessoas, apoiar o kaizen diário, e criar visão e alinhar objetivos (Figura 3.5).

Outro ponto de destaque referente aos fatores do modelo diamante, é que os mesmos podem ser classificados em estruturantes e sistêmicos (Figura 3.5). Os estruturantes estão relacionados aos fatores cujo objetivo está na criação de um modelo para realizar o gerenciamento do desenvolvimento da competência *lean* no nível operacional: promover o autodesenvolvimento dos funcionários, treinar e desenvolver pessoas, e apoiar o kaizen diário.

Já o último fator, criar visão e alinhar objetivos, direciona o nível de complexidade do aprendizado, tornando os problemas mais amplos horizontalmente ao abranger um número maior de componentes de uma cadeia de valor, ou verticalmente ao contemplar mais de um nível hierárquico de uma organização.

Os fatores do modelo diamante quando operacionalizado por uma empresa e utilizado

pelos seus líderes no desenvolvimento de pessoas requer a utilização de práticas de liderança, onde o objetivo é o desenvolvimento da competência *lean*. Para isso, é necessário o planejamento e controle, e a utilização de meios para motivar os funcionários a desenvolver-se e realizar melhorias.

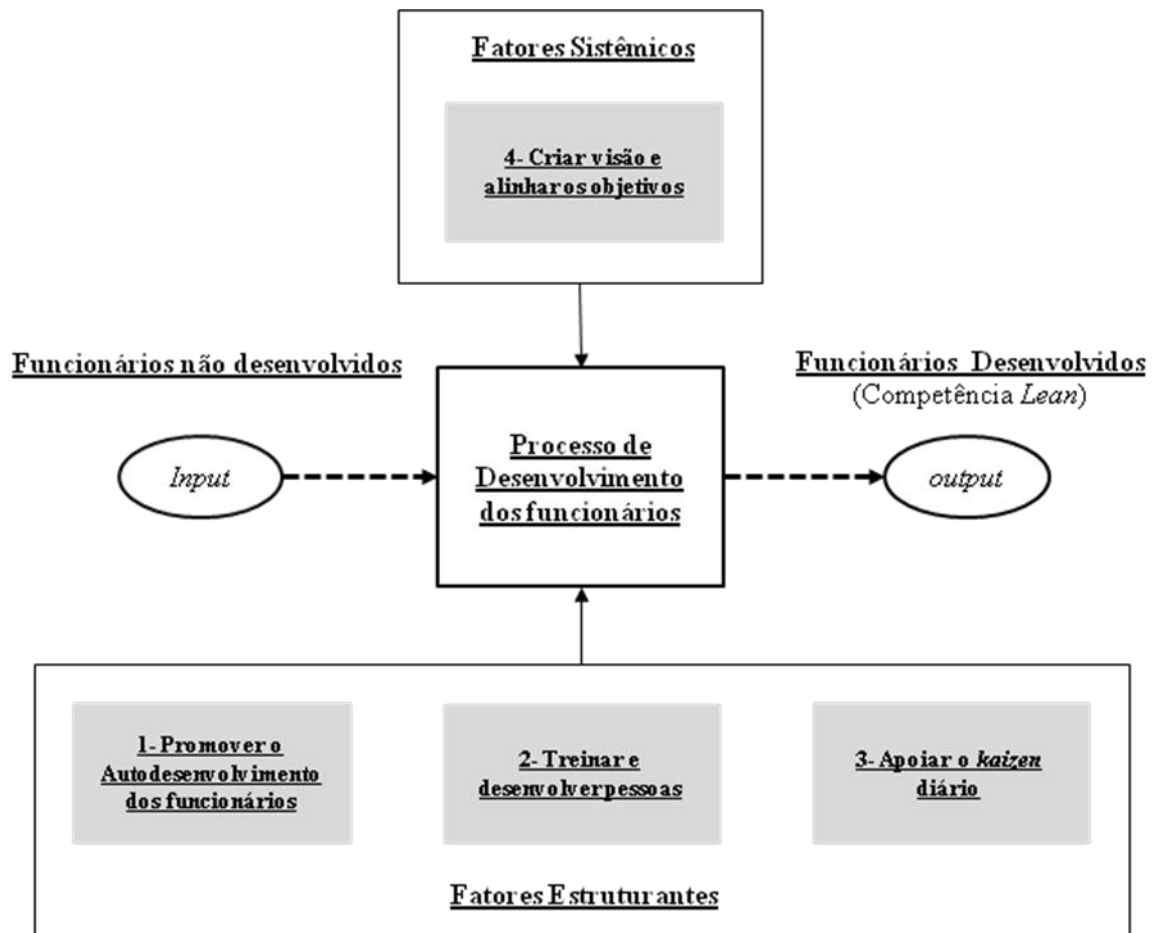


FIGURA 3.5 – Representação do processo de desenvolvimento de pessoas.

## **4. Método de Pesquisa**

Lakatos e Marconi (1995) definem pesquisa como um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

A importância metodológica de um trabalho é justificada pela necessidade de um embasamento científico adequado, neste sentido é fundamental a busca pela melhor abordagem de pesquisa para ser utilizada e endereçar as questões de pesquisa, bem como seus respectivos métodos e técnicas para desenvolvimento do trabalho. Este capítulo tem como objetivo apresentar os aspectos metodológicos dessa pesquisa.

### **4.1 Abordagem de Pesquisa**

A opção metodológica de pesquisa dessa dissertação fundamenta-se em uma abordagem qualitativa. Segundo Bryman (1989), a principal diferença entre a abordagem qualitativa com relação à quantitativa é a sua ênfase na perspectiva do indivíduo a ser estudado, procurando elucidar o que é importante para os indivíduos, assim como suas interpretações do meio ambiente no qual atuam.

De acordo com Bryman (1989), uma pesquisa qualitativa busca o entendimento aprofundado de um fenômeno, por meio da captura de suas perspectivas e interpretações das mesmas, tendo um enfoque mais desestruturado, e na ausência de hipóteses a priori, tornando uma abordagem mais flexível.

Conforme propõe Thiollent (2009), na pesquisa qualitativa são exploradas situações e problemas para os quais é difícil formular hipóteses prévias e relacioná-las com um número de variáveis precisas, isoladas e quantificáveis.

Neste sentido, na pesquisa qualitativa as variáveis que influenciam o desempenho do objeto de estudo não são definidas objetivamente, por isso não podem ser traduzidas em números e nem se pode aplicar normas rígidas sobre elas.

Desta forma, o contexto corrobora para a adoção de uma abordagem qualitativa, pois entre a situação de pesquisa e o pesquisador existe uma interação dinâmica e o estudo é delimitado pelo contexto de pesquisa, onde não há um controle rígido dos fatores de pesquisa do evento estudado, devido à sua subjetividade.

## 4.2 Escolha do Método de Pesquisa

Segundo Miguel *et al.* (2012), os métodos mais apropriados na engenharia de produção para conduzir uma pesquisa são: experimento, quase experimento, *survey* (pesquisa de avaliação), modelagem e simulação, estudo de caso e pesquisa-ação, sendo os dois últimos métodos empregados na abordagem qualitativa.

Bryman (1989) e Thiollent (2009) consideram que a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, onde o pesquisador e os participantes colaboram no desenvolvimento de um diagnóstico e solução de um problema pertencente a uma situação real, por meio da qual as sínteses finais e a experiências acumuladas irão contribuir para a base de um possível avanço no conhecimento em um domínio empírico particular.

Para Miguel *et al.* (2012), na pesquisa-ação a produção de conhecimento guia a prática, por meio da modificação de uma dada realidade que ocorre como parte do processo de pesquisa. Esse método possui dois objetivos na engenharia de produção: um técnico voltado para a resolução de um problema e outro científico, que busca a produção de conhecimento.

Segundo Thiollent (2005), de maneira geral a pesquisa-ação é um método de pesquisa em que:

- Há uma ampla e explícita interação entre pesquisador e pessoas envolvidas na situação investigada;
- Dessa interação resulta a ordem de prioridade dos problemas pesquisados e das soluções, que são encaminhadas sob a forma de ações concretas;
- O objeto de investigação não é constituído pelas pessoas, e sim pela situação e problemas encontrados;
- O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, esclarecer os problemas observados;
- A pesquisa não se limita a uma forma de ação, pois se pretende aumentar o conhecimento do pesquisador, e o conhecimento ou nível de consciência das pessoas e grupos considerados.

Segundo Thiollent (2009), a pesquisa-ação é um método composto minimamente por

quatro fases: 1) Fase Exploratória - consiste na detecção dos problemas, os atores são envolvidos, e análise da capacidade de ação e dos tipos de ações possíveis, 2) Fase de Pesquisa Aprofundada – pesquisa conduzida por meio de diversos tipos de instrumentos de coleta e análise de dados; 3) Fase de Ação – difusão dos resultados e definição dos objetivos alcançáveis por meio de ações concretas e apresentação de propostas, e 4) Fase de Avaliação – tem por objetivo a observação e o redirecionamento das ações e o resgate do conhecimento produzido no decorrer do processo.

Desta forma, a dissertação em questão está enquadrada na pesquisa-ação devido à existência de interferência do pesquisador no equacionamento dos problemas, acompanhando e avaliando o desdobramento das ações desencadeadas em função dos problemas encontrados, buscando entender e explicar o processo de mudança ou de melhoria para aprender com ele.

Coghlan e Brannick (2014) dividem a pesquisa-ação em duas fases: a fase preliminar, composta pelo contexto e propósito, e a fase principal, que compreende os passos de diagnóstico, plano de ação, implementação e avaliação das ações, conforme ilustrado pela figura 4.1:

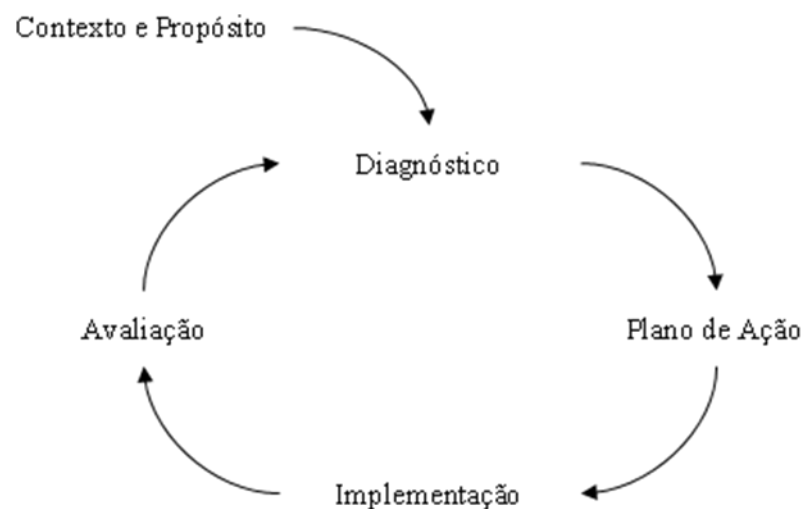


FIGURA 4.1 – Ciclo da Pesquisa-ação . Fonte: COGHLAN e BRANNICK (2014)

- Contexto e propósito: consiste em um estudo que se desenrola em tempo real e começa com a compreensão sobre o contexto em que a pesquisa-ação será realizada, bem como o propósito da condução do trabalho. Essa fase é caracterizada pela justificativa da relevância e pela discussão do contexto econômico, político e social da pesquisa;

- Diagnóstico: é etapa do ciclo de pesquisa-ação em que as partes interessadas do projeto envolvem-se na definição dos problemas, sobre os quais ações serão planejadas e implantadas. Esta etapa dialógica envolve articulação das bases teóricas e práticas do trabalho de pesquisa, que deve ser realizada com cuidado e profundidade, juntamente com o apoio dos membros da organização envolvidos nos problemas estudados. Para Coughlan e Coughlan (2002), esta etapa inclui a coleta de dados de diversas fontes (como relatórios, documentos, arquivos eletrônicos, etc) e em observações, discussões, entrevista formais (agendadas) e informais (realizadas em almoços, cafés, intervalos) com as pessoas envolvidas;
- Plano de Ação: as ações de planejamento resultam da exploração do contexto, finalidade do projeto e construção do problema, e deve existir coerência entre eles;
- Implantação das ações: esta etapa consiste na implantação do plano e as intervenções são executadas e monitoradas, por meio da participação colaborativa de todos os membros envolvidos no projeto;
- Avaliação: consiste na reflexão sobre os resultados proporcionados pelas ações implantadas. Segundo Coughlan e Brannick (2014), as avaliações podem ser realizadas tomando como referencia: 1) se o diagnóstico original estava correto, 2) se as ações tomadas foram assertivas, 3) se as ações foram conduzidas adequadamente, e 4) o que deve ser considerado no novo ciclo de diagnóstico, planejamento e ação, caso necessário.

É importante mencionar que neste tipo de pesquisa ocorre a execução de ciclos contínuos e complementares, conforme ilustrado na figura 4.2.

Nessa dissertação foram aplicados os passos e ciclos da pesquisa-ação, propostos por Coughlan e Brannick (2014), que foram desenvolvidos em uma empresa multinacional brasileira de grande porte localizada na região central do interior do estado de São Paulo, a qual está engajada na jornada para a implantação da abordagem *lean* há oito anos. O autor desse trabalho descreveu e participou ativamente nas ações levantadas na fase de diagnóstico, e analisando-as do ponto de vista da teoria.

Na prática, a participação ativa na implantação das ações será orientada no sentido de sugerir e sistematizar os processos e atividades relacionados à liderança *lean* e fortalecer o



atendimento aos requisitos do sistema de gestão da empresa, conseqüentemente a perenidade do mesmo.

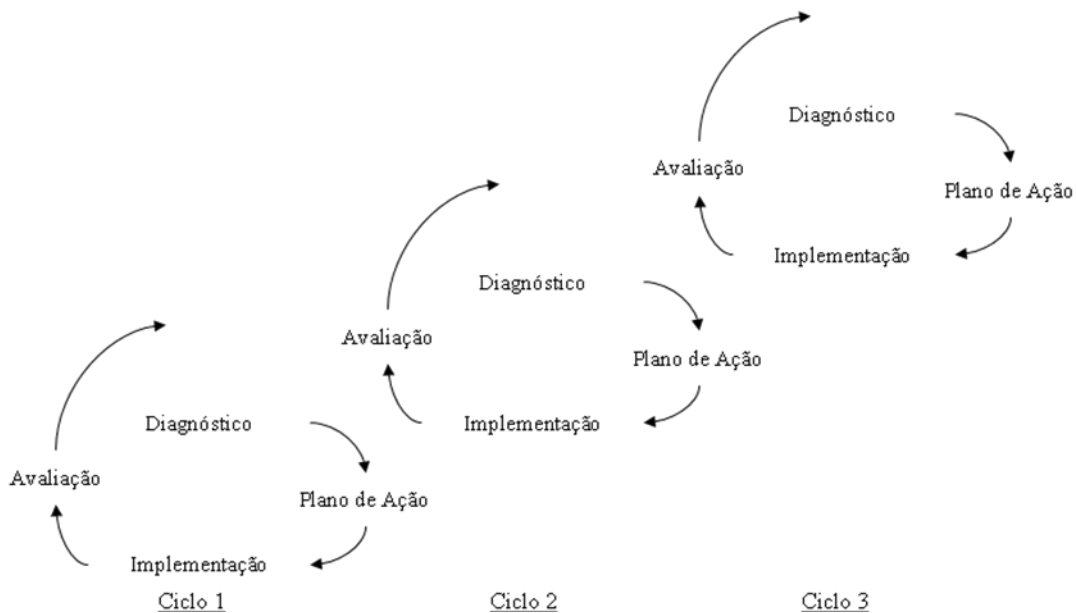


FIGURA 4.2 – Espiral do Ciclo da Pesquisa-ação . Fonte: COGHLAN E BRANNICK (2014)

### 4.3 Modelo da Pesquisa de Campo: escopo e limitações

Ao longo do trabalho foram discutidas as principais práticas de liderança *lean*. Por meio da revisão bibliográfica foi possível observar que as práticas de liderança mantém uma relação com a sustentação da abordagem *lean* em uma organização. Desta forma, busca-se entender como estas práticas podem desenvolver a implantação da abordagem *lean* em uma empresa.

Considerando o referencial teórico desenvolvido sobre implantação *lean* e as teorias relacionadas à liderança, conclui-se que ambas as áreas de conhecimento precisam ser operacionalizadas em paralelo e integralmente, especialmente quando uma interfere ativamente na outra, sendo isso um fator de sucesso para consolidação das práticas *lean* em uma organização.

Para potencializar e garantir a continuidade da abordagem *lean* em uma organização, as lideranças necessitam desenvolver práticas de liderança que sustentem o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas na abordagem *lean*: promover o autodesenvolvimento dos funcionários, desenvolver e treinar pessoas, apoiar *kaizen* diário, e criar visão e alinhar

objetivos.

Para aplicar os conceitos desenvolvidos nessa dissertação, o modelo de pesquisa esquematiza o relacionamento entre as áreas de conhecimento (o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas na abordagem *lean* e as práticas de liderança) e serve para delinear o escopo da pesquisa (Figura 4.3). O fator criar visão e alinhar objetivos foi retirado do escopo desse trabalho, como será explanado a seguir.

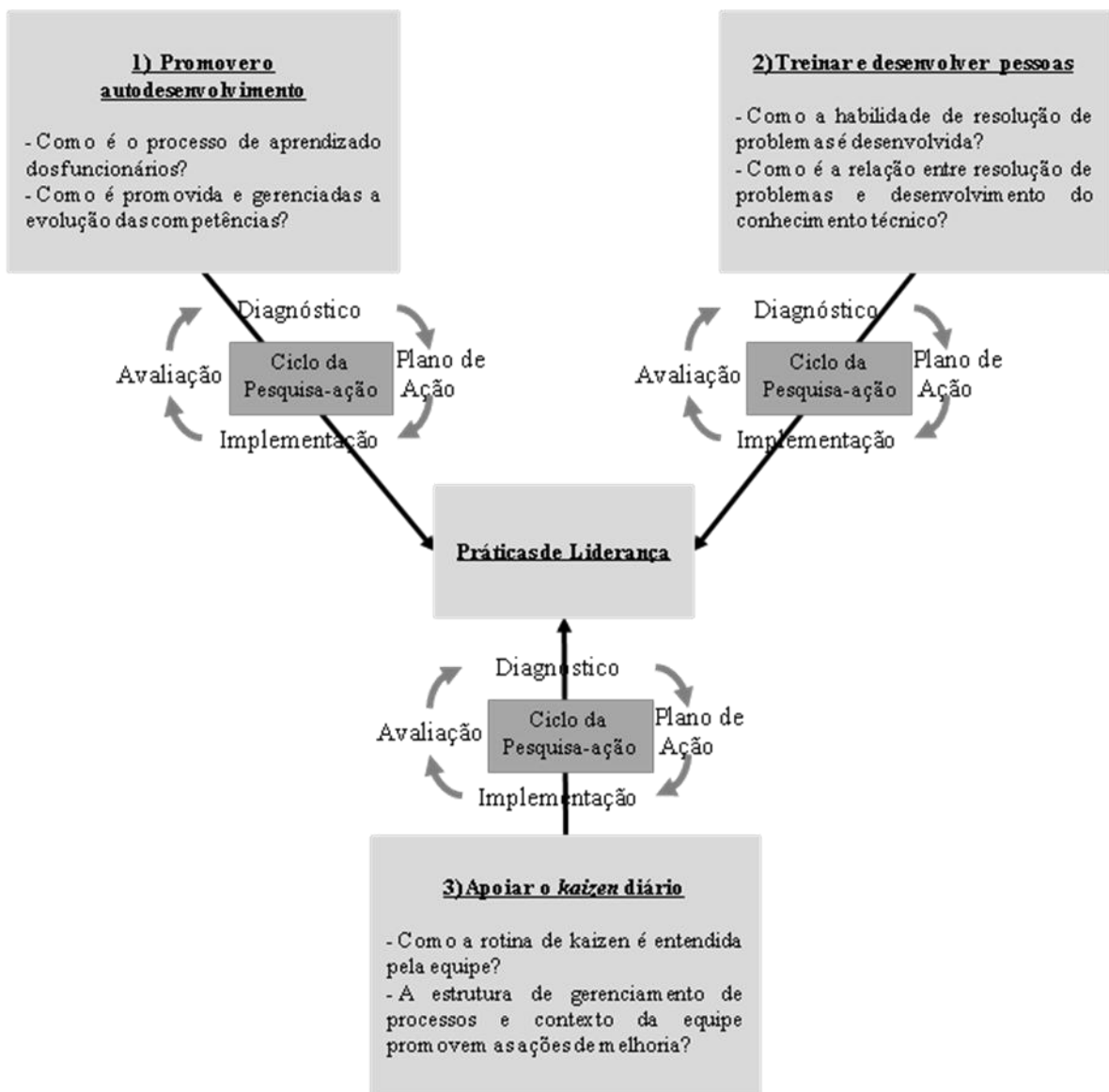


FIGURA 4.3 – Modelo de Pesquisa.

Nas extremidades da figura 4.3 estão representados os estágios relacionados ao desenvolvimento de pessoas e nessa pesquisa irá suportar a criação das questões, que serão

utilizadas na fase de diagnóstico do ciclo da pesquisa-ação. No centro está representada a consolidação das práticas de liderança resultante da aplicação do ciclo de pesquisa-ação para cada um dos estágios.

Na figura 4.3 é destacado também o ciclo da pesquisa-ação. Conforme cada um dos estágios do modelo diamante (promover o autodesenvolvimento dos funcionários, treinar e desenvolver pessoas e apoiar *kaizen* diário) é avaliado, oportunidades de melhorias são identificadas (diagnóstico), caso aprovado, são planejadas as respectivas implantações (plano de ação), em seguida as ações serão postas em práticas (implementação), e realizada a verificação de eficácia (avaliação).

Um ponto central desse trabalho é entender e melhorar os meios pelos quais os funcionários participantes da pesquisa são estimulados e realizam o autodesenvolvimento, levando em consideração as práticas atuais de liderança adotadas pela organização.

Outra frente desse trabalho é o estudo das formas pelas quais os funcionários são desenvolvidos na empresa, neste caso serão observados tanto as formas clássicas de desenvolvimento (treinamento em sala), quanto as metodologias ativas de desenvolvimento (resolução de problemas).

O terceiro ponto dessa pesquisa é o entendimento das práticas de apoio ao *kaizen* diário e as suas implicações para o desenvolvimento e consolidação da abordagem *lean* na empresa.

Por fim, não será considerada parte do escopo da pesquisa-ação um dos fatores do modelo diamante: criar uma visão e alinhar os objetivos. Essa exclusão é justificada pelo fato desta atividade possuir um ciclo anual, e devido ao tempo limitado da pesquisa para a dissertação não seria possível conduzir todas as etapas do ciclo da pesquisa-ação.

A pesquisa foi desenvolvida em uma empresa multinacional brasileira de desenvolvimento e manufatura de produtos de alto valor agregado, a qual projeta e entrega soluções que atendam ao seu mercado alvo, além de prestar serviços de pós venda, por meio do apoio em campo de seus produtos. A empresa é de grande porte e sediada na região central do interior do Estado de São Paulo. Desde 2007 possui um programa de excelência empresarial, onde a abordagem *lean* foi estabelecida como referência para a condução do mesmo.

As práticas de liderança *lean* estudadas serão conduzidas em uma área específica dentro da organização, não sendo foco desse trabalho a aplicação no nível organizacional,

justificado pela magnitude da empresa e conseqüentemente da dificuldade de implementar as ações da pesquisa com esse escopo. As ações implantadas serão planejadas de modo a promover mudanças intencionais nas práticas de liderança em uma supervisão (nível operacional), ou seja, os demais níveis de liderança (nível tático e estratégico) e demais supervisões não farão parte do escopo da pesquisa.

A área objeto de estudo é responsável pelo Planejamento, Programação e Controle de Produção (PPCP) de uma das fábricas da empresa, onde a equipe é formada por dez pessoas, sendo distribuídos em três controladores de produção, quatro programadores de produção, dois analistas de planejamento da produção e um supervisor.

Desta forma, o escopo do trabalho é analisar as práticas de liderança que favorecem a implantação sustentável da abordagem *lean* na área de PPCP de uma das fábricas da empresa, e a proposição de novas práticas ou melhorias nas práticas atuais de liderança da área objeto de estudo.

Também não será parte do escopo deste trabalho o estudo das práticas de liderança *lean* nos níveis relacionado à média e alta liderança e outras supervisões distintas à supervisão do PPCP objeto de estudo, apesar de serem relevantes quando considerado o tema da pesquisa. Primeiro, porque iria promover a ampliação do escopo deste projeto, o que poderia ocasionar na necessidade de recurso adicional de tempo. Segundo, devido à dificuldade de acesso a demais áreas, gerando risco para a aquisição de uma massa de dados relevante. Terceiro, pelo fato de deixar de ser uma iniciativa local e tornar-se mais global na empresa, perdendo-se em grau de controle da pesquisa.

#### **4.4 Técnica de Pesquisa**

O Planejamento da pesquisa-ação envolve a definição do contexto e propósito da pesquisa, a definição da estrutura conceitual-teórica, a seleção da unidade de análise e das técnicas de coleta de dados (COGHLAN; BRANNICK, 2014).

Para a fase de coleta de dados é recomendado a utilização de diferentes técnicas, pois favorece a validação da pesquisa. Segundo Thiollent (2005), as principais técnicas utilizadas são entrevistas coletivas e individuais, em paralelo com questionários convencionais realizados com funcionários da empresa. Assim, segundo Miguel *et al.* (2012), é possível realizar a triangulação dos dados que compreende, normalmente, a observação participante do pesquisador, sondagem por meio de questionamentos, análise de documentos e dos locais

onde se dá o ambiente da unidade de análise estudada.

São utilizados múltiplos meios para a coleta de dados e informações, entre os quais estão a análise de documentos e relatórios (documentos normativos e registro de problemas resolvidos, treinamentos e avaliações de competências), e entrevistas juntamente com os funcionários da equipe objeto de estudo. Outra fonte de dados é o envolvimento ativo do pesquisador no dia a dia dos processos organizacionais, onde os dados são gerados por meio da participação e observação das equipes no trabalho, resolução de problemas e tomadas de decisão.

A coleta de dados foi realizada por meio da busca por documentos, principalmente os registros formais da empresa e da área objeto de estudo, tais como o sistema normativo, indicadores chaves de desempenho (atendimento dos prazos, índice de falta de materiais), e arquivos armazenados na rede interna e intranet. Esses dados foram necessários para a adequada avaliação das ações propostas na pesquisa-ação.

As técnicas de coletas de dados que demonstraram maior riqueza de informação foram as conversas informais durante as pausas para almoço ou intervalos, que ocorreram durante todas as fases da pesquisa-ação, pois os funcionários envolvidos no trabalho, de forma natural, revelavam as principais percepções como as principais dificuldades e melhorias bem sucedidas. Estes dados foram fundamentais para a avaliação qualitativa dos resultados das ações direcionadas.

Para a fase de análise dos dados e informações, os mesmos foram reduzidos e tabulados conforme sua relevância para a pesquisa, de maneira a facilitar a identificação e interligação com o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas. Seguindo o recomendado por Coughlan e Coughlan (2002) a análise dos dados e informações foi realizada tanto pelo pesquisador quanto pelos funcionários participantes da pesquisa-ação, uma vez que o trabalho é desenvolvido sob uma abordagem coletiva.

## **5. Implantação das práticas de liderança promotoras da abordagem lean**

Este capítulo apresenta os principais resultados obtidos pela condução da pesquisa-ação. Ele começa pela caracterização da empresa e da área onde a pesquisa foi realizada, passando pela explanação do programa de excelência empresarial, e é encerrado com apresentação da aplicação das etapas da pesquisa-ação.

### **5.1. Caracterização da empresa**

O mercado de atuação da empresa onde a pesquisa foi desenvolvida apresenta uma combinação de características que o tornam especial: longos ciclos de maturação no desenvolvimento de produtos e na produção, capital intensivo, tecnologia de ponta e força de trabalho com alta qualificação.

A empresa fundada no final da década de 1960 no interior do estado de São Paulo desperta interesse no Brasil e no mundo pelo seu sucesso em uma atividade complexa e competitiva em que poucos países detêm o domínio do ciclo tecnológico completo, desde o projeto até a fabricação e suporte técnico, o qual se baseia em um pilar fundamental: o conhecimento.

Após sua primeira entrega muitos outros produtos de sucesso vieram nos anos e décadas seguintes. Ao final da década de 1980, em decorrência de fatores internos e externos, a empresa mergulhou em uma profunda e prolongada crise, que viria a culminar na sua reestruturação durante a década de 1990.

Dotada de uma nova postura empresarial, disposta de agilidade e flexibilidade exigidas pelo competitivo mercado, contando com capital e gestão dos novos acionistas controladores, a empresa ressurgiu com um novo produto de sucesso mundial.

Nos anos seguintes, a empresa expandiu o seu portfólio de produtos, ação que se revelou extremamente importante para o seu sucesso, tornando a empresa menos exposta às flutuações de mercado.

Pela análise do histórico da empresa é possível notar que ela opera em um ambiente de grande competitividade e que o diferencial tecnológico e flexibilidade nas entregas em termos de prazo e configuração do produto representam um diferencial.

Nos dias atuais a empresa possui escritórios, fábricas, centro de serviços e distribuição de peças em diversos países no mundo: Brasil, China, Emirados Árabes, Estados Unidos da

América, França, Holanda, Irlanda, Reino Unido e Singapura.

Possui uma carteira de pedidos que gira em torno de US\$ 22,0 bilhões, receita líquida anual de US\$ 5,0 bilhões. Além disso, a receita está distribuída conforme mostrado no gráfico 5.1. Pode-se observar que uma das principais características da empresa é a exportação de seus produtos, sendo os países pertencentes à Europa, América do Norte o seu principal mercado consumidor, pois corresponde por 62% de sua receita, o que mostra a importância em manter-se a competitividade de seus produtos.

Um bom exemplo para demonstrar a forte relação da empresa com o mercado externo, principalmente com os países desenvolvidos, foi o forte impacto negativo que a empresa sofreu tanto em sua carteira de produtos e receita durante a crise financeira de 2009, onde houve um grande cancelamento de pedidos por parte de seus clientes.

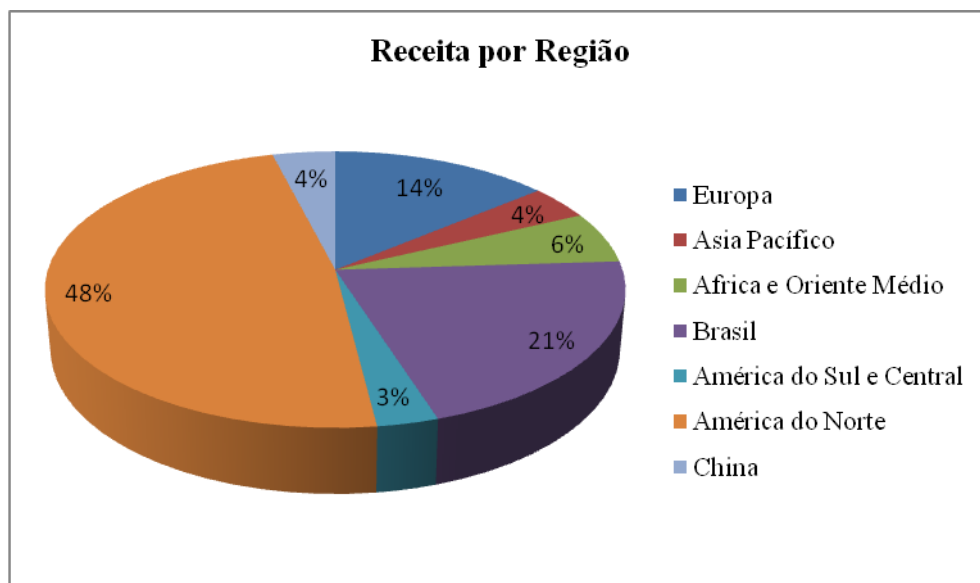


GRÁFICO 5.1 – Distribuição de receita por região. Fonte: Documento da empresa.

Para apoiar a geração de receitas, a empresa possui seus processos operacionais dividido nos seguintes processos de negócio:

- **Conquistar novos clientes:** conquistar oportunidades de comercialização de produtos e serviços que gerem resultados econômicos e financeiros, buscando assegurar a plena satisfação e fidelidade dos clientes; além de desenvolver e

fortalecer a presença da empresa no mercado estabelecendo a visão estratégica e mercadológica de longo prazo;

- **Desenvolver produtos:** transformar novas ideias em produtos desenvolvidos e entregue conforme qualidade, custo e prazos requeridos pelo mercado, por meio da definição e especificação de produtos, e realizando a coordenação e integração de diversos processos;
- **Atender pedidos:** disponibilizar os produtos nos prazos e com a qualidade necessária para manter a satisfação e fidelidade dos clientes, em condições de custo que permitam à empresa competir com sucesso no mercado e manter a adequada remuneração aos investidores, por meio do planejamento, programação e aquisição de produtos e serviços necessários à fabricação e montagem; gestão da logística interna e externa de materiais, equipamentos e ferramentas; fabricação e montagem dos produtos de acordo com os procedimentos e normas especificados; e a consolidação da documentação e entrega do produto para o cliente;
- **Reter clientes:** empreender as atividades necessárias ao pós-venda dos produtos, visando assegurar a satisfação dos clientes e a segurança das operações, por meio da disponibilização de apoio técnico e operacional, bem como serviços especiais de suporte e administração de reparo de peças e manutenção, visando garantir alto nível operacional dos produtos;
- **Apoiar o negócio:** Gerenciar as atividades do negócio da empresa, garantido a aderência dos resultados ao planejado;
- **Processos de suporte:** apoiar, direta ou indiretamente, a execução das atividades das demais cadeias de valor da empresa. (gerenciar organização e pessoas; gerenciar processos corporativos de suporte externo; gerenciar processos corporativos de suporte interno; gerenciar processos financeiros, fiscais e contábeis; gerenciar processos de suporte à operação).

A empresa para manter a sua operação conta com a inteligência, experiência e dedicação de pouco mais de 19 mil funcionários espalhados pelo mundo. Sendo 17.302 empregados brasileiros e 1.976 empregados nas unidades do exterior. A distribuição dos funcionários por nível educacional é composta por 8,4% com pós-graduação (latus sensus ou



stricto sensus), 28,1% com nível universitário e 63,5% com ensino médio. Além disso, a distribuição dos funcionários por categoria profissional está segmentada em 6,5% de liderança, 12,2% de profissionais, 21,9% de engenheiros, 16,8% de técnicos, 4,6% de administrativos e 38% de operacional (gráfico 5.2).

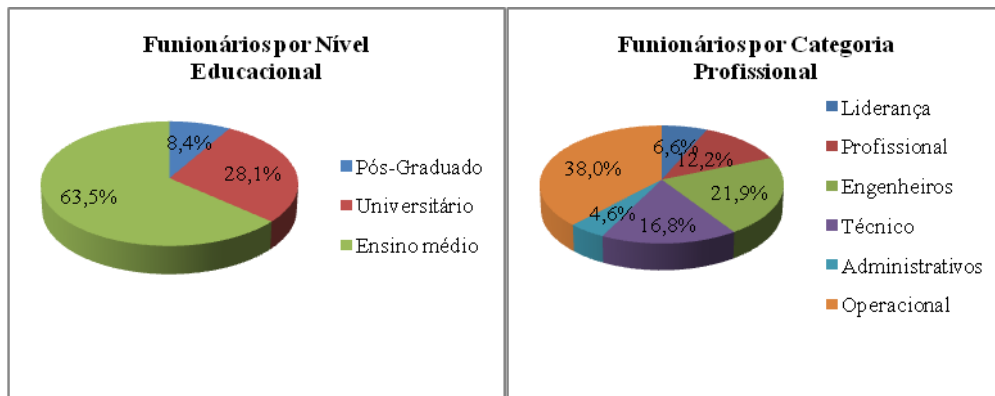


GRÁFICO 5.2 – Caracterização do quadro funcional. Fonte: Documento da empresa.

A empresa iniciou sua busca pela excelência na década de 1990 quando foi certificada na norma de gestão da qualidade ISO 9001, em seguida recebeu outras duas certificações ISO 14001 e OHSAS 18001, relacionadas à gestão ambiental e à gestão de saúde e segurança ocupacional respectivamente. Na década de 2000, a empresa iniciou a sua participação no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que tem como objetivo criar um ambiente compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável e estimular a responsabilidade ética das corporações (Figura 5.1).

Em 2007 foi lançado pela empresa o programa de excelência empresarial com o objetivo de fortalecer a satisfação dos clientes, onde a abordagem *lean* foi estabelecida como referencia para a condução do programa, buscando assim manter o alinhamento com a estratégica da empresa de manter-se competitiva e a atratividade para o mercado, por meio da melhoria dos resultados operacionais (redução dos custos, melhoria da qualidade, pontualidade e satisfação do cliente).

Nos anos seguintes a empresa obteve a sua primeira premiação relacionada ao bom ambiente de trabalho (*Great Place to Work* e as melhores empresas para trabalhar) e foi reconhecida pelo Premio Nacional da Qualidade (PNQ). Além disso, o programa de excelência empresarial foi considerado como uma boa prática pelos avaliadores do PNQ, e

será apresentado mais detalhadamente no próximo item.



FIGURA 5.1 – Histórico da busca pela excelência. Fonte: Documento da empresa.

## 5.2. O programa de melhoria da empresa: uma abordagem *lean*

Para explanar sobre o programa de melhoria da empresa será apresentado o seu modelo operacional, e a partir deste modelo serão detalhadas as principais metodologias e ferramentas que o sustentam.

### Modelo operacional

O modelo operacional é um mecanismo de análise, controle e melhoria dos processos a fim de atingir os objetivos do negócio, sendo sustentado por um conjunto de ferramentas e metodologias que auxiliam: identificar e resolver problemas, eliminar os desperdícios, e melhorar os processos.

Uma premissa básica do programa de melhoria é o sistema de avaliação que mede o nível de maturidade de cada área, por meio da utilização de ferramentas e metodologia, e os resultados de negócio apresentados conforme esperado por cada nível de certificação. Conforme cada área é avaliada, a mesma adquire um nível de certificação conforme segue:

- **Qualificação:** é caracterizado pelo autoconhecimento, entendimento e identificação dos processos. Neste nível as expectativas dos clientes foram

identificadas, os indicadores chaves estabelecidos, os processos definidos e priorizados e todos os envolvidos treinados nas metodologias e ferramentas básicas do programa.

- **Bronze:** é caracterizado pela aplicação total das ferramentas e metodologias do programa, além de começar a apresentar resultados previsíveis. Neste nível a satisfação dos clientes e resultados começam a apresentar tendência favorável.
- **Prata:** nesta fase o resultado para o negocio é atingido. Sendo evidenciado pela satisfação dos clientes e pelo atingimento das metas propostas.
- **Ouro:** caracterizado como sendo o melhor da categoria, ou seja, os clientes estão plenamente satisfeitos e os resultados dos processos locais são os melhores. Além de possuir todos os membros da área plenamente envolvidos nas atividades de melhoria contínua.

Todo o processo de avaliação é direcionado pelo Critério de Excelência Empresarial desenvolvido para encaminhar a evolução das áreas. Ele estabelece o conjunto de requisitos para alcançar a excelência empresarial, as ferramentas e metodologias, e é de caráter obrigatório em toda empresa. Sendo este atualizado sempre que necessário para adequar as necessidades da empresa.

Tanto para a manutenção ou certificação de nível as áreas devem passar por uma avaliação, sendo que a avaliação de manutenção realizada a cada seis meses. Enquanto a avaliação de certificação deve ser agendada pelo líder da área no momento em que é considerável elegível pelo respectivo especialista de melhoria contínua e partes interessadas.

O propósito da avaliação de certificação e manutenção é garantir que o programa de melhoria contínua seja seguido e mantido por toda a empresa.

A dinâmica operacional do modelo ocorre por meio do uso de diversas ferramentas e metodologias de gestão e melhoria, operadas em conjunto. E assim formar um ciclo fechado de gerenciamento do negócio e solução de problemas (figura 5.2).

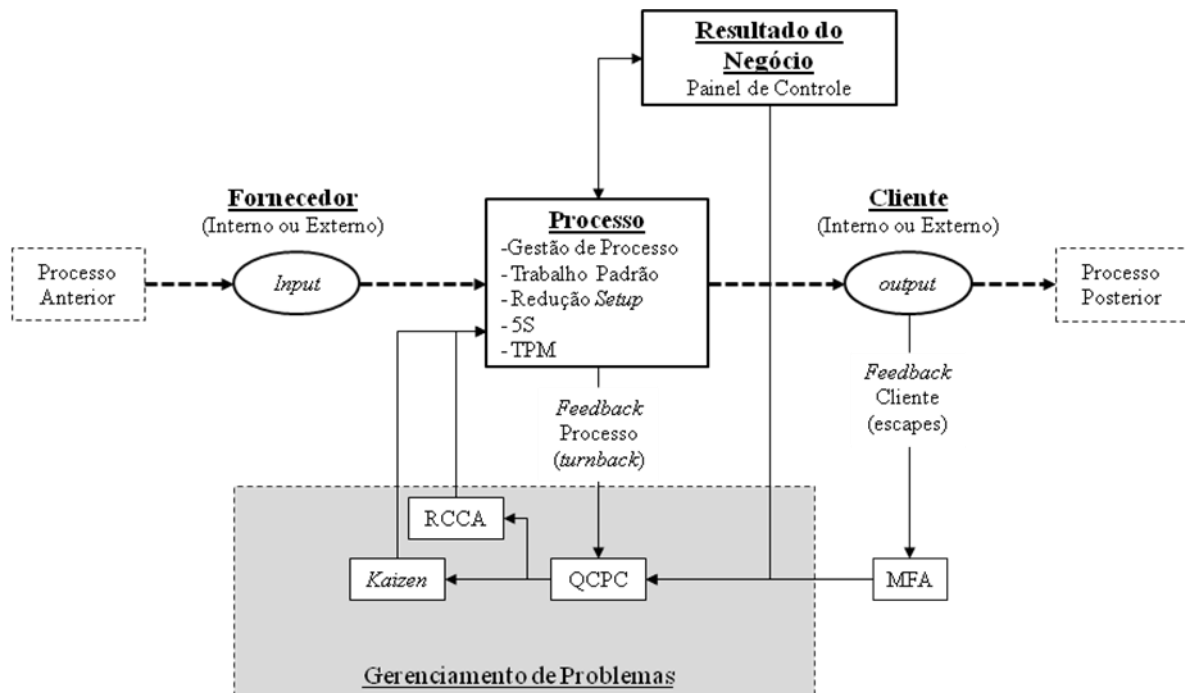


FIGURA 5.2: Modelo operacional

O modelo operacional pode ser dividido em dois módulos fundamentais. O primeiro agrupa as ferramentas relacionadas ao gerenciamento do negócio, que é constituído pela interação das seguintes ferramentas: 5S, gestão de processos, trabalho padrão, redução de setup, *Total Productive Maintenance* (TPM), *Market Feedback Analyse* (MFA) e o painel de controle. Já o outro módulo possui a função de realizar o gerenciamento do processo de resolução de problemas, que é composto por uma ferramenta de gerenciamento de problemas: *Quality Clinic Process Charts* (QCPC). E duas metodologias para resolução de problemas: *Root Cause and Corrective Action* (RCCA) e *kaizen*.

### Gerenciamento do negócio.

#### - 5S:

Os propósitos do 5S são de melhorar a eficiência por meio da destinação adequada de materiais e informações (separar o que é necessário do desnecessário), organização, limpeza e identificação de materiais e espaços (físico e digital) e a manutenção e melhoria da própria ferramenta.

Um ponto de destaque dentro da organização é a metodologia 5S Digital, que busca o aprofundamento do modelo convencional, porém dentro do ambiente de informática, podendo

ser aplicada individualmente na área de trabalho do computador de cada usuário até a organização dos servidores corporativos. Seu objetivo é implantar uma sistemática de organização, padronização e eliminação de desperdícios em pastas e arquivos eletrônicos utilizados pelas áreas nos computadores pessoais, servidores e ferramentas de armazenamento de documentos eletrônicos.

A área deve definir e comunicar a todos os funcionários suas rotinas e padrões estabelecidos. Algumas atividades e rotinas são obrigatórias e estão descritas a seguir:

- DIA D: o evento deve ser realizado no início da implantação do 5S;
- Plano de Limpeza: frequência precisa ser determinada por cada área;
- 5S digital: rotina e frequência precisa ser determinada por cada área;
- Cronograma de Avaliação: planejamento para realizar as avaliações do 5S.
- Aplicação do *Check list* de avaliação: frequência mínima mensal.
- Gerenciamento do Plano de Ação: frequência mínima mensal.

#### **- Gestão de processos:**

O funcionamento de uma organização está baseado em um conjunto de atividades transformadoras inter-relacionadas. Assim, para agregar valor ao negócio, é fundamental mapear e padronizar os processos operacionais e conhecer as necessidades e expectativas das partes interessadas.

A satisfação dos clientes internos e/ou externos é alcançada pela tradução de suas expectativas em requisitos para os produtos e serviços, e seu desdobramento para cada processo nos fluxos de valor.

A gestão de processo permite: planejar e executar melhor as atividades pela definição adequada de responsabilidades e facilita à integração de novos funcionários, utilização mais eficiente dos recursos, melhora o entendimento dos processos e necessidades dos clientes, prevenção e solução de problemas e eliminação de atividades que não agregam valor, a fim de aumentar a eficiência operacional.

Quando o domínio dos processos é pleno, há previsibilidade dos resultados, o que

serve de base para a implantação de inovações e melhorias.

Para efetiva gestão dos processos, uma área deve utilizar a abordagem do Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar (DMAIC).

**- Trabalho padronizado:**

O trabalho padronizado é definido como o trabalho simplificado e estruturado para assegurar consistência e repetibilidade ao longo do tempo. É alcançado pela criação disciplinada dos requisitos, métodos de trabalho, ferramentas, processos, procedimentos e instruções de trabalho. A ferramenta garante inserção das melhores práticas nas rotinas de trabalho.

**- Redução do tempo de *setup*:**

O *setup* abrange todas as atividades necessárias para preparar o equipamento para produzir um produto. Compreende o momento da retirada da última peça boa de um modelo até o momento em que é fabricada a primeira peça boa de outro modelo.

A metodologia de redução do tempo de *setup* consiste em determinar o tempo de preparação total, encontrar o tempo médio de instalação, identificar o equipamento gargalo e os produtos com maior tempo de troca, e identificar o ponto de partida para a coleta de tempos. Uma vez que os passos acima sejam cumpridos, novos procedimentos de configuração são elaborados e documentados para garantir a continuidade na aplicação.

**- *Total Productive Maintenance* (TPM):**

É uma ferramenta que tem por objetivo identificar, eliminar e combater as perdas existentes, gerando melhorias na produtividade. Maximiza a utilização dos ativos da empresa, aumenta o índice de disponibilidade e confiabilidade dos recursos pela reeducação de operadores e mantenedores, que promovem a integração entre homem e máquina, garantindo produtos de qualidade e preços competitivos.

**- *Market Feedback Analysis* (MFA):**

*Market feedback analysis* é uma ferramenta de coleta e análise de dados, que busca

adequar o produto às expectativas do cliente. Pesquisas são realizadas com os clientes conforme método definido por cada área. Os resultados são analisados, e oportunidades de melhorias e não conformidades são identificadas. Após cada ponto ser tratado via *Quality Clinic Process Charts*, um retorno é realizado com o cliente.

#### **- Painel de Controle:**

O Painel de Controle busca ajudar cada área a gerenciar melhor o seu negócio, por meio do uso de um conjunto de indicadores, cujo propósito é demonstrar a evolução dos resultados, buscando alcançar os objetivos da empresa e de seus *stakeholders*.

Além dos benefícios citados anteriormente, a ferramenta motiva o engajamento das pessoas em ações de melhorias, uma vez que ao conhecer os resultados ali publicados, estes se sentem corresponsáveis pelos dados. Assim, o painel de controle é um forte mecanismo de comunicação.

Um painel de controle deve apresentar indicadores para cada um de seus pilares, sendo: cliente, qualidade, entregas, financeiro e pessoas.

#### **Gestão da resolução de problemas.**

##### **- *Quality Clinic Process Charts (QCPC)*:**

QCPC é uma metodologia utilizada para identificar os problemas por meio da aplicação de um sistema de coleta de dados. Funcionários participam de reuniões semanais e das melhorias. São realizadas reuniões para o gerenciamento de todas as questões. Todos os itens da clínica podem ser classificados de duas maneiras: oportunidades de melhorias ou não conformidades, onde para este último é exigida a elaboração de um *Root Cause and Corrective Action (RCCA)*. O objetivo das reuniões semanais é classificar os itens QCPC recebidos, priorizar as ações a serem executadas, com foco em qualidade e redução de custos, e atribuir responsabilidades.

##### **- *Root Cause and Corrective Action (RCCA)*:**

Este é um método para determinar a causa raiz de um problema, aplicando as melhores

soluções possíveis e de assegurar que o problema não se repita novamente por meio da padronização das soluções. É constituída por oito etapas de igual importância, são elas: identificação, descrição do problema, ação de contenção, análise da causa raiz, plano de ação, abrangência, verificação de eficácia e encerramento.

**- *Kaizen*:**

A metodologia *Kaizen* é um método de resolução de problemas baseado em técnicas que eliminam desperdícios e reduzem custos. Este método busca fazer com que qualquer processo seja altamente eficiente, utilizando ao máximo a criatividade e o talento dos funcionários e buscando uma contínua melhoria em cada atividade de trabalho. Com a implantação do *Kaizen*, propicia-se a oportunidade de identificar melhorias nos processos, reduzindo continuamente os desperdícios do ambiente corporativo, reduzindo os ciclos, tempo das atividades e custos, melhorando o nível de atendimento, eficiência, produtividade e qualidade.

A metodologia dentro da empresa envolve a execução de cinco fases: treinamento, preparação, execução, fechamento das ações e sustentação. Onde estes podem ser categorizados em três tipos: manufatura, escritório e engenharia.

Encerrada a apresentação do programa de excelência empresarial e visão geral da empresa, e antes de iniciar o ciclo de pesquisa-ação, no próximo item será apresentada a área objeto de estudo.

### **5.3. Caracterização da área de Planejamento da Produção**

Este item tem o objetivo de apresentar a área de PPCP da fábrica objeto de estudo por meio do detalhamento do negócio principal tanto da área como da fábrica, estrutura da área, processos, cargos, e por fim, os principais indicadores de desempenho.

A fábrica realiza a fabricação e montagem de módulos ou monumentos para serem instalados no interior dos principais produtos montados pela empresa. Os nomes tanto do produto e da empresa serão omitidos devido à estratégia de confidencialidade adotada nessa dissertação. A fábrica é composta por quase duzentos funcionários distribuídos entre as áreas de produção, engenharia de manufatura, gestão da qualidade, suprimentos, e PPCP.

Para garantir entregas conforme os critérios de qualidade especificados pela



engenharia de produto da empresa foram desenvolvidos pela fábrica as competências por meio da criação e implantação dos seguintes processos: corte de peças utilizando máquinas com Controle Numérico (CN), aplicação de tinta e verniz, revestimento e polimento de peças, e montagem estrutural e final.

Por meio dos processos citados acima a fábrica possui a missão de garantir o abastecimento dos estoques para quatro clientes distintos: as linhas de montagem final, peças de reposição, corpos de prova para área de engenharia de produto e amostras para clientes para área comercial.

Vale resaltar que a fábrica juntamente com as demais áreas está posicionada dentro do processo de negócio para atender pedidos da empresa.

Já a área de planejamento, programação e controle da produção dentro da fábrica tem a missão de garantir o equilíbrio entre demanda e capacidade, por meio da criação, análise e acompanhamento de planos, e estudos de carga e capacidade, visando minimizar a diferença entre os parâmetros planejados e o real demonstrado pelo processo produtivo.

A área objeto de estudo é composta por dez funcionários, os quais estão distribuídos nos seguintes cargos: dois analistas de planejamento, quatro programadores de produção, três controladores de produção e um supervisor. Desta forma, cada cargo para atender a missão da área possui os seguintes resultados esperados conforme documentos da empresa (quadro 5.1).

QUADRO 5.1 – Resultado esperado de cada cargo operacional do PPCP. Fonte: documentos empresa.

Cargo	Resultados Esperados
Controle de Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir dos fornecedores níveis de estoques satisfatórios para contribuir para a produção;</li> <li>- Apoiar as áreas de interface a fim de garantir o plano de produção.</li> </ul>
Programador de Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio na análise dos recursos de produção (mão de obra, ferramental, materiais, máquinas e equipamentos);</li> <li>- Elaboração de planos de produção de curto prazo;</li> <li>- Rede de precedência analisada e atualizada;</li> <li>- Gestão da falta de material.</li> </ul>
Analista de Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de produção de médio e longo prazo atualizado e analisado;</li> <li>- Visibilidades gerenciais;</li> <li>- Curva de carga e capacidade gerenciada.</li> </ul>

Para representar e simplificar a representação e o entendimento da estrutura e lógica operacional da área foi utilizado a simbologia da ferramenta *Value Stream Mapping* (VSM) conforme mostrado na figura 5.3. O VSM não foi utilizado conforme padrão conceitual, ou seja, somente sua simbologia foi utilizada.

Por meio da figura 5.3 pode-se observar que a distribuição dos controladores de produção segue a lógica do processo produtivo, sendo o controlador de produção I responsável pelo apoio ao processo de corte de peças, o controlador II pelo apoio aos processos de montagem estrutural, revestimento de peças e aplicação de verniz, já o controlador de produção III presta apoio aos processos de aplicação de tinta, polimento de peças e montagem final. Os demais funcionários (programadores e planejadores) estão distribuídos conforme funções específicas segundo cada cargo.

Os programadores de produção estão segmentados em *Master Resource Planning* (MRP), materiais e de fábrica, sendo o último executado por dois funcionários devido à maior carga de trabalho. Sendo um dos programadores de fábrica responsável pelos itens de demanda independente (peça de reposição, corpo de prova e amostra de cliente) e o outro pelos itens de demanda dependente (módulos para a linha de montagem final).

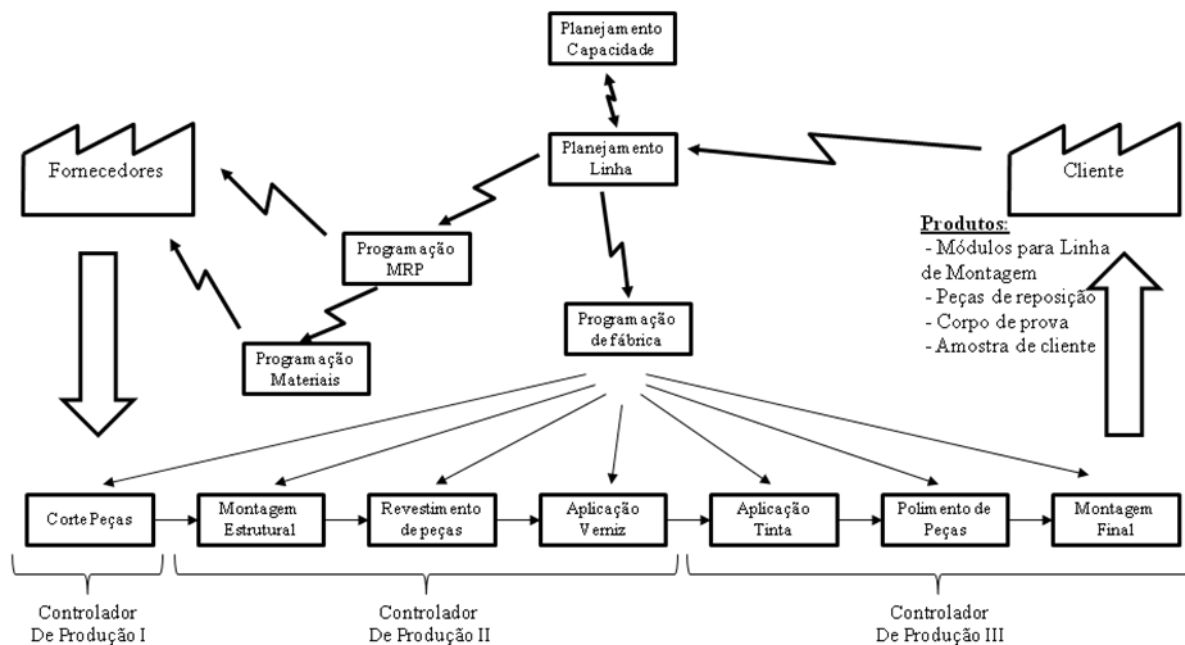


FIGURA 5.3 – Estrutura e lógica operacional do PPCP. Fonte: Autor.

Por fim, os planejadores de produção estão divididos em gestão do plano mestre de

produção e da capacidade fabril. O termo gestão significa para a área objeto de estudo realizar as atividades de elaboração, análise, aprovação e divulgação dos planos de produção e estudos de capacidade fabril.

O desempenho da equipe é avaliado por meio de duas ferramentas, a primeira utilizada para definir o fator percentual na Participação dos Lucros e Resultados (PLR), o Plano de Metas Setoriais (PMS), e com o início no Programa de Excelência Empresarial uma nova ferramenta complementar ao PMS foi instituída, o Painel de Controle, cuja função principal é estabelecer os indicadores de negócio da área. Nessa dissertação serão apresentados os indicadores relacionados ao desempenho dos processos da área de PPCP (Quadro, 5.2), ou seja, não serão detalhados os indicadores relacionados ao desenvolvimento de pessoas, saúde e segurança, e financeiro.

QUADRO 5.2 – Principais indicadores de processo. Fonte: documentos empresa.

Indicador	Método de Medição	Unidade	Frequência	Ferramenta
Atendimento à linha de montagem final	(Total de módulos entregues no Prazo /Total de módulos planejados) X 100	%	Mensal	PMS/ Painel de Controle
Atendimento à peças de reposição	(Total de itens entregues no Prazo /Total de itens planejados) X 100	%	Mensal	PMS/ Painel de Controle
Atendimento à CDP e Amostra de Cliente	(Total de itens entregues no Prazo /Total de itens planejados) X 100	%	Mensal	Painel de Controle
Atendimento às sugestões MRP	(Total de itens atendidos /Total de itens sugeridos) X 100	%	Mensal	PMS/Painel de Controle
Atendimento a nota de engenharia	(Total de itens atendidos /Total de itens sugeridos) X 100	%	Mensal	Painel de Controle

Realizada a adequada apresentação da empresa (histórico, processos de negócio, características de gestão, governança e mercado) e da área objeto de estudo (processos principais, indicadores, cargos e responsabilidades), ou seja, o levantamento dos principais fatos para a caracterização e contextualização da pesquisa-ação. No próximo passo é detalhado as etapas da pesquisa-ação.

## 5.4. Aplicação do ciclo de pesquisa-ação

Este tópico apresenta as iniciativas realizadas na área de PPCP para o diagnóstico das práticas atuais de liderança, além das propostas e avaliação de melhorias, com o objetivo de promover a sustentação da abordagem *lean*. O ciclo da pesquisa-ação usado como referência seguiu as etapas propostas por Coghlan e Brannick (2014), estruturadas nos seguintes subtópicos: etapa preliminar, diagnóstico, plano de ação, implantação e avaliação.

As etapas são descritas neste capítulo, bem como as impressões do pesquisador provenientes das conversas formais e informais, análises de documentos e registros ocorridos durante o período da pesquisa, as oportunidades de melhoria para as práticas de liderança, juntamente com os fatores que contribuíram e as dificuldades encontradas durante a implantação das medidas.

### 5.4.1. Etapa Preliminar

A etapa preliminar teve o objetivo de legitimar e formalizar a condução da pesquisa-ação dentro da área de PPCP da fábrica. Para isso, foram conduzidas duas reuniões: a primeira entre o pesquisador e o gerente responsável pela área, e a segunda entre o pesquisador e a equipe participante da pesquisa.

Na primeira reunião foi especificado o objetivo da pesquisa, por meio do esclarecimento dos propósitos da pesquisa-ação, as condições necessárias para a sua condução e as mudanças que seriam inseridas sem modificar a essência do programa de excelência empresarial da empresa, deixando claro que as ações são complementares e não concorrentes aos padrões normativos da organização.

A anuência para a condução da pesquisa foi obtida com a gerência e o objetivo principal foi legitimado: diagnosticar o estado atual das práticas de liderança operacional e propor e avaliar oportunidades de melhoria, que promovam a implantação sustentável da abordagem *lean* no departamento de Planejamento, Programação e Controle de Produção (PPCP) da fábrica.

Desta forma, ficou definido que o pesquisador iria conduzir as etapas do trabalho em paralelo às atividades sob sua responsabilidade uma vez que o mesmo é funcionário da empresa, e conforme as intervenções fossem necessárias, as mesmas estavam autorizadas para serem conduzidas juntamente com a equipe participante da pesquisa-ação a fim de atender os

objetivos dessa pesquisa.

O passo seguinte foi realizar a reunião entre o pesquisador e a equipe de PPCP. O objetivo foi apresentar o tema da pesquisa para os envolvidos, buscar o apoio para a condução de todas as etapas da pesquisa-ação, por meio da apresentação dos principais ganhos gerados para a equipe e a empresa, e por fim alinhar as tarefas, que seriam realizadas durante a pesquisa-ação (Quadro 5.3).

Neste ponto vale destacar que o principal ganho apresentado para a equipe e a empresa seria o fortalecimento das habilidades relacionadas à utilização das ferramentas e metodologias relacionadas à abordagem *lean*, onde uma maior ênfase foi dada à habilidade de resolução de problemas. Para isso foram utilizados exemplos que evidenciam a importância desta habilidade tais como em vagas publicadas em site de empregos ou sites de empresas principalmente relacionadas com consultoria empresarial.

QUADRO 5.3 – Tarefa acordadas na fase preliminar e principais entregáveis.

Tarefa	Entregáveis
Reunião de apresentação do projeto para equipe	- Apresentação do tema pesquisado; - Ganhos para os participantes da pesquisa; - Apresentação das tarefas planejadas.
Centralizar as informações provenientes de diversas fontes estabelecidas no método de pesquisa	- Informações centralizadas na figura do pesquisador.
Analisar as informações	- Apresentar os principais conceitos levantados na teoria para equipe; - Informações analisadas em conjunto entre pesquisador e equipe de pesquisa-ação, visando identificar oportunidades de melhoria e ações possíveis.
Elaborar plano de ação	- Adequar a teoria para a realidade da área do PPCP e montar plano de ação.
Implantar as ações de melhoria	- Implantar as ações em conjunto entre equipe e pesquisador.
Acompanhamento e avaliação das ações	- As ações foram avaliadas em reuniões formais e informais durante a implantação conjunta entre equipe e

	pesquisador, visando levantar as informações por meio de fatos reais e no momento da ocorrência.
--	--

Por fim, ficou acordado que as reuniões semanais da equipe seriam utilizadas, conforme necessidade, para comunicar as atividades, realizar análises em conjunto e apresentação de conceitos relacionados à temática da pesquisa. Finalizado todos os acordos e alinhamentos, iniciou-se a fase de diagnósticos.

#### **5.4.2. Etapa de Diagnóstico**

A etapa de diagnóstico é composta pelas atividades de coleta de dados provenientes de diversas fontes como documentos e conversar informais e formais, e análise dos mesmos conforme proposto por Coughlan e Coghlan (2002).

Durante a fase de coleta de dados o pesquisador, devido a sua presença no dia a dia da área pesquisada, realizou um levantamento dos pontos não contemplados pelas práticas de liderança utilizando o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas como referência. No período de diagnóstico, buscou-se analisar juntamente com cada funcionário da equipe todos os processos e atividades executados a fim de que fosse possível levantar as necessidades de adequação das práticas de liderança.

Foram, também, consultados registros e documentos formais como: os registros de indicadores de desempenho, documentos disponíveis no sistema normativo da empresa, mapeamento de processos, plano e registros de treinamentos, registros de problemas resolvidos, entre outros conforme necessidade.

Complementando as observações e o estudo dos registros e documentos foram realizadas conversas informais com os funcionários. Essas conversas, normalmente, ocorriam durante o horário de expediente, ou pausa para café ou almoço. Por meio delas foi possível realizar um levantamento da percepção dos funcionários sobre o programa de excelência empresarial, principalmente questões relacionadas aos fatores no modelo diamante de desenvolvimento de pessoas.

Após a coleta de todas as informações, como citado anteriormente, as mesmas foram consolidadas e apresentadas para a equipe do PPCP durante uma reunião semanal, onde cada informação foi esclarecida pelo pesquisador e realizada a validação e sanidade das mesmas

em conjunto.

Complementando a disponibilização das informações, ainda por meio das reuniões semanais, foram apresentados conceitos chaves como conhecimento, habilidades, atitudes, capacidade de melhoria contínua, abordagem *lean* e o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas. Assim, com esses conceitos esclarecidos, a fase de análise das informações coletadas tornou-se mais eficaz.

Com as informações coletadas, compreendidas e conceitos disponibilizados, o passo seguinte foi realizar a análise conjunta das mesmas. Durante as reuniões foram constatadas as oportunidades de melhoria e a necessidade de adequação das práticas de liderança. De maneira geral, constatou-se a deficiência no desenvolvimento das habilidades dos funcionários nas ferramentas e metodologias *lean* relacionadas às práticas inadequadas de liderança.

O detalhamento dos dados coletados e das necessidades de adequação definidas na fase de diagnóstico da pesquisa-ação (pesquisador e equipe do PPCP) foi segmentado em tópicos conforme os fatores propostos pelo modelo diamante de desenvolvimento de pessoas.

### **Promover o autodesenvolvimento dos funcionários**

Para realizar o diagnóstico do processo de autodesenvolvimento dos funcionários, buscou-se em conjunto com a equipe de PPCP analisar os seguintes fatores: a forma como os funcionários são estimulados a evoluir continuamente nas competências técnicas e pensamento *lean*, o processo de desenvolvimento (aprendizado) dessas competências, como é o desdobramento das competências para cada cargo do PPCP, e como os funcionários realizam o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos.

Com a finalidade de orientar e estimular o desenvolvimento contínuo dos funcionários é realizada a avaliação de competências de todos os funcionários anualmente. Essa avaliação é caracterizada por ser uma conversa individualizada entre o líder e os respectivos funcionários. Nesse momento, são avaliadas diversas competências: trabalho em equipe, conhecimento técnico, visão de negócio, pensamento *lean*, comunicação e promoção de resultados. Para cada uma das competências é atribuída uma nota entre um e cinco, sendo um a nota mínima e cinco a nota máxima. Com base nessa pontuação são levantados os pontos fortes e as oportunidades de melhoria para cada funcionário.

Uma vez identificadas as oportunidades de melhoria em cada uma das competências, é criado um plano de desenvolvimento individual para cada funcionário, sendo o mesmo o principal responsável pela criação e gerenciamento das ações desse plano.

Para buscar a simplificação e manter o foco do diagnóstico, foram estudadas duas competências específicas: o conhecimento técnico e o pensamento *lean*. Essa escolha é justificada pelo fato dessas duas competências serem centrais para o desenvolvimento de melhorias, e principalmente por estarem correlacionadas com o tema dessa dissertação. Não necessariamente as demais competências não são importantes, elas são consideradas como variáveis intervenientes na pesquisa dessa dissertação, ou seja, a presença delas contribui para potencializar a capacidade de melhoria de uma organização.

Com o plano de desenvolvimento individual elaborado, o funcionário em processo de qualificação em determinada competência técnica, independente do cargo, acompanha por um tempo indeterminado outro colega de trabalho mais experiente na competência técnica em questão. O tempo de acompanhamento é determinado em conjunto com os funcionários conforme evolução e característica pessoal de cada um.

Durante o processo de qualificação foi possível levantar duas fases distintas, sendo a primeira caracterizada pelo período em que os conhecimentos são transmitidos por meio da demonstração e observação conforme as atividades vão sendo realizadas, ou seja, essa fase não resulta no desenvolvimento da habilidade do funcionário em qualificação em determinada competência. Além disso, não existe um roteiro especificando o conteúdo a ser transmitido em cada competência.

Na fase seguinte, os funcionários em qualificação retornam ou são encaminhados para os respectivos postos de trabalho, e passam a executar os novos conhecimentos adquiridos conforme surge a necessidade de execução das atividades. Nesse momento, os funcionários desenvolvem as respectivas habilidades, mas nesse momento sem ajuda de um funcionário mais experiente em tempo integral, somente no caso de dúvidas durante a execução de determinada atividade existe o apoio de algum funcionário mais experiente.

Para diagnosticar o processo de capacitação dos funcionários na abordagem *lean* foi analisado a estrutura do programa de excelência empresarial e posteriormente a sua metodologia de capacitação.

Observando o modelo apresentado na figura 5.2, pode-se notar que o modelo atende os principais requisitos para estruturação de um programa *lean* conforme proposto pelo LAI,



sendo eles: ferramentas de gestão (5S, gestão de processos, trabalho padronizado, redução de *set up*, etc) e metodologias para apoiar a resolução sistemática de problemas (QCPC, RCCA e *kaizen*). Desta forma pode-se concluir que a estrutura proposta para a condução do programa *lean* da empresa busca promover o uso das ferramentas e metodologias por parte de todos os funcionários ao ser implantado e praticado em todos os setores da empresa.

Paralelamente, a empresa estabeleceu uma matriz de treinamento obrigatório abrangendo todos os funcionários. Todos os treinamentos são realizados por meio de uma ferramenta de ensino à distância, além disso, conforme as ferramentas e metodologias são implantadas e praticadas existe a figura do Agente de Melhoria Contínua (AMC), que possui o papel de apoiar a evolução das áreas e atua como um agente de transformação.

A eficácia do desenvolvimento das equipes no pensamento *lean*, é verificada durante as avaliações conforme estabelecido pelo programa de excelência empresarial para estabelecer o nível de cada área, o qual segue a seguinte ordem: lançado, qualificado, bronze, prata e ouro. Um ponto a ser destacado no processo de avaliação de uma área é a verificação da aderência aos requisitos estipulados conforme sistema normativo da empresa e do atendimento dos resultados alcançados conforme meta estabelecida para cada nível, entretanto, constatou-se que durante o processo de avaliação não são pontuados os níveis de habilidade da equipe relacionada à utilização das ferramentas e metodologias *lean*.

Por fim, não foi identificado pela equipe de pesquisa-ação práticas que buscam o aprofundamento dos conhecimentos técnicos e do pensamento *lean*, durante o processo de capacitação dos funcionários. Concluiu-se de maneira geral, que os funcionários são estimulados a saber fazer, e pouca ênfase é dada ao entendimento dos princípios de um processo específico.

Após análise das práticas para promover o autodesenvolvimento na reunião semanal juntamente com a equipe de pesquisa-ação, chegaram-se às seguintes conclusões (Quadro 5.4). Primeiro, o mapeamento das atividades relacionadas a cada competência técnica não está padronizado, o que gera dúvida referente à necessidade do que precisa ser desenvolvido. Já o processo de capacitação possui caráter demonstrativo, e o processo de desenvolvimento de habilidades ocorre conforme surge a necessidade de execução de determinada atividade, ou seja, conforme cada funcionário é demandado a executar uma atividade, além disso, não existe um processo de gerenciamento do desenvolvimento das habilidades.

Foi notado também que não é dada atenção no entendimento da essência ou princípio

de uma atividade, ou seja, entender o porquê de cada atividade, pois culturalmente é valorizado pelos funcionários o fazer, e não o conhecimento aprofundado de um processo.

QUADRO 5.4 – Problemas ligados à promoção do autodesenvolvimento dos funcionários.

Fator do Modelo Diamante	Evidências	Problema
Autodesenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A capacitação dos funcionários é realizada por meio da demonstração e observação;</li> <li>- A habilidade é adquirida na prática, conforme surge a necessidade real de executar determinada atividade, e nesse momento aparecem as principais dúvidas do como realizar a atividade.</li> <li>- Culturalmente é valorizado o fazer pelos funcionários, e pouco ênfase é dada ao conhecimento aprofundado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O processo de capacitação dos funcionários é pouco direcionado pelo líder e não garante o aprendizado de todas as competências (conhecimento, habilidades) conforme necessidade de cada cargo do PPCP.</li> </ul>

### **Treinar e desenvolver os funcionários**

Neste item, o objetivo foi avaliar as práticas de liderança pertinentes ao processo pelo qual os funcionários são desenvolvidos, mais especificamente na capacidade de resolução de problemas, pois uma das formas de desenvolver o conhecimento técnico dos funcionários é por meio da resolução sistemática de problemas, ou seja, seguindo e aplicando o método científico.

A análise e o entendimento deste item foram realizados pelo diagnóstico do processo de capacitação dos funcionários na metodologia de resolução de problemas. Por fim, foram avaliados os problemas resolvidos pelos funcionários para avaliar as respectivas habilidades, e a forma como é realizado o processo de resolução de problemas, a fim de identificar se o processo de resolução de problemas é utilizado como estratégia para o desenvolvimento de pessoas.

Para realizar a capacitação dos funcionários na metodologia de resolução de problemas, e conforme citado anteriormente, somente estão disponíveis treinamentos por meio da ferramenta de ensino a distância. Uma vez os funcionários treinados conforme sistema normativo da empresa, não existe nenhuma prática sistemática para desenvolver a habilidade de resolução de problemas dos funcionários.

Com o foco proposto pelo modelo diamante de desenvolver a habilidade de resolução de problemas em todos os funcionários, buscou-se avaliar o registro do histórico de problemas resolvidos pelo PPCP, a fim de avaliar o nível de habilidades demonstrado pelos membros da equipe de pesquisa-ação nessa atividade, além de analisar a sistemática do método de resolução de problemas utilizado em apoiar os funcionários na condução do pensamento científico. Neste sentido, foram observados de forma abrangente os seguintes fatores:

- Os funcionários demonstram conhecimento de todas as etapas do PDCA necessário para resolução eficaz de um problema;
- Os funcionários apresentaram dificuldade na definição do problema, decomposição do problema, definição da meta, identificação da causa raiz, proposta de contramedidas e verificação de eficácia;
- Durante o processo de resolução de problemas alguns funcionários possuem a tendência de pular etapas, por exemplo, não definem o problema ou analisam a causa raiz e vão direto para as soluções;
- O formulário não estabelece a sequência lógica, que dever ser seguida por cada funcionário para resolver um determinado problema.

Pela observação e acompanhamento das práticas de desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas e pela análise dos problemas resolvidos, chegou-se à seguinte evidência: o processo de capacitação foca mais no conhecimento e pouco no desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas. Por fim após oito anos do programa *lean* dentro da organização pode se notar que ainda os funcionários apresentam dificuldades durante a resolução de problemas. Além disso, constatou-se que o processo de resolução de problemas não é utilizado para o desenvolvimento dos funcionários.

Em conjunto com a equipe, chegou-se aos seguintes pontos: os funcionários estão preocupados em cumprir requisitos estabelecidos pelo programa de excelência empresarial e não no desenvolvimento das próprias habilidades, pois o foco do líder e da equipe está em atingir uma meta de certificação e não está no desenvolvimento da competência de resolução de problemas (Quadro 5.5).

Por fim, observou-se que o processo de resolução de problemas não é utilizado como

uma estratégia de capacitação dos funcionários. Também foi levantado que não existe um processo estruturado para apoiar o desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas, tanto por parte do líder quanto do agente de melhoria contínua.

QUADRO 5.5 – Problemas ligados ao treinamento e desenvolvimento de pessoas.

Fator do Modelo Diamante	Evidências	Problema
Apoiar o desenvolvimento dos funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os funcionários são cobrados apenas pela realização dos treinamentos conforme os requisitos normativos da empresa;</li> <li>- Os funcionários possuem dificuldade e não seguem os padrões estabelecidos durante a resolução de problemas.</li> </ul>	- É deficiente o desenvolvimento da competência de resolução de problemas na equipe objeto de estudo, pois o processo de resolução de problemas não é entendido e utilizado pelo líder para o desenvolvimento dos funcionários.

### **Apoiar o *kaizen* diário**

No decorrer deste item será diagnosticado a visão e entendimento da área em relação ao *kaizen* e por fim se buscará entender como o contexto, os processos da área e as práticas de liderança estão organizados de forma a promover e mobilizar as pessoas para a prática do *kaizen* diário.

Por meio da observação e conversa com funcionários da equipe objeto de estudo, foi possível constatar que o significado do *kaizen*, de modo geral, é de um evento intenso e focado de uma semana, onde um grupo de pessoas de diferentes áreas tem por objetivo resolver um determinado problema. O ponto positivo deste tipo de evento é possibilitar que os funcionários saiam da rotina diária, de tal maneira a permitir que o problema seja resolvido mais assertivamente.

Outro ponto que pode ser destacado com relação aos projetos *kaizen* executados pela empresa, apesar de muitos estarem associados a melhoria de resultados, a maioria das ações está relacionada à padronização de uma determinada atividade e não a melhoria dos padrões antigos.

Em complementação aos projetos *kaizen* existem as atividades relacionadas às clínicas da qualidade, que também estão associadas com a resolução de problemas, mas neste caso os problemas são caracterizados por terem a abrangência mais restrita e específica aos processos de cada área da empresa. No caso das clínicas os problemas estão também relacionados com a

padronização de uma atividade ou processo.

Tanto para o processo de *kaizen* como para as clínicas da qualidade foi possível constatar um fator chave devido a características das soluções estarem relacionadas com a padronização: um problema surge quando um nível de resultado, como os níveis de atendimento dos prazos ou da qualidade estabelecidos, apresenta uma tendência negativa, ou seja, houve a perda de um padrão. Assim pode-se concluir que os funcionários apresentavam dificuldade de avaliar e levantar oportunidades de melhoria, e as metodologias de resolução de problemas não são utilizadas com foco na melhoria dos padrões de trabalho.

Em relação estrutura organizacional da área, os funcionários estão distribuídos seguindo a estrutura por processo, ou seja, cada integrante é responsável por um ou mais processos específicos. Um exemplo seria o processo de gestão de faltas de materiais, que é realizado por uma pessoa específica da equipe. Esse mesmo padrão extrapola-se para os demais processos. Sendo assim, cada funcionário é responsável pelos resultados e melhorias dos respectivos processos.

Pode-se constatar que a estruturação dos processos em termos de definição de indicadores e padronização não estimula a prática de levantamento de oportunidades de melhorias. Como citado anteriormente, os funcionários somente utilizam a metodologia de resolução de problemas quando existe uma perda nos níveis de qualidade e atendimento dos prazos.

Pelo diagnóstico do apoio ao *kaizen* diário a equipe de pesquisa-ação constatou os seguintes pontos (Quadro 5.5): existe uma divergência entre o entendimento da metodologia *kaizen*, sendo que a mesma vem sendo utilizada para realizar a padronização dos processos, e uma vez os processos padronizados as melhorias são interrompidas até o momento em que ocorre a perda de resultado ocasionada pela interrupção do uso de um padrão de trabalho.

E a estrutura de gerenciamento dos processos não propicia um contexto inspirador para a prática do *kaizen* diário, ou seja, existe a dificuldade de enxergar oportunidades devido à incorreta definição dos processos, produtos e indicadores chaves. Além disso, foi levantado durante a reunião semanal entre o pesquisador e a equipe a falta de uma rotina de levantamento de oportunidades por meio da análise dos processos e indicadores chaves.

QUADRO 5.6 – Problemas ligados ao apoio ao kaizen diário.

Fator do Modelo Diamante	Evidências	Problema
Apoiar o kaizen diário	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O <i>kaizen</i> é entendido como um evento focado e com a duração de uma semana;</li> <li>- As ações do <i>kaizen</i>, de maneira geral, buscam a padronização dos processos;</li> <li>- Os funcionários estão distribuídos por processo e os respectivos objetivos é a estabilização dos mesmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A metodologia do <i>kaizen</i> é utilizada para a padronização dos processos, e não para a melhoria dos processos;</li> <li>- A estrutura de gerenciamento dos processos e contexto da equipe não propiciam a promoção de melhorias;</li> <li>- Falta de uma rotina para análise de oportunidades de melhoria.</li> </ul>

#### 5.4.3. Etapa de elaboração do plano de ação

O objetivo desta etapa foi, em conjunto com a equipe de pesquisa-ação, montar um plano de ação consistente para ser implantado na etapa seguinte desta pesquisa-ação. Neste sentido, para cada problema levantado na fase de diagnóstico buscou-se realizar o levantamento das possíveis soluções. Uma vez estabelecidas, realizou-se o desdobramento das soluções em ações para garantir que durante a fase seguinte as mesmas fossem implantadas com sucesso.

Inicialmente, para cada um dos problemas mapeados na fase de diagnóstico foram levantadas e estabelecidas soluções durante uma das reuniões semanais da equipe de PPCP. As soluções para cada um dos problemas foram propostas conforme apresentado no Quadro 5.7.

QUADRO 5.7 – Correlação entre os problemas e soluções propostas na pesquisa-ação.

Fator do Modelo Diamante	Problema	Solução Proposta
1. Autodesenvolvimento.	1.1 - O processo de capacitação dos funcionários é pouco direcionado pelo líder e não garante o aprendizado de todas as competências (conhecimento, habilidades) conforme necessidade de cada cargo do PPCP.	1.1 – Criar ferramentas de gestão de competências, utilizando como referencia o modelo <i>Shu Ha Hi</i> de autodesenvolvimento.
2. Treinar e	2.1 - É deficiente o desenvolvimento da	2.1 – Criar uma rotina para apoiar

desenvolver os funcionários no processo de resolução de problemas.	competência de resolução de problemas na equipe objeto de estudo, pois o processo de resolução de problemas não é entendido e utilizado pelo líder para o desenvolvimento dos funcionários.	o desenvolvimento da competência de resolução de problemas, utilizando o modelo <i>Shu Ha Hi</i> como referência (Coaching kata).
3. Apoiar o <i>kaizen</i> diário.	<p>3.1 - A metodologia do <i>kaizen</i> é utilizada para a padronização dos processos;</p> <p>3.2 - A estrutura dos processos e contexto da equipe não propiciam a promoção de melhorias;</p> <p>3.3 - Falta de uma rotina para análise de oportunidades de melhoria.</p>	<p>3.1 – Reestruturar a sistemática operacional da ferramenta de gerenciamento de problemas (QCPC);</p> <p>3.2 – Estruturar uma rotina para estimular o levantamento de problemas: <i>Gemba walk</i>.</p>

Estabelecidas as soluções para cada um dos problemas, o passo seguinte foi o pesquisador em conjunto com a equipe de pesquisa-ação realizar o desdobramento de cada uma das soluções em ações, visando garantir o alinhamento entre todos durante a etapa de implantação.

Durante a reunião de elaboração do plano de implantação foi realizado um *brainstorming* para levantamento das ações fundamentais, ou seja, ações necessárias e estruturantes para uma efetiva implantação de cada uma das soluções propostas no Quadro 5.7. Em seguida todas elas foram sequenciadas, a fim de definir a melhor ordem de implantação. Cada uma das soluções teve seu desdobramento realizado conforme a sequência de ações apresentadas abaixo:

- Criar ferramenta para realizar a gestão de competências:

1. Adequar modelo de gestão de competências ao ciclo *Shu Ha Hi*;
2. Mapear as responsabilidades de cada cargo do PPCP;
  - a. Levantar as responsabilidades atuais da área;
  - b. Levantar os descritivos de cargos na área de recursos humanos;
  - c. Realizar Benchmarking com outras áreas de PPCP da empresa;
  - d. Montar agenda padronizada para cada funcionário.
3. Adequar o modelo de gestão de competências para todos os cargos do PPCP;
4. Realizar a avaliação dos funcionários conforme modelo de gestão de

competências;

5. Definir o facilitador responsável pelo treinamento de cada competência;
6. Montar Plano de Desenvolvimento Individual conforme modelo de gestão de competência para os funcionários do PPCP.

- Criar rotina para desenvolver a competência de resolução de problemas:

1. Estabelecer formulário padrão de resolução de problemas;
  - a. Criar formulário A3 para resolução de problemas;
  - b. Realizar treinamento na metodologia A3 disponibilizada pela empresa por meio da ferramenta de ensino a distância;
  - c. Elaborar procedimento para orientar o preenchimento do formulário A3.
2. Estabelecer rotina de acompanhamento de problemas.
  - a. Estabelecer e divulgar o padrão definido para realizar a rotina acompanhamento da resolução de problemas.

- Reestruturar a sistemática da rotina de gerenciamento de problemas:

1. Apresentar o conceito de *kaizen*;
2. Reestruturar a rotina de gestão de problemas.

- Criar a estrutura do *gemba walk*:

1. Estruturar os processos realizados por todos os funcionários da área objeto de estudo;
  - a. Estabelecer a relação cliente fornecedor para os produtos entregues pelos funcionários;
  - b. Para cada produto, levantar as expectativas dos respectivos clientes internos;
  - c. Para cada expectativa, definir indicadores chaves.
2. Estabelecer a rotina de *gemba walk*.

Após o plano de implantação elaborado e validado por todos os participantes da pesquisa-ação, foram estabelecidas as responsabilidades de cada um na condução das ações.



Para isso, ficou acordado que o pesquisador iria distribuir as tarefas conforme necessidade de execução. Foi estipulada uma meta de dois meses para implantação do plano de ação (Quadro 5.8), pois assim haveria um período de sustentação das ações de pelo menos três meses após a conclusão do plano.

Por fim, foi acordado que a distribuição de tarefas e o acompanhamento do plano de ação iriam ocorrer durante as reuniões semanais da equipe de PPCP. Desta forma, já se poderia utilizar o evento em questão para revisar o plano de ação caso surgisse uma inconsistência durante a fase de implantação. Além disso, o pesquisador esclareceu, que caso houvesse dúvidas referente a uma determinada ação, não era necessário aguardar a reunião semanal, a mesma poderia ser sanada a qualquer momento em conjunto com o pesquisador.

Para auxiliar no acompanhamento das ações o pesquisador construiu uma planilha Excel conforme apresentado no Quadro 5.8, que apresenta as seguintes colunas: número da atividade, atividade, duração, precedência técnica, prazos e status da ação.

QUADRO 5.8 – Planilha de gerenciamento das ações.

Numero Ação	Atividade ou Tarefa (Ação)	Duração (Semanas)	Precedência (Atividade)	Quando (Mês/Semana)	Status
1	Adequar modelo de gestão de competências ao ciclo <i>Shu Ha Hi</i> de autodesenvolvimento.	1	-	Junho/3	
2	Levantar as responsabilidades atuais da área de PPCP.	4	-	Julho/2	
3	Levantar os descritivos de cargos na área de recursos humanos.	1	-	Junho/3	
4	<i>Benchmarking</i> em outras áreas de PPCP.	2	-	Julho/1	
5	Montar agenda padronizada dos funcionários.	1	2	Julho/3	
6	Adequar modelo de gestão de competências para os cargos do PPCP.	1	2	Julho/3	
7	Realizar a avaliação dos funcionários conforme modelo	1	6	Julho/4	

	de gestão de competências				
8	Definição dos focais de cada processo	1	7	Julho/4	
9	Montar Plano de Desenvolvimento Individual conforme modelo de gestão de competência para cada funcionário do PPCP	1	7	Agosto/1	
10	Criar formulário A3 para resolução de problemas	1	-	Julho/2	
11	Realizar treinamento da metodologia A3, disponibilizado pela empresa por meio da ferramenta de ensino a distância.	1	-	Julho/2	
12	Elaborar procedimento para orientar o preenchimento do formulário A3.	1	10	Agosto/2	
13	Estabelecer e divulgar o padrão definido para realizar a rotina de resolução de problemas.	1	10	Julho/3	
14	Apresentar o conceito de <i>kaizen</i> .	1	-	Julho/1	
15	Reestruturar a sistemática de gestão de problemas.	1	-	Julho/2	
16	Estabelecer a relação cliente fornecedor dos produtos entregues pelos funcionários.	1	-	Julho/3	
17	Para cada produto levantar as expectativas dos respectivos clientes internos	1	16	Julho/4	
18	Para cada expectativa definir indicadores chaves	1	17	Agosto/1	
19	Estabelecer a sistemática de <i>gamba walk</i>	1	16	Agosto/1	

Finalizada a elaboração, divulgação e alinhamentos necessários relacionados ao plano

de ação, iniciou-se a etapa de implantação.

#### 5.4.4. Etapa de implantação

Neste tópico buscou-se descrever o processo de implantação do plano de ação elaborado pela equipe de pesquisa-ação, são apresentadas as ações de melhoria propostas e as respectivas aplicações. Além disso, relata a sistemática de implantação durante a execução do plano de ação.

#### Promover o autodesenvolvimento dos funcionários

Conforme definido anteriormente para promover o autodesenvolvimento dos funcionários, foi proposta a criação de uma ferramenta para realizar o gerenciamento das competências técnicas e de resolução de problemas, utilizando como referencia o ciclo *Shu Ha Hi* de aprendizado. As ações foram desenvolvidas conforme apresentado abaixo.

#### - Adequação do modelo de gestão de competências ao ciclo *Shu Ha Hi*

Para a implantação desta ação, primeiramente definiu-se um padrão para cada um dos estágios do ciclo *Shu Ha Hi*, seguida pela criação de uma planilha em Excel para realizar o gerenciamento desta nova prática de gestão, por fim estabeleceram-se as diretrizes para execução da ferramenta.

Para cada um dos estágios do ciclo de aprendizado *Shu Ha Hi* foram estabelecidos padrões com base no referencial teórico. Neste sentido, juntamente com a equipe de pesquisa-ação buscou-se descrever cada um dos estágios, a fim de definir um significado que fosse facilmente compreendido por todos e autogerenciável. O produto desse trabalho está apresentado no quadro 5.9.

QUADRO 5.9 – Significado dos estágios do ciclo *Shu Ha Hi* de aprendizado.

Estágio do ciclo de aprendizado	Significado
<i>Shu</i>	- Representa o período em que o funcionário em capacitação realiza cada processo ou atividade acompanhada do facilitador até o momento em que consegue executar sem necessidade de orientação.
<i>Ha</i>	- O processo ou atividade é realizado sem o apoio de um roteiro, manual ou norma, e o funcionário possui consciência dos impactos causados pela não

	realização do processo ou atividade. É o estágio de capacitação do funcionário onde o mesmo entende o motivo e importância de cada atividade realizada pelo mesmo.
<i>Hi</i>	- Representa o estágio do aprendizado em que o funcionário passa a questionar o processo ou atividade e a realizar melhorias. Nesta fase o funcionário inicia a sua capacitação em resolução de problemas, onde por meio do método científico o mesmo pode aprofundar o seu conhecimento no processo ou atividade.

Após a padronização dos estágios do ciclo *Shu Ha Hi*, no passo seguinte criou-se uma planilha em Excel para ser utilizada como apoio no processo de gerenciamento da competência técnica e resolução de problemas. Para isso, utilizaram-se as seguintes premissas: a planilha deve ser individual e particular a cada funcionário, e adequada conforme necessidade de aprendizado especificada para cada cargo da área (analista de planejamento, programador de produção e controle de produção).

O modelo final é apresentado na figura 5.4. Seu preenchimento consiste na identificação do funcionário e respectivo cargo, são estabelecidos os processos ou atividades conforme as responsabilidades de cada cargo. No passo seguinte o funcionário é avaliado e pontuado segundo os estágios do ciclo *Shu Ha Hi*. Finalmente, é criado um plano de desenvolvimento pelo funcionário em conjunto com o respectivo líder, por meio de definição de um prazo para que o funcionário evolua para o estágio seguinte e do respectivo facilitador de cada atividade, cuja função é ensinar o funcionário determinada atividade.

Funcionário: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Item	Atividade	Facilitador	Shu		Ha		Hi	
			Quando?	Status	Quando?	Status	Quando?	Status

FIGURA 5.4 – Modelo de gerenciamento por competências.

Por fim, o estabelecimento das diretrizes dessa ferramenta de gerenciamento seguiu duas premissas: 1) o líder possui a função de apoiar o desenvolvimento dos funcionários, e 2) a responsabilidade pela evolução nos estágios do *Shu Ha Hi* é de cada funcionário. Abaixo

seguem as diretrizes para condução da ferramenta:

- Realizar reunião trimestral entre gestor e funcionário para acompanhar a evolução no ciclo *Shu Ha Hi*;
- O plano de evolução nos estágios do ciclo *Shu Ha Hi* deve ser realizado em conjunto com o líder, e revisado a cada trimestre;
- É função do gestor estabelecer o facilitador do aprendizado;
- O funcionário é responsável pelo próprio desenvolvimento.

#### **- Mapeamento das responsabilidades de cada cargo do PPCP**

Para realizar o mapeamento das responsabilidades de cada cargo do PPCP, a equipe de pesquisa-ação segmentou esta ação em quatro etapas: mapear as responsabilidades atuais de cada cargo, levantar as responsabilidades relacionadas nos descritivos de cargos do PPCP em conjunto com a área de recursos humanos, realizar benchmarking em outras áreas de PPCP da empresa com a finalidade de comparar responsabilidades e montar uma agenda padronizada para cada funcionário conforme as informações levantadas nas etapas anteriores.

Para o mapeamento das responsabilidades atuais de cada cargo do PPCP, a equipe de pesquisa-ação inventariou todas as atividades realizadas pelos mesmos durante o período de quatro semanas. Assim, foi possível mapear todas as atividades, principalmente, as de baixa repetibilidade, o que tornou o mapeamento assertivo e completo.

Paralelamente ao mapeamento das responsabilidades atuais de cada cargo do PPCP, juntamente com a área de recursos humanos, levantou-se os descritivos de cargos referentes ao analista de planejamento, programador de produção e controlador de produção.

Os descritivos de cargo possuem o objetivo de estabelecer e orientar gestores e demais funcionários quanto as principais diretrizes de cada cargo, a fim de evitar desvios de responsabilidades e comportamentos. Os descritivos são compostos pelos seguintes campos: sumário do cargo, principais resultados, capacidade analítica, principais responsabilidades, escolaridade, idiomas e experiência profissional.

Como existe a possibilidade dos descritivos de cargos estarem desatualizados, realizaram-se visitas de benchmarking em outras áreas de PPCP dentro da empresa, com a

finalidade de levantar as atividades realizadas por essas áreas e compará-las com as atividades executadas pela equipe de pesquisa-ação. Assim, seria possível levantar as divergências como atividades que deveriam estar no escopo do PPCP e as que não deveriam por meio da triangulação entre as informações coletadas nas ações citadas anteriormente.

Com as informações coletadas nas etapas anteriores, definiram-se todas as atividades relacionadas a cada cargo. Durante análise dos dados houveram atividades que foram inseridas em alguns cargos, como a atividade de carga e capacidade de curto prazo para os programadores de produção. Já outras foram eliminadas, como a movimentação de peças realizadas pelo controle de produção. O produto final dessa etapa está apresentado no quadro 5.10, que relaciona as responsabilidades e os cargos do PPCP.

QUADRO 5.10 – Responsabilidade de cada cargo operacional do PPCP. Fonte: documentos empresa.

Cargo	Responsabilidades
Controle de Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar materiais em processo produtivo;</li> <li>- Manutenção da base de dados;</li> <li>- Encaminhar material não conforme para quarentena;</li> <li>- Analisar falta de materiais e acionar fornecedores para atendimento das pendências;</li> <li>- Solicitar pagamento de material extraviado ou refugado;</li> <li>- Garantir devolução de material para o estoque;</li> <li>- Fazer <i>follow-up</i> com fornecedores.</li> </ul>
Programador de Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoiar na análise dos recursos de produção;</li> <li>- Elaborar planos de recuperação;</li> <li>- Analisar e atualizar as redes de precedência;</li> <li>- Elaborar carga e capacidade de curto prazo;</li> <li>- Identificar e monitorar os gargalos de produção;</li> <li>- Gerenciar a falta de materiais;</li> <li>- Nivelar e balancear as linhas de produção.</li> </ul>
Analista de Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar e revisar planos de produção de médio e longo prazo;</li> <li>- Revisar e aplicar periodicamente as políticas e parâmetros de planejamento;</li> <li>- Elaborar visibilidades gerenciais;</li> <li>- Elaborar carga &amp; capacidade.</li> </ul>

Por fim, foram criadas as agendas padronizadas por cada membro da equipe da

pesquisa-ação. Durante a elaboração das agendas padronizadas foram definidos quando todas as atividades deveriam ser executadas e, por fim, realizou-se o alinhamento entre todas as agendas para evitar que uma pessoa seja demandada em duas atividades simultâneas e garantir o apoio mútuo entre os integrantes da equipe. Os objetivos principais dessa iniciativa são: garantir que todas as responsabilidades estejam presentes na rotina diária da equipe, ser a base para concretização de melhorias, e evitar que uma determinada responsabilidade deixe de ser executada.

### - Adequar modelo de gestão de competências

Com todas as responsabilidades mapeadas e alinhadas com cada cargo e funcionário do PPCP, criou-se uma planilha em Excel consolidando todas as informações para ser utilizada como apoio no gerenciamento do aperfeiçoamento das competências, conforme figura 5.5. A figura é uma representação da planilha para o cargo controle de produção, neste caso foram inseridas as atividades conforme agenda padronizada dos funcionários de controle de produção. De forma semelhante ao citado anteriormente, foram criadas as planilhas para os demais cargos: analista de planejamento e programador de produção.

Funcionário: Funcionário A Cargo: Controle de Produção

Item	Atividade	Facilitador	Shu		Ha		Hi	
			Quando?	Status	Quando?	Status	Quando?	Status
1	Administrar materiais em processo produtivo							
2	Manutenção da base de dados							
3	Encaminhar material não conforme para quarentena							
4	Analisar falta de materiais e acionar fornecedores							
5	Solicitar pagamento de material extraviado							
6	Solicitar pagamento de material refugado							
7	Garantir devolução de material para o estoque							
8	Fazer <i>follow-up</i> com fornecedores							
9	Resolução de Problemas							

FIGURA 5.5 – Modelo de gerenciamento por competências preenchido.

### - Realizar a avaliação dos funcionários conforme modelo de gestão de competências

Com a ferramenta para realizar o gerenciamento das competências adequada conforme cada um dos estágios do ciclo *Shu Ha Hi* de aprendizado e todas as responsabilidades relacionadas a cada cargo da área do PPCP mapeadas, iniciaram-se as avaliações dos funcionários.

Para isso, foram agendadas reuniões individuais com o líder e duração de uma hora com cada um dos integrantes da equipe de pesquisa-ação e, conforme o estabelecido no plano de ação, todas as reuniões ocorreram durante o período de uma semana. O objetivo foi pontuar os empregados conforme cada um dos estágios do ciclo *Shu Ha Hi*.

A definição do estágio do ciclo *Shu Ha Hi* de aprendizado em que um funcionário é pontuado em cada atividade, é estabelecida em comum acordo entre empregado e gestor. Para isso o gestor realiza dois questionamentos: qual estágio, em sua opinião, você se enquadra? E, o por que desse enquadramento? Caso as observações estejam alinhadas com as observações do líder, a pontuação é realizada conforme opinião do funcionário, caso contrário, o líder deve estabelecer a nova pontuação e justificar por meio de exemplos a alteração.

#### **- Definição dos facilitadores para cada processo**

Com todos os funcionários avaliados, o passo seguinte foi mapear os possíveis facilitadores. Nesta ação a equipe de pesquisa-ação teve dois desafios: estabelecer em qual dos estágios do ciclo *Shu Ha Hi* o facilitador deveria estar inserido e selecionar o facilitador considerando a estrutura enxuta da equipe.

Inicialmente sugeriram-se dois estágios do ciclo *Shu Ha Hi* em que o facilitador deveria pertencer: *Ha* ou *Hi*. Optou-se pelo *Ha*, pois para estar apto para ser um facilitador, o mesmo precisa, minimamente, conhecer e ter a habilidade de execução intrínseca, além de apresentar uma atitude proativa para ensinar outros, já o *Hi* foi considerado um estágio de aperfeiçoamento ligado ao autodesenvolvimento de cada pessoa e concluiu-se que não era uma variável significativa na eficácia do processo de ensino.

Estabelecido o nível de qualificação mínima para tornar-se um facilitador, o passo seguinte foi estabelecer como seriam definidos os facilitadores levando em consideração os cargos pertencentes à área de PPCP (analista de planejamento, programador da produção e controle de produção), e a estrutura enxuta da equipe, ou seja, no período da pesquisa-ação como citado anteriormente, a equipe era composta por dez funcionários.

Assim, em conjunto com a equipe de pesquisa-ação, foi sugerida a divisão da equipe em dois grupos: funcionários cuja função é de apoio direto ao cliente interno, ou seja, atividades de suporte frequente ao processo de fabricação para minimizar as paradas produtivas (controle de produção), e funcionários responsáveis pelo apoio indireto, ou seja, atividades realizadas antes ou depois do processo produtivo e com frequência semanal,



mensal ou sob demanda (programadores de produção e planejadores).

Desta forma, para o grupo de controle de produção foi selecionado o funcionário mais experiente e que estava disposto a tornar-se um facilitador. Para os demais membros, como cada um é responsável por processos específicos, cada um seria responsável pela qualificação dos respectivos substitutos. Um substituto é um funcionário apto a realizar determinada atividade na ausência do funcionário responsável pela mesma.

### - Montar Plano de Desenvolvimento Individual

Para a elaboração dos planos de desenvolvimento individual de cada membro da equipe foram agendadas reuniões com o líder e duração de uma hora cada. E durante a elaboração utilizou-se como apoio as avaliações já realizadas e os facilitadores estabelecidos, além disso, foram definidas três ações distintas e padronizadas considerando cada um dos três estágios do ciclo *Shu Ha Hi* (Quadro 5.11).

QUADRO 5.11 – Ação de desenvolvimento conforme cada estágios do ciclo *Shu Ha Hi*.

Estágio do ciclo de aprendizado	Ação de desenvolvimento
<i>Shu</i>	- Realizar a atividade acompanhada do facilitador até a mesma ser realizada sem a necessidade de apoio.
<i>Ha</i>	- Realizar a atividade durante 3 meses sem deixar de atender as necessidades dos clientes interno e requisitos técnicos.
<i>Hi</i>	- Realizar melhoria na atividade utilizando a metodologia de resolução de problemas.

Assim para cada uma das atividades da planilha de gerenciamento das competências foram inseridas as ações e facilitadores, considerando os respectivos padrões definidos anteriormente. Finalizada as ações relacionadas à promoção do autodesenvolvimento dos funcionários, no próximo item será apresentada a implantação do próximo fator do modelo diamante: treinar e desenvolver os funcionários.

### Treinar e desenvolver os funcionários

Visando o desenvolvimento da competência de resolução de problemas dos funcionários no nível operacional, foi proposta a criação de um processo para ensinar e

acompanhar a resolução de problemas. Para isto, este item foi segmentado em duas ações centrais: estabelecer uma metodologia para resolução de problemas e a definição de uma rotina para ser seguida pelo líder e funcionários visando o desenvolvimento da competência de resolução de problemas.

### - Estabelecer formulário padrão para a resolução de problemas

O programa de excelência da empresa não estabelece um formulário padrão para a resolução de problemas conforme o sistema normativo da empresa. Desta forma, a primeira etapa para a estruturação da rotina de apoio do líder ao desenvolvimento dos funcionários foi estabelecer um formulário para apoiar na condução da resolução de um problema.

Para a criação do formulário de resolução de problemas foi tomado como base os oito passos estabelecidos pelo SPT (MARKSBERRY; BUSTLE; CLEVINGER, 2011), além disso, foi criado um layout para ser impresso em uma folha A3 e com interface intuitiva para facilitar o preenchimento e desenvolver o pensamento científico, conforme figura 5.6.

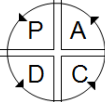
Título: _____			
1 – Esclarecer o Problema	2 – Desdobrar o problema	3 – Definir as metas e objetivos	8 – Padronizar os processos bem-sucedidos
4 – Analisar a causa raiz		5 – Desenvolver contramedidas	
			
6 – Implantar contramedidas		7 – Monitorar os processos e os resultados	
Responsável: _____		Data: / /	

FIGURA 5.6: Formulário A3 para resolução de problemas

Uma vez estabelecido e criado o formulário, o próximo passo foi capacitar a equipe

nos fundamentos básicos de resolução de problemas, quando foi realizado o planejamento do treinamento de todos os funcionários na metodologia A3, utilizando o sistema de treinamento de ensino a distância.

Após os treinamentos realizados e durante utilização da ferramenta A3, verificou-se a dificuldade de preenchimento do formulário pela equipe de pesquisa-ação, o que gerou questionamentos de como e o que preencher em cada campo do formulário. Como contramedida para este problema foi criado um roteiro estabelecendo as questões a serem respondidas em cada campo do formulário (Quadro 5.12).

QUADRO 5.12 – Campos do formulário A3 e questões direcionadoras do preenchimento.

Campo do formulário A3	Direcionadores do preenchimento
1 – Esclarecer o Problema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esclarecer o "objetivo final" de suas responsabilidades no trabalho;</li> <li>2. Esclarecer a situação "ideal" do seu trabalho;</li> <li>3. Esclarecer a "situação atual" do seu trabalho;</li> <li>4. Visualize a diferença entre "situação atual" e o "situação ideal" .</li> </ol>
2 – Desdobrar o problema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desdobrar o problema;</li> <li>2. Selecione o problema por propósito;</li> <li>3. Especifique o ponto de alavancagem do problema, verificando o processo por meio da observação do <i>Gemba</i>.</li> </ol>
3 – Definir as metas ou objetivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faça o compromisso;</li> <li>2. Estabeleça metas mensuráveis, concretas e desafiadoras.</li> </ol>
4 – Analisar a causa raiz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Considere as causas imaginando a situação real onde o problema ocorre;</li> <li>2. Baseado em fatos obtidos por meio do GENCHI GENBUTSU pergunte "por quê?";</li> <li>3. Especifique a causa raiz.</li> </ol>
5 – Desenvolver soluções	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver o maior numero de soluções potenciais possíveis;</li> <li>2. Diminuir as soluções para o mais prático e eficaz;</li> <li>3. Construir consenso entre todos;</li> <li>4. Criar um plano de ação claro e detalhado.</li> </ol>
6 – Implantar soluções	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rapidamente e em equipe, implemente as soluções;</li> <li>2. Compartilhe o progresso por meio do relato;</li> <li>3. Nunca desista, e vá para o próximo passo rapidamente.</li> </ol>
7 – Monitorar os processos e os	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avalie os resultados globais e do processo, em seguida, compartilhe</li> </ol>

resultados	<p>a avaliação com os membros envolvidos;</p> <p>2. Avalie a partir dos três pontos de vista principais: clientes, equipe e seu próprio;</p> <p>3. Entenda os fatores que explicam o sucesso ou fracasso (Hansei).</p>
8 – Padronizar os processos bem-sucedidos	<p>1. Estruture os processos bem-sucedidos (Padronização);</p> <p>2. Compartilhe o novo precedente por meio do YOKOTEN;</p> <p>3. Comece a próxima rodada de kaizen.</p>

### **- Estabelecer rotina para resolução de problemas**

Utilizou-se como referência a ferramenta de gestão proposta por Rooter (2010), o *kata*. Foi criada uma prática pela equipe de pesquisa-ação: as reuniões para o acompanhamento de problemas. Estes encontros semanais além de manter o foco na condução das melhorias possuem o objetivo principal de orientar os funcionários na resolução de problemas de tal forma a promover e desenvolver a habilidade de resolução de problemas.

Ficou estabelecido que a reunião iria ocorrer em uma frequência semanal com duração de uma hora, e este encontro teria os seguintes objetivos específicos: garantir a evolução da resolução dos problemas e ser um momento para o líder apoiar o desenvolvimento dos funcionários por meio da reflexão sobre o preenchimento do formulário A3. Além da reunião de acompanhamento ficou acordado juntamente com a equipe que as dúvidas referentes ao preenchimento do formulário A3 poderiam ser retiradas fora da reunião, ou seja, os funcionários poderiam solicitar um apoio requerido a qualquer momento.

Tanto durante as reuniões de acompanhamento quanto fora delas foi definido que as seguintes premissas seriam seguidas: respostas não seriam fornecidas, os problemas são resolvidos no local de trabalho e o líder desempenha o papel de mentor.

Com as práticas relacionadas com a promoção do autodesenvolvimento dos funcionários e com o treinamento e desenvolvimento de pessoas implantadas, o próximo passo, que está apresentado no item seguinte, foi a implantação das ações de apoio ao kaizen diário.

### **Apoiar o *kaizen* diário**

As ações implantadas neste item visam o desenvolvimento de práticas de liderança cujo objetivo é promover o *kaizen* diário. Para isto, este item está estruturado na apresentação

da implantação de duas rotinas: reestruturação da rotina de gerenciamento de problemas e a criação de uma prática para o levantamento de problemas.

### - Reestruturar a rotina de gestão de problemas

Para realizar a reestruturação da rotina de gestão de problemas primeiramente foi apresentado o conceito de *kaizen* para a equipe de pesquisa-ação e posteriormente revisou-se o procedimento da ferramenta de gestão de problemas (QCPC).

Referente ao primeiro item apresentou-se na reunião semanal os conceitos de *kaizen* de manutenção e de melhoria. E ainda durante a mesma reunião realizou-se correlação desses conceitos com as nomenclaturas utilizadas pelo programa de excelência da empresa: não conformidade e oportunidade de melhoria.

Foi sugerida pela equipe de pesquisa-ação a inclusão nas reuniões de gerenciamento de problemas uma etapa para validar a classificação dos itens conforme critério citado anteriormente. Para facilitar a classificação entre não conformidades e oportunidades de melhoria foram criadas as seguintes regras conforme quadro 5.13.

QUADRO 5.13 – Regras para a classificação dos tipos de problemas.

Tipo de Problema	Regra para classificação
Não Conformidade	- Todo problema relacionado à perda de um padrão, onde padrão pode ser a perda de um nível de resultado, uma falha, um acidente ou uma variação não planejada. Uma característica comum a este tipo de problema é a utilização de palavras com significado negativo. Ex: os padrões não foram seguidos.
Oportunidades de Melhoria	- É todo problema associado à evolução dos níveis de resultado gerado pela prática de um novo padrão de execução. Sendo uma característica comum a este tipo de problema é o uso de verbos no futuro do pretérito simples. Ex: os padrões de trabalho impresso poderiam ser substituídos por vídeos explicativos.

Para a reestruturação da rotina de gerenciamento de problemas, de maneira semelhante ao item anterior, foi realizada a revisão do procedimento da clínica da qualidade. O objetivo principal desse novo procedimento era garantir uma rotina de acompanhamento de problemas que fortalecesse o senso de terminativa durante a resolução de um problema. Nesse sentido, realizou-se o procedimento de clínica da qualidade conforme abaixo:

- Realizar as reuniões de clínica da qualidade todas as Terças-Feiras, às 14 horas;
- Duração máxima de uma hora;
- Participantes: todos os membros da equipe de PPCP;
- Durante a reunião serão discutidos três tópicos: análise e classificação dos itens da clínica da qualidade, verificação da necessidade de apoio e o acompanhamento dos problemas.

#### - Criação de uma prática para o levantamento de problemas: *gemba walk*

A criação de uma rotina para tornar o levantamento de problemas uma prática contínua foi realizada por meio da implantação de duas ações: a reestruturação da gestão de processos do PPCP, por meio da melhor definição dos processos em termos de produto, expectativas dos clientes internos e indicadores chaves. A ação posterior foi a implantação de uma prática conhecida como *gemba walk*, onde o líder em conjunto com a equipe realiza a análise crítica dos processos, a fim de levantar questões que poderão tornar-se oportunidades de melhorias.

Para apoiar a estruturação dos processos elaborou-se a planilha apresentada no quadro 5.14, que foi utilizada como apoio e guia para equipe de pesquisa-ação durante a implantação dessa ação, e composta pelas seguintes colunas: processo, produto, expectativa do cliente, indicador chave, método de medição e responsável.

QUADRO 5.14 – Definição e padronização dos processos operacionais do PPCP.

Processo	Produto	Expectativa do Cliente	Indicador Chave	Método de Medição	Frequência
Controlar Produção	1) Apoio a produção;	1) Apoio à produção realizado conforme acordado;	1) Percentual de atendimento dentro do tempo acordado;	1) (numero de atendimentos dentro do acordado/total de atendimentos) X 100;	1) Semanal
	2) Dados coletados disponibilizados.	2) Dados coletados conforme acordado.	2) Índice de dados disponibilizados conforme o acordado.	2) (numero de dados não disponibilizados/total de dados necessários)	2) Semanal

Programar a Produção	1) Áreas programadas;  2) Faltas de materiais gerenciada.	1) Áreas programadas;  2) Relatório de faltas atualizado e disponibilizado.	1) Percentual de áreas programadas conforme o acordado;  2) Percentual de relatórios disponibilizados conforme o acordado	1) (áreas programadas conforme acordado/total de áreas) X 100;  2) (relatórios disponibilizados conforme o acordado/total de relatórios entregues) X 100	1) Semanal  2) Semanal
Planejar a Produção	1) Plano Mestre atualizado conforme parâmetros;  2) Carga & Capacidade atualizado conforme parâmetros;  3) Visibilidades gerencias disponibilizadas  4) Parâmetros de Planejamento atualizados	1), 2), 3) e 4) relatórios disponibilizados conforme o acordado.	1), 2), 3) e 4) relatórios disponibilizados conforme o acordado.	1), 2), 3) e 4) relatórios disponibilizados conforme o acordado.	1), 2), 3) e 4) Mensal

Conforme os processos foram sendo estruturados, iniciou o *gemba walk* entre o líder e funcionários, onde era realizada a análise dos indicadores chaves, produtos e expectativas dos clientes internos, e por meio da observação de fatos ocorridos durante a rotina da equipe de pesquisa-ação eram geradas questões, onde a finalidade era estimular o funcionário a investigar cada uma delas, e como consequências disso problemas eram identificados.

A prática do *gemba walk* foi padronizada conforme as diretrizes listadas a seguir:

- Realizar as reuniões de *gemba walk* todas as Quintas-Feiras, às 14 horas;
- Duração máxima de trinta minutos com cada funcionário;
- Toda semana dois funcionários são convocados, sendo os demais convidados;
- Todos os funcionários da equipe são convocados.

### 5.4.5. Etapa de avaliação

Esta última etapa do ciclo de pesquisa-ação consiste em uma reflexão sobre os resultados observados na fase de implantação, o que possibilita avaliar a assertividade e eficácia das práticas de liderança *lean* propostas (Quadro 5.15), e os desafios encontrados durante as etapas desse estudo.

QUADRO 5.15 – Práticas de liderança *lean* propostas e implantadas.

Fator Modelo Diamante	Pratica de Liderança <i>Lean</i>
Promover o autodesenvolvimento dos funcionários	- Gerenciamento de competências, utilizando o modelo <i>Shu Ha Hi</i> como processo padrão de aprendizado.
Treinar e desenvolver pessoas	- Reunião de acompanhamento de problemas ( <i>Coaching Kata</i> ).
Apoiar o <i>Kaizen</i> diário	- Reunião de gerenciamento de problemas (QCPC); - Reunião de levantamento de oportunidades de melhoria e análise de processo ( <i>Gemba Walk</i> ).

Para atingir o objetivo desta etapa, a equipe de pesquisa-ação optou por analisar criticamente as ações conforme as mesmas eram implantadas, para isto foram realizadas conversas informais e formais. As conversas informais ocorreram entre o pesquisador e os integrantes da equipe em momentos oportunos como almoços e cafés, o objetivo era coletar percepções quanto ao que estava ocorrendo conforme o plano de ação era implantado e as dificuldades encontradas. As conversas formais ocorreram durante as reuniões semanais, quando o pesquisador coletou as observações referentes às ações implantadas.

Com todos os dados coletados realizou-se a triangulação dos mesmos, e o resultado desta análise está descrito detalhadamente abaixo.

#### **Promover o autodesenvolvimento dos funcionários**

A prática de liderança *lean* para gerenciar as competências por meio da sistemática de aprendizado do *Shu Ha Hi* mostrou-se eficaz para ser utilizada na promoção do processo de autodesenvolvimento dos funcionários. A aceitação pela equipe de pesquisa-ação foi boa,



onde se verificou aumento da percepção do foco para o desenvolvimento de pessoas, pois não havia uma estratégia padronizada para o gerenciamento do aprendizado, ou seja, cada funcionário era desenvolvido conforme método e experiência de quem tinha a função de capacitação.

Nas etapas *Shu e Ha*, constatou-se maior eficácia no desenvolvimento das habilidades em todos os funcionários, que passaram por essas etapas. Segundo os mesmos, as etapas de *Shu e Ha* proporcionaram maior segurança e autonomia durante a execução das atividades, outro ponto levantado foi maior reconhecimento dos clientes internos, quanto a melhora da qualidade e velocidade na entrega dos produtos da equipe de PPCP.

Na última etapa *Hi* foi a que apresentou maiores desafios durante a implantação, pois nem todos os funcionários buscaram aprofundar o entendimento e enxergar a essência do processo em que foram capacitados.

Por meio de conversas informais e formais sobre o processo realizado por cada funcionário pode-se levantar uma das variáveis que resultou na situação descrita no parágrafo anterior: a falta de tempo para cumprir o plano de desenvolvimento. Ocasionalmente pela rotina dinâmica vivenciada pelos funcionários da área de planejamento, pois além das atividades específicas da área, existe a necessidade constante de realizar medidas de contenção demandadas pelo cliente interno como, por exemplo: impressão de segunda via de documentos, cobrança de material, acompanhamento de refugos de produção, entre outras atividades não planejadas.

Outra variável constatada pelo pesquisador está relacionada com uma característica pessoal de cada funcionário, alguns possuem um maior foco na execução e conseqüentemente menor importância é despendida na busca pelo entendimento dos “por quês” de cada processo, já outros procuram buscar um motivo pelo qual executam determinada atividade e conseqüentemente tendem a aprofundar o conhecimento adquirido.

É importante destacar que a etapa de *Hi* está relacionada com a resolução de problemas, ou seja, conforme os funcionários solucionavam problemas de uma determinada atividade, conseqüentemente ocorria o entendimento aprofundado da mesma durante a fase de análise, assim ações eficazes eram implantadas.

Além disso, observou-se que durante a resolução de problemas os funcionários eram desenvolvidos nos princípios, ferramentas e metodologias *lean* conforme os problemas eram analisados e soluções eram propostas e implantadas.

Um fator de sucesso para a eficácia da prática de gerenciamento de competência, levando em consideração a rotina dinâmica da equipe de planejamento da produção, é a disciplina do líder para garantir operacionalização dessa prática de liderança, além de ser exemplo para os membros da equipe ao garantir aderência à sistemática estabelecida e não deixar de acompanhar a evolução de todos os funcionários individualmente.

Por fim, a mapeamento das atividades do PPCP e a criação das agendas padronizadas resultou na melhoria da organização e distribuição dos papéis e responsabilidades, o que era uma solicitação da equipe, e estabeleceu e clareou as competências necessárias conforme cada cargo funcional da área. Além disso, esta ação serviu de base para a implantação do item referente ao apoio ao kaizen diário.

### **Treinar e desenvolver os funcionários**

A estruturação da prática de liderança *lean* de acompanhamento de problemas, a fim de apoiar o desenvolvimento dos funcionários na competência de resolução de problemas, transcorreu com poucas barreiras nas etapas relacionadas ao desenvolvimento de um formulário para ser utilizado na resolução dos problemas conduzidos pela equipe. Por outro lado, a rotina de acompanhamento proposto apresentou maiores desafios como será explanado.

A implantação do modelo A3, conforme citado na etapa anterior, auxiliou o raciocínio dos funcionários durante a resolução dos problemas, por evitar que os mesmos pulassem etapas e fossem diretamente para a solução como era a tendência de alguns. Isto foi possível, pois o funcionário somente seguiria para o passo seguinte após ter finalizado a etapa anterior, conforme o padrão estabelecido. Desta forma garantiu-se que o processo de resolução ocorresse disciplinadamente durante todas as suas oito etapas.

Um ponto observado durante a condução dos A3 pelos funcionários foi a dificuldade de preenchimento, o que como citado anteriormente levou a criação de uma instrução para a construção de um A3 para ser utilizado como referência e guia para preenchimento.

Associado a utilização do A3 para resolução de problemas foi estabelecida a rotina de acompanhamento de problemas, com o objetivo acompanhar a evolução dos A3 e ser um momento de conversa entre líder e liderado para promover a troca de conhecimento e desenvolver a habilidade de resolução de problemas nos funcionários.

Durante as etapas de resolução de problemas pelos funcionários, observou-se o gradual desenvolvimento dessa habilidade e ganho de conhecimento significativo. Isto pode ser confirmado por algumas atitudes demonstradas e relatadas pela equipe de pesquisa-ação como o ganho de autonomia, tomada de decisões com mais frequência, opiniões mais firmes e menos dúvidas durante a resolução de problemas.

Além disso, observou-se uma maior compreensão dos princípios, ferramentas e metodologias *lean*, conforme os problemas eram solucionados. Esse resultado foi consequência das conversas entre líder e liderado, onde durante as mesmas o líder buscou incentivar, por meio de questionamentos, o liderado a refletir sobre os princípios, ferramentas e metodologias *lean* conforme as causas raízes dos problemas eram identificadas e soluções eram propostas.

Nos desafios encontrados durante as reuniões de acompanhamento de projetos estão a dificuldade de desenvolver alguns raciocínios e dificuldade para entregar atividades no prazo. Para o primeiro caso verificou-se em alguns momentos, que os funcionários apresentaram dificuldades durante o desenvolvimento dos formulários A3 como, por exemplo, estabelecer o método de medição, desdobrar o problema, analisar e comprovar as causas raízes e verificar a eficácia das ações implantadas.

A análise dessas dificuldades levou a seguinte conclusão: a maturidade técnica na utilização de ferramentas de apoio à resolução de problemas e visão sistêmica dos funcionários ocasionou a dificuldade no desenvolvimento de raciocínios mais complexos. E devido ao tempo reduzido, ocasionado pela necessidade de encerramento da pesquisa, não foi possível a implantação e avaliação de novas ações neste ciclo de pesquisa-ação.

Por fim, uma dificuldade recorrente neste projeto foi o desafio em conciliar a rotina dinâmica da equipe com a condução dos formulários A3. Neste caso existiram fatos que evidenciaram esta dificuldade como o atraso frequente nas etapas de resolução de problemas e cancelamento de algumas reuniões. O que mostrou novamente a importância do líder ser exemplo na manutenção da disciplina da rotina de acompanhamento de problemas.

### **Apoiar o *kaizen* diário**

A estruturação das práticas de liderança *lean* para promover o *kaizen* diário transcorreu com poucas dificuldades durante a implantação da rotina de gerenciamento de problemas. Por outro lado, a fase de definição dos indicadores de processo e a estruturação da

rotina de *gemba walk* apresentaram maiores desafios.

O gerenciamento de problemas já fazia parte da rotina da equipe por meio da ferramenta clínica da qualidade, pertencente aos requisitos do programa de excelência da empresa. Entretanto o principal problema dessa ferramenta era a falta de comprometimento despendido para a mesma, ocasionado pela rotina dinâmica da equipe. Dessa maneira, a ação de reestruturação da sistemática da clínica da qualidade atuou como um reforço e não como uma nova ação.

Para a equipe de pesquisa-ação, o fato de o gerenciamento ser realizado por todos os membros do PPCP, incluindo o líder, aumentou o senso de responsabilidade e terminativa durante a resolução de problemas.

A estruturação dos processos e da rotina de *gemba walk* foram atividades, que demandaram mais esforço durante a execução da pesquisa-ação. Durante a definição dos produtos, indicadores chaves e método de medição, e levantamento das expectativas dos clientes internos, a equipe de pesquisa-ação relatou dificuldade nessas ações, as quais foram confirmadas pela ocorrência de diversos retrabalhos realizados até a versão final das informações coletadas.

Conforme os indicadores passaram a ser coletados, iniciaram-se as reuniões de *gemba walk*, com o objetivo de analisar os indicadores e aprofundar o entendimento da realidade de cada processo. Durante as conversas entre líder e funcionários, levantaram-se diversos questionamentos, que foram analisados por meio do formulário A3.

Durante as reuniões de *gemba walk*, foram discutidos assuntos relacionados com a definição dos processos, buscando o entendimento dos porquês dos mesmos, além da análise dos indicadores que não estavam atendendo as metas estabelecidas. Desta forma, a equipe de pesquisa-ação concluiu que a maioria dos questionamentos durante as reuniões de *gemba walk* estava relacionada com a falta de padronização, que foi relacionada com a necessidade de aprofundar o entendimento dos processos por parte da equipe.

O exemplo de um tópico discutido durante as reuniões de *gemba walk*, que subsidia o parágrafo anterior, foi entender o fato de uma das maiores preocupações da equipe ser a entrega dos produtos manufaturados pela fábrica conforme os prazos acordados ocasionados pela necessidade dos clientes, mas os indicadores estão relacionados com entrega de relatórios ou informações conforme acordados. Além disso, os indicadores chaves definidos estavam todos relacionados com a eficácia dos processos, e durante o período da pesquisa-ação não se

conseguiu chegar num consenso sobre como medir a eficiência dos processos de escritório, mais especificamente na área de PPCP.

## 6. Considerações Finais

A dissertação propôs pesquisar como as práticas de liderança *lean* contribuem para a implantação sustentável de um programa de melhoria contínua, que utiliza a abordagem *lean* como referência, em uma empresa industrial.

Para isto, procurou-se situar o leitor quanto aos conceitos chaves relacionados à abordagem *lean*, principalmente por meio do detalhamento dos principais princípios e apresentação de um modelo relevante para apoiar a transformação *lean*. Além disso, foi apresentada a conceituação básica do corpo do conhecimento sobre liderança *lean*, necessária para fundamentar o desenvolvimento do arcabouço adequado ao desenvolvimento desta dissertação.

Conduzido por meio do método da pesquisa-ação, essa dissertação teve como objetivos específicos a análise crítica das práticas atuais de liderança e proposta de melhorias conforme sugerido pelo modelo diamante de desenvolvimento de pessoas relacionadas à promoção do autodesenvolvimento dos funcionários, treinamento e desenvolvimento das pessoas e apoio ao *kaizen* diário, que buscam suportar a implantação sustentável da abordagem *lean*.

O quarto elemento do modelo diamante de desenvolvimento da liderança *lean* para este projeto foi retirado do escopo desse trabalho: criar visão e alinhar objetivos. Dois motivos relevantes levaram a essa decisão: o escopo da pesquisa-ação, pois o mesmo abrangeu apenas uma área da empresa, e o tempo limitado disponibilizado para a condução da pesquisa, que neste caso ocorreu na atuação de questões cujo escopo para resolução está associado ao nível operacional, não possibilitando abranger os problemas relacionados aos demais níveis hierárquicos da empresa como proposto pelo fator relacionado a criação de uma visão e alinhamento de objetivos.

Pode-se considerar que os três objetivos específicos acima foram atingidos na medida em que as ações pertinentes ao método de pesquisa adotado tiveram como saída o estabelecimento de práticas de liderança *lean*. Desta forma, as práticas atuaram como elemento promotor da sustentação da abordagem *lean*. Pela condução do ciclo de pesquisa-ação, oportunidades de melhoria foram identificadas, implantadas e avaliadas. Entretanto, como o método da pesquisa-ação segue uma espiral sem fim, foi possível elencar recomendações para estudos futuros referentes ao tema pesquisado.

A empresa estudada possui familiaridade com as ferramentas e metodologias

relacionadas à abordagem *lean*, uma vez que pelo seu histórico é certificada nas normas ISO 9001 desde 1997, quando os conceitos relacionados à padronização de processos e metodologia de resolução de problemas passaram a ser regidos por essa norma na empresa. Além disso, no ano de 2007 a empresa lançou um programa de excelência empresarial, onde utilizou como referência a abordagem *lean*, desta forma foi possível a disseminação desse conhecimento de maneira abrangente por toda a empresa.

As práticas de liderança desenvolvidas nessa dissertação foram operacionalizadas em paralelo ao programa de excelência empresarial conduzido na empresa, utilizando seus requisitos para fundamentar a implantação dessas práticas. O fato de esse desenvolvimento ocorrer em conjunto com a condução dessa dissertação possibilitou ao pesquisador analisar criticamente os conceitos acerca das práticas de liderança *lean* implantadas. Ações de diagnóstico, implantação e análise das práticas propostas ocorreram continuamente, o que é uma característica comum em uma empresa regida pela abordagem *lean*.

O estabelecimento e implantação das práticas de liderança seguiu o método descrito ao longo desta dissertação, ou seja, para cada uma das práticas propostas pelos fatores do modelo diamante de desenvolvimento de pessoas realizou-se o diagnóstico *in loco*, os problemas foram levantados, ações foram propostas e implantadas, e por fim avaliadas.

Em reuniões, observações, discussões no dia a dia e em documentos internos, identificou-se a falta de habilidade para a execução das ferramentas e metodologias *lean*. Notou-se que a atitude dos funcionários estava focada para garantir as entregas, e não em desenvolver as competências práticas das ferramentas e metodologias *lean*. Neste sentido, tornou-se um desafio provocar nas pessoas a mudança de comportamento necessário.

O diagnóstico das práticas de liderança fez emergir fatos relevantes ocasionados pelas inadequadas atividades funcionais do líder expressos em sua rotina diária do PPCP, tais como:

- O processo de desenvolvimento dos funcionários não é definido de maneira padronizada, sendo que as atividades eram ensinadas sem um padrão de referência e os novos funcionários aprendiam por meio da observação;
- O desenvolvimento de habilidades é pouco explorado e não era gerenciado sistematicamente;
- Existe uma carência na habilidade de resolução de problemas de maneira

generalizada;

- Identificou-se a falta de uma rotina para apoiar o desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas;
- Observou-se uma distorção no verdadeiro sentido do *kaizen*, que é entendido pela empresa como um processo intenso e focado normalmente com a duração de uma semana;
- Uma característica observada nas melhorias realizadas pela equipe é a intensa busca pela padronização dos processos e uma seguida perda dos mesmos;
- A estrutura dos processos e o ambiente da equipe não inspiram a prática contínua do *kaizen*.

Para as dificuldades acima foram desenvolvidas ações de melhoria, conforme discutidas no item 5.3.2, onde houve a possibilidade de todas serem colocadas em prática na rotina diária do líder em conjunto com a equipe, entre as mais relevantes estão:

- O estabelecimento de uma ferramenta para gerenciar o aprendizado utilizando o processo do *Shu Ha Hi*;
- Rotina de acompanhamento de problemas focada no desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas;
- Reestruturação da sistemática de gerenciamento de problemas;
- A estruturação da rotina de *gemba walk*.

Durante a condução do ciclo de pesquisa-ação novas oportunidades de melhoria foram identificadas e não puderam ser trabalhadas, o que possibilitou elencar temas para estudos futuros referentes a abordagem *lean*:

- Como a liderança pode equilibrar a rotina dinâmica do dia a dia de uma empresa e o tempo adequado para a resolução de problemas, levando em consideração que todos dentro da organização deveriam ser um resolvidor de



problemas;

- Propor uma sistemática para implantação das práticas de liderança *lean* em larga escala, ou seja, considerando demais áreas operacionais e os demais níveis hierárquicos;
- Realizar um estudo longitudinal para verificar o resultado das práticas de liderança propostas no longo prazo referente ao ganho de habilidade nas ferramentas e metodologias *lean*, e correlacionando com o nível de complexidade dos problemas e cargos funcionais conforme cada nível hierárquico dentro de uma organização;
- Propor um plano para o desenvolvimento de pessoas correlacionando as competências *lean* e os cargos funcionais de uma empresa, que podem ser segmentados em diferentes níveis de complexidade e hierárquicos.

Foi possível, com as práticas de liderança *lean* propostas, observar a aderência à maiorias das atividades realizadas por um líder conforme proposto por Poksinska, Swartling e Drotz (2013), sendo elas:

- Suportar os liderados;
- Aumento da frequência dos encontros entre líderes e liderados;
- Caminhadas *gembas* mais frequentes;
- Treinamento dos funcionários realizado pelo líder;
- Melhoria na comunicação entre líder e liderados;
- Os liderados passaram a se envolver com maior frequência nas tomadas de decisão;
- Rotina de resolução de problemas;
- Aumento da responsabilidade dos funcionários no gerenciamento diário;
- O líder suporta as atividades de melhoria contínua;
- O líder controla, mede e reconhece o desempenho aderente às metas

organizacionais;

- O líder reconhece a sugestão de oportunidades de melhoria e a participação ativa nas mesmas;
- Os feedbacks entre líder e liderados tornaram-se mais frequentes.

Por fim, conclui-se que as práticas de lideranças *lean* implantadas conforme o modelo diamante de desenvolvimento de pessoas proposto por Dombrowski e Mielke (2014) e Liker e Convis (2013), e aplicadas nessa pesquisa-ação, favoreceram o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas nos funcionários. Além disso, conforme os problemas eram solucionados pelos funcionários, notou-se que princípios, ferramentas e metodologias *lean* eram aprendidos. Promovendo assim a sustentação da abordagem *lean*. Isso ficou evidente a partir da implantação das práticas propostas nesse trabalho, as quais foram analisadas sob a perspectiva do método da pesquisa-ação. As atividades conduzidas pelo líder e operadas em conjunto com os liderados podem ser vistas como o elemento intermediador para a sustentação da abordagem *lean* dentro da empresa.

## Referências

- BASS, B.M. The future of leadership in learning organization. **Journal of Leadership & Organization Studies**, v. 8, n. 3, p 18 – 40, 2000.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. An evolutionary model of continuous improvement behaviour. **Technovation**, n. 21, p 67 – 77, 2001.
- BHUIYAN, N.; BAGHEL, A.; WILSON, J. A sustainable continuous improvement methodology at an aerospace company. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 55, n. 8, p 671 – 687, 2006.
- BRANDÃO, H.P. **Aprendizagem, contexto, competência e desempenho: um estudo multinível**. 2009. Tese Doutorado – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- BRANDÃO, H.P.; BABRY, C.P. Gestão por competência: métodos e técnicas para mapeamento de competências. **Revista do Serviço Público**, v. 56, n. 2, p 179 – 194, 2005.
- BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989.
- CAFFYN, S. Development of a continuous improvement self-assessment. **International Journal of Operations and Production Management**, n. 19, p 1138 – 1153, 1999.
- CHAU, V.S.; WITCHER, B.J. Dynamic capability for a strategic team performance management: the case of Nissan. **Team Performance Management: an International Journal**, v. 14, n. 3/4, p 179 – 191, 2008.
- COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization**, 4. ed. Los Angeles: Sage, 2014.
- COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n. 2 , p. 220 - 240, 2002.
- DECHURCH, L.A.; HILLER, N.J.; MURASE, T.; DOTY, D.; SALAS, E. Leadership across levels: levels of leader and their level of impact. **The Leadership Quarterly**, n. 21, p 1069 – 1085, 2010.
- DIERENDONCK, D.; STAM, D.; BOERSMA, P.; WINDT, N.; ALKEMA, J. Same difference? Exploring the differential mechanisms linking servant leadership and transformational leadership to followers outcomes. **The Leadership Quarterly**, n. 25, p 544 – 562, 2014.

- DOMBROWSKI, U.; MIELKE, T. Lean leadership: fundamental principles and their application. In: **Proceedings..CIRP CONFERENCE ON MANUFACTURING SYSTEMS**, 46, 2014
- EMILIANI, M.L. Lean behaviors. **Management Decision**, v. 36/9, p 615 – 631, 1998.
- EMILIANI, M.L. Linking leaders' beliefs to their behaviors and competencies. **Management Decision**, v. 41/9, p 893 – 910, 2003.
- EMILIANI, M.L. Standardized work for executive leadership. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 41/9, p 24 – 46, 2008.
- ESPARTERO, J.; VILLAMÓN, M.; GONZÁLEZ, R. Artes marciales japonesas: prácticas corporales representativas de su identidad cultural. **Movimento**, v.17, n. 3, p 39 – 55, 2011.
- HINES, P.; HOLWEG, M.; RICH, N. Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 24, n. 10, p 994 – 1011, 2004.
- GRAMIGNA, M.R. **Modelo de competência e gestão de talentos**. São Paulo: Makron Books, 2002.
- LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- LEVY-LEBOYER, C. **Gestión de las Competencias**. Barcelona: Gestión 2000, 1997.
- Lean Enterprise Model. **LAI: Lean Aerospace Initiative**, 2004. Disponível em <<http://lean.mit.edu>> Acesso em 22/maio/2013.
- Lean Enterprise Self-AssessmentTool. **LAI: Lean Aerospace Initiative**, 2012. Disponível em <<http://lean.mit.edu>> Acesso em 22/maio/2013.
- LIDEN, R.C.; WAYNE, S.J.; ZHAO, H.; HENDERSON, D. Servant leadership: development of a multidimensional measure and multi-level assessment. **The Leadership Quarterly**, n. 19, p 161 – 177, 2008.
- LIKER, J.K. **O modelo toyota**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LIKER, J.K.; CONVIS, G.L. **O modelo toyota de liderança lean**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- LIPHADZI, M.; AIGBAVBOA, C.; THWALA, W. Relationship between leadership styles and project succes in the South Africa construction industry. **Procedia Engineering**, v. 123,

p 284 – 190, 2015.

KINSEY, D.B. Lean Metodology in Health Care. **AORN Journal**, v. 92, n. 1, p 53 – 60, 2010.

KONDO, Y. Hoshin Kanri: a participative way of quality management in Japan. **The TQM Magazine**, v. 10, n. 6, p 425 – 431, 1998.

KOTTER, J.P. Management is (Still) not a leadership. **Harvard Business Review**, 2013. Disponível em <<https://hbr.org/2013/01/management-is-still-not-leadership>>. Acesso em 01/fevereiro/2015.

KOTTER, J.P. What leaders really do. **Harvard Business Review**, 2001. Disponível em <<https://hbr.org/2001/12/what-leaders-really-do>>. Acesso em 30/janeiro/2015.

MARKSBERRY, P. The toyota way – a quantitative approach. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 2, n. 2, p 132 – 150, 2011.

MARKSBERRY, P.; BUSTLE, J.; CLEVINGER, J. Problem solving for managers: a mathematical investigation of Toyota's 8-step process. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 22, n. 7 p 837 – 852, 2011.

MANN, D. **Liderança Lean: ferramentas de gestão para sustentar a cultura lean**. 1. ed. São Paulo: Leopardo Editora, 2010.

MIGUEL, P.A.C. (Coord). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

NEWSTROM, J.W. **Comportamento Organizacional: o comportamento humano no trabalho**. 12. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

NIGHTNGALE, D. **Lai Enterprise Self-AssessmentTool**, 2001. Massachusetts Institute of Tecnology. Apresentação. Disponível em <<http://lean.mit.edu>> Acesso em 22/maio/2013.

O'CONNOR, J.; DERMOTT, I.; **Além da Lógica: utilizando sistemas para a criatividade e a resolução de problemas**. 1.ed. São Paulo: Summus Editorial, 2007.

OZARALLI, N. Effects of transformational leadership on empowerment and team effectiveness. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 24, n. 6, p 335 – 344, 2003.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção de larga escala**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

- O'BRIEN, H.J. Proactive Performance Measures. **Strategic Management of Resources Reprints**: APICS CPIM, p 34 – 37, 2005.
- PAMFILIE, R.; PETCU, A.J.; DRAGHICI, M. The importance of leadership in driving a strategic Lean Six Sigma management. **Procedia – Social and Behavioral Science**, v. 58, p 187 – 196, 2012.
- PAROLINI, J.; PATTERSON, K.; WINSTON, B. Distinguishing between transformational and servant leadership. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 30, n. 3, p 274 – 291, 2009.
- POKSINSKA, B.; SWARTLING, D.; DROTZ, E. The daily work of leaders: lessons from manufacturing and healthcare. **Total Quality Management**, v. 24, n. 8, p 886 – 898, 2013.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos – PMBOK** Pennsylvania, EUA, 2013.
- RAFFERTY, A.E.; GRIFFIN, M.A. Dimensions of transformational leadership: conceptual and empirical extensions. **The Leadership Quarterly**, n. 15, p 329 – 354, 2004.
- ROTHER, M. **Toyota kata**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- RUSSEL, R.F. The role of values in servant leadership. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 22, n. 2, p 76 – 48, 2001.
- RUSSO, G.M. **Diagnóstico da Cultura Organizacional**. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2010.
- SENGE, P.M. **A quinta disciplina**. 24ª. ed. Rio Janeiro: Elsevier Best Seller, 2008.
- SHARMA, M.; KODALI, R. Development of a framework for manufacturing excellence. **Measuring Business Excellence**, v. 12, n. 4, p 50 – 66, 2008.
- SINEK, S. **Por que? Como motivar pessoas e equipes a agir**. 1ª. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.
- SHOOK, J. **Gerenciando para o aprendizado**. 1ª. ed. São Paulo: Lean Brasil, 2008.
- SPEAR, S. Learning to lead at Toyota. **Harvard Business Review**, maio 2004. Disponível em <<http://hbr.org>>. Acesso em 07/dezembro/2014.
- SPEAR, S.; BOWEN, H.K. Decoding the DNA of the Toyota Production System. **Harvard Business Review**, setembro 1999. Disponível em <<http://hbr.org>>. Acesso em 22/setembro/2013.
- STEIL, A.V. **Um modelo de aprendizagem organizacional baseado na aplicação de**

**competências desenvolvidas em programas de capacitação.** 2002. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

STEERS, R.M.; SANCHEZ-RUNDE, C.; NARDON, L. Leadership in a global context: new directions in research and theory development. **Journal of World Business**, v. 47, p 479 – 482, 2012.

STONE, A.G.; RUSSEL, R.F.; PATTERSON, K. Transformational versus servant leadership: a difference in leader focus. **The Leadership & Organization Development Journal**, v. 25, n. 4, p 348 – 361, 2004.

TAMOYO, A; PORTO J.B. **Valores e Comportamentos nas Organizações.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2005.

The Shingo Model. **Model & Application Guidelines**, 2012. Disponível em <<http://shingoprize.org>> Acesso em 19/março/2013.

THILLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

THILLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WALTER, O.M.F.C.; TURBINO, D.F. Métodos de avaliação da implantação da manufatura enxuta: uma revisão da literatura e classificação. **Revista Gestão & Produção**, v. 20, n. 1, p 23 – 45, 2013.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. **A mentalidade enxuta nas empresas.** 7ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004.

WOMACK, J.; JONES, D.; ROSS, D. **A máquina que mudou o mundo.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

YANG, T.M.; SU, C.T. Application of hoshin kanri for productivity improvement in a semiconductor manufacturing company. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 18, n. 6, p 761 – 775, 2007.