CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI

EDILENE SILVA DUARTE CAPARROZ

# **NÍVEL DE MATURIDADE DA PRODUÇÃO ENXUTA:** um estudo de múltiplos casos em uma empresa da indústria automobilística

São Bernardo do Campo

2017

EDILENE SILVA DUARTE CAPARROZ

# **NÍVEL DE MATURIDADE DA PRODUÇÃO ENXUTA:** um estudo de múltiplos casos em uma empresa da indústria automobilística

Dissertação de Mestrado apresentado ao Centro Universitário FEI para obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica
Orientada pelo Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini

São Bernardo do Campo

2017

Silva Duarte Caparroz, Edilene.
Nível de Maturidade da Produção Enxuta: um estudo de múltiplos casos em uma empresa da indústria automobilística / Edilene Silva Duarte Caparroz. São Bernardo do Campo, 2017.
76 f. : il.

Dissertação - Centro Universitário FEI.
Orientador: Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini.

1. Manufatura Enxuta. 2. Transformação Lean. 3. Maturidade Lean. 4. Nívies de Maturidade Lean. 5. LESAT. I. Henrique Alliprandini, Dário, orient. II. Título.

Elaborada pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da FEI com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

centro universitário FEI

# APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO
# ATA DA BANCA EXAMINADORA

**Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Mecânica**

**Mestrado**

**PGM-10**

**Aluno:** Edilene Silva Duarte Caparroz **Matrícula:** 216110-7

**Título do Trabalho:** Nível de maturidade da produção enxuta: um estudo de múltiplos casos em uma empresa da indústria automobilística.

**Área de Concentração:** Produção

**Orientador:** Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini

**Data da realização da defesa:** 18/09/2017

ORIGINAL ASSINADA

**Avaliação da Banca Examinadora:**

São Bernardo do Campo, 18 / 09 / 2017.

| MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA | |
|---|---|
| Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini | Ass.: _____ |
| Prof. Dr. Marcel Heimar Ribeiro Utiyama | Ass.: _____ |
| Prof.ª Dr.ª Fabiane Letícia Lizarelli | Ass.: _____ |

A Banca Julgadora acima-assinada atribuiu ao aluno o seguinte resultado:

APROVADO ☒ REPROVADO ☐

**VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO**

**APROVO A VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO EM QUE FORAM INCLUÍDAS AS RECOMENDAÇÕES DA BANCA EXAMINADORA**

_____

Aprovação do Coordenador do Programa de Pós-graduação

_____

Prof. Dr. Rodrigo Magnabosco

Dedico este trabalho ao meu esposo Paulo, aos meus filhos Esther e Pedro e aos meus pais Maria e Alexandre (in memoriam) que dão sentido e direção a minha vida, e que me levam sempre a caminhar.

“Deus não perguntará quantas coisas boas você fez na sua vida e sim, quanto Amor você colocou naquilo que fez.”

Por: Madre Teresa de Calcutá

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder coragem e perseverança para concretizar mais este feito na minha vida.

A minha família, meu esposo e filhos, que me ajudaram muito neste trabalho de vários modos, me incentivando nos momentos de desânimo e até mesmo ajudando em alguns pontos do trabalho.

Aos meus pais, que tanto me ensinaram para me tornar a pessoa que sou hoje, sempre buscando crescimento como pessoa com muita fé em Deus.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini, começando pela atenção e paciência, por acreditar no meu trabalho, pelo grande apoio, por todos os ensinamentos e pela ajuda nas metas e objetivos necessários para o desenvolvimento deste trabalho.

A Profa. Dra. Deborah Nightingale que teve grande colaboração neste estudo, disponibilizando todo o seu material para usar na minha pesquisa de forma muito solicita e colaborativa.

Aos demais professores do curso de mestrado Doutores Alexandre Massote, Mauro Sampaio, Claudia Mattos, Fabio Lima, João Chang e Wilson Hilsdorf. E ao meu amigo e grande incentivador Mestre Benedito Teodoro Souza, que também me indicou no ingresso no programa de mestrado.

A todos os colegas da empresa onde foi realizado o estudo, pela prontidão na resposta do questionário. Num momento onde, temos uma rotina de trabalho muito atribulada, reconheço que é muito difícil conseguir um tempo para a resposta do questionário.

Ao Centro Universitário FEI, por toda infraestrutura e disponibilidade de recursos essenciais no desenvolvimento deste trabalho, da bibliotecária Simone e do pessoal da secretaria Marcia e Ricardo.

# RESUMO

Este trabalho teve como propósito avaliar os níveis de maturidade da Manufatura Enxuta (ME) em ambiente de manufatura em diferentes plantas de uma empresa da indústria automobilística. Buscou-se investigar os níveis de maturidade em duas plantas da mesma empresa com diferentes tempos de implantação da ME e diferentes características organizacionais. O trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa de campo com o método de múltiplos casos em unidades de negócio de uma montadora de veículos automotores, e pretendeu-se responder às seguintes questões de pesquisa: "Qual é o nível de maturidade das unidades produtivas investigadas?" e "Quais são as relações entre as características de implantação e o nível de maturidade encontrado em cada planta?". Assim, como resultado a identificação de aspectos e elementos organizacionais, relacionados à prática da ME, que poderiam ser associados aos níveis de maturidade da implantação *Lean*. Por meio da revisão da literatura, foram encontrados alguns modelos relacionados a níveis de maturidade da ME, tendo sido escolhido o modelo LESAT (*Lean Enterprise Self Assessment Tool*) por apresentar todas as dimensões da ME. Para a identificação e caracterização das características de implementação foram utilizadas as bases de dados sobre a qualificação, desempenho e projetos do contexto da ME. Pode-se observar entre os resultados obtidos com a análise dos dados que o nível de maturidade encontrado está bem relacionado com as principais características da implantação *Lean,* características como a implantação de projetos traz um resultado claro que aumenta o nível de maturidade. Estas características apontam para um nível de maturidade superior, visto que onde se busca mais melhorias leva um resultado melhor e mais sustentável que leva a um maior nível de maturidade *Lean*.



Palavras-chave: *Manufatura Enxuta. Transformação Lean. Maturidade Lean. Níveis de Maturidade Lean. LESAT.*

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to evaluate the Lean Manufacturing (LM) maturity levels in a manufacturing environment in different plants of an automobile industry company. It was investigated the maturity levels in two plants of the same company with different times of implementation of the LM and different organizational characteristics. The work was carried out through a field survey with the multiple case method in business units of an automotive vehicle manufacturer, and it was intended to answer the following research questions: "What is the maturity level of the productive units investigated? " And "What are the relationships between the deployment characteristics and the maturity level found in each plant? ". Thus, as a result, the identification of aspects and organizational elements related to the practice of LM, which could be associated with the maturity levels of the Lean implementation. Through the literature review, some models were found related to LM maturity levels, and the LESAT (Lean Enterprise Self-Assessment Tool) model was chosen because it presented all LM dimensions. For the identification and characterization of the implementation characteristics, the databases on the qualification, performance and projects of the LM context were used.It can be observed among the results obtained with the data analysis that the level of maturity found is well related to the main characteristics of the Lean implementation, characteristics such as the implementation of projects brings a clear result that increases the level of maturity. These characteristics point to a higher level of maturity, as where search more improvements we obtain a better and more sustainable result that leads to a higher level of Lean maturity.

Keywords: *Lean Manufacturing. Lean Transformation. Lean Maturity. Lean Maturity Levels. LESAT.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Publicações por ano "*Lean Manufacturing*"..... 12
Figura 2 – Publicações por ano "*Lean Maturity*" ..... 14
Quadro 1 – A evolução do pensamento *Lean* ..... 17
Figura 3 – Casa do Sistema Toyota de Produção ..... 18
Figura 4 – Modelo Toyota – 14 Princípios ..... 21
Quadro 2 – As sete principais formas de desperdício nas indústrias..... 21
Quadro 3 – Os cinco valores do Modelo Toyota ..... 22
Quadro 4 – Evolução dos princípios ..... 23
Quadro 5 – Modelos de avaliação *Lean* e suas características..... 24
Figura 5 – Estrutura para transformação da empresa ..... 27
Figura 6 – Estrutura de transformação da empresa ..... 28
Figura 7 – Modelo de Empresa Enxuta - LEM (*Lean Enterprise Model*) ..... 29
Figura 8 – *Roadmap* para transformação da empresa ..... 30
Quadro 6 – Organização do LESAT matrizes de maturidade ..... 32
Quadro 7 – Definições genéricas de nível ..... 33
Figura 9 – LESAT modelo de matriz de maturidade ..... 34
Organograma 1 – Estrutura organizacional ..... 38
Figura 10 – Histórico de implementação *Lean* ..... 39
Quadro 8 – Base de dados das Unidades estudadas ..... 41
Quadro 9 – Práticas de avaliação do LESAT..... 44
Figura 11 – Gráfico de estado atual de maturidade e o gap da Unidade 1..... 48
Figura 12 – Gráfico de estado atual de maturidade e o gap da Unidade 2 ..... 48
Figura 13 – Gráfico gap entre o estado atual e desejado de maturidade Unidade 1 ..... 49
Figura 14 – Gráfico gap entre o estado atual e desejado de maturidade Unidade 2 ..... 49
Figura 15 – Análise SWOT Unidade 1..... 51
Figura 16 – Análise SWOT Unidade 2 .....51
Figura 17 – Questionário LESAT ..... 58
Quadro 10 – Estado Corrente Unidade 1 .....73
Quadro 11 – Estado Desejado Unidade 1..... 74
Quadro 12 – Estado Corrente Unidade 2 ..... 75

Quadro 13 – Estado Desejado Unidade 2 ..... 76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cálculo da média e desvio-padrão do estado atual, desejado e gap – Análise das duas unidades conjuntas ..... 45
Tabela 2 – Cálculo da média e desvio-padrão do estado atual, desejado e gap – Análise da unidade de negócios 1 ..... 46
Tabela 3 – Cálculo da média e desvio-padrão do estado atual, desejado e gap – Análise da unidade de negócios 2 .....47
Tabela 4 – Critério de Decisão da Análise SWOT .....50

**SUMÁRIO**


**1 INTRODUÇÃO** ..... 12

1.1 OBJETIVO ..... 15

**2 REVISÁO BIBLIOGRÁFICA** ..... 16

2.1 CONCEITOS DA MANUFATURA ENXUTA ..... 16

2.2 PRINCÍPIOS DA PRODUÇÃO ENXUTA ..... 20

2.3 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE LEAN ..... 23

**2.3.1 Modelo LEM - Lean Enterprise Model** ..... 28

**2.3.2 Roteiro para transformação Lean da empresa - TTL Transformation to Lean** ..... 29

**2.3.3 Arquitetura LESAT - Lean Enterprise Self-Assessement Tool** ..... 31

**3 METODOLOGIA** ..... 35

3.1 MÉTODO ..... 35

3.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA ..... 36

3.3 OBJETOS DE ESTUDO ..... 37

**4 PESQUISA DE CAMPO** ..... 42

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS ..... 42

**4.1.1 LESAT - Análise dos resultados** ..... **42**

**4.1.2 LESAT - Análise dos resultados por unidade de negócio** ..... **45**

**4.1.2.1 LESAT - Análise gráfica dos resultados por unidade de negócio** ..... **47**

**4.1.2.2 LESAT - Análise SWOT dos resultados por unidade de negócio** ..... **50**

**5 CONCLUSÃO** ..... 53

**REFERÊNCIAS** ..... 56

**APÊNDICE A-** Questionário ..... 58

**APÊNDICE B –** Dados do Calculator ..... 73

# 1 INTRODUÇÃO

Há mais de quatro décadas, estudiosos tem se comprometido em pesquisas para seu melhor entendimento e previr resultados das transformações *Lean*, enquanto os praticantes continuam sua busca para operacionalizar e aplicar os conceitos *Lean* para melhorar o processo e o negócio (STONE, 2012). Mesmo assim, pode-se dizer que a Manufatura Enxuta (ME) ainda é uma abordagem que pode ser estudada para poder chegar a um conjunto de conhecimentos estruturado e validado pelo amadurecimento de sua aplicação. Uma das formas de investigar essa evolução é investigar o processo de amadurecimento da implantação da ME nas empresas.

Esta evolução da ME também é verificada através da evolução das suas práticas e seus princípios. Passando de uma ferramenta de melhoria contínua com observação de práticas para ser abraçada como uma ideologia.

Observando o gráfico a seguir na figura 1, pode-se perceber que o tema ainda se mostra relevante e atual. Foi feita uma análise de dados através da base de dados da (SCOPUS),em 30 de junho de 2017, com as palabras "*Lean Manufacturing*" (Lean and Manufacturing), o que totalizou 3.692 itens de análise (artigos, livros, pesquisas, artigos de conferências, etc). Percebe-se que o interesse no tema nos últimos dez anos teve uma elevação significativa comparando com o início dos anos 2.000, observa-se que desta forma o ano de 2017 temos somente metade do ano por isto apresenta uma queda.

Figura 1 – Publicações por Ano Lean Manufacturing (2000 a 2017)

Fonte: Fonte: Autora "adaptado de" Scopus, 2017

É claro que a ME é uma abordagem ancorada por muitos anos sobre a prática e a experiência que formam a base para os estudos acadêmicos, por isto é necessário um modelo que não somente formalize o conhecimento, mas também capitalize a experiência vinda das boas práticas da ME (MASAI; PARREND; ZANNI MERK, 2015).

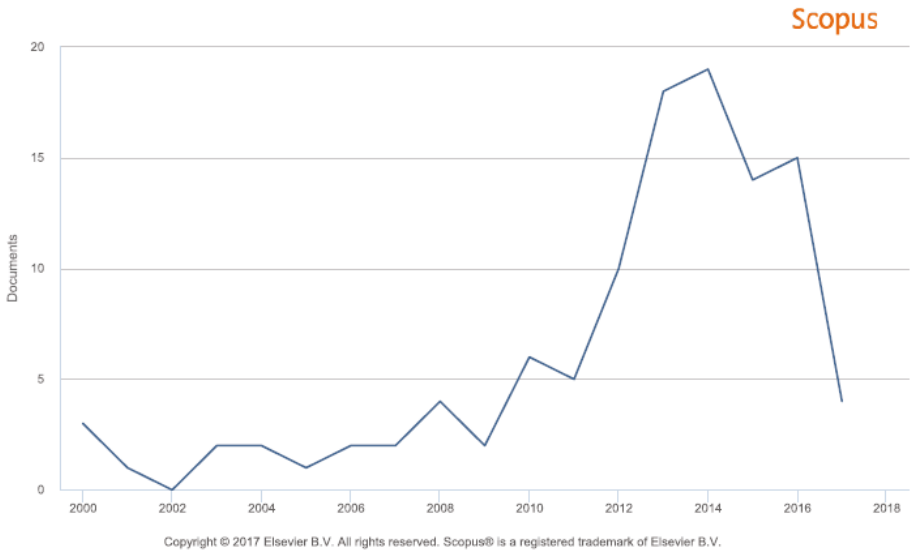
A maturidade da ME vem através de uma vivência madura onde percebemos que suas práticas vêm se internalizando dentro das organizações de forma a serem vivenciadas no dia a dia como um hábito que busca a melhoria contínua, uma ideologia, que resulta nas melhorias dos resultados de forma geral.

Devido à crescente disseminação do sistema de ME, surgiu à necessidade do desenvolvimento de meios para investigar sobre características que determinariam níveis de maturidade em sua aplicação (SAURIN ; FERREIRA, 2008).

A ME é um processo gradual de mudanças profundas nas organizações, e entender sua natureza de amadurecimento poderia indicar as características que determinam diferentes níveis de maturidade. De fato, segundo Maasounman e Demirli (2015) um modelo de maturidade é crucial para atingir o *status* de *Lean* sustentável porque além de prover uma direção geral, ele também serve como um roteiro para a companhia como um todo na implantação da ME. A avaliação dos níveis de maturidade pode ajudar a entender o estado atual de uma implantação, bem como gerar resultados que indiquem oportunidades para melhoria e os parâmetros para a elaboração de planos de ação futuros (JORGENSEN; MATTIESEN; *et al.*, 2007) (NESENSOHN; BRYDE ; ALL, 2014).

Da mesma forma como anteriormente, temos o gráfico na figura 2 buscando o tema Maturidade *Lean,* também se pode perceber que o tema se mostra com crescente relevância. Foi feita uma análise de dados através da base de dados da (SCOPUS), em 30 de junho de 2017, com as palabras "*Lean Maturity*" (Lean and Maturity ), o que totalizou 110 itens de análise (artigos, livros, pesquisas, artigos de conferências, etc.). Percebe-se que o interesse no tema nos últimos dez anos teve uma elevação significativa comparando com o início dos anos 2.000, como a prática vem sendo estudada há quatro décadas o interesse é pela sua maturidade.

Figura 2 – Publicações por Ano *Lean Maturity* (2000 a 2017)




Fonte: Fonte: Autora ”adaptado de” Scopus 2017

Malmbrandt e Ahlstrom (2012) estudaram dez trabalhos acadêmicos dedicados a formas de avaliação dos níveis de maturidade da aplicação ou implementação da ME. Na análise desses trabalhos, podem ser identificadas complementariedade e a busca por um instrumento amplo que possa ser usado em toda a organização.

O projeto LAI (*Lean Advancement Initiative*) do MIT (*Massachusetts Intitute of Technology*) vem desenvolvendo continuamente o LEM (*Lean Enterprise Model*) cujo foco é a transformação *Lean* (*TTL – Transform to Lean*) que considera a identificação dos níveis de maturidade a partir de um conjunto de práticas capacitadoras em toda a empresa como referência para o diagnóstico e planejamento da implantação da Produção Enxuta (NIGHTINGALE 2002, 2012).

Mais recentemente, (URBAN, 2015) apresentou um estudo com base em aspectos da cultura organizacional e gerencial e sua relação com a transformação *Lean*, indicando diferentes níveis de maturidade na prática da ME.

Uma característica importante que pode ser observada nestes trabalhos, é que cada vez mais eles incorporam aspectos organizacionais mais amplos para a análise da maturidade da implantação da ME. Também, não foram encontrados muitos trabalhos com resultados da avaliação dos níveis de maturidade de empresas por meio de pesquisa de campo. Por isso, parece

oportuno buscar aplicação de um modelo de avaliação de maturidade da ME em empresas com diferentes tempos de implantação e diferentes características organizacionais.

Assim, é possível considerar que avaliar os níveis de maturidade da ME seja um tema oportuno e relevante para uma pesquisas de campo cujas contribuições seriam tanto de natureza prática quanto teórica, ou seja, a verificação da utilidade dos resultados da avaliação dos níveis de maturidade para a elaboração de diretrizes para a consolidação da ME nas empresas, e a identificação de características de implemetação da organização e sua relação com níveis de maturidade que ajudariam a aumentar a densidade de resultados observados em pesquisa de campo respectivamente.

## 1.1 OBJETIVO

Dessa forma, considerando-se ainda que empresas de manufatura estão envolvidas com a implantação da ME há muito tempo, o objetivo geral deste é avaliar os níveis de maturidade da ME em ambiente de manufatura em diferentes unidades de negócio de uma empresa da indústria automobilística.

Também, como objetivo complementar identificar quais são as principais características da implantação *Lean* poderiam ser relacionadas aos níveis de maturidade.

Os pontos de avaliação desta pesquisa se limitaram ao processo produtivo como um todo e sua liderança, não abrangendo aspectos financeiros e desenvolvimento do produto da empresa.

A pesquisa foi desenvolvida por meio da metodologia de estudo de caso em duas unidades de negócio de uma montadora de veículos automotores. Foram escolhidas três unidades de negócio para ter uma melhor comparação entre as práticas que levem a maturidade na implantação, pois o tempo de implantação é diferente em cada uma delas. A empresa iniciou a adoção da ME há mais de 20 anos, e cada unidade de negócio tem a sua história de implementação em diferentes contextos.

Para avaliação da maturidade foi escolhido o modelo LESAT 2.0 (*Lean Enterprise Self Assessment Tool*) fornecido pela professora Deborah Nightingale. Esta conclusão foi após a revisão bibliográfica dos modelos de avaliação de maturidade *Lean*, especialmente o modelo LESAT (NIGHTINGALE ; MIZE, 2002), o modelo baseado na diagnose da cultura organizacional (URBAN, 2015) e outros modelos verificados.

# 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta seção refere-se à revisão bibliográfica realizada no trabalho. Inicia-se pela apresentação dos principais conceitos da manufatura enxuta, e os modelos de avaliação de maturidade *Lean*, observando-se a visão de diversos pesquisadores e seus instrumentos de avaliação dos níveis de maturidade.

## 2.1 CONCEITOS DA MANUFATURA ENXUTA

O Sistema de Manufatura Enxuta (ME) mostra-se como uma abordagem importante para a obtenção da competitividade pelas empresas no ambiente de negócios atual (OHNO, 1988; WOMACK ; JONES, 2004).

O termo "*lean manufacturing*" ou "*lean production*" pode ser traduzido como "manufatura enxuta", e foi primeiramente usado por Womack, Jones e Ross (1990) no histórico livro "A Máquina que Mudou o Mundo". O *lean manufacturing* descreve a profunda revolução que foi iniciada no Sistema Toyota de Produção em contraponto à produção em massa.

*Manufatura Enxuta* significa, de forma geral, a fabricação de produtos sem desperdícios. Porém não se resume a isso. *ME* é muitas vezes mal definida como sendo uma metodologia para redução de custos. Na verdade, é bastante diferente de qualquer método convencional para a redução dos custos. *ME* efetivamente gera economia financeira, mas traz também outros benefícios. Segundo Womack e Jones (2004), o quinto princípio fundamental da ME é a busca contínua pela perfeição. Deve-se buscar a melhoria dos produtos e processos por meio do uso dos quatro primeiros princípios (identificar o valor do cliente, criar fluxo, deixar o valor fluir e puxar o processo a partir da demanda do cliente) até atingir a perfeição: entrega de valor com zero desperdício (MANN, 2009). Desta forma, assume-se que o estado atual de um processo, produto ou serviço não é definitivo, mas apenas a melhor forma encontrada até aquele momento, até que aconteça um novo processo de melhoramento. Desta forma, não se trata de um projeto com início, meio e fim, mas sim um processo contínuo.

O pensamento *Lean,* associado à ME, passou por fases evolutivas, mostrando o amadurecimento da base da ME (Quadro1). Estas fases são: "consciência"; "qualidade"; qualidade/custo/entrega"; e "agregação de valor", cujas características mostradas indicam um

amadurecimento da compreensão e o avanço para um nível sistêmico (HINES; HOLWEG; RICH, 2004).

Quadro 1- A evolução do pensamento *Lean*

| Fase | 1980-1990<br>Consciência | 1990 - meados 1990<br>Qualidade | Meados 1990 - 2000<br>Qualidade, Custo e Entrega | A partir de 2000<br>Agregação de Valor |
|---|---|---|---|---|
| Tema da Literatura | Disseminação das práticas de shop-floor | Movimento das melhores práticas, Benchmarking que conduz a emulação | Pensamento de fluxo de valor, empresa Lean, colaboração na rede de suprimento | Capabilidade ao nível do sistema |
| Foco | Técnicas JIT e Custo | Custo, treinamento e promoção, TQM, processo de reengenharia de Manufatura e gestão de materiais | Custo, baseado em processo para dar suporte ao fluxo | Valor e custo, tático pra estratégico, integrado a rede de suprimento, processos integrados |
| Principais processos de negócio | Manufatura, somente shop-floor | Manufatura e gestão de materiais | Cumprimento de pedido | Cumprimento de pedidos e desenvolvimento de novos produtos |
| Setor da Indústria | Automotiva - montagem de veículos | Automotiva - montagem de veículos e componentes | Manufatura em geral - mais focada em manufatura repetitivas | Manufatura de alto e baixo volume, extensão dentro do setor de serviço |
| Autores | Shingo (1981, 1988)<br>Schonberger (1982, 1986)<br>Moden (1983)<br>Ohno (1988)<br>Mather (1988) | Womack *et al.* (1990)<br>Hammer (1990)<br>Stalk and Hout (1990)<br>Harrison (1992)<br>Andersen Consulting(1993, 1994) | Lamming (1993)<br>MacBeth and Ferguson (1994)<br>Womack and Jones (1994, 1996)<br>Rother and Shook (1998) | Bateman (2000)<br>Hines and Taylor (2000)<br>Holweg and Pil (2001)<br>Abbas *et al.* (2001)<br>Hines *et al.* (2002) |

Fonte: Hines, Holwewg e Rich, 2004

O Sistema de Produção Toyota (SPT) foi estruturado em dois pilares cujos conceitos são oriundos de seus fundadores. O primeiro pilar do é o conceito de Jidoka (autonomação com um toque humano) oriundo do trabalho de Sakichi Toyoda, fundador da Toyota, de um tear automático (que parava automaticamente quando um problema ocorria). Kiichiro Toyoda adicionou Just in Time (segundo pilar), porque ele teve problemas com falta de espaço e necessidade de versatilidade de produto no tempo pós-guerra no Japão e a noção no processo de puxar. Taiichi Ohno colocou todos os conceitos em prática adicionando kanban, nivelamento de produção e troca rápida de ferramentas (MASAI; PARREND; ZANNI MERK, 2015). Figura *3* mostra a casa do Sistema de Produção Toyota, sendo que na ME temos o telhado que representa a busca pela excelência operacional por meio da melhoria da qualidade, redução dos custos e *lead time* mais curto, e tem como base dois pilares, o *Just-in-Time* (JIT) e *Jidoka*.

Figura 3- Casa do Sistema Toyota de Produção

Fonte: Lean Enterprise Institute, 2003

Taiichi Ohno (1912 – 1990) é considerado o maior responsável pela criação do Sistema Toyota de Produção. Nos anos 40, Ohno foi diretor da Toyota e durante esse período a empresa estava à beira da falência e, por isso, não poderia fazer novos investimentos em equipamentos e novas invenções. Ohno desenvolveu o Sistema Toyota (STP) de Produção baseado em duas concepções: o sistema fundamental de produção publicado em 1926 por Henry Ford no livro "Today and Tomorrow" e a maneira de operação utilizada pelos supermercados dos Estados Unidos, observada por ele mesmo em uma visita feita em 1956.

Uma forma de entender o STP é por meio do que se conhece atualmente como as ferramentas básicas do Sistema de Produção Toyota (OHNO, 1988):

a) Melhoria continua (*kaizen*): uma abordagem sistemática para a melhoria gradual, ordenada e contínua;
b) Gestão da Qualidade Total (*TQM*): gestão dos processos com foco na qualidade, visando a satisfação dos clientes;
c) Autonomação via *Poka-Yoke*: autonomação é a parada automática do processo, linha ou máquina quando um defeito é detectado. *Poka-yoke* é uma palavra japonesa que significa "à prova de erros";
d) Fabricação em células: o processo de fabricação onde uma família de peças é produzida em uma só linha ou em uma célula;

e) Produção de pequenos lotes e fluxo contínuo: produzir em lotes pequenos e manter o processo produtivo continuamente em movimento;
f) Nivelamento da produção (Heijunka): um planejamento de processo que mantém o nível de produção tão constante quanto possível dia após dia;
g) *Just-in-time/Kanbans*: produção ou chamada do que for exatamente necessário, quanto for necessário (JIT na verdade uma filosofia que norteia todo o funcionamento do STP) e um *kanban* (ou um cartão) é uma ferramenta usada no JIT como sinal de produção ou chamada de materiais, que associada a um painel específico, indicada à necessidade ou não de produção ou de materiais;
h) Balanceamento de linha: processo de sincronização para garantir que as estações de trabalho não estejam trabalhando nem mais rápido nem mais devagar que as demais estações;
i) 5S: um processo de redução de desperdício que consiste em selecionar, arrumar, limpar, sistematicamente e com padrão definido;
j) Mapeamento do Fluxo de Valor: técnica usada para mapear o fluxo de valor completo de forma a identificar os processos que agregam e que não agregam valor;
k) Padronização do trabalho: garantir que cada atividade é organizada e realizada de uma maneira efetiva e consistente;
l) Redução de setup: processo de redução de setup através da técnica de troca rápida de ferramentas (*Single Minute Exchange of Die* – SMED); Sistemas visuais: técnica que fornece sinais para o processo produtivo.

O Sistema de Produção Toyota pode ser resumido como (BHASIN, 2011):

a) é focado numa forma consistente de pensar;
b) adota a filosofia da gestão total;
c) concentra-se na satisfação total do cliente;
d) encoraja um ambiente de trabalho em equipe e melhoria;
e) essencialmente é uma busca sem fim para descobrir a forma mais apropriada;
f) promove a construção de qualidade no processo;
g) espera um local de trabalho organizado e disciplinado;
h) é revolucionário.

## 2.2. PRINCÍPIOS DA PRODUÇÃO ENXUTA

Womack e Jones (1996) indica 5 princípios que determinariam a base para implantação da ME:

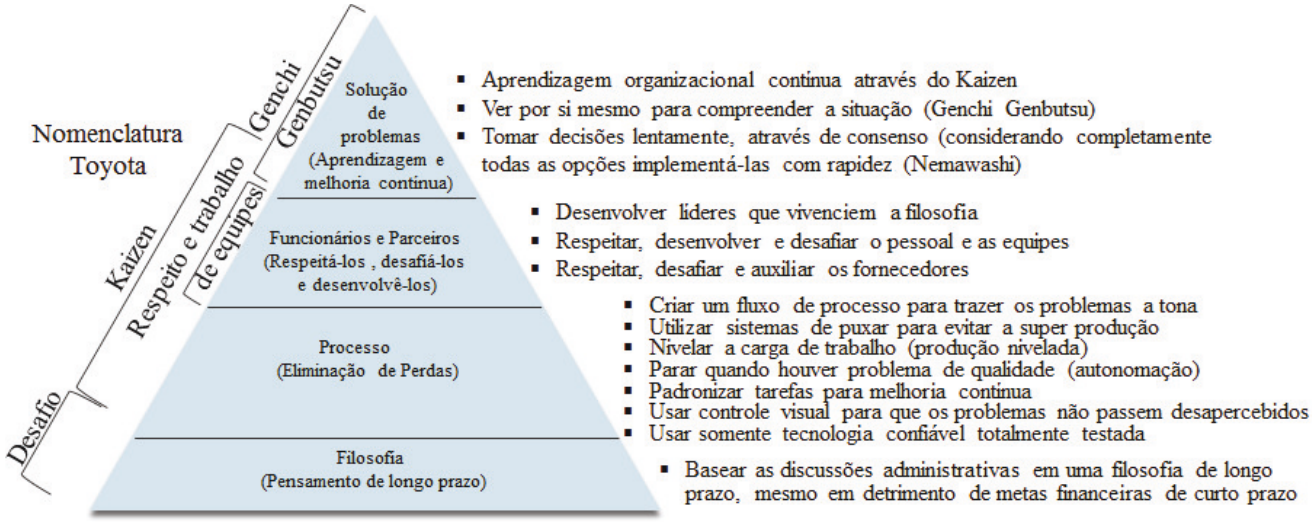
a) A empresa deve definir valor de seu produto na visão do cliente
b) Fluxo de valor de ser determinado
c) O Fluxo de Valor deve ser enxuto e flua, de forma a reduzir e eliminar os desperdícios.
d) Sistema Puxado pelo cliente, com a cadência de acordo com a demanda
e) Busca pela perfeição

Então Liker (2005), após estudar o STP, organizou os aspectos essenciais que constituem o que ele nomeou de "Modelo Toyota" em 14 princípios, organizados em 4 categorias amplas. Essas categorias são: filosofia (philosophy), processo (process), funcionários e parceiros (people and partners) e solução de problemas (problema solving). Os 14 princípios são:

a) Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo em detrimento de metas financeiras;
b) Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona;
c) Usar sistema puxado para evitar a superprodução;
d) Nivelar a carga de trabalho (*heijunka*);
e) Parar quando houver problema de qualidade (automação – *jidoka*);
f) Padronizar tarefas para melhoria continua;
g) Usar controles visuais para que os problemas não passem despercebidos;
h) Usar tecnologia confiável e totalmente testada;
i) Desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho vivenciem a filosofia e ensinem aos outros;
j) Desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa;
k) Respeitar, desafiar e auxiliar a rede de parceiros e fornecedores;
l) Ver por si mesmo para compreender a situação (*Genchi Genbutsu*);
m) Tomar decisões lentamente por meio de consenso, considerando completamente todas as opções, implementá-las com rapidez (*Nemawashi*);
n) Aprendizagem organizacional contínua através da reflexão (*hansei*) e da melhoria contínua (*Kaizen*).

A figura 4 mostra uma ilustração que ajuda a compreender o modelo Toyota apresentado por Liker (2005)

Figura 4 - Modelo Toyota – 14 Princípios




Fonte: Liker, 2005

Há um princípio que poderia ser considerado geral e mais comumente aceito e citado eliminação/minimização de desperdícios (MEIRELLES, 2007). Os tipos de desperdícios consagrados na literatura são mostrados no quadro 2.

Quadro 2 – As sete principais formas de desperdícios nas indústrias

| Desperdícios | Significado |
|---|---|
| Superprodução | Produzir antecipadamente à demanda ou em quantidade maior do que é imediatamente necessário para o próximo processo na produção. |
| Esperas | Longos períodos de ociosidade de pessoas, peças e informação, resultando em um fluxo pobre, bem como em *lead times* longos. |
| Transporte | Encaradas como desperdícios de tempo e recursos, as atividades de transporte e movimentação não agregam valor e, portanto, devem ser eliminadas ou reduzidas ao máximo. |
| Processamento | Execução de atividades desnecessárias durante o processamento, bem como a utilização de um jogo errado de ferramentas, sistemas ou procedimentos. |
| Movimentação | Desorganização do ambiente de trabalho, resultando baixa performance dos aspectos ergonômicos e perda freqüente de itens. |
| Estoque | Armazenamento excessivo e falta de informação ou produtos, resultando em custos excessivos e baixa performance do serviço prestado ao cliente. |
| Defeitos | Fabricação de produtos (e / ou componentes e peças) que não atendem aos requisitos de qualidade especificados pelo projeto. |

Fonte: Meirelles, 2007

Além dos princípios acima citados, a Toyota também publicou os cinco valores centrais da empresa de acordo com o quadro 3 (LIKER; CONVIS, 2013)

Quadro 3 – Os cinco valores do Modelo Toyota

| Valor | Definição |
|---|---|
| Espírito do Desafio | Aceitar os desafios com espírito criativo e com coragem a fim adquirir uma visão ousada sem perder o rumo, a energia e o entusiasmo. |
| Mentalidade de *Kaizem* | Determinação de aprimorar o desempenho constante, onde na raiz reside ideia de que nada é perfeito e tudo pode ser melhorado. |
| *Genchi Genbutsu* | 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 *in loco,* 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 equipes 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 pra comunidade, pelos clientes, pelos trabalhadores e por todos os parceiros de negócio. |

Fonte: Liker e Convis, 2013

O Sistema Toyota de Produção já demonstrou a vantagem competitiva do conceito de melhoria contínua do processo. As companhias de vários setores da indústria têm tentado imitar a Toyota e seu sistema de produção, porém a maioria falha (SPEAR ; BOWEN, 2006). Esses autores, após estudo detalhado das práticas do STP, estruturaram quatro regras implícitas ao sistema que determinam o sucesso do STP. Fazendo uma analogia à uma cadeia de DNA, os autores enunciam essas regras: (i) Todo o trabalho deve ser altamente especificado quanto ao conteúdo, sequência, tempo e resultados (ii) Cada relação cliente-fornecedor deve ser direta, inequívoca no envio de solicitações e recebimento de respostas (sim/não); (iii) O caminho percorrido por cada produto ou serviço deve ser simples e direto e (iv) Qualquer melhoria deve ser realizada de acordo com um método científico, guiado por um instrutor, nos níveis mais baixos possíveis na organização. Como cadeias de DNA, essas regras determinam: como as pessoas realizam seus trabalhos; como eles interagem uns com os outros; como produtos e serviços fluem; e como as pessoas identificam e resolvem os problemas do processo. Eles também observaram que o STP cria uma comunidade de cientistas, já que utiliza métodos científicos de análise e solução de problemas. O sistema e o método científico não são impostos na Toyota, mas foram sendo incorporados na cultura da empresa ao longo de cinco décadas. O

sistema nunca foi escrito, e os funcionários da Toyota frequentemente tem dificuldade para descrevê-lo ou explicá-lo.

## 2.3 MODELOS DE AVALIÇÃO DA MATURIDADE *LEAN*

A literatura atual mostra um crescente interesse nos modelos de maturidade e sabe-se que um modelo de maturidade é crucial para alcançar o nível de *Lean* sustentável (MAASOUMAN; DEMIRLI, 2015).

Observa-se que até mesmo os princípios foram evoluindo, iniciando na indústria automobilística e ampliando para os demais setores. Sempre na busca de eliminar desperdícios, e na investigação e experiência para a transformação da empresa resultando nos sete Princípios da Transformação da Empresa (NIGHTINGALE, 2011) esta evolução pode ser vista quadro 4.

Quadro 4 – Evolução dos Princípios

| | |
|---|---|
| Lean Principles (1996) | Especifique o valor do ponto de vista do cliente final por família de produtos. |
| | Identifique todas as etapas no fluxo de valor para cada família de produtos, eliminando sempre que possível as etapas que não criam valor. |
| | Faça com que as etapas de criação de valor ocorram em uma sequência cadenciada para que o produto flua suavemente direto ao cliente. |
| | À medida que o fluxo é introduzido, deixe os clientes puxarem o valor da próxima atividade. |
| | Como o valor é especificado, fluxos de valor são identificados, as etapas de disperdícios são removidas, e fluxo e sistema de puxar são introduzidos, comece o processo de novo e continue até chegar a um estado de perfeição em o valor é criado sem desperdício. |
| Lean Enterprise Principles (2004) | Crie um valor de lean fazendo que você tem que fazer e execute corretamente. |
| | Entregue o valor somente após identificar o valor do stakeholder e construir proposições de valor robusto. |
| | Compreenda plenamente o valor de lean apenas adotando uma perspectiva de empresa. |
| | Enderece as interdependências entre os níveis da empresa para aumentar o valor do lean |
| | As pessoas, não apenas os processos, efetuam valor de lean. |
| Enterprise Transformation Principles (2009) | Adotar uma abordagem holística para a transformação da empresa. |
| | Compromisso seguro da liderança para impulsionar e institucionalizar os comportamentos da empresa. |
| | Identifique as partes interessadas relevantes e determine suas proposições de valor. |
| | Concentre-se na eficácia da empresa antes da eficiência. |
| | Enderece interdependências empresariais internas e externas. |
| | Assegurar a estabilidade e fluxo dentro e através da empresa. |
| | Enfatize a aprendizagem organizacional. |

Fonte: Nightingale, 2011

Vários trabalhos trataram o assunto com enfoques diversos. Doolen e Hacker (2005), Malmbrandt e Ahlstrom (2012) e Urban (2015) analisaram diversos modelos para avaliação da

Maturidade *Lean*. O Quadro 5 foi elaborado com base nesses estudos e indica as principais características de cada modelo.

Quadro 5 – Modelos de avaliação *Lean* e suas características continua

| Modelo | Propósito | O que é medido | Como é medido | Resultado / Observação |
|---|---|---|---|---|
| Boyer (1996) | Comprometimento gerencial para modelo de produção Lean | Liderança de qualidade, grupo de solução de problema, treinamento, capacitação do trabalhador | utiliza escala Likert-. 1- concordo totalmente, 4- não concorda nem discorda, 7- concorda totalmente.E para capacitação do trabalhador.1 - não ênfase, 4 moderada ênfase, 7- extrema ênfase | Nível de comprometimento que estaria relacionado ao nível de maturidade |
| Karlsson e Ahlstrom (1996) | Determinantes de modelo de avaliação de produção Lean | Eliminação de desperdício, melhoria contínua, zero defeitos, just-in-time, puxar ao invés de empurrar, times multifuncional, responsabilidade descentralizada, funções integradas, sistema de informação vertical | Movimento é avaliado, a direção desejada do indicador, se o movimento vai na direção lean. Para alguns itens 3-7 niveis de maturidade são defindos | Nível de maturidade em relação a direção Lean |
| Panizzolo (1998) | Melhores práticas de produção Lean no modelo de excelência | Processo e equipamento, planejamento de manufatura e controle, recursos humanos, design de produto, relação com fornecedores, relação com clientes | Entrevistas estruturadas, questões percentuais medida em cinco pontos escala Likert | O itens da pesquisa foram desenvolvidos para investigar a implementação das práticas Lean |
| Sanchez e Perez (2001) | É um check-list integrado para avaliar as mudanças da manufatura através do lean | A ferramenta é baseada na medição quantitativa. Eles são incorporados em seis grupos: (1) eliminação de atividades sem valor, (2) melhoria contínua, (3) trabalho em grupo, (4)produção e entrega JIT, (5) integração de fornecedores e (6) sistema de informação flexível | Sem medição atual dos itens no estudo. Meta é para ver uso e utilidade deste indicadores. Medição foi ou não usada, e na cinco-pontos escala Likert de utilidade (1- não importante, 5 - muito importante) | Nível de maturidade em relação as ferramentas Lean de forma integrada |
| Goodson (2002) | Avaliação rápida da planta (RPA) | Satisfação do cliente, segurança, ambiente, limpeza e ordem, sistema de gestão visual, sistemas de programação, uso do espaço, movimentação de material, e fluxo da linha de produto, níveis de inventário e WIP, grupo de trabalho e motivação, condição e manutenção de equipamentos e instrumentos, gestão de complexidade e variabilidade, integração da rede de fornecedor, compromisso para qualidade | Seis níveis de escala com pontos para cada uma: pfraco (1), abaixo da média (3), média (5), acima média(7), excelente (9), melhor na classe (11). Em adicional tem um questionário com 20 questões sim/não | Nível de maturidade em relação as práticas Lean |
| Nigthingale e Mize (2002) | Ferramenta de Auto-Avalição Lean da Empresa (LESAT) | Transformação/liderança Lean: planejamento da estratégia da empresa, adoção do pradigma Lean, foco no fluxo de valor, desenvolver estrutura e comportamento Lean, criar e refinar plano de transformação, implentar iniciativas Lean, foco na melhoria contínua; processo de ciclo de vida: aquisição de negócios e gestão do programa, definição de requisitos, desenvolvimento de produto e processo, gestão da rede de fornecimento, produção do produto, distribuição e serviço do produto; processos de infraestrutura capacitadores: capacitadores organizacional Lean, capacitadores de processo Lean | Níveis de capabilidade específicas tem sido desenvolvido para cada indicador baseado nas matrizes de maturidade com definições genéricas de níveis de maturidade. Questionário dividido em 3 seções, seção 1. Transformação e Liderança Lean (28 práticas) 2. Processos de ciclo de vida (18 práticas) 3. Processos infraestrutura de capacitadores (8 práticas) , um total de 54 práticas | Nível de maturidade da organização, com status atual e com roadmap para o status futuro |

Quadro 5- Modelos de avaliação *Lean* e suas características (continuação)

| Modelo | Propósito | O que é medido | Como é medido | Resultado / Observação |
|---|---|---|---|---|
| Soriano-Meier e Forrester (2002) | Compromisso gerencial para Lean, modelo de Leaness e performance | Grau de adoção dos princípios Lean( eliminação de desperdício, melhoria contínua, defeito zero, JIT entrega, puxar matéria prima, times multifuncional, descentralização, integração de funções, sistemas de informação vertical), grau de comprometimento com o programa Lean (qualidade da liderança, times de solução de problemas, treinamento e empoderamento) | Sete pontos escala Likert, 1- não adoção; 4- adoção parcial; 7- adoção total | Nível de maturidade e a realção compromisso da liderança para omodelo lean |
| Doolen e Hacker (2005) | Instrumento para avaliação de range e nível de implementação das práticas Lean | Equipamentos de manufatura e processos, gestão do chão de fábrica, desenvolvimento de novos produtos, gestão de fornecedores, relacionamento com clientes, gestão da força de trabalho | Cinco pontos escala Likert em quão frequente a prática é usada ( sempre, na maioria do tempo, as vezes, raramente, nunca). Pontuação média e std dev para todas as seia áreas de impacto | Nível maturidade em relação a implementação das práticas Lean |
| Li et al. (2005) | Instrumento para práticas SCM (Gestão de cadeia de fornecimento), confiabilidade da entrega | Práticas internas Lean (redução do tempo de set-up, programa de melhoria continua da qualidae, sistema de produção de puxar, reduzido lead-time de fornecedores, orem de perdido simplificada, recibos e outras papeladas de fornecedores) | Escala de cinco pontos | Nível de maturidade e a relação da prática do SCM |
| Ray et al. (2006) | Lean Index | Para dar um feedback a companhia de quão lean são suas operações e para priorizar os esforços Lean. Para ser usado em indústria de produtos de madeira | Medição de indices como por exemplo: produtividade medida em volume de produto por hora trabalhada, consumo de energia por hora trabalhada, e outros | Um conjunto de índices especificando o desempenho típico de transformação Lean. |
| Shah e Ward (2007) | Instrumento para medição de redução de variablidade das práticas Lean e fatores subjacentes | Relativo ao fornecedor: feedback do fornecedor, entrega JIT, desenvolvimento de fornecedores; relativo ao cliente: envolvimento do cliente,; realtivo ao interno: fluxo puxado, baixo set-up, processos controlados, manutenção produtiva, eempregados envolvidos | Escala de cinco pontos tipo Likert na implementação de cada prática Lean. 1 -sem implementação; 2 - pequena implementação; 3 - alguma implementação; 4- extensiva implementação; 5 - implementação completa | Variabilidaade das práticas Lean e seus fatores subjacentees |
| Nigthingale e Mize (2012) | Ferramenta de Auto-Avalição Lean da Empresa (LESAT 2.0) | Revisado com a mesma estrutura básica de 2002 | Aumento do número total de práticas para 68. Questionário dividido em 3 seções, seção 1. Transformação e Liderança Lean (30 práticas) 2. Processos de ciclo de vida (30 práticas) 3. Processos infraestrutura de capacitadores (8 práticas) | Nível de maturidade da organização, com status atual e com roadmap para o status futuro |

Quadro 5 – Modelos de avaliação *Lean* e suas características (conclusão)

| Modelo | Propósito | O que é medido | Como é medido | Resultado / Observação |
|---|---|---|---|---|
| Nesensohn et al. (2014) | Fornecer as organizações uma avaliação do estatus atual da jornada Lean na área de Construção | Compreende 11 atributos chaves. Eles são como fluxo: (1) liderança Lean, (2) foco no cliente, (3) caminho do pensamento, (4) cultura e comportamento, (5) competências, (6) capacitadores de melhoria, (7) processos e ferramentas, (8) mudança, (9) ambiente de trabalho, (10) resultados do negócio, (11) aprendizagem e desenvolvimento de competência. E também estabelecido comportamentos conforme Shingo Prize | O nível de maturidade é medido numa escaala de 0-4 (Incerteza e Desafiador) | Modelo de maturidade para Construção Lean |
| Donovan (2015) | Esta ferramenta é um check-list para avaliar o estatus corrente da organização e o andamento na adoção do critério manufatura Lean | Consiste num número de questões Sim/Não focadas em diversos importantes campos na abordagem de gestão Lean. Nomeado: planejamento de processo e controle, gestão e liderança, controle de qualidade e planejamento, TPM, fornecedores, técnicas Lean selecionados, foco no cliente, e melhoria de performance | Questões sim;não | Um auditoria de avaliação de performance para manufatura Lean |
| Urban (2015) | Esta ferramenta de auto-avaliação baseada na cultura organizacional | Utiliza na Parte I Cultura Lean 5 critérios: (V)Visão Lean na organização 4 questões, (L)atividades da Lederança na organização 4 questões, (S) regras do Value Stream 4 questões, (I)Melhorias improvment operacional 4 questões, (P)tratamento das Pessoas 4 questões<br>Parte II (R)Resultados Lean obtidos 4 questões | Questões abertas com pontuação de 0-5 por questão.<br>A primeira parte totaliza 100 pontos e a segunda 40 pontos, a avaliação completa 140 pontos | Auto-avaliação de maturidade Lean com questões voltadas para a cultura organizacional |

Fonte: Autora "adaptado de" Doolen e Hacken, 2005; Malmbrandt e Ahlstrom, 2012; Urban, 2015 e Nightingale, 2012

Observando as características indicadas no quadro, pode-se dizer que inicialmente os primeiros modelos tentam entender os avanços do *Lean* nas empresas, mas depois buscam ajudar os gestores nas decisões que surgem na trajetória *Lean*,

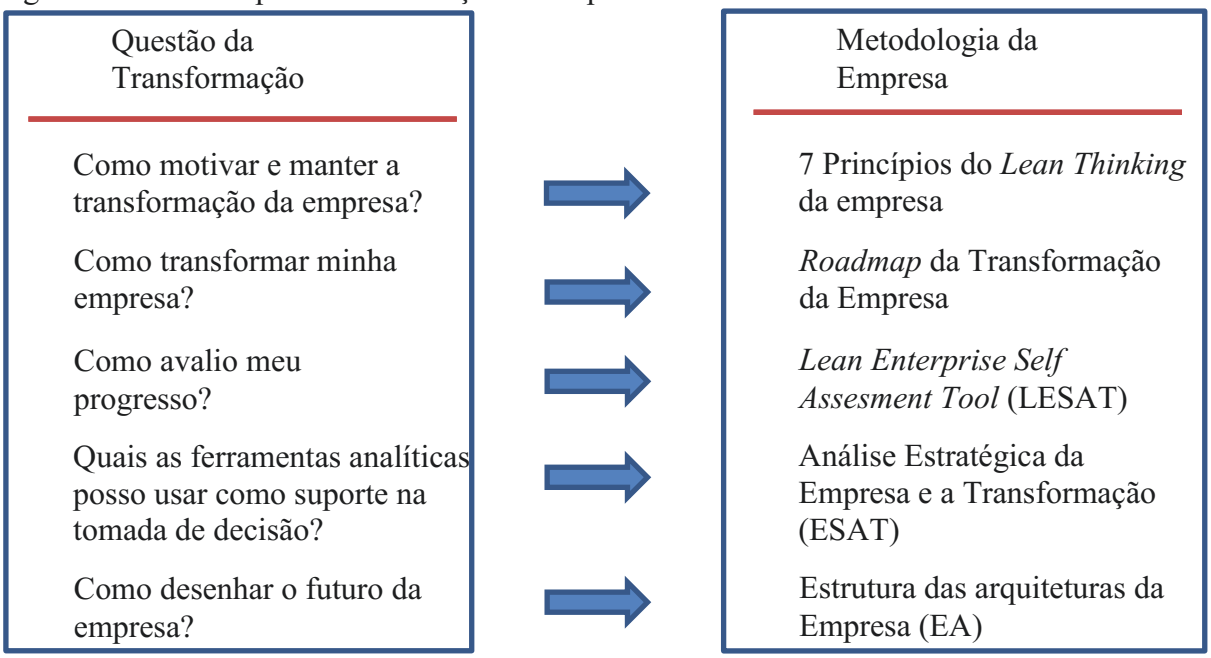
Diante disso, optou-se por detalhar o modelo de Nightingale (2012) que é conhecido por LEM / LESAT 2.0. Essa escolha deve-se ao fato desta ferramenta de auto avaliação apresentar uma definição clara dos níveis e indicadores que auxiliam na percepção do nível, tornando a avaliação direta sem dar espaço à interpretação pessoal ou subjetiva. Partindo também do ponto que esta avaliação observa a companhia como um todo, ou seja, *enterprise*, definido por um

sistema complexo, integrado, e interdependente de pessoas, processos e tecnologia que cria valor como determinado pelos seus parceiros chaves.

Para entendimento do LESAT, é necessário compreender a transformação Lean através das metodologias e ferramentas do LAI *Lean Advanced Inciatives* do MIT (Massachusetts Institute of Technology), que tem como base três ferramentas principais: o LEM, o TTL e o LESAT, que serão expostas nas seções seguintes.

Uma estrutura para transformação consiste num conjunto de metodologias independentes, ferramentas e principios da empresa que ajudam na contextualização e execução da transformação *Lean* numa forma holistica integrada (NIGHTINGALE, 2009). Como mostra a Figura 5 um quadro padrão que descreve os elementos chaves para esta transformação.

Figura 5 - Estrutura para transformação da empresa

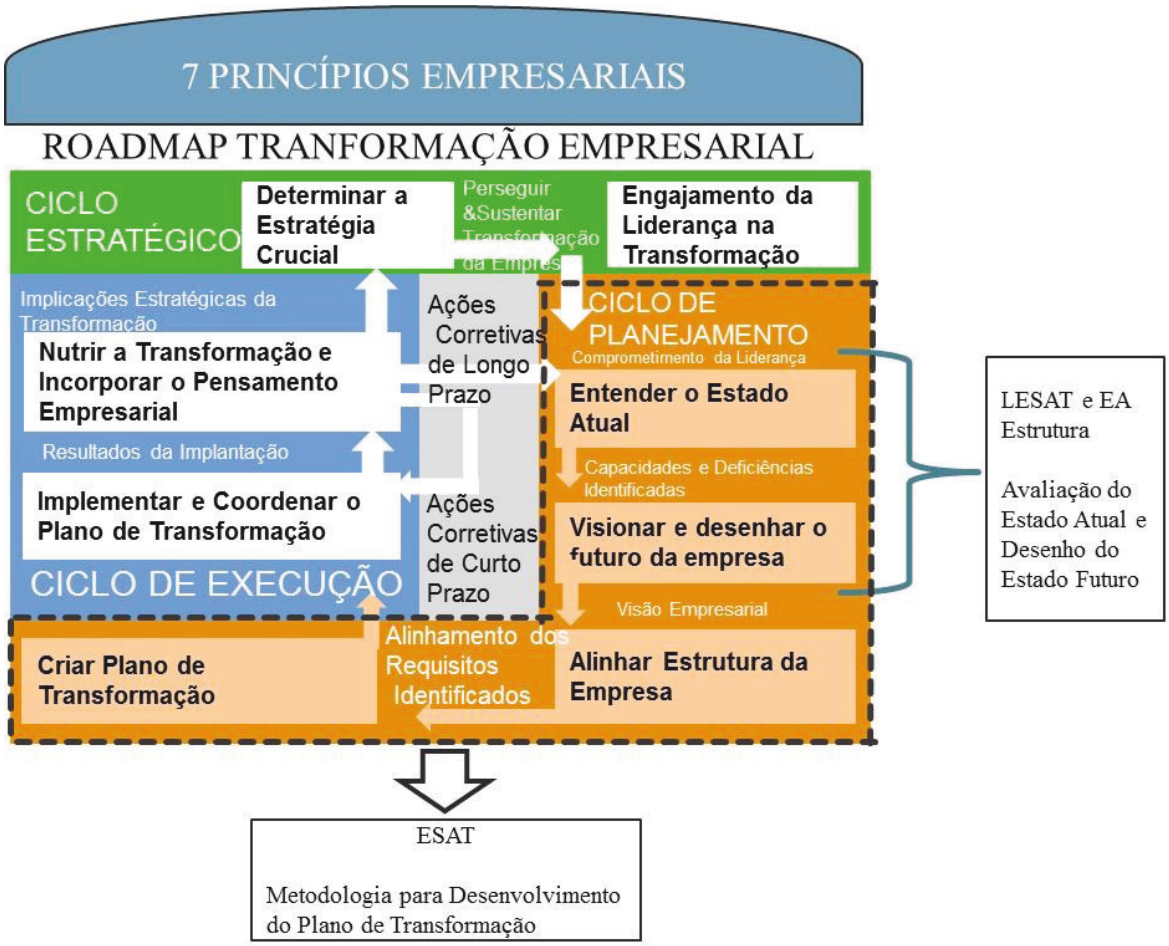



Fonte: Autora "adaptado de" Nightingale, 2009

Estes princípios, metodologias e ferramentas quando utilizados juntos abrangem um estrutura integrada para a transformação da empresa. Os sete princípios e a visão da Arquitetura da Empresa proveem um caminho holístico do pensar sobre e analise de empresas. O Roteiro de transformação da empresa prove uma estrutura para estratégia de transformação eficaz e eficiente, planejamento e execução. A análise da estratégia da empresa para transformação através destes oito passos cria um ambiente para compreensão do estado atual, criando uma visão de estado futuro e desenvolvendo um plano de ação para a transformação priorizada. LESAT e a

visão da Arquitetura da Empresa são usadas de acordo com ESAT para analisar e avaliar tanto o estado corrente quanto o futuro (NIGHTINGALE, 2009). Esta inter-relação destas cinco metodologias é relatada na Figura 6.

Figura 6 – Estrutura de transformação empresarial



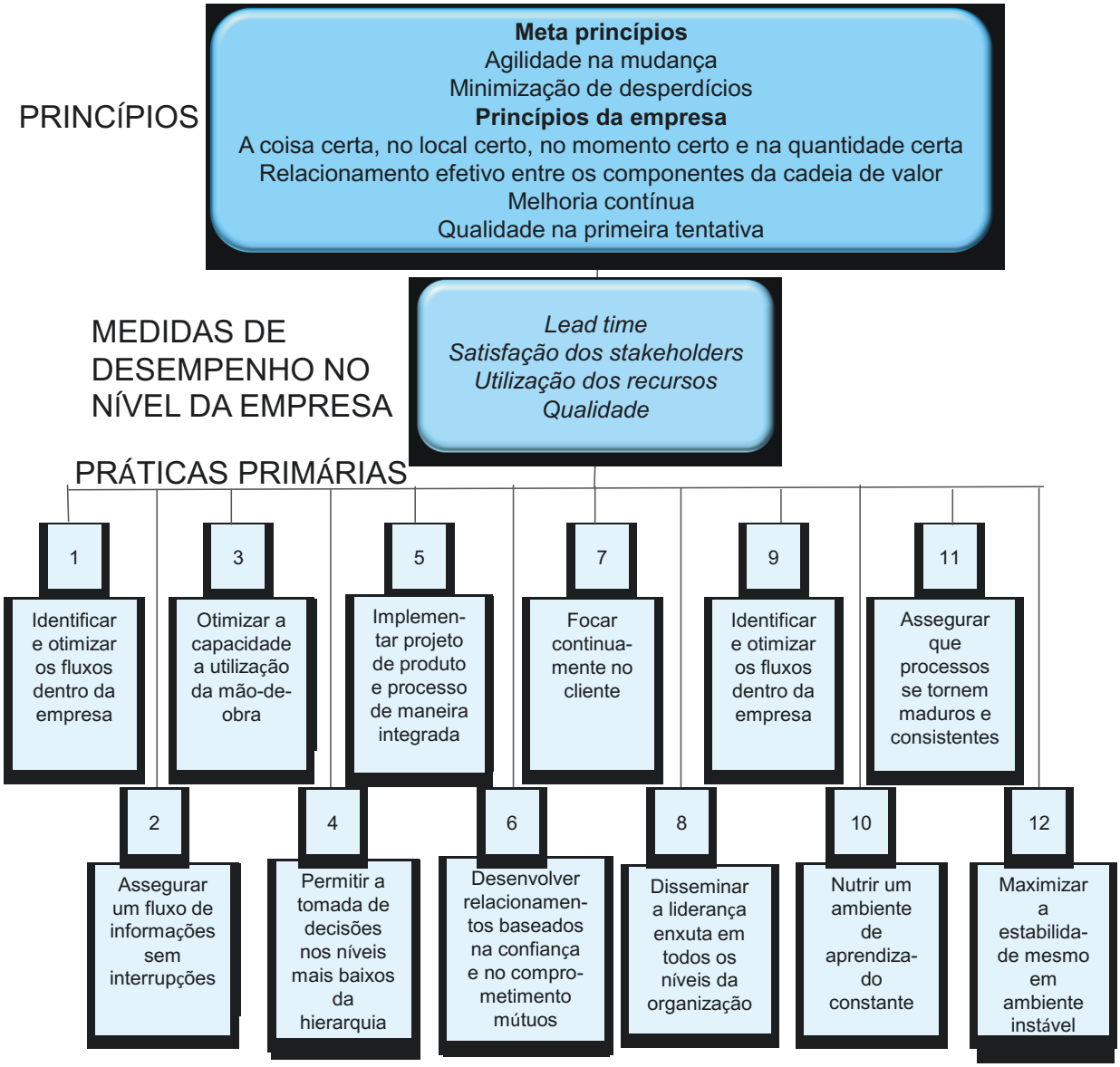

Fonte: Autora "adaptado de" Nightingale, 2009

### 2.3.1 Modelo Guia o LEM – Lean Enterprise Model

O Modelo de Empresa Enxuta, o *Lean* Enterprise Model (LEM), é um modelo de referência que tem como objetivo apresentar e disseminar os resultados de pesquisas realizadas no escopo da *Lean* Aerospace Iniciative (LAI, 2003). Este modelo integra os princípios da empresa enxuta e práticas e é divulgado pelo MIT para questionários, estudos de caso e outras atividades de pesquisa. O modelo é composto de três partes principais (LAI, 2003), através de um diagrama temos a visão do topo da hierarquia onde temos os princípios, num nível abaixo

temos os indicadores de desempenho e a seguir as 12 práticas prioritárias, que pode ser visto na Figura 7.

Figura 7 – Modelo de Empresa Enxuta (LEM)




Fonte: Autora "adaptado de" LAI, 2005

### 2.3.2 Roteiro para Transformação *Lean* da Empresa TTL – *Transformation to Lean*

Como o LEM é constituído de uma série de "o que" e não remete ao "como" da implementação, remeteu ao novo estudo resultando em um roteiro para a transição de uma empresa de mentalidade de produção em massa para uma de mentalidade de empresa *Lean*

(CRABILL, J.;NIGHTINGALE,D.; AT ALL, 2000), um roteiro para ser usado pelo time da gerencia sênior que foi desenvolvido para assistir organizações em seus esforços para esta transformação *Lean*. Com uma perspectiva de organização, com atenção para questões estratégica, relação interna e externa com todos os parceiros chaves e questões estruturais que devem ser abordadas durante uma iniciativa de mudança significativa (NIGHTINGALE; MIZE, 2002).

Conforme figura 8, o roteiro (*Roadmap*) é composto de 3 ciclos interdependentes. Atual e futuro são analisados e definidos, junto com um plano de transformação para atingir a visão futura. O terceiro um ciclo de execução que põe o plano em prática.

Armados com princípios enxutos e práticas do LEM e com um Roteiro TTL, membros do consórcio LAI então perguntam: Onde estou agora e quão longe devo ir – um dos elementos chaves da transformação da organização é entender ambos, o status atual e o status desejado da organização. E no primeiro bloco do TTL do Ciclo de Longo Prazo, um dos itens ação é o Foco no Fluxo de Valor, e neste plano de ação ambos existem, atual e futuro.

Figura 8 – Roadmap para Transformação da Empresa

Fonte: Autora ”adaptado de” Nightingale, 2012

### 2.3.3 Arquitetura LESAT – Lean Enterprise Self-Assessment Tool

Tendo como base o TTL, LAI inicia um grupo para desenvolver uma ferramenta para auto avaliação da organização (LESAT) no início de 2000. As necessidades foram analisadas e consolidadas em um conjunto de "requisitos do usuário":

a) Deve avaliar o grau de enxuto para uma organização e todos os seus processos core;
b) Deve prover *feedback* para melhorias, guia para próximos passos;
c) Deve ser direcionador de dados, baseado em evidência documentada;
d) Deveria ser consistente com outras ferramentas LAI, por exemplo LEM e TTL;
e) Deveria aprender de ferramentas existentes;
f) Deveria requerer mínimo time e esforços para criar;
g) Deveria ser flexível para permitir avaliação da variação do escopo organizacional;
h) Deveria ser compreensível e fácil de aplicar;
i) Devem alinhar com o processo de planejamento de negócios;
j) Devem acomodar vários acordos de parceria para uma empresa.

O modelo LESAT é organizado em três seções:

a) Seção I. Transformação da empresa e Liderança - os processos e os atributos de liderança que nutrem a transformação para os princípios e práticas *Lean* (30 práticas). Contém práticas pertinentes ao processo de transformação da empresa com ênfase na liderança da empresa e gestão da mudança;
b) Seção II. Processos de Ciclo de Vida – os processos responsáveis pelo produto desde a concepção ate o suporte pós venda (30 práticas). Contém práticas pertinentes ao processo de ciclo de vida da empresa (os processos que envolvem a realização do produto);
c) Seção III Infraestrutura Capacitadora – os processos que provem e gerem os recursos que permitem as operações empresariais (8 práticas), Contém práticas pertinentes às unidades de suporte de infraestruturas.

LESAT avalia tanto o quão enxuto a organização está e também a sua prontidão para mudar. Foi desenhado para uso em auto avaliação pela liderança da enterprise e para melhoria contínua na capabilidade de encontrar os seus respectivos objetivos *Lean*. Uma empresa a ser

avaliada pode ser uma entidade única ou uma organização, como uma parceria ou uma rede de cadeia de suprimentos. o foco nas três seções da ferramenta LESAT está no nível da empresa e pretende realçar as principais práticas integrativas no nível mais alto de uma empresa

Na primeira versão 1.0 (2002) continha um total de 54 práticas *Lean* e na revisão de 2012 versão 2.0 contém 68 práticas que são incluídas nas matrizes de maturidade LESAT conforme temos no Quadro 7.

Quadro 6 – Organização do LESAT matrizes de maturidade

| Seção I (30 práticas)<br>Transformação/ Liderança da Empresa | Seção II (30 práticas)<br>Processo do ciclo de vida | Seção III (8 práticas)<br>Infra-estrutura capacitadoras |
|---|---|---|
| I.A. Determinar o imperativo estratégico (3 práticas) | II.A. Alinhar, desenvolver, e alavancar as capabilidades empresariais (6 práticas) | III.A. Capacitadores organizacionais (5 práticas) |
| I.B. Engajamento da liderança da empresa na transformação (3 práticas) | II.B. Otimizar a performance em toda a rede (6 práticas) | III.B. Capacitadores do processo (3 práticas) |
| I.C. Compreensão do estado atual da empresa (2 práticas) | II.C. Incorporar o valor do cliente na cadeia de fornecimento da empresa (6 práticas) | |
| I.D. Visionar e desenhar o futuro da empresa ( 2 práticas) | I.D. Engarjar ativamente todas as partes interessadas para maximizar a criação de valor ( 6 práticas) | |
| I.E. Desenvolver estrutura e comportamentos da empresa (8 práticas) | I.E. Prover capabilidade para monitorar e gerenciar riscos e performance (6 práticas) | |
| I.F. Criação do plano de transformação ( 2 práticas) | | |
| I.G. Implementação e coordenação do plano de transformação ( 4 práticas) | | |
| I.H. Nutrir transsformação e incorporar o pensamento Lean na empresa (6 práticas) | | |

Fonte: Nightingale, 2012

De acordo com Nightingale (2002) cinco afirmações de maturidade foram desenvolvidas para cada prática, variando de menos capaz (Nível1) para uma classe mundial (Nível 5), e tem uma definição de maturidade prática para cada nível de maturidade em cada prática, fornecida em uma folha de avaliação de maturidade e sugere também uma metodologia para implantação do LESAT 2.0 de acordo com a Quadro 7.

Quadro 7 – Definições genéricas de nível

| Nível | Definição Genérica |
|---|---|
| 1 | Alguma consciência dessa práticaç 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 melhoria 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 melhor prática |

Fonte: Nigthtingale, 2002

Para o entendimento desta avaliação, são apresentadas definições, questões de diagnóstico e exemplos de indicadores da prática em questão e o nível em que se encontra. Sendo que ao responder o avaliador pode pontuar cada prática em duas dimensões, atual e desejada. Primeiro, fornece uma pontuação baseada no desempenho corrente ou situação atual da empresa que corresponde a letra (C) e depois a segunda dimensão desta mesma prática fornece a pontuação desejada que corresponde a letra (D) baseada no que a empresa gostaria de atingir após um determinado período. A intenção não é atingir todas as pontuações desejadas no mais alto possível, mas priorizar as práticas as quais o avaliador acha que são tanto atingíveis como de alto retorno. Cada prática tem cinco níveis de capabilidade que trazem diretrizes e evidências para ajudar avaliar na pontuação apropriada. Este formato standard foi desenhado para as informações contidas no exercício de avaliação e é mostrado na Figura 9.

Figura 9 – LESAT modelo de matriz de maturidade

| **Section, Número do Grupo e Nome do Grupo**: Breve descrição do número do Grupo. Na Seção I, o Grupo é uma das Atividades Primárias do Transition-To-Lean (TTL) Roadmap | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Questões Diagnósticas | | 1.0 Questóes genéricas referentes performance da relativaa empresa para este grupo de práticas | | | | |
| LP# | Práticas Lean | Nível de capabilidade | | | | |
| | | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 | Nível 4 | Nível 5 |
| | Uma prática Lean específica associada com este grupo<br><br>Frase curta de efeito | Afirmação descrevendo pouca consciência desta prática Lean<br>C D | C D | C D | C D | Afirmação descrevendo conportamento de classe mundial para esta prática Lean<br>C D |
| | Indicadores Lean | Resultados e comportamentos que uma empresa apresentará como prossegue na transformação Lean | | | | |
| | Evidência | Dados utilizados suporte na avaliação do nível de capabilidade corrente da empresa nesta prática Lean | | | | |
| | Oportunidades | Entradas para planos de ação para aproveitar oportunidades ou para mover para o nível desejado de capabilidade | | | | |

Fonte: Nightingale e Mize, 2002

# 3 METODOLOGIA

Esta seção apresenta o modelo e o método de pesquisa utilizados, assim como a caracterização dos objetos de estudo, no caso as duas unidades de negócios estudadas.

## 3.1 MÉTODO

A importância metodológica de um trabalho pode ser justificada pela necessidade de embasamento científico adequado, geralmente caracterizado pela busca da melhor abordagem de pesquisa a ser utilizada para endereçar as questões de pesquisa, bem como seus respectivos métodos e técnicas para seu planejamento e execução (MIGUEL, 2007)

Devido ao propósito do trabalho, avaliação da maturidade *Lean*, este foi realizado com uma abordagem qualitativa através de um estudo de caso.

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa a qual se concentra na compreensão da dinâmica presente dentro de uma única configuração e tipicamente combina métodos de coleção de dados como arquivos, entrevistas, questionários e observação (EISENHARDT, 1989).

Os **estudos de caso** representam a estratégia preferida quando (YIN, 2010):

a) se colocam questões do tipo "**como**" e "**por que**";

b) o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos; e

c) o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

A necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se **compreender fenômenos sociais complexos**. Ou seja, o estudo de caso permite uma **investigação** para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real.

As análises foram feitas com base nas informações obtidas através das respostas do questionário LESAT, que alimentou um módulo de cálculo que analisou as diferenças entre nível corrente e nível desejado de cada prática questionada, pela média dos respondentes e o gap gerado entre os níveis. Complementando o estudo, foi realizada uma análise dos registros das características organizacionais sobre tipos de projetos de melhoria, capacitação, e resultado de desempenho, considerados características da implantação *Lean*.

## 3.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O instrumento de pesquisa utilizado foi o modelo LESAT 2.0 Nightingale (2012) com uma pequena adaptação referente aos tópicos “desenvolvimento de produto” e “financeiro” que foram excluídos.

O modelo possui um questionário estruturado, e foi obtido por meio do contato com a Profa. Deborah Nightingale que disponibilizou o instrumento de forma completa. Para o propósito deste trabalho, o questionário foi adaptado e aplicado em duas unidades de negócio de uma montadora. A versão adaptada do questionário encontra-se no anexo A.

Neste questionário, devido ao foco do trabalho, foram avaliadas as práticas pertinentes à produção e logística e não foram avaliadas as áreas de desenvolvimento de produto e financeiro na seção 2. Com isto das 68 práticas foram utilizadas 53 práticas, na seção 2 que trata do processo do ciclo de vida de 30 práticas utilizamos 15.

Para uma melhor decisão sobre qual modelo de questionário usar, foi feita uma aplicação preliminar dos dois questionários, Nightingale (2012) e Urban (2015), com o propósito de verificar sua interpretação e uso. Este teste foi feito com três pessoas da empresa relacionadas diretamente à implantação da ME e as unidades estudadas, todos reconheceram que a interpretação para a avaliação é melhor no caso o modelo da Nightingale pelo fato de ter os níveis bem determinados e indicadores que ajudam na percepção do nível, com isto tornando a interpretação da avaliação mais direta sem dar espaço uma interpretação pessoal ou subjetiva.

Foi aplicado o questionário nas três dimensões: I. Transformação e Liderança *Lean*: os processos e os atributos de liderança que nutrem a transformação para os princípios e práticas *Lean* (30 práticas); Seção II. Processos de Ciclo de Vida: os processos responsáveis pelo produto desde a concepção até o suporte pós entrega (15 práticas de 30práticas); Seção III Infraestrutura Capacitadoras: os processos que provem e gerem os recursos que permitem as operações empresariais (8 práticas). Para cada prática, os respondentes indicam a percepção da situação atual “C” e da situação futura desejada “D”. Cada prática tem cinco níveis de capabilidade que provê guias e evidências para ajudar avaliar na pontuação apropriada. A intenção não é atingir o nível mais alto para todos as pontuações desejada “D” mas priorizar aquelas práticas que o respondente acredite ser atingível. Dentro de uma estrutura organizacional é necessário ponderar seus esforços de modo a alcançar os objetivos ao qual a organização foi designada, parte desta

competência compreende o conceito de visão, onde se pode visualizar onde se quer chegar de forma assertiva e factível.

Para a execução do questionário foram dadas as seguintes orientações:

a) não deixe prática sem resposta, deixe em branco somente se não for aplicável ou você não conhece;

b) para cada prática marque o C é o status atual e o D é onde deseja chegar num período determinado;

c) leia cada prática da esquerda pra direita começando com a prática e indicador. Quando pontua uma prática num determinado nível, o nível abaixo tem que estar atendido;

d) se você acha que o nível está entre dois níveis, escolha o nível abaixo;

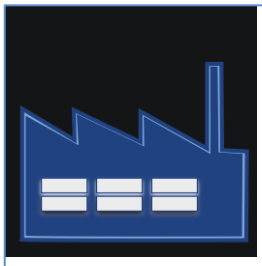
e) quando possível anote as evidências para o atual (C) nível selecionado;

f) identifique oportunidades para atingir o nível desejado (D);

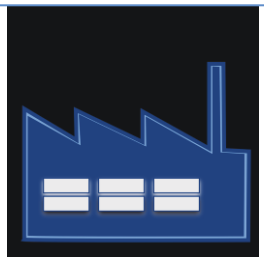
g) se tiver perguntas, busque esclarecer e se for necessário me ligue.

## 3.3 OBJETOS DE ESTUDO

Instalada no Brasil há 60 anos a montadora situada na região metropolitana de São Paulo, tem três unidades de negócio e foram estudadas as duas descritas abaixo.



- ✓ Unidade de negócio 1
- ✓ Fabricação e montagem de peças
- ✓ 107.000m2
- ✓ 1.652 funcionários

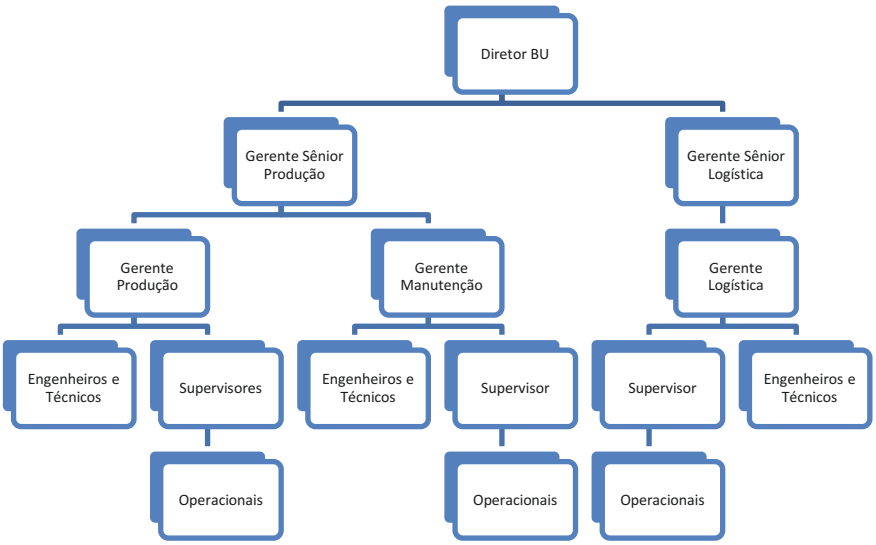


- ✓ Unidade de negócio 2
- ✓ Montagem de veículo completo
- ✓ 105.000m2
- ✓ 2.150 funcionários

Fonte: Empresa pesquisada, 2017

A estrutura hierárquica das unidades de negócio é idêntica, visto que fazem parte da mesma companhia, conforme organograma 1.

Organograma 1 – Estrutura organizacional




Fonte: Empresa Pesquisada, 2017

Esta montadora tem no seu histórico uma longa jornada *Lean*, e assim como em outras organizações apresenta oscilações na maturidade com o tempo, visto que vem há mais de vinte anos utilizando a filosofia *Lean*.

Iniciou em 1.994 com a aplicação de princípios *Lean* através da metodologia de Melhoria Continua (*Kaizen*), com uma consultoria japonesa (*Shingijutsu*) muito conceituada internacionalmente por seis anos, que também formava consultores internos visando à disseminação do Pensamento *Lean* e missões no Japão como parte da vivência do Modelo Toyota de Produção. Como tinha um apoio pesado da alta direção, alavancou grandes mudanças na empresa e neste período foi considerada modelo de *Lean* Manufacturing dentro e fora do país.

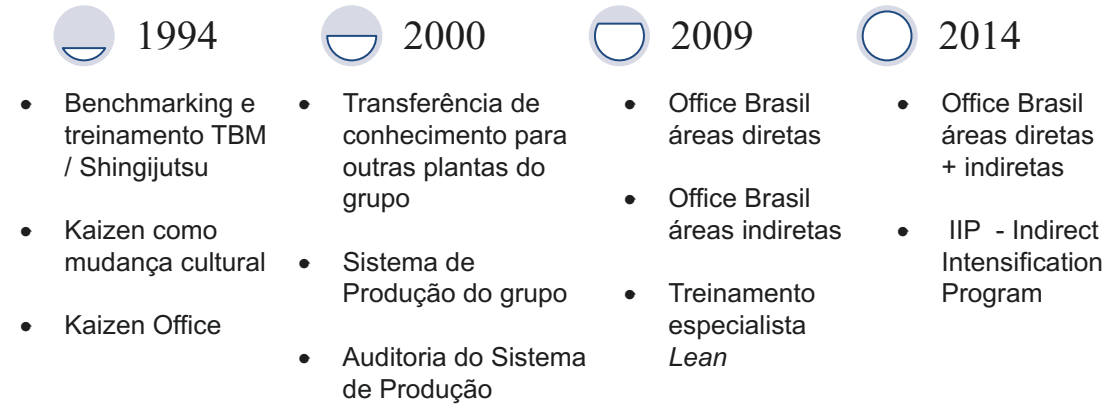
A partir de 2009 foi estabelecida uma nova estrutura em sua matriz no exterior, com uma área central de *Lean* para todo o grupo que coordena as atividades *Lean*, inclusive nestas unidades de negócio no Brasil. Estabelecendo também, uma área de coordenação para *Lean* no Brasil separando os processos produtivos (áreas diretas) e processos administrativos (áreas indiretas), que atua em todas as unidades de negócios e busca padronizar as ferramentas e princípios a serem utilizados por todo o grupo. E em 2011 iniciou um programa para formação de especialista *Lean* no Brasil, com o objetivo de capacitar alguns funcionários para atuar como

especialista, adquirindo conhecimentos de *Lean* Manufacturing e Seis Sigmas, para que estes executassem projetos nas unidades de negócios.

A partir de 2014 ocorre a junção dos dois escritórios de área indireta e direta,

Entretanto, seu foco é nos processos de planejamento, produção e logística. Histórico de implementação *Lean* na companhia pode ser vista na Figura 10.

Figura 10 – Histórico de Implantação *Lean*




Fonte: Empresa Pesquisada, 2017

Conforme mencionado acima, a companhia tem um programa e estrutura de suporte e implementação desde 2008, através destas duas centrais no Brasil e no exterior, desta forma estabelecendo padrões de qualificação e indicadores para todo o grupo. Através de algumas práticas capacitadoras e indicadores básicos:

a) Formar todos os supervisores em kaizen driver
b) Disseminar a cultura *Lean* em todo chão-de-fábrica para aumentar a quantidade de Quick Wins (melhorias pequenas e rápidas);
c) Focar projetos TOS expert e projetos end-to-end;
d) Formar mais experts em *Lean* através do programa TOS expert;
e) Reconhecer boas práticas e criar sistemática de divulgação;
f) Sedimentar a cultura 5S e TPM.

Para identificar quais as principais características de implementação *Lean* que podem ser relacionadas aos níveis de maturidade, os dados abaixo serão utilizados como base de dados para as análises: qualificação, projetos e resultados/KPIs .

A qualificação *Lean* é distribuída da seguinte forma:

a) Expert *Lean*, de doze a vinte e quatro meses de formação e coordena 4 projetos (um a cada três meses em diferentes áreas da empresa). Após treinamento atua como treinador para qualificação de outros especialistas e atua como consultor;
b) Trainner tem as mesmas etapas do Expert, faz mais 2 projetos de Trainner e passa por uma avaliação internacional, e com mais 40 horas de treinamento. Atua como trainner para os Experts;
c) Especialista *Lean*, formação de três meses e trabalha em um projeto dentro da própria área. Após treinamento atua como multiplicador e facilitador;
d) Kaizen Driver, cinquenta e seis horas de formação e trabalha dentro dos Kaizens na sua própria área. Após treinamento atua como multiplicador em outros Kaizens da sua área.

Os projetos das unidades de negócio tem o mesmo formato de conteúdo:

a) As áreas produtivas:

   - Lean Projects com duração de três meses, coordenado pela área central de *Lean* da empresa, com participantes de várias áreas da empresa, reunião mensal de acompanhamento e tomada de decisão pela diretoria cliente do projeto;

   - *Kaizen*, duração de uma semana, apenas acompanhado área central de *Lean* da empresa, grupo formado pela própria área do projeto, reunião de abertura e fechamento pela gerência sênior responsável;

   - *Quick Wins* (melhorias rápidas), trabalha as ideias apresentadas pelos funcionários dentro de sua área de atuação com o propósito de ter um incentivo da participação de todos os funcionários no programa de melhorias da empresa.
b) Para a cadeia de suprimentos, temos os *End to End Projects* (E2E), que analisa toda a cadeia de suprimento desde o fornecedor até a peça ser montada em seu destino final. Estes projetos tem duração de três meses, coordenado pela área central de *Lean* da empresa, com participantes de várias áreas da empresa e especialistas de logística, reunião mensal de acompanhamento e tomada de decisão pela diretoria cliente do projeto e também pela diretoria de logística. Sendo que as melhorias obtidas em um projeto de uma determinada unidade de negócio são consideradas padrão para as demais unidades, respeitando suas características.

Os resultados/KPIs também são os mesmos para todas as unidades:

a) eHPU/eHPV – Horas de engenharia por unidade/veículo (%). O valor tem como objetivo a medição do tempo de trabalho ou conteúdo de trabalho no processo produtivo originados através do design do produto (construção), sendo assim, o valor do mesmo representa um parâmetro em comum para o desenvolvimento, produção e planejamento da produção. Desta forma quanto maior melhor, (75 a 85%)

b) MV – *Manufacturing Variable* – variáveis da manufatura que é responsável pela medição da quantidade de horas trabalhadas ou quantidade de trabalho que não contribuem para o aumento do valor do veículo. O MV juntamente com o tempo de eHPV/eHPU define o tempo total requerido para a produção total

c) LCC – *Lean Conformy Check* – o check de conformidade *Lean* pode ser conduzido em diferentes períodos durante o planejamento do processo. Uma comparação do planejamento com os padrões de montagem, logística e usinagem possibilita a identificação de pontos de otimização em um estágio anterior.

d) Racionalização – o quanto se consegue reduzir o tempo de fabricação produto, otimizando assim os processos.

Esta base de dados foi levantada com base dos registros do sistema de informação das áreas estudadas, com um histórico dos anos de 2014 a 2017, conforme quadro 8.

Quadro 8 – Base de dados das unidades estudadas

| | Qualificação (Pessoas) | | | | Projetos | | | | Resultados/KPI's | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidade de Negócio - Ano | Lean Trainer | Lean Expert | Lean Especialista | Kaizen Driver | Lean Expert | E2E Project | Kaizen | Quick Wins | eHPU / eHPV (%) | mV (%) | LCC (%) Us | LCC (%) mont | Racionalização (%) |
| Unid1 - 2014 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | 0 | 10 | 350 | 66 | 34 | - | - | 9 |
| Unid1 - 2015 | 1 | 2 | 2 | 0 | 7 | 0 | 12 | 550 | 67 | 33 | 65 | 70 | 4,23 |
| Unid1 - 2016 | 1 | 3 | 2 | 13 | 7 | 2 | 18 | 857 | 72 | 28 | 77 | 72 | 4,06 |
| Unid1 - 2017 | 1 | 3 | 2 | 13 | 1 | 0 | 6 | 284 | 72 | 28 | 77 | 74 | 1,38 |
| Unid2 - 2014 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 55 | 2100 | 59 | 41 | - | - | 4 |
| Unid2 - 2015 | 0 | 1 | 3 | 0 | 6 | 0 | 35 | 1800 | 59 | 41 | 57 | 48 | 3,9 |
| Unid2 - 2016 | 0 | 1 | 3 | 3 | 6 | 2 | 25 | 1400 | 77 | 23 | 66 | 58 | 3,9 |
| Unid2 - 2017 | 1 | 2 | 3 | 7 | 2 | 1 | 27 | 1526 | 78 | 22 | - | 61 | 1,2 |

Fonte: Empresa pesquisada, 2017

# 4 PESQUISA DE CAMPO

Esta seção aborda a como foi feita a pesquisa, abrangendo o modo e resultados encontrados.

## 4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para aplicar o questionário, foi realizada uma reunião em cada Unidade de Negócio para explicar o objetivo da pesquisa, como foi encontrado o questionário e como respondê-lo. O questionário foi enviado via e-mail com uma explicação do preenchimento e com algumas diretrizes para auxiliar nas respostas, este questionário *adaptado pode ser visto no Apêndice* A.

Para uma amostra diversificada de respostas foi definido um grupo abrangente constituído por: diretor, gerente sênior, gerente e engenheiros responsáveis pela implantação *Lean*, por Unidade de Negócio foram sete pessoas que responderam o questionário e também um gerente e um coordenador da Central *Lean* Brasil, no total de dezesseis pessoas responderam.

### 4.1.1 LESAT – Análise dos resultados

As práticas *Lean* que foram avaliadas através do questionário, dividas nas três seções principais e dentro de cada seção temos as subseções e as suas respectivas práticas, estão no quadro 9 e foi utilizado um modulo de cálculo (C*alculator*) enviado também pela Profa. Nightingale, como ferramenta para análise qualitativa dos dados coletados nos questionários respondidos. No quadro 9 temos as 53 práticas utilizadas no questionário, e no módulo de cálculo os dados obtidos do processamento das respostas com a junção do conjunto de práticas.

Através deste modulo de cálculo foram obtidos os resultados para análise, na tabela 1, que mostra o resultado da média do estado atual, do estado desejado e do gap entre eles, e também a variância destes, analisando conjuntamente as duas unidades de negócios. Esta média foi calculada somando as médias das avaliações das práticas por subseção que resultou numa média da seção.

No anexo B podem ser vistas as tabelas resultantes da aplicação do questionário por unidade de negócio, obtidas através do modulo de cálculo.

Percebe-se que entre as seções analisadas, os valores estão bem próximos, tanto as médias como os desvios-padrão. A subseção *IA. Determinar a Estratégia Crucial* tem o valor mais alto na visão dos avaliadores, tanto no estado atual como no desejado, mostrando que a estratégia de implantação da produção enxuta por toda a empresa tem acontecido e é reconhecida.

Quadro 9 – Práticas de avalição do LESAT

| Subseção | Prática da Empresa |
|---|---|
| **SEÇÃO I - TRANSFORMAÇÃO EMPRESARIAL / LIDERANÇA** | |
| **I.A Determinar a estratégia crucial** | I.A.1. Integar a transformação da empresa no processo de planejamento estratégico |
| | I.A.2. Foco no valor do stakeholder |
| | I.A.3. Articular o caso para transformação |
| **I.B Engajar liderança empresarial na transformação** | I.B.1. Cultive o pensamento empresarial entre a liderança |
| | I.B.2. Obter o compromisso da liderança Senior |
| | I.B.3 Estabeleça coordenação e supervisão executiva |
| **I.C Entenda o estado atual da empresa** | I.C.1. Analizar processos e interações corporativas |
| | I.C.2. Garantir a estabilidade e o fluxo dentro e através da emprea |
| **I.D Visualizar e modelar o futuro da empresa** | I.D.1. Visualizar o futuro da posição da empresa |
| | I.D.2. Estrutura do futuro da empresa |
| **I.E Devolver a estrutura e comprotamento empresarial** | I.E.1. Reconciliar sistemas, políticas e visão |
| | I.E.2. Alinhar o sistema de medição de desempenho |
| | I.E.3. Alinhar incentivos |
| | I.E.4. Empoderar agentes de mudança |
| | I.E.5.Promover relacionamentos baseados em confiança mútua |
| | I.E.6. Estabelecer comunicações abertas e oportunas |
| | I.E.7. Empoderar os empregados |
| | I.E.8. Incentivar a inovação |
| **I.F Criar plano de transformação** | I.F.1. Criar plano de transformação no nível emppresarial |
| | I.F.2. Comunicar plano |
| **I.G Implementar e coordenar o plano de transformação** | I.G.1. Desenvolver planos detalhado com base no plano da empresa |
| | I.G.2. Comprometer recursos para esforços de transformação |
| | I.G.3. Fornecer treinamento |
| | I.G.4. Acompanhar detalhadamente a implementação |
| **I.H Nutrir transformação e incorporar Pensamento empresarial** | I.H.1. Monitorar o progresso da transformação |
| | I.H.2. Nutrir a transformação |
| | I.H.3. Capturar e difundir lições aprendidas |
| | I.H.4. Influencia no planejamento estratégico da empresa |
| | I.H.5. Encorporar a empresa pensando em toda a organização |
| | I.H.6. Institucionalizar a melhoria contínua |

| Subseção | Prática da Empresa |
|---|---|
| **SEÇÃO II - PROCESSO DE CICLO DE VIDA** | |
| **II.A. Alinhar, desenvolver e potencializar as capacidades empresariais** | II.A.1. Gestão do programa |
| | II.A.4. Gestão do Supply chain |
| | II.A.5. Produção |
| **II.B. Otimizar a performance das empresas parceiras** | II.B.1. Gestão do programa |
| | II.B.4. Gestão do Supply chain |
| | II.B.5. Produção |
| **II.C. Incorporar valor do cliente final na cadeia de valor da empresa** | II.C.1. Gestão do programa |
| | II.C.4. Gestão do Supply chain |
| | II.C.5. Produção |
| **II.D. Engajar ativamente os fornecedores para maximizar a criação de valor** | II.D.1. Gestão do programa |
| | II.D.4. Gestão do Supply chain |
| | II.D.5. Produção |
| **II.E. Fornecer capacidade para monitorar e gerenciar risco e performance** | II.E.1. Gestão do programa |
| | II.E.4. Gestão do Supply chain |
| | II.E.5. Produção |
| **SEÇÃO III - CAPACITANDO A INFRA-ESTRUTURA** | |
| **III.A. Capacitadores organizacionais** | III.A.1. Sistema de medição de desempenho suporta a transformação da empresa |
| | III.A.2. Stakeholders da empresa extraem métricas necessárias |
| | III.A.3. Disseminar e compartilhar a aprendizagem da empresa |
| | III.A.4. Capacitar a empresa com sistemas e ferramentas de informação |
| | III.A.5. Integração da proteção ambiental, saúde e segurança dentro do negócio |
| **III.B. Capacitadores de processo** | III.B.1. Padronizar processos |
| | III.B.2. Ferramentas e Sistemas comuns |
| | III.B.3. Redução da variação do processo |

Fonte: Autora “adaptado de”Nightingale, 2012

Tabela 1 – Cálculo da Média e Desvio-Padrão do Estado Atual, Desejado e Gap - Análise das duas unidades conjuntas

| ENTERPRISE | Total |
|---|---|
| DATE OF ASSESSMENT | May 2017 |

| Group | Mean | | | Variance | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Current | Desired | Gap | Current | Desired | Gap |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | |
| I.A Determine Strategic Imperative | 3,1 | 4,5 | 1,4 | 0,6 | 0,3 | 0,5 |
| I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation | 3,0 | 4,4 | 1,4 | 0,9 | 0,4 | 0,8 |
| I.C Understand Current Enterprise State | 2,5 | 4,2 | 1,7 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| I.D Envision and Design Future Enterprise | 2,4 | 4,1 | 1,7 | 1,8 | 0,5 | 1,1 |
| I.E Develop Enterprise Structure and Behavior | 2,6 | 4,3 | 1,7 | 0,8 | 0,4 | 0,8 |
| I.F Create Transformation Plan | 2,4 | 4,0 | 1,7 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| I.G Implement and Coordinate Transformation Plan | 2,6 | 4,2 | 1,6 | 0,8 | 0,5 | 0,7 |
| I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise | 2,6 | 4,3 | 1,8 | 0,8 | 0,4 | 0,5 |
| **Section I Summary** | 2,6 | 4,3 | 1,6 | 0,8 | 0,4 | 0,7 |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | |
| II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities | 2,6 | 4,4 | 1,8 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| II.B. Optimize Extended Enterprise Performance | 2,5 | 4,4 | 1,9 | 0,3 | 0,7 | 0,7 |
| II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain | 2,8 | 4,5 | 1,7 | 0,5 | 0,3 | 0,6 |
| II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation | 2,5 | 4,2 | 1,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk and | 2,8 | 4,5 | 1,7 | 0,6 | 0,4 | 0,7 |
| **Section II Summary** | 2,6 | 4,4 | 1,8 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | |
| III.A. Organizational Enablers | 2,7 | 4,4 | 1,7 | 0,8 | 0,5 | 0,9 |
| III.B. Process Enablers | 2,7 | 4,2 | 1,6 | 0,6 | 0,3 | 0,6 |
| **Section III Summary** | 2,7 | 4,3 | 1,6 | 0,8 | 0,4 | 0,8 |
| **LESAT Overall** | 2,7 | 4,3 | 1,7 | 0,7 | 0,4 | 0,7 |

Fonte: Autora, 2017

### 4.1.2 LESAT – Análise dos dados por Unidade de Negócio

A unidade de negócios 2 de acordo com percepção de seus avaliadores, mostra um nível maturidade *Lean* mais elevado, quando comparando o estado atual da unidade 1 e a unidade 2. E o seu estado desejado é percebido de forma menos necessária em relação a se atingir um nível mais alto, com isto apresenta um estado desejado um pouco mais baixo comparando as duas unidades. Os dados separados das unidades estudadas estão nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Cálculo da Média e Desvio-Padrão do Estado Atual, Desejado e Gap - Análise da Unidade de Negócios 1

| | |
|---|---|
| **ENTERPRISE** | Unidade 1 |
| **DATE OF ASSESSMENT** | May 2017 |

| Group | Mean | | | Variance | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Current | Desired | Gap | Current | Desired | Gap |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | |
| I.A Determine Strategic Imperative | 2,9 | 4,6 | 1,7 | 0,5 | 0,2 | 0,5 |
| I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation | 2,9 | 4,6 | 1,6 | 0,6 | 0,3 | 0,5 |
| I.C Understand Current Enterprise State | 2,4 | 4,2 | 1,8 | 0,5 | 0,6 | 0,4 |
| I.D Envision and Design Future Enterprise | 2,1 | 4,1 | 2,1 | 0,9 | 0,2 | 0,6 |
| I.E Develop Enterprise Structure and Behavior | 2,4 | 4,3 | 2,0 | 0,6 | 0,3 | 0,6 |
| I.F Create Transformation Plan | 2,2 | 4,1 | 1,9 | 0,7 | 0,2 | 0,5 |
| I.G Implement and Coordinate Transformation Plan | 2,5 | 4,3 | 1,8 | 0,9 | 0,4 | 0,5 |
| I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise | 2,5 | 4,4 | 1,9 | 0,6 | 0,3 | 0,4 |
| **Section I Summary** | 2,5 | 4,3 | 1,8 | 0,7 | 0,3 | 0,5 |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | |
| II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities | 2,7 | 4,5 | 1,8 | 0,5 | 0,3 | 0,8 |
| II.B. Optimize Extended Enterprise Performance | 2,3 | 4,4 | 2,1 | 0,3 | 0,8 | 0,8 |
| II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain | 2,7 | 4,8 | 2,1 | 0,3 | 0,2 | 0,5 |
| II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation | 2,4 | 4,5 | 2,1 | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk and | 2,8 | 4,8 | 2,0 | 0,6 | 0,2 | 0,6 |
| **Section II Summary** | 2,6 | 4,6 | 2,0 | 0,4 | 0,4 | 0,6 |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | |
| III.A. Organizational Enablers | 2,7 | 4,5 | 1,8 | 0,7 | 0,3 | 0,7 |
| III.B. Process Enablers | 2,4 | 4,3 | 1,8 | 0,5 | 0,3 | 0,7 |
| **Section III Summary** | 2,6 | 4,4 | 1,8 | 0,6 | 0,3 | 0,7 |
| **LESAT Overall** | 2,5 | 4,4 | 1,9 | 0,6 | 0,3 | 0,6 |

Fonte: Autora, 2017

Tabela 3 – Cálculo da Média e Desvio-Padrão do Estado Atual, Desejado e Gap - Análise da Unidade de Negócios 2

| | |
|---|---|
| **ENTERPRISE** | Unidade 2 |
| **DATE OF ASSESSMENT** | May 2017 |

| Group | Mean | | | Variance | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Current | Desired | Gap | Current | Desired | Gap |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | |
| I.A Determine Strategic Imperative | 3,2 | 4,4 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 0,4 |
| I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation | 3,1 | 4,3 | 1,2 | 1,2 | 0,4 | 1,1 |
| I.C Understand Current Enterprise State | 2,6 | 4,1 | 1,5 | 0,3 | 0,5 | 0,6 |
| I.D Envision and Design Future Enterprise | 2,8 | 4,2 | 1,3 | 2,5 | 0,8 | 1,4 |
| I.E Develop Enterprise Structure and Behavior | 2,8 | 4,3 | 1,4 | 0,8 | 0,6 | 0,8 |
| I.F Create Transformation Plan | 2,5 | 3,9 | 1,4 | 0,9 | 0,4 | 0,5 |
| I.G Implement and Coordinate Transformation Plan | 2,7 | 4,1 | 1,4 | 0,8 | 0,6 | 0,9 |
| I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise | 2,6 | 4,3 | 1,7 | 1,0 | 0,6 | 0,5 |
| **Section I Summary** | 2,8 | 4,2 | 1,4 | 0,9 | 0,6 | 0,8 |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | |
| II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities | 2,6 | 4,3 | 1,7 | 0,5 | 0,8 | 0,4 |
| II.B. Optimize Extended Enterprise Performance | 2,6 | 4,3 | 1,8 | 0,4 | 0,6 | 0,6 |
| II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain | 3,0 | 4,3 | 1,3 | 0,7 | 0,4 | 0,5 |
| II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation | 2,7 | 4,0 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 0,4 |
| II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk and | 2,9 | 4,2 | 1,4 | 0,8 | 0,6 | 0,7 |
| **Section II Summary** | 2,7 | 4,2 | 1,5 | 0,7 | 0,6 | 0,5 |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | |
| III.A. Organizational Enablers | 2,8 | 4,3 | 1,5 | 1,0 | 0,6 | 1,0 |
| III.B. Process Enablers | 2,9 | 4,2 | 1,3 | 0,7 | 0,4 | 0,4 |
| **Section III Summary** | 2,8 | 4,3 | 1,5 | 0,9 | 0,5 | 0,8 |
| **LESAT Overall** | 2,8 | 4,2 | 1,4 | 0,9 | 0,6 | 0,7 |

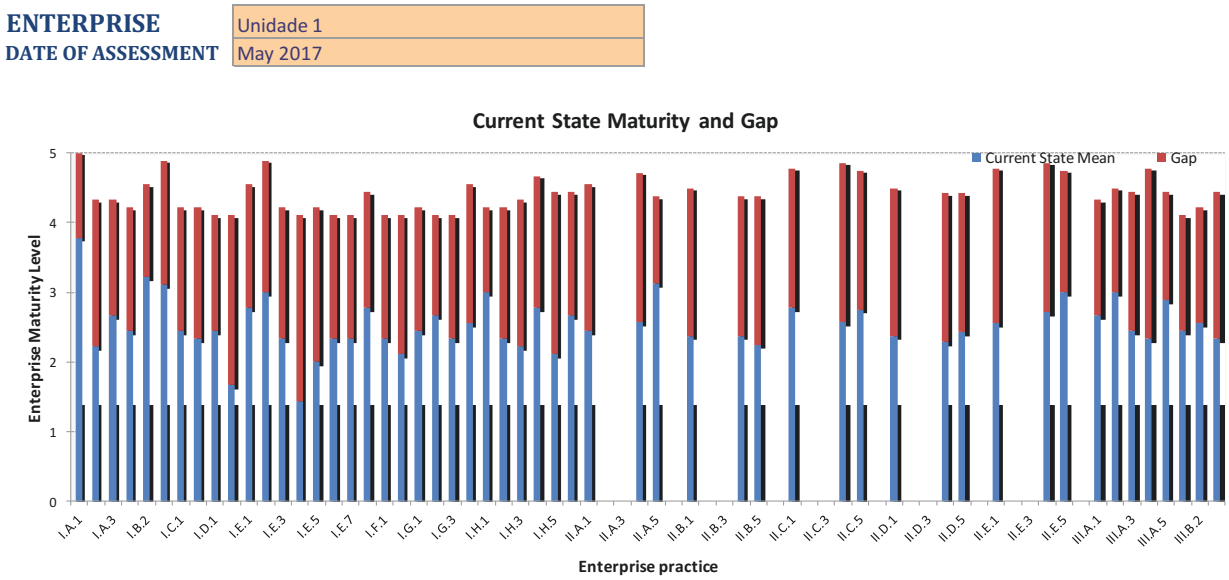
Fonte: Autora, 2017

#### 4.1.2.1 LESAT – Análise Gráfica dos Resultados por Unidade de Negócio

Na seção 3.3 foram coletados dados para identificar quais as principais características de implementação *Lean* que podem ser relacionadas aos níveis de maturidade. E de acordo com alguns dados coletados nas duas unidades, como o número de projetos aplicados na unidade 2, pode se concluir que a mesma possui um nível de maturidade um pouco maior que a unidade 1. Dentro da ótica de iniciativas classificadas como *Quick Wins* é muito expressiva a diferença entre as duas unidades, em 2016 na unidade 1 houveram 857 e na unidade 2 são 1.400 ações e o número de projetos Kaizen neste período de 2017 a unidade 1 desenvolveu 6 projetos, enquanto

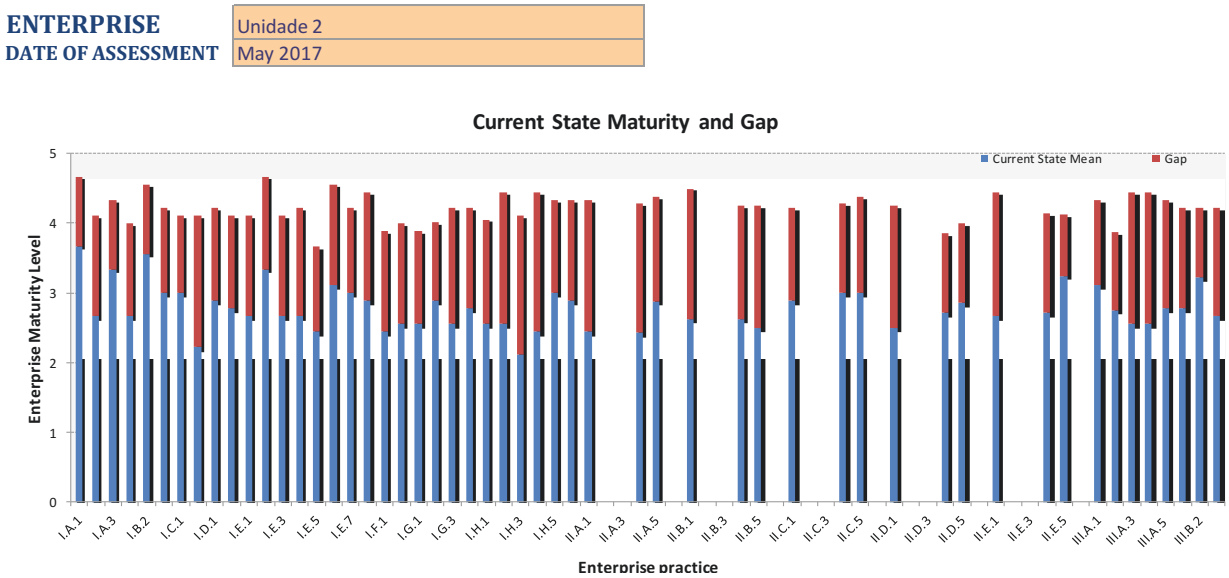
a unidade 2 já realizou 27. Desta forma conclui se que a unidade 2 vem buscando maior maturidade dentro do seu roteiro de transformação *Lean, as* figuras 11 e 12 mostram os gráficos abaixo podemos conferir como estas características podem influenciar no nível de percepção dos respondentes, evidenciando a diferença, um Gap, gerada entre percepção atual e estado desejado.

Figura 11 – Gráfico do Estado Atual de Maturidade e o Gap da unidade de negócios 1




Fonte: Autora, 2017

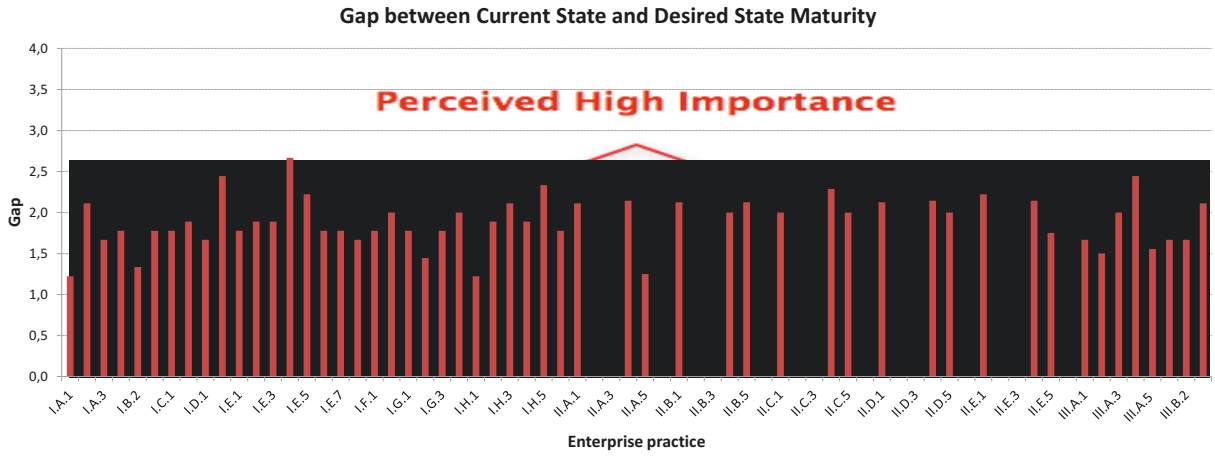
Figura 12 – Gráfico do Estado Atual de Maturidade e o Gap da unidade de negócios 2




Fonte: Autora, 2017

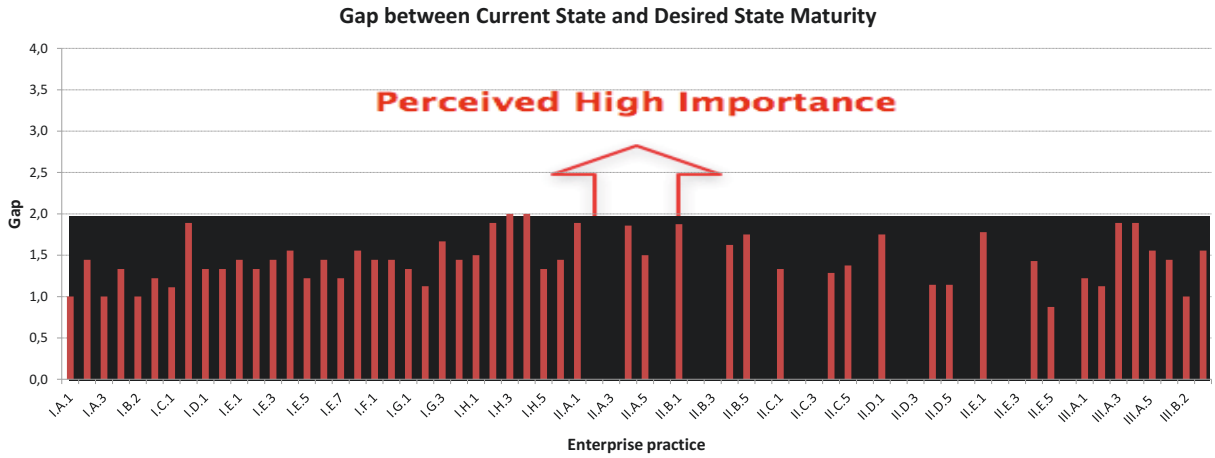
Através da análise da média do Gap gerado para o estado corrente e desejado de maturidade, entre as percepções das unidades de negócio, identificamos dois diferentes resultados, para unidade 1 um gap médio de 1,5 e para unidade 2 1,1. De modo geral, os valores são bem próximos, apenas uma diferença de 0,4, todavia dentro da nossa ferramenta de análise a forma com que estas respostas são analisadas esta diferença se torna significativa conforme pode ser visto nas figuras 13 e 14.

Figura 13 – Gráfico do Gap entre o estado atual e o desejado de Maturidade da Unidade de Negócio 1




Fonte: Autora, 2017

Figura 14 – Gráfico do Gap entre o estado atual e o desejado de Maturidade da Unidade de Negócio 2




Fonte: Autora, 2017

#### 4.1.2.2 LESAT – Análise SWOT dos Resultados por Unidade de Negócio

Na presente análise a construção do gráfico SWOT foi realizada através da relação entre o estado atual e o Gap oriundo da diferença entre estado desejado e estado atual, com os critérios de decisão mostrados na tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Critério de decisão da análise SWOT

| Característica | Pontuação do Estado Atual | Gap | Ação |
|---|---|---|---|
| Força | >= 2,0 | <=1,3 | Manter; não requer melhoria |
| Fraqueza | <2,0 | <=1,3 | Baixa prioridade; baixa expectativa |
| Oportunidade | >=2,0 | >1,3 | Melhorar, se necessário |
| Ameaça | <2,0 | >1,3 | Alta prioridade; melhorar |

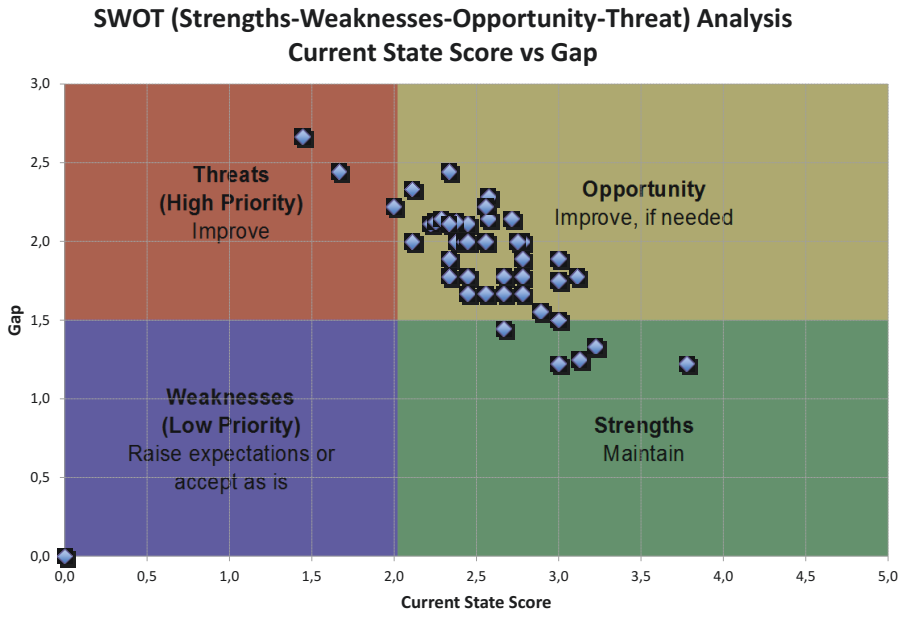
Fonte: Autora ”adaptado de” Nightingale, 2017

Dentro das unidades analisadas percebe-se uma similaridade dentro dos padrões de resposta, fato que demonstra a disseminação eficiente da cultura *Lean* dentro da empresa apesar de possuir diferentes unidades de negócio. No entanto, apesar da baixa variação dos respondentes, é possível notar alguns impactos diferentes dentro das unidades estudadas através da análise SWOT, oriundo da percepção dos entrevistados. Mesmo porque, outra característica relevante é o indicador de desempenho eHPU/eHPV que se mostra em crescimento para as duas unidades de negócios, mas na unidade 2 o valor é maior (78%).

Dentro destes critérios de decisão da análise SWOT é possível notar que a média encontrada entre o Gap das unidades de negócio influencia no enquadramento das competências dentro da matriz SWOT, nota se que a unidade de negócio 1 que encontramos uma média 1,5 mostra que algumas de suas competências tem a possibilidade de estarem no quadrante de oportunidade e ameaças, já a unidade 2 com Gap médio de 1,1 mostra que a maior parte de suas competências pode ocupar os quadrantes de forças e fraquezas. Tal declaração apenas evidencia a forma com que as variações entre o Gap podem representar uma diferente classificação das diferentes competências entres duas ou mais estratégias de negócios se posicionam apenas como um direcionador, pois a análise apenas é completa uma vez que se considera a composição

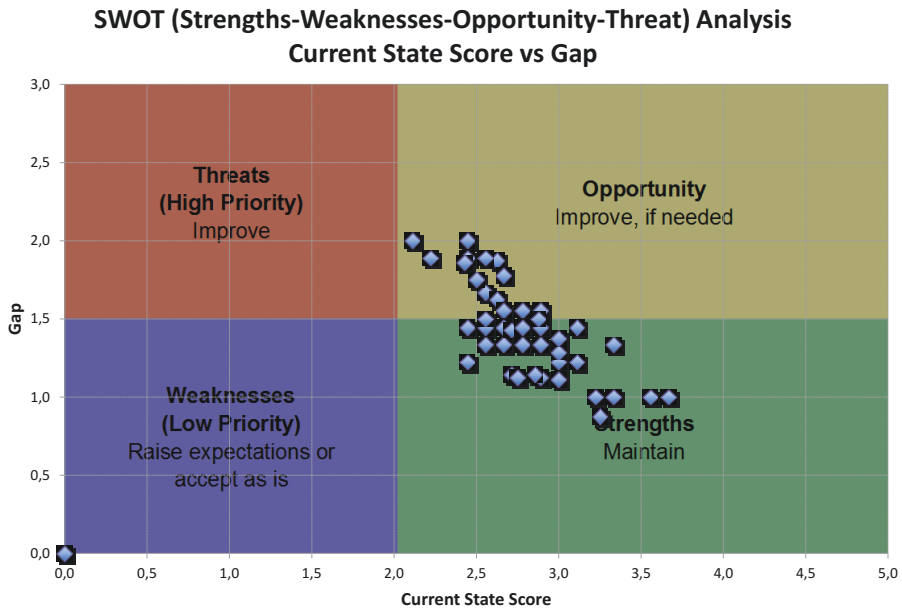
completa da matriz SWOT. Podemos observar nas figuras 15 e 16, onde visualizamos as análises SWOT das duas unidades de negócios.

Figura 15 – Análise SWOT Unidade de Negócios 1




Fonte: Autora, 2017

Figura 16 - Análise SWOT Unidade de Negócios 2




Fonte: Autora, 2017

A partir das duas matrizes SWOT compostas para as unidades de negócio, se conclui que a unidade 1 apresenta duas práticas para melhoria com alta prioridade, I.D.2. Arquitetura da empresa futura e I.E.4. Empoderar os agentes de mudanças, sendo estes os pontos onde se encontram os maiores Gaps e os menores estados correntes. Tais práticas são muito importantes para se obter a transformação *Lean* e atingir a maturidade, pois estão intimamente ligados a cultura organizacional e estratégica da organização.

Esta prática I.E.4 pode ser relacionada a um dado coletado na unidade, o Quick Wins, porque na unidade de negócio 2 é bem baixo quando comparado a unidade 1. Porque o Quick Wins são pequenas melhorias rápidas oriundas da participação dos funcionários ou seja o quanto eles se sentem motivados e emporados o suficiente para implementar melhorias.

Novamente percebe-se a relação entre os números de projetos e sua relação com a maturidade *Lean,* tendo em vista que na análise SWOT é factível o fato de que apesar de estarem na mesma organização as unidades 1 e 2 possuem diferentes percepções dentro da maturidade *Lean*.

Na unidade de negócios 2 temos mais pontos considerados como Forças que por sua vez devem adotar uma estratégia de manutenção para que suas forças possam ser um diferencial em cenários futuros e novas atividades. Na Unidade de Negócios 1 temos poucos pontos como Forças. Vemos na análise da Unidade 1 um grande número de Oportunidades que devem ser gerenciadas para futuramente se tornarem forças, de modo a se direcionar quais práticas serão priorizadas para se obter uma gestão coesa. Todas estas situações demonstram esta pequena diferença na maturidade *Lean* entre as Unidades, com a Unidade 2 um pouco mais a frente.

# 5 CONCLUSÃO

A aplicação deste modelo de avaliação da maturidade da implantação da ME, se mostrou útil para a empresa visto que a mesma pôde obter uma visão do seu estado atual e também projetar uma visão para futuro desejado onde querem chegar nesta jornada. Foram observadas que as características da implantação *Lean* se mostram claramente relacionadas com o nível de maturidade. Conforme análises gráficas houve a oportunidade de relacionar a quantidade de projetos, os treinamentos/capacitação e os resultados com as práticas utilizadas no questionário.

As pessoas envolvidas na gestão das unidades de negócio estudadas e na implantação de *Lean* tiveram a oportunidade de avaliar a implantação de uma forma sistêmica, vendo o seu negócio de forma mais ampla com questões objetivas analisando assim as práticas implantadas, e consolidadas ou não. Tendo assim pontos claros para a elaboração de seu roteiro (*roadmap*) de implementação na busca da transformação *Lean* atingindo desta forma a sua maturidade planejada. Através da percepção dos respondentes dos questionários pudemos encontrar a avaliação que cada um faz da vivência das práticas *Lean* em suas respectivas áreas, esta percepção vem através da visão que cada um tem para medir seu estado atual de *Lean* em processos de liderança / transformação, processos de ciclo de vida e infraestrutura facilitadora como definido pelo LESAT.

Reforçando que este roteiro pôde ser feito também para um nível esperado, visto que com esta ferramenta a organização deve determinar qual é o seu nível de maturidade desejado. Como esta ferramenta faz a avaliação do seu estado atual, e como analisa as suas práticas, pode também determinar um estado desejado para o futuro, trazendo dados para a elaboração do seu roteiro de implantação para atingir seu nível de maturidade *Lean* desejado.

Foi possível verificar que as duas unidades de negócios analisadas não apresentaram uma diferença muito significativa no resultado final da auto avaliação do nível de maturidade, isto pode ser considerado dentro das expectativas já que as duas unidades utilizam da mesma base e política de implantação *Lean*. A diferença encontrada entre a unidade 1 e a unidade 2 pode ser explicada na diferença na implantação de projetos, porque a unidade 2 tem um número maior de projetos e isto reflete o resultado encontrado.

Importante ressaltar que o modo de cálculo (*Calculator*) foi muito prático e eficaz para fazer as análises qualitativas das respostas dos questionários, os dados resultantes foram

calculados e ajudaram muito para buscar a relação entre os resultados obtidos e a base de dados que foi levantada com base dos registros do sistema de informação das áreas estudadas.

Pode-se observar na análise dos dados que o nível de maturidade encontrado está bem relacionado com as principais características da implantação *Lean,* características como a implantação de projetos traz um resultado claro que aumenta o nível de maturidade. Podemos ver isto claro, quando comparamos a unidade de negócio um com a unidade de negócio dois, a dois tem uma quantidade bem maior de projetos e com isto traz uma diferença na sua avaliação e também nos indicadores de desempenho como visto no eHPU/eHPV que se mostra em crescimento para as duas unidades de negócios mas na unidade 2 o valor é maior (78%).

A principal característica de implantação que mostra ter uma relação clara com o nível de maturidade é quantidade de projetos. Observa-se no quadro 8 base de dados, verifica-se uma grande quantidade de projetos de Kaizen e de Quick Wins bem expressiva quando comparamos a unidade 1 com a 2. Sendo que a unidade 2 tem 27 projetos de Kaizen e a unidade 1 somente 6 no ano de 2017, comparando melhorias rápidas (Quick Wins) temos 1526 na unidade 2 e 284 na unidade 1. Estas características apontam para um nível de maturidade superior, visto que onde se busca mais melhorias com certeza leva um resultado maior que pode ser visto nos indicadores de produtividade eHPU/eHPV onde na unidade 2 está em 78% e na unidade 1 está em 72% .

Ainda que neste trabalho, não foram exploradas as anotações que podem ser feitas nos campos “Evidência” e “Oportunidades” encontrados nos questionários, sendo requeridos para todas as práticas. Desta forma, com a auto avaliação bem preenchida, estes campos que trazem uma riqueza de detalhes do ponto de vista do avaliador que é uma fonte de pontos claros da maturidade e também pontos reais a serem trabalhados no roteiro de melhoria. Este trabalho aplicou a ferramenta de acordo com o questionário e o modulo de cálculos (*calculator*) enviado pela Deborah Nightingale, que também só faz uma análise quantitativa dos dados das respostas e não faz um tratamento qualitativo das respostas. Com isto nos casos onde os respondentes preencheram estes campos neste trabalho não foi realizada análise, o que seria uma fonte para novos estudos desta ferramenta de avaliação de nível de maturidade *Lean.*

Tendo assim a possibilidade de fazer uma análise dos dados qualitativos que esta ferramenta de auto avaliação apresenta, e com isto teria um aprofundamento maior no tema. Inclusive, questionei a autora do modelo quanto à análise destas observações e a mesma considera também uma oportunidade para continuidade deste modelo porque o seu modelo não

tabula estas observações. Estas observações podem ser de grande valia para o roteiro de ações futuras para atingir o nível de maturidade desejado.

Para complementação do estudo é importante conseguir acompanhar o plano de ações do roteiro para verificar e fazer uma nova auto avaliação utilizando este modelo, para assim analisar sua total eficácia fazendo um comparativo do novo nível encontrado e as ações implantadas que levaram a este novo nível.

# REFERÊNCIAS


BHASIN, S. Performance of organization treating lean as an ideology. B**usiness Process Journal**, 2011. p. 986-1011.

CRABILL, J.;NIGHTINGAALE,D.; AT ALL. **Production Operations Level Transition-To-Lean Roadmap**. MIT. [S.l.], p. 37. 2002.

DOOLEN, T. L.; HACKER, M. E. A Review of Lean Assessment in Organizations: An Exploraatory Study of Lean Practices by Electronics Manufatures. **Journal of manufacturing Systems**, 2005. p. 55-67.

EISENHARDT, K. Building Theories from Case Study Research. **The Academy of Management Review**, 1989. p. 532-550.

HINES, P.; HOLWEG, M.; RICH, N. Learning to envolve - a review of contemporany lean thinking. **International Journal of Operations & Production Management** , 2004. p. 994-1011.

JORGENSEN, F. et al. Lean Maturity, Lean Sustainability. **International Federation for Information processing** , 2007. p. 371-378.

LIKER, J. **O Modelo Toyota:** 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIKER, J.; CONVIS, G. **O Modelo Toyota de Liderança Lean**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MAASOUMAN, M. A.; DEMIRLI, K. Assessment of Lean Maturity level in Manufacturing Cells. **International Federation of Automatic Control**, 2015. p. 1876-1881.

MALMBRANDT, M.; AHLSTROM, P. An instrument for assessing lean service adoption. **International Journal of Operations & Production Mnagement**, 2012. p. 1131-1165.

MANN, D. The Missing Link: Lean Leadership. **Frontiers of health services management**, 2009. p. 15-27.

MASAI, P.; PARREND, P.; ZANINI MERK, C. **Towards a Formal Model of the Lean Enterprise**. 19th International Conference on Knowlegde Based and Intelligent Information and Engineering Systems. [S.l.]: [s.n.]. 2015. p. 226-235.

MEIRELLES, H. **O processo de Capacitação para a Produção Enxuta - Estudo de Caso na Volvo do Brasil**. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, p. 197. 2007.

MIGUEL, P. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e rrecomendações para sua condução. **Produção**, jan/abr 2007. p. 216-229.

NESENSOHN, C. et al. Assessing Lean Construction Maturity. **People, Culture and Change**, 2014. p.1157-1168.

NIGHTINGALE, D.; MIZE, J. H. Development of a lean enterprise transformation Maturity Model. **Information knowledge Systems Management**, 2002. p.15-30.

NIGHTINGALE, D.; MIZE, J. H. Principles of Enterprise Systems. **Second International Symposium on Engineering Systems MIT, Cambridge** . [S.N..], p. 1-110. 2009.

NIGHTINGALE, D.; Srinivasan, J. **Beyond the lean revolution:** Achieving successful and sustainable enterprise transformation. New York: Amacom, 2011. cap. 2, p.12-14.

NIGHTINGALE, D. **LESAT** {mensagem pessoal}. Mensagem recebida por <edilenecaparroz@terra.com.br>. 23/01/2017

OHNO, T. **Sistema Toyota de Produção:** além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1988.

SAURIN, T. A.; FERREIRA, C. F. Avaliação qualitativa da implantação de práticas da produção enxuta: estudo de caso em uma fábrica de máquinas agrícolas. **Gestão & Produção**, São Carlos, 2008. p. 449-462.

SPEAR AND KENT BOWEN. Decoding the DNA of Toyota system. **Harvard Business Review**, Sep/Oct 2006. p. 12.

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

URBAN, W. The Lean Management Maturity Self-Assessment Tool Based on Organizational Culture Diagnosis. **Procedia Social and Behavional Sciences**, 2015. p. 728-733.

WOMACK, J. P.; JONES, D. **A Mentalidade enxuta nas empresas:** elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **The Machine that Changed the World**. New York, NY: Rawson Associates, 1990.

YIN, R. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

# APÊNDICE A

Figura 17 – Questionário LESAT

**SEÇÃO I: TRANSFORMAÇÃO DA EMPRESA / LIDERANÇA**

Definição: Desenvolver, implantar e gerenciar planos de transformação empresarial em toda a organização, levando a: (1) sustentabilidade a longo prazo; (2) aquisição de vantagem competitiva e (3) satisfação dos stakeholders, juntamente com uma melhoria contínua nos três resultados.

**I A. Determinar a estratégia crucial** - A decisão de prosseguir com uma transformação empresarial é de natureza estratégica e afeta todas as práticas e processos organizacionais da empresa. A empresa está continuamente se esforçando para eliminar o desperdício e melhorar os relacionamentos com todos os stakeholders.

**Perguntas de Diagnóstico**

- Os executivos estão familiarizados com os aumentos significativos de competitividade que muitas empresas têm feitos como um resultado da transformação?
- Os executivos estão plenamente conscientes das oportunidades potenciais (por exemplo, crescimento, rentabilidade e penetração do mercado) que podem ser realizadas dentro de sua própria organização como resultado da transformação?
- Foi identificada uma estratégia adequada para utilizar os recursos disponibilizados pelas melhorias?
- O "valor dos stakeholders" influenciam fortemente a direção estratégica?
- Toda a influência dos stakeholders das empresas parceiras foi incorporada ao plano estratégico?
- Uma visão comum foi comunicada internamente e em todas as empresas parceiras?
- Foi desenvolvido um caso convincente para a transformação?

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| I.A.1 | **Integrar a transformação da empresa no processo de planejamento estratégico**<br><br>A transformação é um fator chave para atingir os objetivos | Os esforços de transformação da empresa são específicos. | | A transformação da empresa é relegada para níveis mais baixos da empresa e a aplicação é fragmentada. | | Os planos de transformação das empresas são formulados, mas não integrados ao plano estratégico. | | Existe uma relação de coordenação e de sinergia entre a transformação e o planeamento estratégico. | | Os planos estratégicos alavancam os resultados de melhorias de transformação para atingir os objetivos da empresa. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A implementação da transformação da empresa é incluída explicitamente no plano estratégico da empresa.<br>• O planejamento estratégico leva em consideração os ganhos esperados com melhorias na transformação. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I.A.2 | **Foco no valor do Stakeholder**<br><br>A empresa cria valor para todos os stakeholder | A estratégia prioriza os resultados (por exemplo, receita ou participação de mercado) em relação aos valores considerados pelos stakeholders. | | As decisões estratégicas refletem a sugestão de valor de um grupo de stakeholders. | | Um processo formal é implementado para identificar o quão bem a empresa dá valor aos stakeholders. As oportunidades reconhecidas para melhorar o valor agregado, influenciam a direção estratégica da empresa. | | A liderança empresarial utiliza o processo de análise dos stakeholders para balancear as necessidade mútuas dos stakeholders e estabelecer uma relação de valor vantajoso entre os stakeholders | | Envolvimento constante com stakeholders chaves é parte da forma de fazer negócios. O valor torna-se a força motriz predominante em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A empresa emprega um processo formal para identificar stakeholders (por exemplo, clientes, usuários, fornecedores, parceiros, entidades reguladoras, funcionários, etc.) e o valor que eles recebem ou entregam à empresa.<br>• A empresa compreende do que constitui o sucesso para seus stakeholders e existe um processo formal para medir e avaliar a satisfação dos stakeholders.<br>• O valor dos stakeholders influencia fortemente as políticas, práticas e comportamentos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I.A.3 | **Articular o caso para a transformação**<br><br>Comunicar a necessidade de mudar | Comunicação inconsistente e falta de consenso sobre o case de transformação. | | A equipe executiva tem uma compreensão compartilhada do case para a transformação. | | Um case bem definido e motivador para a transformação foi comunicado em toda a empresa. | | Os stakeholders da empresa falam com uma só voz sobre o case da transformação. | | Os stakeholders internos e externos da empresa acolheram e dão suporte ao case para a transformação. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A liderança empresarial enfatiza o case para a transformação em todas as oportunidades.<br>• Os funcionários da linha podem explicar o raciocínio por trás do esforço da transformação.<br>• A mensagem multimodal reitera o case nítido e claro para a transformação. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

continua

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

**I B. Engajar a liderança empresarial na transformação** - Transformação exige uma modificação significativa para o modelo de negócios da empresa. É indispensável que a liderança empresarial entenda e adira ao pensamento empresarial porque eles serão obrigados a criar uma visão para fazer negócios, se comportar e ver o valor de formas fundamentalmente diferentes.

**Perguntas de Diagnóstico**

- Os líderes empresariais e gerentes seniores compreendem holisticamente a eficiência e a criação de valor a nível empresarial?
- Os líderes e gerentes de empresas entendem os benefícios da coordenação e cooperação interfuncionais?
- Todos os líderes e gerentes seniores apoiam entusiasticamente a transformação?
- O processo de transformação está sendo efetivamente coordenado em partes da empresa? A liderança empresarial está supervisionando isso?

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| I.B.1 | **Cultive o pensamento empresarial entre a liderança**<br><br>Os líderes pensam holisticamente sobre a empresa | A falta de perspectiva empresarial leva a limites rígidos que promovem a otimização local. | | Os líderes compreendem e promovem a interação e a relação entre fronteiras. | | Os líderes estão trabalhando além dos limites e seu trabalho é avaliado com base no desempenho da empresa. | | Os líderes se concentram na criação de valor em nível empresarial e demonstram o "pensamento empresarial" através de suas práticas e comportamento. | | Os líderes aproveitam as sinergia através das empresas parceiras para o benefício de todos os stakeholders. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Foi estabelecido um processo formal de educação de transformação para líderes empresariais.<br>• A maioria dos líderes empresariais tem recebido exposição significativa e instrução dos princípios, práticas e comportamento de transformação empresarial.<br>• Os líderes empresariais aplicam e utilizam regularmente as lições aprendidas no "pensamento empresarial".<br>• Os líderes empresariais contribuem para o desenvolvimento / aperfeiçoamento do conjunto de conhecimento da transformação da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I.B.2 | **Obter o Compromisso da Liderança Sênior**<br><br>A liderança empresarial conduz pessoalmente a transformação | Nível de comprometimento entre líderes e gerentes seniores varia - alguns apoiam enquanto outros podem resistir. | | A gerência sênior adquire compromisso com o grupo e se envolve no processo de transformação. | | Gerentes seniores lideram pessoalmente e claramente a transformação empresarial. | | Líderes seniores estão defendendo a transformação dentro da empresa. | | Líderes seniores e gerentes promovem o apoio da transformação internamente e em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Existe um compromisso consensual de apoio à uma transformação empresarial.<br>• Liderança e gestão empresarial fornecem apoio e reconhecimento para ações positivas.<br>• Líderes seniores são defensores da transformação da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I.B.3 | **Estabelecer Coordenadas e Supervisão Executiva**<br><br>Líderes coreografam a transformação | Os líderes reconhecem que a coordenação e supervisão estratégica é necessária para apoiar a transformação da empresa. | | A equipe de liderança da empresa define formalmente coordenadas, papeis de supervisão e responsabilidades. | | As funções de coordenação e supervisão são operadas e envolvidas com a equipe de liderança empresarial. | | A estrutura e os processos de coordenação e supervisão da transformação estão operando efetivamente e sendo continuamente aperfeiçoados. | | A coordenação e a supervisão tornam-se intrínsecas às ações e decisões do dia a dia da equipe de liderança empresarial. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Concílio da transformação empresarial estabelecido e funcionando.<br>• A equipe de liderança empresarial desempenha um papel fundamental para o bom andamento da transformação. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| **I C. Entenda o estado atual da empresa** - Compreenda como o valor é transmitido aos principais stakeholders, defina o estado atual da empresa e realize a avaliação da empresa. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • A empresa entende claramente como transmite valores atualmente aos stakeholders?<br>• É um processo formal usado para determinar explicitamente "valores para o stakeholder"?<br>• Os fluxos de valores de todos os stakeholders foram mapeados, integrados e equilibrados?<br>• A empresa entende como o material e a informação fluem através dos vários elementos da empresa?<br>• Os processos de infraestrutura estão sendo alinhados para valorizar o fluxo? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | **Níveis de Capacidade** | | | | | | | | | |
| | | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| LC.1 | **Analisar Processos e Interações Corporativas**<br><br>Compreender as interdependências do processo | Não há compreensão ou compreensão limitada da necessidade de mapeamento e análise de processos. O fluxo de processo documentado difere do fluxo real. | | Os principais processos empresariais são mapeados e foram analisados. | | O mapeamento e a análise dos processos atuais permitem a identificação de interações críticas. Oportunidades significativas para eliminar desperdícios e criação de valores são identificados e alinhados com os objetivos estratégicos. | | Profundidade e amplitude de conhecimento dos processos empresariais expõe interdependências em toda a empresa. | | Evolução constante dos processos empresarias e suas interdependências são avaliadas através das empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A prática e a linguagem da análise de processos (como o mapeamento de fluxos de valores) são usadas para entender processos importantes da empresa.<br>• Os fluxos de valor atuais dos principais clientes / linhas de produtos foram mapeados, pontos de decisão e interfaces foram claramente definidos.<br>• A liderança empresarial gerencia ativamente processos que possuem interações entre funções. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LC.2 | **Garantir a estabilidade e o fluxo dentro e através da empresa**<br><br>Fluxo contínuo de materiais, informações e recursos | Os fluxos de material e de informações são processos dispersos e "otimizados" por procedimento. A mentalidade do "empurrão" prevalece. | | Alguns processos foram estabilizados pela redução da variabilidade. | | Os processos são simplificados e alinhados com a (s) corrente (s) de valor, o que permite que material, informações e recursos fluam conforme necessário. A variabilidade é ativamente gerenciada para permitir o fluxo previsível de material, informações e recursos. | | Material, informações e recursos fluem sem problemas em toda a empresa. Os insumos empresariais são controlados para permitir um melhor fluxo e previsibilidade dos processos internos. | | Trabalhando ativamente com as empresas parceiras para equilibrar os insumos com as capacidades empresariais. Material, informações e recursos fluem de forma transparente e receptivamente em toda as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os fluxos de informação foram racionalizados para assegurar a interoperabilidade entre os elementos da empresa.<br>• Os fluxos de materiais, informações e recursos foram simplificados e encurtados para melhorar o fluxo.<br>• Os fluxos de materiais, informações e recursos respondem às necessidades dos stakeholders. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

| **I D. Visualizar e Modelar o Futuro da Empresa** - Identificar capacidades e deficiências definindo a visão da empresa, definindo o estado "A fazer" e realizando análise de lacunas. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • Os líderes empresariais e os stakeholders têm uma visão compartilhada para o futuro da empresa?<br>• Existe um futuro projeto corporativo para orientar o processo de transformação?<br>• A empresa é destinada para oferecer valor a todos os stakeholders?<br>• A estrutura organizacional é projetada para ter flexibilidade e reação às mudanças no ambiente externo? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | | | | | | | | | | |
| | | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| LD.1 | **Visualizar o futuro da posição da empresa**<br><br>Criar uma visão compartilhada da futura empresa | Líderes seniores têm diferentes pontos de vista sobre o estado futuro da empresa. | | Líderes seniores têm uma visão comum do futuro da empresa. | | A visão empresarial tem sido comunicada e é compreendida pela maioria dos funcionários. | | Uma visão comum do estado futuro da empresa é entendida pelos principais stakeholders (por exemplo, clientes, fornecedores, | | Os stakeholders têm internalizado a visão da empresa e são uma parte ativa para alcançar isto. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Uma descrição nítida do futuro da empresa inclui processos, organização, fluxo de informações, interações com stakeholders, etc.<br>• A futura visão empresarial considera os pontos de vista dos stakeholders internos e externos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LD.2 | **Estrutura do Futuro da Empresa**<br><br>Reformular a empresa para atender a visão compartilhada | A gerência entende que os processos atuais não atendem aos futuros objetivos da empresa. | | Um conceito para o futuro da empresa foi criado com base em exigências equilibradas dos stakeholders. | | Os futuros processos da empresa foram desenvolvidos e refletem metas futuras e satisfazem as exigências dos stakeholders. | | Os futuros processos da empresa são refinados para acomodar um ambiente em mudança. | | Os processos futuros da empresa são aperfeiçoados para acomodar dinamicamente um ambiente em transformação através das empresa parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os futuros processos da empresa refletem novas e melhores formas de agregar valor e minimizar atividades que não agregam valor.<br>• Projetos futuros da empresa foram gerados e avaliados para o (s) fluxo (s) de valor primário (s) e seus processos de suporte. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I E. Desenvolver a Estrutura e o Comportamento Empresarial** - A infraestrutura organizacional deve ser avaliada e modificada durante toda a transformação para alcançar a condição futura. Estrutura, incentivos, políticas e processos organizacionais devem ser alinhados e coordenados, desencadeando o comportamento desejado para apoiar a transformação e sustentar a mudança. | | | | | | | | | | | |
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • Foi implementada uma estrutura organizacional focada em processos essenciais ao longo do fluxo de valor do cliente? | | | | | | | | | |
| | | • As relações com os stakeholders são baseadas no respeito mútuo e na confiança? | | | | | | | | | |
| | | • As políticas e procedimentos foram revisados para promover e incentivar o comportamento empresarial? | | | | | | | | | |
| | | • Foram desenvolvidos incentivos que sejam consistentes com o comportamento desejado? | | | | | | | | | |
| | | • A tomada de decisão foi delegada ao termo prático mais baixo? | | | | | | | | | |
| | | • A tomada de risco prudente é incentivada? | | | | | | | | | |
| | | • Os representantes da mudança estão posicionados e capacitados para fornecer orientação e liderança para a transformação? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| I E.1 | **Reconciliar sistemas, políticas e visão**<br><br>Alinhar sistemas e políticas à visão futura | Sistemas e políticas estão em conflito uns com os outros e com comportamentos empresariais desejados. | | Os sistemas e políticas que mais se relacionaram com o objetivo estratégico foram revisados para remover barreiras e obter a visão empresarial. | | Sistemas e políticas foram definidos, racionalizados e padronizados para apoiar a visão empresarial. | | Os sistemas e políticas empresariais são projetados para alinhar e apoiar a realização da visão empresarial. | | Os sistemas e políticas empresariais estão totalmente alinhados e orientam a visão futura. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Sistemas e políticas são constantemente revisados e ajustados para refletir apenas o que é necessário.<br>• Sistemas e políticas são padronizados em toda a empresa para suportar o comportamento desejado.<br>• Sistemas e políticas de exemplo incluem: contratação, informações, gestão de programas e recursos humanos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I E.2 | **Alinhar o Sistema de Medição de Desempenho**<br><br>As medidas de desempenho estimulam o comportamento da empresa | As medidas de desempenho são específicas, inconsistentes e focadas em áreas funcionais ao invés da empresa. | | Muitas medidas de desempenho estão sendo coletadas, mas não permitem uma avaliação adequada dos objetivos estratégicos. | | As principais medidas foram selecionadas para alinhar com os objetivos estratégicos da empresa. As diretrizes de medição de desempenho incentivam a revisão regular da seleção de métricas. | | O sistema de medição de desempenho usa algumas poucas medidas críticas ligadas a objetivos estratégicos. Medidas estão disponíveis em toda a empresa em tempo hábil. | | Os sistemas de medição e a definição de objetivos influenciam a melhoria do desempenho em todas as empresa parceiras. As métricas evoluem à medida que a empresa amadurece. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Um conjunto equilibrado e mínimo de medidas de desempenho é usado para acompanhar o progresso da transformação.<br>• Medidas de desempenho asseguram que as medidas locais e empresariais estejam alinhadas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I E.3 | **Alinhar Incentivos**<br><br>Recompensar o comportamento desejado | Existe o uso esporádico de incentivos e a conscientização de que alguns incentivos provocam otimização localizada e prejudicam as interações através dos limites funcionais. | | Partes da empresa implementaram incentivos que recompensam e incentivam a realização de objetivos empresariais trabalhando além dos limites. | | A remuneração dos executivos e os incentivos dos funcionários estão diretamente ligados à realização dos objetivos da empresa. | | Os sistemas de incentivo contribuem com êxito para a realização e sustentabilidade dos objetivos da empresa. | | Incentivos empresariais são implantados, com sucesso mensurável em todas as empresa parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Incentivos incluem um saldo de recompensas monetárias, recompensas não monetárias e reconhecimento para incentivar a atividade de transformação.<br>• Incentivos baseiam-se em medidas de desempenho que incentivam a atividade de transformação.<br>• Incentivos encoraja melhorias locais que beneficiarão múltiplos processos e / ou valorizam o desempenho do fluxo. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LE.4 | **Empoderar agentes de mudança**<br><br>Permitir que pessoas-chave inspirem e promulguem mudanças | Os agentes de mudança são esporadicamente distribuídos, mas não têm autoridade de mudança. | | Existe uma identificação formal dos agentes de mudança, juntamente com a definição de funções, delegação de autoridade, definição de papéis e provisão de treinamento para todos os agentes de mudança | | Agentes de mudança adequadamente qualificados são atribuídos a áreas-chave com autoridade para efetuar mudanças. | | A mudança torna-se autogeradora, iniciada por funcionários, bem como agentes de mudança. | | Agentes de mudança estão fornecendo um recurso crítico de conhecimento empresarial, habilidade e experiência em transformar as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Agentes de mudança foram designados e capacitados.<br>• Agentes de mudança operam em todas as áreas e vivenciam a implementação de transformação .<br>• Foi estabelecido um processo para desenvolver os responsáveis pelas transformações e outros agentes de mudanças. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LE.5 | **Promover Relacionamentos Baseados em Confiança Mútua**<br><br>"Vantajoso para ambas as partes" contra "Cada um por si" | Os relacionamentos tendem a ser determinados pelo papel organizacional, resultando em uma perspectiva de "Cada um por si". | | A aplicação seletiva de uma perspectiva empresarial resulta na quebra das barreiras organizacionais e no desenvolvimento da confiança mútua. | | Relações estáveis e cooperativas existem em toda a empresa; As relações de cooperação são estabelecidas com alguns parceiros empresariais. | | O respeito e a confiança mútua existem em todas as empresas parceiras, com a partilha equitativa dos benefícios das iniciativas de melhoria contínua. | | Os stakeholders modificam o comportamento de modo a aumentar o desempenho da empresas parceiras (Vantajoso para ambas as partes). | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • As barreiras de comunicação baseadas na posição organizacional foram significativamente reduzidas.<br>• Existem relações estáveis e cooperativas com a maioria Dos stakeholders da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LE.6 | **Estabelecer comunicações abertas e oportunas**<br><br>Informações corretas no momento certo | A comunicação é, na maioria das vezes, fraca, limitada e atrasada. | | Mecanismos básicos de comunicação são empregados, mas não são uniformes; A estratégia de comunicação está em desenvolvimento. | | Os líderes empresariais são acessíveis e visíveis, desenvolvendo comunicações bidirecionais de forma aberta, concisa e oportuna. | | Os processos de comunicação estão em constante aperfeiçoamento e as informações são trocadas ou podem ser acessadas conforme necessário. | | Sistema abrangente de comunicação bidirecional é empregado em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Existem comunicações abertas e oportunas entre os stakeholders, ou seja, reuniões regulares com funcionários, boletins informativos, etc.<br>• A tecnologia foi alavancada para acelerar o fluxo de comunicações e a acessibilidade enquanto filtra comunicações desnecessárias.<br>• A contribuição dos funcionários é valorizada e desempenha um papel fundamental na tomada de decisões. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LE.7 | **Empderar Empregados**<br><br>Tomada de decisão no nível mais baixo possível | A tomada de decisão centralizada ocorre em uma estrutura hierárquica com delegação de autoridade limitada. | | A estrutura e o treinamento apropriados estão sendo implementados para permitir a capacitação. | | O ambiente organizacional e o sistema de gestão suportam a tomada de decisões limitada no momento da utilização. | | Os processos de decisão são continuamente aperfeiçoados para promover maior responsabilidade e apropriação no momento necessário | | A tomada de decisão em todas as empresas parceiras é delegada no momento necessário. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Gerentes e supervisores servem como mentores e educadores, promovendo a tomada de decisões no nível mais baixo.<br>• A extensão e os tipos de capacitação são adaptados para corresponder ao ambiente e às pessoas capacitadas.<br>• A capacitação permite uma tomada de decisão rápida e eficaz, mais próxima do momento necessário. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LE.8 | **Incentivar a Inovação**<br><br>Da aversão ao risco ao risco recompensador | As iniciativas de inovação são esporádicas e específicas; Segurança, estabilidade e aversão ao risco impulsionam a maioria das decisões. | | Esforços iniciais estão em curso para desenvolver sistemas, processos e procedimentos para promover a inovação. | | Iniciativas de inovação estão em curso em áreas selecionadas; Medidas de avaliação do impacto estão sendo usadas. | | As iniciativas de inovação estão florescendo em toda a empresa; O risco prudente é incentivado e recompensado. | | Um programa de inovação abrangente é implementado e resultados positivos reconhecidos em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O processo de revisão das sugestões foi simplificado e dá uma visibilidade clara do progresso de cada sugestão.<br>• Os programas de sugestão foram devidamente incentivados para dar reconhecimento aos criadores de ideias inovadoras. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| **I F. Criar Plano de Transformação** - Identificar, priorizar e sequenciar um conjunto abrangente de iniciativas de transformação que coletivamente constituem o plano para alcançar a transformação desejada. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • O nível do plano de transformação da empresa está priorizado e alinhado com os objetivos estratégicos?<br>• O plano de transformação foi comunicado e adotado em toda a empresa?<br>• O progresso da transformação é apresentado e discutido em todos os níveis da empresa? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| I.F.1 | **Criar plano de transformação no nível empresarial**<br><br>Traçar a evolução em todas as empresas parceiras | Os esforços individuais de planeamento são principalmente iniciativas de baixo para cima com pouca prioridade ou coordenação estabelecida a nível empresarial. | | O planejamento a nível empresarial identifica projetos de transformação, que são priorizados para atender a objetivos estratégicos de curto e longo prazo. | | Os planos de melhoria da empresa são coordenados e priorizados em todos os fluxos de valor corporativo com uma timeline para os resultados mensuráveis esperados. | | O plano de transformação é continuamente aperfeiçoado através da aprendizagem dos resultados da implementação e da mudança das exigência estratégicas. | | O plano de transformação equilibra os benefícios mútuos dos stakeholders em todas as empresas parceiras. | |
| | | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • Está em curso um processo para incorporar as lições aprendidas no plano de transformação a nível empresarial.<br>• As metas das etapas do plano de transformação são discriminadas por seção e implantadas em toda a empresa.<br>• Planejam o equilíbrio entre os objetivos de curto e longo prazos dos stakeholders para a melhor solução global. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| I.F.2 | **Comunicar Plano**<br><br>Comunicar esforços de transformação em toda a empresa | Detalhes (por exemplo, visão, objetivos, projetos) do plano de transformação não são conhecidos em todos os níveis da empresa. | | A liderança sênior da empresa apresenta o plano de transformação, mas alguns ou todos os seguidores emerge: apenas alguns stakeholders entendem o plano, o comportamento de alguns líderes empresariais não apoiam o plano, os stakeholders duvidam do sucesso do resultado da transformação. | | Os líderes da empresa explicam claramente e regularmente o plano de transformação aos stakeholders da empresa e demonstram sua implementação através de comportamentos e exemplos. | | Todos os canais de comunicação existentes na empresa (por exemplo, newsletters da empresa, reuniões de gerenciamento, cursos de treinamento, etc.) são usados para discutir o plano de transformação e o progresso de sua implementação. | | Todos os stakeholders da empresa entendem o plano de transformação, participam ativamente de sua implementação e promovem o plano dentro e fora da empresa. | |
| | | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • Múltiplos canais de comunicação (por exemplo, reuniões com funcionários, boletins informativos, discursos, etc.) fornecem regularmente exemplos de implementação do plano de transformação em toda a empresa.<br>• Os funcionários das empresas e outros stakeholders em vários níveis explicam e promovem o plano de transformação através de mídia e eventos (por exemplo, reuniões com clientes, conferências, entrevistas, etc.). | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I G. Implementar e Coordenar o Plano de Transformação** - Transmitir o plano a nível empresarial em ações, programas e projetos específicos que são executados dentro de cada área organizacional do processo e determinam como eles são integrados a nível empresarial. | | | | | | | | | | | |
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • O plano de transformação de nível empresarial foi convertido em projetos de execução detalhados?<br>• Foi estabelecido um sistema uniforme para acompanhar o progresso das iniciativas de transformação com relação ao plano global?<br>• Os planos de iniciativas de transformação contêm um mecanismo de feedback para a revisão e para compartilhar as lições aprendidas?<br>• Foram disponibilizados recursos adequados para facilitar a transformação?<br>• O atual programa de educação e formação apoia adequadamente a(s) direção(ões) estratégica(s) e a transformação? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| LG.1 | **Desenvolver planos detalhados com base no plano da empresa**<br><br>Coordenar esforços de transformação | As melhorias são geralmente otimizadas para áreas individuais e os funcionários não podem ver claramente as ligações entre os objetivos localizados e da empresa. | | A maioria dos funcionários entende os principais objetivos do plano de transformação da empresa. Os responsáveis dos processos estão envolvidos no desenvolvimento de planos detalhados ligados às metas / objetivos estratégicos do plano empresarial. | | Planos de transformação detalhados que apoiam o plano a nível empresarial são desenvolvidos e coordenados em todos os processos. | | Os planos de transformação detalhados que contabilizam quaisquer interdependências são refinados e integrados em toda a empresa. As melhores práticas são compartilhadas. | | Os planos de implementação das empresas parceiras são coordenados e apoiam o plano de transformação. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os planos de implementação detalhados estão alinhados aos objetivos do plano a nível corporativo.<br>• Está em curso um processo para incorporar as lições aprendidas em planos de implementação detalhados.<br>• Os planos detalhados de melhoria são coordenados em toda a empresa onde existem resultados compartilhadas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LG.2 | **Comprometer recursos para esforços de transformação**<br><br>Recurso à transformação | Poucos ou nenhum recursos são fornecidos para a melhoria do processo ou eliminação de desperdícios. | | Recursos limitados estão comprometidos e, muitas vezes, aplicados ao sintoma e não à causa raiz. | | Os recursos são alocados conforme necessário para a execução do plano de transformação e priorizados através do fluxo de valor. | | Um conjunto de recursos reservados é fornecido para iniciativas de transformação com justificativa mínima exigida. | | Um conjunto de recursos específicos é fornecido para iniciativas de transformação em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os recursos estão empenhados em apoiar o nível e a velocidade de transformação necessários.<br>• Tempo para realizar melhorias através de contribuição pessoal é dada em todos os níveis.<br>• O procedimento para solicitar recursos de melhoria foi simplificado e dá prioridade às melhorias que beneficiem várias áreas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LG.3 | **Fornecer treinamento**<br><br>A aprendizagem empresarial contínua desenvolve capacidades de transformação | Os programas de treinamentos não são coordenados com o plano e necessidades de transformação. | | Treinamentos focados em just-in-time das competências necessárias para projetos específicos de transformação. | | O treinamento é composto por um conjunto equilibrado e sequenciado de elementos para apoiar o plano de transformação. | | Um programa de treinamento em evolução é usado em toda a empresa para apoiar os esforços de transformação. Um vocabulário comum resulta de uma abordagem padronizada. | | O treinamento, como parte do programa de desenvolvimento do capital humano, centram-se nas competências e capacidades que suportam as futuras necessidades do plano de transformação das empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Programas de treinamento, incluindo reciclagem, são fornecidos numa base just-in-time para as necessidades de projetos de transformação específicos.<br>• O currículo de treinamento suporta vários níveis de habilidade necessários para os esforços de transformação.<br>• Um vocabulário comum para transformação é usado em vários locais da empresa.<br>• Um programa comum de treinamento facilita o sucesso dos esforços de transformação e o aprendizado empresarial contínuo. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LG.4 | **Acompanhar detalhadamente a implementação**<br><br>Avaliar resultados reais contra metas | Resultados de iniciativas de melhoria de processos são observados, mas não quantificados. | | Está em desenvolvimento um processo que permite acompanhar e quantificar o andamento detalhado da implementação. Os dados de alguns projetos estão sendo revisados. | | Há um processo de gerenciamento de projetos implementado para acompanhar detalhadamente o progresso de projetos de transformação e o feedback é fornecido ao nível empresarial. Ações corretivas apropriadas são iniciadas dentro de projetos individuais. | | O processo de gerenciamento de projetos pode facilmente avaliar detalhadamente planos e pode acomodar revisões exigidas por mudanças no plano de transformação a nível empresarial. | | O processo de gerenciamento de projetos é implantado em toda a empresa estendida para permitir o acompanhamento em tempo real. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • As iniciativas de transformação são coordenadas e monitoradas, e os resultados individuais são "acumulados" e avaliados em relação às etapas a nível empresarial.<br>• A responsabilidade pelo sucesso da melhoria é atribuída localmente para permitir uma ação corretiva rápida em desvios do plano.<br>• As mudanças nos processos / mapa (s) de fluxo de valor são documentadas e atualizadas regularmente. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I H. Nutrir a transformação e incorporar o pensamento da empresa** - Execução bem-sucedida do plano de implementação da empresa constitui a base para melhorias futuras. O processo de melhoria é monitorado e estimulado, as lições aprendidas são capturadas e o desempenho aperfeiçoado se torna uma força motriz forte para o planejamento estratégico futuro por executivos da empresa. | | | | | | | | | | | |
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • As diretrizes para melhoria contínua estão suficientemente desenvolvidas para facilitar de forma eficaz os planos de transformação de toda a empresa?<br>• Os participantes da empresa estão sendo desafiados a construir e sustentar as melhorias existentes?<br>• Os gerentes seniores estão ativamente envolvidos no monitoramento do progresso da implementação da transformação empresarial em todos os níveis?<br>• O apoio e encorajamento adequados são fornecidos a todos os participantes no processo de transformação?<br>• As lições aprendidas são capturadas de forma consistente e sistêmico?<br>• As lições aprendidas e as melhores práticas foram efetivamente incorporadas no planejamento da transformação?<br>• Os resultados da implementação da transformação têm impacto no planejamento estratégico? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| IH.1 | **Monitorar o progresso da transformação**<br><br>Avaliar o progresso em direção aos objetivos da empresa | Os líderes empresariais não estão ativamente envolvidos na revisão do progresso global do plano de transformação. | | O progresso do plano de implementação da transformação é revisto em relação às etapas e aos critérios de sucesso da empresa, para alguns projetos. | | Os líderes empresariais usam uma metodologia formal para analisar o progresso geral de todos os projetos de transformação. Os projetos são ajustados com base na aprendizagem. | | A análise agregada em todos os projetos de transformação permite a realocação de recursos e o ajuste de planos para assegurar o alinhamento contínuo com os objetivos estratégicos. | | O progresso da transformação é monitorado colaborativamente por todas as empresas parceiras. O plano de transformação é ajustado proativamente para alcançar resultados para as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O progresso da transformação da empresa é julgado pelos benefícios agregados ao invés de melhorias individuais ou localizadas.<br>• Os líderes da empresa participam ativamente no monitoramento do progresso da implementação e no tratamento das deficiências no plano de transformação.<br>• As revisões de progresso do projeto de transformação são documentadas em um formato comum e divulgadas.<br>• Existe um processo padrão para monitorar e modificar os esforços de transformação | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| IH.2 | **Estimular a transformação**<br><br>Envolver executivos | Há um apoio mínimo para o esforço de transformação da liderança da empresa. | | Alguns membros da liderança e da gerência da empresa estão incentivando, apoiando e reconhecendo a transformação. | | Líderes empresariais e gestores procuram ativamente identificar e remover barreiras para a transformação. Equipes e indivíduos que implementam com êxito as melhorias são reconhecidos e recompensados. | | Há grande incentivo da transformação por líderes empresariais, gerentes e outros membros da organização. | | Os líderes da empresa estão continuamente em sintonia com o ritmo da transformação e proativamente inspiram a transformação em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Liderança e gestão empresarial apoiam ativamente e estão envolvidas na garantia do sucesso dos projetos de melhoria.<br>• As ações positivas e o esforço realizado são reconhecidos e recompensados mesmo que as melhorias não sejam totalmente bem-sucedidas.<br>• Acompanhar e incentivar os registros de melhoria empresarial incluem informações sobre projetos de melhoria e resultados. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| IH.3 | **Capturar e Difundir Lições Aprendidas**<br><br>Construir a partir do sucesso; Aprender com o fracasso | As lições aprendidas com as atividades de transformação não são documentadas e residem apenas na memória dos participantes. | | As lições aprendidas em algumas áreas são documentadas e mantidas, mas não são facilmente acessíveis em toda a empresa. | | Está sendo aplicado um processo formal para capturar e comunicar facilmente as lições aprendidas. As contribuições dos funcionários são ativamente incentivadas. | | As lições aprendidas são consistentemente capturadas, comunicadas e usadas regularmente de forma estruturada. Existe uma base de conhecimento empresarial. | | Um processo formal de gestão do conhecimento é adotado. As lições aprendidas são rotineiramente e explicitamente incorporadas na formulação de novas iniciativas. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Melhores práticas, sugestões e lições aprendidas são mantidos em um formato padrão conciso e claro.<br>• Um processo formal foi estabelecido em toda a empresa para capturar e reutilizar as lições aprendidas.<br>• As lições aprendidas são revisadas periodicamente para manter a relevância das informações arquivadas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LH.4 | **Influência no Planejamento Estratégico da Empresa**<br><br>Os resultados levam às oportunidades estratégicas | Os resultados dos esforços de transformação não são devolvidos ao processo de planejamento estratégico. | | Os benefícios dos esforços de transformação estão começando a influenciar o processo de planejamento estratégico. | | A liderança empresarial considera ativamente o impacto dos esforços de transformação no plano estratégico. | | As melhorias atuais e previstas dos esforços de transformação são incorporadas nas decisões de planejamento e orçamento da empresa. | | A liderança da empresa alavanca os resultados atuais e previstos dos esforços de transformação para a criação de novas oportunidades estratégicas. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O desempenho global da empresa reflete melhorias resultantes de esforços de transformação.<br>• O planejamento estratégico leva em consideração os ganhos esperados das melhorias na transformação.<br>• Os ganhos obtidos com a transformação são alavancados para alcançar objetivos estratégicos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LH.5 | **Incorporar a empresa pensando em toda a organização**<br><br>Perspectiva empresarial está enraizada | As ações são comunicadas apenas pelas considerações locais. | | Foi estabelecida uma cultura empresarial que permite às pessoas pensar além das considerações locais. Isso se reflete na ação até certo ponto. | | A liderança da empresa está ativamente empenhada em promover, orientar e incentivar a ação além das barreiras em toda a empresa. | | Uma perspectiva empresarial é visível nas decisões e ações em todos os níveis da empresa. | | Uma perspectiva empresarial está enraizada nas decisões e ações do dia-a-dia dos stakeholders da empresa. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O pensamento empresarial é verbalizado e aprovado.<br>• Existe um ambiente que suporta considerações além dos limites da organização local.<br>• Treinamento e / ou gestão ajudam a promover um senso de lugar dentro da empresa em geral.<br>• Ações (e consequências) cruzam limites. Incentivos apropriados são definidos no nível certo.<br>• Líderes e gestores traduzem a visão para que ela seja compreensível e aplicável em todos os níveis da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| LH.6 | **Institucionalizar a Melhoria Contínua**<br><br>Abordagem sistemática para melhoria | As iniciativas de melhoria são específicas e não orientadas por dados. | | Um processo de melhoria para a empresa é amplamente definido e vem sendo aplicado seletivamente. | | Uma metodologia sistemática e estruturada para melhoria contínua e criação de valor é desenvolvida e implantada em diversas áreas. | | Um processo estruturado de melhoria contínua é implementado em todos os níveis da empresa e utiliza a análise de valor para direcionar melhorias. | | Um processo de melhoria contínua estruturada está totalmente enraizado em todas as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Uma abordagem consistente de melhoria / transformação é implementada e sustenta as melhorias obtidas.<br>• O processo de melhoria contínua desafia as pessoas a atacar a causa raiz e não a consequência.<br>• Os princípios empresariais estão sendo aplicados na maioria dos sistemas e processos empresariais usando as lições aprendidas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

**SEÇÃO II - PROCESSOS DE CICLO DE VIDA**

Definição: Implementar práticas eficazes ao longo do ciclo de vida para definir requisitos do cliente, projetar produtos e processos, gerenciar o supply chain, produzir produtos, distribuir produtos e serviços e fornecer suporte pós-entrega.

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| II.A | **Alinhar, desenvolver e potencializar os recursos da empresa**<br><br>Novas oportunidades se baseiam em recursos disponíveis da empresa e levam à formação de outras oportunidades | Os recursos são compreendidos apenas dentro dos elementos individuais da empresa.<br>As melhorias são específicas e focadas em competências individuais. Há pouca correspondência clara entre recurso e estratégia empresarial. | | Oportunidades potenciais resultantes dos recursos essenciais foram identificadas e aplicadas dentro dos elementos individuais da empresa.<br>Os recursos dos elementos individuais da empresa são parcialmente visíveis para toda a empresa. | | Os recursos dos elementos individuais da empresa são percebidos e usados em toda a empresa. A estratégia empresarial aproveita os recursos existentes. | | Os recursos são integrados e aprimorados em toda a empresa, com o foco na obtenção de combinação otimizadas de competências essenciais que são alinhadas com a estratégia empresarial para criar vantagem competitiva. | | Os planos estratégicos e recursos empresariais estão dinamicamente alinhados para garantir uma criação eficiente de valor para stakeholders da empresa ao longo de todo ciclo de vida do produto. | |
| II.A.1 | **Gerenciamento do programa** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O portfólio de programas é um reflexo balanceado em toda a gama de recursos essenciais da empresa<br>• A seleção e gerenciamento de programas se beneficia do conhecimento adquirido através do ambiente competitivo para identificar e explorar oportunidades provenientes da otimização de recursos da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| II.A.4 | **Gerenciamento do Supply Chain** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A rede de fornecedores é definida e desenvolvida de acordo com o plano estratégico e é flexível para se adaptar rapidamente aos requisitos de mudança e interrupções inesperadas.<br>• A experiência e os recursos dos fornecedores complementam os principais recursos da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| II.A.5 | **Produção** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A capacidade de produção constitui uma consideração importante no planejamento estratégico de longo prazo a nível empresarial. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| II.B | **Otimizar a performance das empresas parceiras**<br><br>A quebra de comportamentos de decisão autônomas permite uma comunicação e fluxo de valores | A utilização de recursos (incluindo pessoas, bens, equipamentos, materiais, etc.) é otimizada dentro dos elementos individuais da empresa. Não há nenhuma ou pouca consideração dos valores, competências, processos e práticas de outros elementos da empresa. | | Existem evidências de uma cooperação específica entre elementos para eliminar resíduos e compartilhar recursos. Os recursos-chave são estritamente guardados dentro dos elementos da empresa. As melhorias concentram-se na redução de custos locais. | | Os objetivos comuns, as responsabilidades e os pontos de interação são estabelecidos e comunicados dentro da empresa. A empresa emprega processos que alavancam as capacidades e equilibram a alocação e o compartilhamento de recursos com foco nas implicações gerais do ciclo de vida. | | Os processos são otimizados e sincronizados em toda a empresa. A cooperação entre elementos individuais da empresa enfatiza o alto grau de compartilhamento de recursos, informações, benefícios e riscos. | | Os processos da empresa são perfeitamente integrados tanto internamente como com os stakeholders. Eles são otimizados dinamicamente para garantir a criação eficiente de valor, construir vantagem competitiva duradoura e criar flexibilidade e capacidade de resposta às mudanças no mercado. | |
| II.B.1 | **Gerenciamento do programa** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Recursos, pessoal e habilidades são continuamente equilibrados em toda a carteira de projetos e programas, para ajudar a reutilização máxima e compartilhamento de conhecimento.<br>• As equipes do programa são compostas de pessoal com habilidades multidisciplinares e conhecimentos relevantes para o programa.<br>• Recursos e habilidades são facilmente e rapidamente transferidos ou alienados para equilibrar os requisitos em todos os esforços de desenvolvimento do programa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| II.B.4 | **Gerenciamento do Supply Chain** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Produção e entrega são sincronizadas em toda a base do fornecedor para garantir fluxo contínuo, com desperdício mínimo.<br>• Existem processos formais para avaliação e aprovação de fornecedores.<br>• Os papéis e responsabilidades são claramente definidos nas relações contratuais e a alocação de riscos e recompensas são reconhecidas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| II.B.5 | **Produção** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O trabalho é executado somente quando "extraído" de "clientes" subsequentes na cadeia de valor.<br>• A otimização de fluxo de produto criou uma redução de estabilidade e variação na produção, permitindo que os níveis de estoque no processo sejam diminuídos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| II.C | **Incorporar valor do cliente final na cadeia de valor da empresa**<br><br>A consideração do valor do cliente direciona o comportamento da empresa | As necessidades dos clientes são consideradas apenas no início do processo de desenvolvimento. Os produtos e processos podem ser revisados posteriormente em resposta à demanda dos clientes. | | Os dados de feedback dos clientes e de uso do produto são coletados para informar as decisões do ciclo de vida do produto e melhorar a entrega de valor. | | O feedback é coletado continuamente de clientes e outros stakeholders. A revisão oportuna e regular do feedback permite melhorar o desempenho do produto e do processo. | | Os stakeholders estão ativamente envolvidos nos processos da empresa para melhorar conjuntamente a eficácia e a qualidade dos produtos e processos que fluem através da cadeia de valor. | | A voz do cliente é enraizada na cultura das empresas parceiras. A empresa é parte integrante da solução de negócios do cliente. As decisões atuais e futuras refletem proativamente aos valores dos clientes. | |
| II.C.1 | **Gerenciamento do programa** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O gerenciamento do programa ajusta ativamente o programa com base na mudança das necessidades dos stakeholders e permite que estes tomem decisões informadas sobre o programa (por exemplo, compensações custo / benefício para mudanças nos requisitos, renovação ou extensão de orçamentos, etc.). | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| II.C.4 | **Gerenciamento do Supply Chain** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os fornecedores recebem e atuam sobre as informações detalhadas sobre a demanda do produto e as iterações de projeto com tempo suficiente. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| II.C.5 | **Produção** | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A capacidade de produção e as capacidades estão alinhadas com as ordens de clientes atuais e futuras.<br>• A produção livre de defeitos e sob demanda maximiza o valor do cliente, permitindo a entrega confiável do produto no momento certo. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| ILD | **Engajar ativamente os fornecedores para maximizar a criação de valor**<br><br>A integração dos stakeholders permite que o valor flua continuamente para o cliente | Os elementos da empresa se concentram em recursos internos. As decisões, o conhecimento e as capacidades do último ciclo de vida têm pouca influência. Os elementos da empresa são reativos, agindo apenas quando as saídas posteriores foram recebidas. | | Os elementos da empresas incorporam informalmente os conhecimentos e capacidades dos stakeholders. As linhas de comunicação são estabelecidas para permitir a troca de informações relevantes. | | Existe uma integração substancial e compartilhamento de conhecimento com os stakeholders. As equipes multifuncionais incluem algumas disciplinas e fornecedores-chave. Isso permite que os elementos da empresa respondam proativamente às necessidades dos stakeholders. | | Os stakeholders são integradas no planejamento, concepção e fabricação. As prioridades são quantificadas no início da concepção do produto e do processo e utilizadas para avaliação e melhoria. A coleta e disseminação de dados em tempo real ocorrem em toda a cadeia de valor. | | Um propósito comum e uma estratégia permeiam as empresas parceiras. A comunicação perfeita, compartilhamento de conhecimento e comportamentos permitem a maximização do valor do cliente. | |
| ILD.1 | **Gerenciamento do programa** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os programas são coordenados ativamente com os contratados e fornecedores para assegurar a implementação oportuna e alocação adequada de carga de trabalho e recursos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| ILD.4 | **Gerenciamento do Supply Chain** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • As relações de colaboração de longo prazo com fornecedores são estabelecidas e mantidas sempre que possível.<br>• Implementam-se processos para facilitar o compartilhamento e a transferência de inovação, conhecimento e tecnologia.<br>• Um processo de melhoria contínua mutuamente benéfico é estabelecido em toda a rede de fornecedores ao longo de todo o ciclo de vida do produto. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| ILD.5 | **Produção** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os processos de produção incorporam conhecimento, tecnologia e capacidades dos stakeholders.<br>• A produção tem informações precisas e oportunas sobre componentes e materiais de entrada para guiar o conceito de capacidade e cronogramas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

| EP # | Práticas Empresariais | Níveis de Capacidade | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
| ILE | **Fornecer capacidade para monitorar e gerenciar riscos e performance**<br><br>O gerenciamento de desempenho integrado permite uma melhor tomada de decisão | Cada elemento da empresa gerencia seu desempenho independentemente. | | Há um sistema de gerenciamento para monitorar e controlar o desempenho. Revisões regulares concentrar-se na programação, orçamento e qualidade dentro de elementos individuais da empresa. | | As avaliações periódicas do progresso avaliam o desempenho (cronograma, orçamento e qualidade) e os riscos dentro dos elementos individuais da empresa. As ações corretivas são tomadas como necessárias para gerenciar os riscos. Métricas comuns são estabelecidas e compartilhadas entre elementos da empresa. | | Avaliações regulares de progresso revisão o desempenho e os riscos entre os elementos da empresa, resultando em ações corretivas apropriadas. As métricas comuns são utilizadas em elementos empresariais. | | O sistema integrado de gerenciamento de risco e desempenho é usado para otimizar o desempenho da empresa em todo o supply chain. | |
| ILE.1 | **Gerenciamento do programa** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • Programas e processos são revistos periodicamente ao longo do ciclo de vida, e as informações de revisão são usadas para informar ações corretivas quando necessário.<br>• Programas e processos são revisados em todo o portfólio para otimizar o desempenho dos mesmos.<br>• Um processo de gerenciamento de riscos é totalmente integrado em toda a empresa e transparente para os tomadores de decisão. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| ILE.4 | **Gerenciamento do Supply Chain** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • As medidas de desempenho das empresas são visíveis para os fornecedores, promovendo relações de confiança mútua e permitindo que os fornecedores definam e ajustem seus planos e processos.<br>• O sistema de gestão de risco e desempenho da empresa representa os riscos e o desempenho dos fornecedores. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| ILE.5 | **Produção** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| | Indicadores (Exemplos) | • Monitoramento de produção informa os stakeholders, incluindo marketing, vendas e clientes, sobre a fila de produção, cronograma, volume, riscos potenciais e atrasos. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (continuação)

**SEÇÃO III - CAPACITANDO A INFRA-ESTRUTURA**

Definição: Para conseguir uma transformação empresarial bem sucedida, a infraestrutura da empresa deve permitir que outros processos empresariais alcancem suas metas e objetivos de transformação.

**III A. Capacitadores organizacionais** - As unidades de suporte de uma empresa devem se tornar eficientes na execução de sua função designada. Em alguns casos, eles também devem redefinir o que eles fazem para apoiar a implementação efetiva dentro dos processos do ciclo de vida e dos processos de transformação / liderança.

**Perguntas de Diagnóstico**

- As medidas financeiras e contábeis apoiam a transformação da empresa?
- Até que ponto os sistemas financeiros e contabilísticos foram integrados com ações não financeiras de criação de valor?
- Os stakeholders podem recuperar informações de desempenho conforme necessário?
- As práticas de recursos humanos são revistas para assegurar que o capital intelectual corresponda às necessidades em toda a empresa?
- Os sistemas de tecnologia da informação são compatíveis com as necessidades de comunicação e análise dos stakeholders?
- Os processos minimizam o impacto ambiental?

| EP # | Práticas Empresariais | Nível 1 | | Nível 2 | | Nível 3 | | Nível 4 | | Nível 5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III.A.1 | **Sistema de Medição de Desempenho da Empresa Suporta a Transformação da Empresa**<br><br>A transformação requer medidas apropriadas | O desempenho (por exemplo, financeiro, produtivo, de entregas, de inovação, etc.) é medido a nível local e não empresarial. As medidas são de natureza subjetiva e a integridade dos dados é baixa. | | Estão em curso esforços iniciais para adaptar ou modificar os sistemas de medição de desempenho para compensar as insuficiências do escopo ou da dimensão do sistema existente. Os dados são objetivos. | | O sistema de medição de desempenho fornece dados para suportar e permitir a transformação a nível empresarial. | | O escopo do sistema de medição de desempenho é expandido para se integrar com medidas não tradicionais de criação de valor (por exemplo, capital intelectual, metodologias de medição e gestão de desempenho, etc.). | | Os sistemas de medição de desempenho fornecem intercâmbio de informações contínuas em todas as empresas parceiras e enfatizam a criação de valor para todos os stakeholders. Existem parâmetros para avaliar o desempenho da empresa e as métricas são continuamente atualizadas. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • As medidas que entram em conflito com a atividade de transformação da empresa não são mais usadas para medir o progresso e o desempenho.<br>• O sistema de medição do desempenho da empresa trata de um conjunto equilibrado de medidas financeiras e não financeiras para auxiliar na tomada de decisões.<br>• O sistema de medição de desempenho da empresa foi revisto para garantir um processamento rápido e eficiente da informação, conforme necessário. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| III.A.2 | **Os Stakeholders da Empresa extraem métricas necessárias**<br><br>Dados sob demanda | As medidas de desempenho retardadas são relatadas através de relatórios padronizados regularmente agendados. O que é compartilhado pode não ser relevante ou aplicável. Os pedidos específicos de medidas requerem um esforço extraordinário (muitas vezes manual). | | Usuários internos fornecem ativamente informações tradicionais de desempenho para auxiliar os usuários nas atividades de planejamento e programação. A ênfase está nas métricas que indicam progresso ou atividades (isto é, status do projeto, número de iniciativas, etc.), mas ignoram os resultados. | | Os usuários internos podem acessar e usar informações de desempenho diretamente para tomar decisões de trade-off. Existe uma combinação de medidas de progresso e de resultados. | | Os usuários internos são capazes de obter o desempenho e outras informações de criação de valor para apoiar a análise de decisão no formato desejado. Os parceiros externos têm acesso às métricas necessárias para apoiar a melhoria contínua. A ênfase está nas métricas de resultados (produtividade, redução de custos, etc.) em vez de métricas de progresso. | | Os stakeholders de todas as empresas parceiras geram e compartilham dados de desempenho corporativos. Os dados refletem os resultados das empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Os dados de medição financeira e de desempenho podem ser acessados conforme necessário no formato definido pelo usuário.<br>• A informação financeira pode ser extrapolada para os resultados previstos.<br>• O sistema de medição de desempenho da empresa fornece informações atualizadas mediante pedido e renova as informações que possuem necessidade constantemente. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 - Questionário LESAT (continuação)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III.A.3 | **Disseminar e compartilhar a aprendizagem da empresa**<br><br>As aprendizagens criam uma força de trabalho versátil | Os processos de recursos humanos concentram-se no recrutamento, recolocação e benefícios. O treinamento de pessoal é específica e não responde às necessidades organizacionais. | | Um processo de desenvolvimento de pessoal bem definido, alinhado com as necessidades organizacionais, é aplicado para funcionários selecionados. O treinamento não é uma alta prioridade. | | O processo de desenvolvimento de pessoal é estendido a todos os funcionários e incorpora as necessidades futuras da empresa. Recursos e facilidades são dedicados para a aprendizagem. | | Um clima de aprendizagem é promovido dentro da empresa através de acesso fácil à informação e contribuição para a elaboração de políticas / estratégias. São oferecidas oportunidades para ampliar as experiências de aprendizagem. | | Um clima de aprendizagem é promovido ao longo das empresas parceiras pela compartilhamento de capacidades, conhecimentos, competências e melhores práticas. A aprendizagem contínua é um elemento-chave das avaliações de desempenho dos funcionários. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • O capital intelectual é considerado como um ativo corporativo.<br>• Os funcionários têm planos de treinamento individuais que estão alinhados com os requisitos básicos atuais e competências previstas.<br>• Os funcionários capturam e incorporam ativamente as lições aprendidas em treinamento e práticas futuras.<br>• O desempenho dos funcionários leva em consideração a aprendizagem contínua.<br>• O compartilhamento de materiais, informações e recursos inclui conhecimento tácito. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| III.A.4 | **Capacitar a empresa com sistemas e ferramentas de informação**<br><br>Facilitar o fluxo de informação e conhecimento | A infraestrutura de informação consiste principalmente de sistemas autônomos. A necessidade de integração de sistemas é reconhecida, mas não existe um plano de melhoria. | | Elementos de uma infraestrutura de informação comum foram determinados e um plano de implementação está em desenvolvimento. A manutenção de sistemas antigos consome a maioria dos recursos de TI. | | A infraestrutura de informação foi formalizada e está em uso em locais selecionados. Os sistemas antigos são racionalizados e alinhados através do fluxo de valor. | | Uma infraestrutura de informações é implementada que oferece suporte à troca de informações transparente em toda a empresa. A organização de TI integra as necessidades das empresas parceiras. | | Os sistemas de informação são totalmente interoperáveis e a informação pertinente é facilmente acessível e utilizável em todas as empresas parceiras. A organização de TI é um facilitador para o gerenciamento de conhecimento em toda a empresa. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Sistemas e ferramentas de informação compatíveis existem em todas as empresas parceiras.<br>• Os sistemas de informação facilitam a transferência e a recuperação rápida e eficaz das informações exigidas.<br>• Os sistemas e ferramentas de informação complementam os processos e práticas da empresa e são facilmente adaptados para acomodar mudanças.<br>• A gestão de conhecimento é uma competência essencial da empresa. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| III.A.5 | **Integração da proteção ambiental, saúde e segurança dentro do negócio**<br><br>"Mais limpo, mais saudável, mais seguro" | A empresa cumpre todos os requisitos legais e regulamentares conhecidos e reage se forem identificados problemas. | | Condições de ferramentas que causam problemas ambientais, de saúde e segurança são consideradas e abordadas. | | Existe um processo para identificar proativamente os riscos ambientais, de saúde e de segurança (EHS) e gerenciá-los adequadamente, com uma preferência pela prevenção de recursos. | | Soluções de prospectiva visionária para potenciais riscos de EHS de cido de vida são implementadas no início do projeto de produto (serviço) e em todo o fluxo de valor. O treinamento é fornecido aos stakeholders relevantes e funcionários são recompensados por fazer esforços para melhorar a segurança. | | Prevenção de riscos de EHS é parte comum de negócios e é realizado em todas as empresas parceiras, criando um ambiente sustentável e uma vantagem competitiva. Isso se reflete em uma cultura de segurança em toda a empresa. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • As questões de saúde e segurança são rotineiramente abordadas em atividades de melhoria conduzidas pelos funcionários.<br>• Os processos e projetos são proativamente adaptados para minimizar as questões ambientais, de saúde e segurança na fonte.<br>• Os projetos atendem aos regulamentos ambientais atuais e podem ser facilmente adaptados para atender às mudanças projetadas ao longo do ciclo de vida do produto. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Figura 17 – Questionário LESAT (conclusão)

| **III B. Capacitadores de Processos** - Um número de capacitadores pode facilitar a implementação de transformação da empresa através de aplicação consistente em toda a empresa. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Perguntas de Diagnóstico** | | • Todos os benefícios da padronização de processos foram realizados em toda a empresa? | | | | | | | | | |
| | | • A padronização e reutilização de processos foram incorporadas nas políticas e procedimentos da empresa? | | | | | | | | | |
| | | • São comuns as ferramentas e os sistemas usados em toda a empresa? | | | | | | | | | |
| | | • A variação do processo é continuamente revisada e reduzida em todos os processos em toda a empresa? | | | | | | | | | |
| **EP #** | **Práticas Empresariais** | **Nível 1** | | **Nível 2** | | **Nível 3** | | **Nível 4** | | **Nível 5** | |
| III.B.1 | **Padronizar Processos**<br><br>Empenha-se para a solidez e reutilização | Os processos variam de acordo com o programa ou a linha de produtos. | | Foram identificados processos na organização que poderiam se beneficiar da padronização e estão em curso esforços iniciais para aumentar a solidez do processo. | | Os processos selecionados são padronizados em toda a empresa. | | A padronização e reutilização de processos é consistentemente empregada em toda a empresa. Padrões de processo são continuamente revistos para garantir o mais alto desempenho. | | Os processos de interface das empresas parceiras foram padronizados, permitindo flexibilidade na inovação em apoio às necessidades locais. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • A força de trabalho desempenha um papel significativo na elaboração de processos e práticas padrão que são aderidos e atualizados periodicamente.<br>• As melhorias de processo são documentadas em um formato padrão conciso e fácil de usar e transmitida.<br>• Os processos são padronizados quando aplicável em todas as empresas parceiras.<br>• A padronização de processos não constrange excessivamente a inovação de processos; Novas ideias de iniciativas locais são continuamente incorporadas nos processos empresariais. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| III.B.2 | **Ferramentas e sistemas comuns**<br><br>Garantir compatibilidade, reduzindo custos | Os elementos da empresa utilizam ferramentas e sistemas diferentes e / ou incompatíveis. | | Os elementos da empresa identificaram oportunidades de alavancagem para a implementação de ferramentas e sistemas comuns; Implantação inicial em algumas áreas. | | Existem planos para alcançar ferramentas e sistemas comuns e foram implementados em diferentes estágios em toda a empresa. | | Ferramentas e sistemas comuns foram implementados e são utilizados em toda a empresa. | | Compatibilidade de ferramentas e sistemas com as empresas parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Foram estabelecidas e implantadas políticas que exigem o uso de ferramentas e sistemas comuns em toda a empresa.<br>• Ferramentas e sistemas comuns fornecem fácil acesso e reutilização de conhecimento ao longo do ciclo de vida do produto.<br>• O uso de ferramentas e sistemas comuns por toda a empresa fornece compatibilidade aprimorada entre processos e ajuda na transferência de funcionários. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |
| III.B.3 | **Redução da Variação do Processo**<br><br>Reduzir a incerteza ao reduzir a variação | Existe um uso limitado de ferramentas e métodos para reduzir a variação. Há alguma evidência de entendimento de variação em partes da empresa. | | As fontes de variação foram identificadas e analisadas. Estão em curso esforços iniciais para reduzir a variabilidade. | | Uma abordagem formal que equilibra o valor do cliente e a redução da variação é implementada em diversas partes da empresa. | | Benefícios consideráveis são obtidos a partir de uma redução na variação de processos e práticas em toda a empresa. | | Benefícios de redução da variação são obtidos em todas as empresa parceiras. | |
| | | C | D | C | D | C | D | C | D | C | D |
| | Indicadores (Exemplos) | • Demonstrações visuais da variação do processo permitem a identificação rápida e fácil de tendências adversas.<br>• Elevados níveis de estabilidade do processo são mantidos usando técnicas de identificação de erro e de identificação de causa raiz.<br>• As reduções de variação alcançadas permitem tempos de execução curtos e previsíveis para o fluxo de informação, material e pessoas. | | | | | | | | | |
| | Evidência | | | | | | | | | | |
| | Oportunidades | | | | | | | | | | |

Fonte: Autora "adaptado de"Nightingale, 2012

# **APÊNDICE B** – Dados do *Calculator*

## Quadro 10 - Estado Corrente – Unidade de Negócios 1

| | |
|---|---|
| **ENTERPRISE** | Unidade 1 |
| **DATE OF ASSESSMENT** | May 2017 |

| Subsection | Enterprise Practice | Mean | Variance | Range | Tallys | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4 | Level 5 |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | | | | |
| **I.A Determine Strategic Imperative** | I.A.1. Integrate enterprise transformation into strategic planning | 3,8 | 0,4 | 2,0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 0 |
| | I.A.2. Focus on stakeholder value | 2,2 | 0,7 | 2,0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| | I.A.3. Articulate the case for transformation | 2,7 | 0,5 | 2,0 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,9 | 0,5 | 2,0 | 0,7 | 2,7 | 2,7 | 3,0 | 0,0 |
| **I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation** | I.B.1. Cultivate enterprise thinking among leadership | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 4 | 0 | 0 |
| | I.B.2. Obtain senior leadership commitment | 3,2 | 0,9 | 3,0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| | I.B.3 Establish executive coordination and oversight | 3,1 | 0,6 | 2,0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,9 | 0,6 | 2,0 | 0,0 | 3,0 | 4,0 | 1,7 | 0,3 |
| **I.C Understand Current Enterprise State** | I.C.1. Analyze enterprise processes and interactions | 2,4 | 0,8 | 3,0 | 1 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| | I.C.2. Ensure stability and flow within and across the enterprise | 2,3 | 0,3 | 1,0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,4 | 0,5 | 2,0 | 0,5 | 5,0 | 3,0 | 0,5 | 0,0 |
| **I.D Envision and Design Future Enterprise** | I.D.1. Envision the enterprise future state | 2,4 | 1,0 | 3,0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| | I.D.2. Architect the future enterprise | 1,7 | 0,8 | 2,0 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,1 | 0,9 | 2,5 | 3,5 | 2,0 | 3,0 | 0,5 | 0,0 |
| **I.E Develop Enterprise Structure and Behavior** | I.E.1. Reconcile systems, policies, and vision | 2,8 | 0,4 | 2,0 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 |
| | I.E.2. Align performance measurement system | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| | I.E.3. Align incentives | 2,3 | 0,3 | 1,0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| | I.E.4. Empower change agents | 1,4 | 0,3 | 1,0 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| | I.E.5.Promote relationships based on mutual trust | 2,0 | 0,3 | 2,0 | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 |
| | I.E.6. Establish open and timely communications | 2,3 | 0,8 | 3,0 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| | I.E.7. Empower employees | 2,3 | 2,0 | 4,0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| | I.E.8. Encourage innovation | 2,8 | 1,2 | 4,0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 |
| | **Sub-Total** | 2,4 | 0,6 | 2,1 | 1,4 | 3,8 | 3,3 | 0,4 | 0,3 |
| **I.F Create Transformation Plan** | I.F.1. Create enterprise-level transformation plan | 2,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 0 |
| | I.F.2. Communicate plan | 2,1 | 0,9 | 3,0 | 2 | 5 | 1 | 1 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,2 | 0,7 | 2,5 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 |
| **I.G Implement and Coordinate Transformation Plan** | I.G.1. Develop detailed plans based on the enterprise plan | 2,4 | 1,0 | 3,0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 1 |
| | I.G.2. Commit resources for transformation efforts | 2,7 | 0,8 | 3,0 | 1 | 2 | 5 | 1 | 0 |
| | I.G.3. Provide education and training | 2,3 | 1,5 | 4,0 | 2 | 4 | 2 | 0 | 1 |
| | I.G.4. Track detailed implementation | 2,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 4 | 5 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,5 | 0,9 | 2,8 | 0,8 | 4,3 | 3,3 | 0,3 | 0,5 |
| **I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise Thinking** | I.H.1. Monitor transformation progress | 3,0 | 0,5 | 2,0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 |
| | I.H.2. Nurture the transformation | 2,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 0 |
| | I.H.3. Capture and diffuse lessons learned | 2,2 | 1,4 | 4,0 | 2 | 5 | 1 | 0 | 1 |
| | I.H.4. Impact enterprise strategic planning | 2,8 | 0,4 | 2,0 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 |
| | I.H.5. Embed enterprise thinking throughout the organization | 2,1 | 0,6 | 2,0 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| | I.H.6. Institutionalize continuous improvement | 2,7 | 0,3 | 1,0 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,5 | 0,6 | 2,2 | 0,7 | 4,0 | 3,5 | 0,7 | 0,2 |
| **Section I Sub-Total** | | **2,5** | **0,7** | **2,2** | **1,0** | **3,8** | **3,1** | **0,9** | **0,2** |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | | | | |
| **II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities** | II.A.1. Program management | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 4 | 0 | 0 |
| | II.A.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.4. Supply chain management | 2,6 | 0,6 | 2,0 | 0 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| | II.A.5. Production | 3,1 | 0,7 | 2,0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 |
| | II.A.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,7 | 0,5 | 0,8 | 0,0 | 1,8 | 1,5 | 0,7 | 0,0 |
| **II.B. Optimize Extended Enterprise Performance** | II.B.1. Program management | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 |
| | II.B.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.4. Supply chain management | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 |
| | II.B.5. Production | 2,3 | 0,2 | 1,0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 |
| | II.B.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,3 | 0,3 | 0,5 | 0,0 | 2,7 | 1,3 | 0,0 | 0,0 |
| **II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain** | II.C.1. Program management | 2,8 | 0,4 | 2,0 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 |
| | II.C.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.4. Supply chain management | 2,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| | II.C.5. Production | 2,8 | 0,2 | 1,0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 |
| | II.C.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,7 | 0,3 | 0,7 | 0,0 | 1,3 | 2,5 | 0,2 | 0,0 |
| **II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation** | II.D.1. Program management | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 |
| | II.D.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.4. Supply chain management | 2,3 | 0,2 | 1,0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 |
| | II.D.5. Production | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| | II.D.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,4 | 0,3 | 0,5 | 0,0 | 2,3 | 1,3 | 0,0 | 0,0 |
| **II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk** | II.E.1. Program management | 2,6 | 0,5 | 2,0 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 |
| | II.E.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.4. Supply chain management | 2,7 | 0,6 | 2,0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| | II.E.5. Production | 3,0 | 0,6 | 2,0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 |
| | II.E.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,8 | 0,6 | 1,0 | 0,2 | 1,2 | 2,2 | 0,5 | 0,0 |
| **Section II Sub-Total** | | **2,6** | **0,4** | **0,7** | **0,0** | **1,9** | **1,8** | **0,3** | **0,0** |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | | | | |
| **III.A. Organizational Enablers** | III.A.1. Enterprise performance measurement system supports | 2,7 | 0,8 | 2,0 | 0 | 5 | 2 | 2 | 0 |
| | III.A.2. Enterprise stakeholders pull required metrics | 3,0 | 0,3 | 2,0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 |
| | III.A.3. Promulgate the learning and sharing organization | 2,4 | 0,8 | 3,0 | 1 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| | III.A.4. Enable the enterprise with information systems and tools | 2,3 | 0,5 | 2,0 | 1 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| | III.A.5. Integration of environmental protection, health and safety | 2,9 | 1,1 | 4,0 | 1 | 1 | 6 | 0 | 1 |
| | **Sub-Total** | 2,7 | 0,7 | 2,6 | 0,6 | 3,0 | 4,2 | 0,8 | 0,2 |
| **III.B. Process Enablers** | III.B.1. Process standardization | 2,4 | 0,8 | 3,0 | 1 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| | III.B.2. Common tools and systems | 2,6 | 0,5 | 2,0 | 0 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| | III.B.3. Process variation reduction | 2,3 | 0,3 | 1,0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,4 | 0,5 | 2,0 | 0,3 | 5,0 | 3,0 | 0,7 | 0,0 |
| **Section III Sub-Total** | | **2,6** | **0,6** | **2,4** | **0,5** | **3,8** | **3,8** | **0,8** | **0,1** |
| **LESAT Overall** | | **2,5** | **0,6** | **1,6** | **0,5** | **2,9** | **2,6** | **0,6** | **0,1** |

Fonte: Autora, 2017

# Quadro 11 - Estado Desejado – Unidade de Negócios 1

**ENTERPRISE** Unidade 1
**DATE OF ASSESSMENT** May 2017

| Subsection | Enterprise Practice | Mean | Variance | Range | Tallys | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4 | Level 5 |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | | | | |
| **I.A Determine Strategic Imperative** | I.A.1. Integrate enterprise transformation into strategic planning | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| | I.A.2. Focus on stakeholder value | 4,3 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| | I.A.3. Articulate the case for transformation | 4,3 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| | **Sub-Total** | 4,6 | 0,2 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 5,0 |
| **I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation** | I.B.1. Cultivate enterprise thinking among leadership | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | I.B.2. Obtain senior leadership commitment | 4,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| | I.B.3 Establish executive coordination and oversight | 4,9 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| | **Sub-Total** | 4,6 | 0,3 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 3,3 | 5,3 |
| **I.C Understand Current Enterprise State** | I.C.1. Analyze enterprise processes and interactions | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | I.C.2. Ensure stability and flow within and across the enterprise | 4,2 | 0,7 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,2 | 0,6 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 4,0 | 3,5 |
| **I.D Envision and Design Future Enterprise** | I.D.1. Envision the enterprise future state | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.D.2. Architect the future enterprise | 4,1 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 |
| | **Sub-Total** | 4,1 | 0,2 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 7,0 | 1,5 |
| **I.E Develop Enterprise Structure and Behavior** | I.E.1. Reconcile systems, policies, and vision | 4,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| | I.E.2. Align performance measurement system | 4,9 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| | I.E.3. Align incentives | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | I.E.4. Empower change agents | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.E.5.Promote relationships based on mutual trust | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | I.E.6. Establish open and timely communications | 4,1 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 |
| | I.E.7. Empower employees | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.E.8. Encourage innovation | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,3 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 5,3 | 3,4 |
| **I.F Create Transformation Plan** | I.F.1. Create enterprise-level transformation plan | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.F.2. Communicate plan | 4,1 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 |
| | **Sub-Total** | 4,1 | 0,2 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 7,0 | 1,5 |
| **I.G Implement and Coordinate Transformation Plan** | I.G.1. Develop detailed plans based on the enterprise plan | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | I.G.2. Commit resources for transformation efforts | 4,1 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 |
| | I.G.3. Provide education and training | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.G.4. Track detailed implementation | 4,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,4 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 5,3 | 3,0 |
| **I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise Thinking** | I.H.1. Monitor transformation progress | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | I.H.2. Nurture the transformation | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | I.H.3. Capture and diffuse lessons learned | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | I.H.4. Impact enterprise strategic planning | 4,7 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| | I.H.5. Embed enterprise thinking throughout the organization | 4,4 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| | I.H.6. Institutionalize continuous improvement | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,4 | 0,3 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 4,8 | 3,8 |
| **Section I Sub-Total** | | **4,3** | **0,3** | **1,4** | **0,0** | **0,0** | **0,5** | **5,0** | **3,5** |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | | | | |
| **II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities** | II.A.1. Program management | 4,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| | II.A.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.4. Supply chain management | 4,7 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 |
| | II.A.5. Production | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| | II.A.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,5 | 0,3 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 2,2 |
| **II.B. Optimize Extended Enterprise Performance** | II.B.1. Program management | 4,5 | 0,9 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 |
| | II.B.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.4. Supply chain management | 4,4 | 0,8 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 |
| | II.B.5. Production | 4,4 | 0,8 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 |
| | II.B.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,4 | 0,8 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,3 | 2,7 |
| **II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain** | II.C.1. Program management | 4,8 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| | II.C.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.4. Supply chain management | 4,9 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| | II.C.5. Production | 4,8 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| | II.C.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,8 | 0,2 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 3,2 |
| **II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation** | II.D.1. Program management | 4,5 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| | II.D.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.4. Supply chain management | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| | II.D.5. Production | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| | II.D.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,5 | 0,3 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 1,7 |
| **II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk** | II.E.1. Program management | 4,8 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| | II.E.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.4. Supply chain management | 4,9 | 0,1 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| | II.E.5. Production | 4,8 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| | II.E.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,8 | 0,2 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 3,2 |
| **Section II Sub-Total** | | **4,6** | **0,4** | **0,6** | **0,0** | **0,0** | **0,2** | **1,2** | **2,6** |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | | | | |
| **III.A. Organizational Enablers** | III.A.1. Enterprise performance measurement system supports | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | III.A.2. Enterprise stakeholders pull required metrics | 4,5 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| | III.A.3. Promulgate the learning and sharing organization | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | III.A.4. Enable the enterprise with information systems and tools | 4,8 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| | III.A.5. Integration of environmental protection, health and safety | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,5 | 0,3 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 4,0 | 4,6 |
| **III.B. Process Enablers** | III.B.1. Process standardization | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | III.B.2. Common tools and systems | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | III.B.3. Process variation reduction | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,3 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 6,0 | 2,7 |
| **Section III Sub-Total** | | **4,4** | **0,3** | **1,3** | **0,0** | **0,0** | **0,3** | **4,8** | **3,9** |
| **LESAT Overall** | | **4,4** | **0,3** | **1,0** | **0,0** | **0,0** | **0,3** | **3,3** | **3,1** |

Fonte: Autora, 2017

# Quadro 12 - Estado Corrente – Unidade de Negócios 2

| | |
|---|---|
| **ENTERPRISE** | Unidade 2 |
| **DATE OF ASSESSMENT** | May 2017 |

| Subsection | Enterprise Practice | Mean | Variance | Range | Tallys | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4 | Level 5 |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | | | | |
| **I.A Determine Strategic Imperative** | I.A.1. Integrate enterprise transformation into strategic planning | 3,7 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0 |
| | I.A.2. Focus on stakeholder value | 2,7 | 0,3 | 1,0 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 |
| | I.A.3. Articulate the case for transformation | 3,3 | 1,0 | 3,0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| | **Sub-Total** | 3,2 | 0,5 | 1,7 | 0,0 | 1,7 | 4,0 | 3,0 | 0,3 |
| **I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation** | I.B.1. Cultivate enterprise thinking among leadership | 2,7 | 1,5 | 3,0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 |
| | I.B.2. Obtain senior leadership commitment | 3,6 | 1,5 | 4,0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 |
| | I.B.3 Establish executive coordination and oversight | 3,0 | 0,5 | 2,0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 |
| | **Sub-Total** | 3,1 | 1,2 | 3,0 | 1,0 | 1,3 | 3,3 | 2,7 | 0,7 |
| **I.C Understand Current Enterprise State** | I.C.1. Analyze enterprise processes and interactions | 3,0 | 0,5 | 2,0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 |
| | I.C.2. Ensure stability and flow within and across the enterprise | 2,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,6 | 0,3 | 1,5 | 0,0 | 4,5 | 3,5 | 1,0 | 0,0 |
| **I.D Envision and Design Future Enterprise** | I.D.1. Envision the enterprise future state | 2,9 | 2,9 | 4,0 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | I.D.2. Architect the future enterprise | 2,8 | 2,2 | 4,0 | 3 | 0 | 3 | 2 | 1 |
| | **Sub-Total** | 2,8 | 2,5 | 4,0 | 3,0 | 0,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 |
| **I.E Develop Enterprise Structure and Behavior** | I.E.1. Reconcile systems, policies, and vision | 2,7 | 1,0 | 3,0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| | I.E.2. Align performance measurement system | 3,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 |
| | I.E.3. Align incentives | 2,7 | 0,3 | 1,0 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 |
| | I.E.4. Empower change agents | 2,7 | 0,8 | 3,0 | 1 | 2 | 5 | 1 | 0 |
| | I.E.5.Promote relationships based on mutual trust | 2,4 | 1,5 | 4,0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 1 |
| | I.E.6. Establish open and timely communications | 3,1 | 0,6 | 2,0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 0 |
| | I.E.7. Empower employees | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 0 | 3 | 4 | 1 | 1 |
| | I.E.8. Encourage innovation | 2,9 | 0,9 | 3,0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,8 | 0,8 | 2,6 | 0,6 | 2,1 | 4,6 | 1,3 | 0,4 |
| **I.F Create Transformation Plan** | I.F.1. Create enterprise-level transformation plan | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 4 | 0 | 0 |
| | I.F.2. Communicate plan | 2,6 | 1,5 | 4,0 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| | **Sub-Total** | 2,5 | 0,9 | 2,5 | 0,5 | 5,0 | 2,5 | 0,5 | 0,5 |
| **I.G Implement and Coordinate Transformation Plan** | I.G.1. Develop detailed plans based on the enterprise plan | 2,6 | 1,3 | 4,0 | 1 | 4 | 3 | 0 | 1 |
| | I.G.2. Commit resources for transformation efforts | 2,9 | 0,4 | 2,0 | 0 | 2 | 6 | 1 | 0 |
| | I.G.3. Provide education and training | 2,6 | 0,8 | 3,0 | 1 | 3 | 4 | 1 | 0 |
| | I.G.4. Track detailed implementation | 2,8 | 0,7 | 2,0 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,7 | 0,8 | 2,8 | 0,5 | 3,3 | 4,0 | 1,0 | 0,3 |
| **I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise Thinking** | I.H.1. Monitor transformation progress | 2,6 | 1,3 | 3,0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 |
| | I.H.2. Nurture the transformation | 2,6 | 0,5 | 2,0 | 0 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| | I.H.3. Capture and diffuse lessons learned | 2,1 | 0,9 | 2,0 | 3 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| | I.H.4. Impact enterprise strategic planning | 2,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 5 | 4 | 0 | 0 |
| | I.H.5. Embed enterprise thinking throughout the organization | 3,0 | 2,0 | 4,0 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| | I.H.6. Institutionalize continuous improvement | 2,9 | 1,1 | 3,0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,6 | 1,0 | 2,5 | 1,2 | 3,2 | 3,2 | 1,2 | 0,3 |
| **Section I Sub-Total** | | **2,8** | **0,9** | **2,6** | **0,8** | **2,6** | **3,7** | **1,5** | **0,4** |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | | | | |
| **II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities** | II.A.1. Program management | 2,4 | 0,5 | 2,0 | 0 | 6 | 2 | 1 | 0 |
| | II.A.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.4. Supply chain management | 2,4 | 0,6 | 2,0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| | II.A.5. Production | 2,9 | 0,4 | 2,0 | 0 | 2 | 5 | 1 | 0 |
| | II.A.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,6 | 0,5 | 1,0 | 0,2 | 1,7 | 1,8 | 0,3 | 0,0 |
| **II.B. Optimize Extended Enterprise Performance** | II.B.1. Program management | 2,6 | 0,6 | 2,0 | 0 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| | II.B.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.4. Supply chain management | 2,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 |
| | II.B.5. Production | 2,5 | 0,3 | 1,0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| | II.B.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,6 | 0,4 | 0,7 | 0,0 | 1,8 | 2,0 | 0,2 | 0,0 |
| **II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain** | II.C.1. Program management | 2,9 | 1,1 | 3,0 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| | II.C.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.4. Supply chain management | 3,0 | 0,3 | 2,0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 |
| | II.C.5. Production | 3,0 | 0,6 | 2,0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 |
| | II.C.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 3,0 | 0,7 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 2,0 | 0,7 | 0,2 |
| **II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation** | II.D.1. Program management | 2,5 | 0,9 | 3,0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| | II.D.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.4. Supply chain management | 2,7 | 0,6 | 2,0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| | II.D.5. Production | 2,9 | 1,8 | 4,0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | II.D.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,7 | 1,1 | 1,5 | 0,3 | 1,3 | 1,3 | 0,5 | 0,2 |
| **II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk** | II.E.1. Program management | 2,7 | 1,0 | 3,0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| | II.E.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.4. Supply chain management | 2,7 | 0,6 | 2,0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 |
| | II.E.5. Production | 3,3 | 0,8 | 2,0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 |
| | II.E.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,9 | 0,8 | 1,2 | 0,2 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 0,0 |
| **Section II Sub-Total** | | **2,7** | **0,7** | **1,1** | **0,1** | **1,5** | **1,7** | **0,6** | **0,1** |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | | | | |
| **III.A. Organizational Enablers** | III.A.1. Enterprise performance measurement system supports | 3,1 | 0,6 | 2,0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 0 |
| | III.A.2. Enterprise stakeholders pull required metrics | 2,8 | 1,1 | 3,0 | 1 | 2 | 3 | 2 | 0 |
| | III.A.3. Promulgate the learning and sharing organization | 2,6 | 1,0 | 3,0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 0 |
| | III.A.4. Enable the enterprise with information systems and tools | 2,6 | 1,0 | 3,0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 0 |
| | III.A.5. Integration of environmental protection, health and safety | 2,8 | 1,4 | 4,0 | 2 | 0 | 6 | 0 | 1 |
| | **Sub-Total** | 2,8 | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 2,4 | 3,4 | 1,8 | 0,2 |
| **III.B. Process Enablers** | III.B.1. Process standardization | 2,8 | 0,7 | 2,0 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 |
| | III.B.2. Common tools and systems | 3,2 | 0,9 | 2,0 | 0 | 3 | 1 | 5 | 0 |
| | III.B.3. Process variation reduction | 2,7 | 0,5 | 2,0 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| | **Sub-Total** | 2,9 | 0,7 | 2,0 | 0,0 | 3,7 | 2,7 | 2,7 | 0,0 |
| **Section III Sub-Total** | | **2,8** | **0,9** | **2,6** | **0,6** | **2,9** | **3,1** | **2,1** | **0,1** |
| **LESAT Overall** | | **2,8** | **0,9** | **1,9** | **0,5** | **2,1** | **2,7** | **1,2** | **0,2** |

Fonte: Autora, 2017

# Gráfico 13 - Estado Desejado – Unidade de Negócios 2

| | |
|---|---|
| **ENTERPRISE** | Unidade 2 |
| **DATE OF ASSESSMENT** | May 2017 |

| Subsection | Enterprise Practice | Mean | Variance | Range | Tallys | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4 | Level 5 |
| **SECTION I - ENTERPRISE TRANSFORMATION/LEADERSHIP** | | | | | | | | | |
| **I.A Determine Strategic Imperative** | I.A.1. Integrate enterprise transformation into strategic planning | 4,7 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| | I.A.2. Focus on stakeholder value | 4,1 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 |
| | I.A.3. Articulate the case for transformation | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,4 | 0,5 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 3,0 | 4,7 |
| **I.B Engage Enterprise Leadership in Transformation** | I.B.1. Cultivate enterprise thinking among leadership | 4,0 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 |
| | I.B.2. Obtain senior leadership commitment | 4,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| | I.B.3 Establish executive coordination and oversight | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,4 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 4,7 | 3,3 |
| **I.C Understand Current Enterprise State** | I.C.1. Analyze enterprise processes and interactions | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.C.2. Ensure stability and flow within and across the enterprise | 4,1 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 |
| | **Sub-Total** | 4,1 | 0,5 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 5,0 | 2,5 |
| **I.D Envision and Design Future Enterprise** | I.D.1. Envision the enterprise future state | 4,2 | 0,7 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| | I.D.2. Architect the future enterprise | 4,1 | 0,9 | 3,0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 3 |
| | **Sub-Total** | 4,2 | 0,8 | 2,5 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 4,0 | 3,5 |
| **I.E Develop Enterprise Structure and Behavior** | I.E.1. Reconcile systems, policies, and vision | 4,1 | 1,1 | 3,0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| | I.E.2. Align performance measurement system | 4,7 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| | I.E.3. Align incentives | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 |
| | I.E.4. Empower change agents | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | I.E.5.Promote relationships based on mutual trust | 3,7 | 1,0 | 3,0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| | I.E.6. Establish open and timely communications | 4,6 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| | I.E.7. Empower employees | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | I.E.8. Encourage innovation | 4,4 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,6 | 2,0 | 0,0 | 0,3 | 1,0 | 4,0 | 3,8 |
| **I.F Create Transformation Plan** | I.F.1. Create enterprise-level transformation plan | 3,9 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 1 |
| | I.F.2. Communicate plan | 4,0 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 |
| | **Sub-Total** | 3,9 | 0,4 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 5,5 | 1,5 |
| **I.G Implement and Coordinate Transformation Plan** | I.G.1. Develop detailed plans based on the enterprise plan | 3,9 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 |
| | I.G.2. Commit resources for transformation efforts | 4,0 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 |
| | I.G.3. Provide education and training | 4,2 | 0,7 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| | I.G.4. Track detailed implementation | 4,2 | 0,7 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,1 | 0,6 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 3,5 | 3,0 |
| **I.H Nurture Transformation and Embed Enterprise Thinking** | I.H.1. Monitor transformation progress | 3,9 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 |
| | I.H.2. Nurture the transformation | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | I.H.3. Capture and diffuse lessons learned | 4,1 | 1,4 | 3,0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| | I.H.4. Impact enterprise strategic planning | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 |
| | I.H.5. Embed enterprise thinking throughout the organization | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | I.H.6. Institutionalize continuous improvement | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,6 | 1,8 | 0,0 | 0,2 | 1,0 | 4,0 | 3,7 |
| **Section I Sub-Total** | | **4,2** | **0,6** | **2,0** | **0,0** | **0,1** | **1,3** | **4,1** | **3,4** |
| **SECTION II - LIFECYCLE PROCESSES** | | | | | | | | | |
| **II.A. Align, Develop, and Leverage Enterprise Capabilities** | II.A.1. Program management | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | II.A.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.A.4. Supply chain management | 4,3 | 1,2 | 3,0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 |
| | II.A.5. Production | 4,4 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| | II.A.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,8 | 1,2 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 1,5 | 2,0 |
| **II.B. Optimize Extended Enterprise Performance** | II.B.1. Program management | 4,5 | 0,6 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 |
| | II.B.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.B.4. Supply chain management | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 |
| | II.B.5. Production | 4,3 | 0,8 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| | II.B.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,6 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,3 | 2,0 |
| **II.C. Incorporate Downstream Customer Value into the Enterprise Value Chain** | II.C.1. Program management | 4,2 | 0,7 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| | II.C.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.C.4. Supply chain management | 4,3 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 |
| | II.C.5. Production | 4,4 | 0,3 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| | II.C.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,4 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,2 | 1,5 |
| **II.D. Actively Engage Upstream Stakeholders to Maximize Value Creation** | II.D.1. Program management | 4,3 | 0,8 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| | II.D.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.D.4. Supply chain management | 3,9 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 |
| | II.D.5. Production | 4,0 | 0,7 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| | II.D.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,0 | 0,6 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,5 | 1,2 |
| **II.E. Provide Capability to Monitor and Manage Risk** | II.E.1. Program management | 4,4 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| | II.E.2. Requirements definition | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.3. Product development | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II.E.4. Supply chain management | 4,1 | 0,8 | 2,0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 |
| | II.E.5. Production | 4,1 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| | II.E.6. Distribution and sales | | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sub-Total** | 4,2 | 0,6 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,7 | 1,7 |
| **Section II Sub-Total** | | **4,2** | **0,6** | **1,0** | **0,0** | **0,0** | **0,6** | **1,6** | **1,7** |
| **SECTION III - ENABLING INFRASTRUCTURE** | | | | | | | | | |
| **III.A. Organizational Enablers** | III.A.1. Enterprise performance measurement system supports | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | III.A.2. Enterprise stakeholders pull required metrics | 3,9 | 1,0 | 3,0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| | III.A.3. Promulgate the learning and sharing organization | 4,4 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| | III.A.4. Enable the enterprise with information systems and tools | 4,4 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| | III.A.5. Integration of environmental protection, health and safety | 4,3 | 0,5 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | **Sub-Total** | 4,3 | 0,6 | 2,2 | 0,0 | 0,2 | 1,0 | 3,6 | 4,0 |
| **III.B. Process Enablers** | III.B.1. Process standardization | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | III.B.2. Common tools and systems | 4,2 | 0,2 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| | III.B.3. Process variation reduction | 4,2 | 0,4 | 2,0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| | **Sub-Total** | 4,2 | 0,4 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 5,7 | 2,7 |
| **Section III Sub-Total** | | **4,3** | **0,5** | **2,0** | **0,0** | **0,1** | **0,9** | **4,4** | **3,5** |
| **LESAT Overall** | | **4,2** | **0,6** | **1,5** | **0,0** | **0,1** | **0,9** | **3,0** | **2,7** |

Fonte: Autora, 2017