

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CAMILA GOMES FAVORETO**

**DESAFIOS PARA SUSTENTABILIDADE DE PROGRAMAS DE MELHORIA  
CONTÍNUA EM EMPRESAS DE GRANDE PORTE - ESTUDO DE CASO**

**VITÓRIA  
2018**

**CAMILA GOMES FAVORETO**

**DESAFIOS PARA SUSTENTABILIDADE DE PROGRAMAS DE MELHORIA  
CONTÍNUA EM EMPRESAS DE GRANDE PORTE - ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Santos

**VITÓRIA**

**2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, minha principal fonte de inspiração e sabedoria, por sempre acompanhar todos os momentos da minha vida.

Aos meus amores, Vandelson, Cristina e Rafael, por todo amor, carinho, compreensão com os momentos de ausência, incentivo e apoio. Vocês foram e sempre serão fundamentais.

À minha família, por todo incentivo nessa trajetória acadêmica e por sempre se fazerem presentes aliviando o caminho árduo. Vocês são a melhor família que eu poderia ter.

Aos meus queridos amigos, por caminharmos lado a lado em todas as situações, dividirmos momentos de descontração e felicidade, pelas palavras de conforto, apoio e superação quando eu mais precisei. Em especial a Alice, Júlia, Lara e Roberta por acompanharem de perto esse trabalho de conclusão de curso, gratidão por toda paciência e carinho.

Agradeço também, a todos que fizeram dessa etapa um grande aprendizado: os colegas de trabalho do meu período de estágio, os amigos da engenharia e os professores da UFES. Em especial ao meu orientador, que me acompanhou durante esse período sempre de forma solícita, trocando conhecimentos e experiências a fim de evoluirmos juntos.

A todos vocês a minha gratidão!

## RESUMO

Considerando as altas taxas de insucesso com Programas *Lean* variando entre 65% e 90%, mostrando-se excessivamente elevada, estudos relatam que além da falta de posicionamento dessas iniciativas com a Cultura Organizacional, a falta de Sustentabilidade desses Programas é uma das questões fundamentais para aumentar esse insucesso. Partindo desta abordagem, este estudo tem como objetivo reestruturar o modelo de gestão que visa garantir e controlar a Sustentabilidade de um Programa de Melhoria Contínua de uma Empresa Siderúrgica, localizada no Espírito Santo. Para isso, um estudo de caso foi realizado a fim de perpetuar a melhoria contínua como cultura e valor na empresa. As técnicas de pesquisa utilizadas foram a entrevista informal, consulta a documentos e observação direta. O Programa Estruturado de Melhoria Contínua, apresentado neste trabalho se baseou na ferramenta do *Lean Manufacturing* que tem como premissa reduzir custos, eliminar desperdícios e otimizar processos através da Cultura *Lean*. O acompanhamento que era feito utilizava o gráfico de radar Matriz de Avaliação, no entanto, somente o uso dele não possui a eficiência desejada no acompanhamento, pois não conseguia mensurar o impacto que o Programa gerava em cada área. Assim, apesar da Gestão da Mudança observada sofrer resistência por parte dos colaboradores, com a abordagem amigável e participativa em campo, da pesquisadora, pode-se propor a reestruturação do acompanhamento Pós passagem do Programa. Este trabalho contribui para uma nova perspectiva de controle de programas já implementados, podendo auxiliar os principais líderes a participar ativamente dos novos processos de mudança de mentalidade e comportamento. Mais especificamente a ter um direcionamento estruturado para realizar análises e conduzir ações e recursos de maneira mais adequada e eficiente, chegando-se a um modelo mais enxuto.

Palavras-chave: *Lean*. Sustentabilidade *Lean*. Melhoria Contínua. Gestão da Mudança. Maturidade *Lean*.

## ABSTRACT

Considering the high failure rates with Lean Programs varying between 65% and 90%, showing that they are excessively high, studies report that besides the lack of positioning of these initiatives with the Organizational Culture, the lack of Sustainability of these Programs is one of the fundamental questions for increase this failure. Based on this approach, this study aims to restructure the management model that aims to guarantee and control the Sustainability of a Program for the Continuous Improvement of a Steel Company located in Espírito Santo. For this, a case study was carried out in order to perpetuate the continuous improvement as culture and value in the company. The research techniques used were the informal interview, document consultation and direct observation. The Structured Program for Continuous Improvement, presented in this work, was based on the *Lean Manufacturing* tool, whose premise is to reduce costs, eliminate waste and optimize processes through Lean Culture. The monitoring that was done used the radar chart evaluation matrix, however, only its use does not have the desired efficiency in monitoring, since it could not measure the impact that the Program generated in each area. Thus, despite the change management observed to be resisted by the collaborators, with the participant's friendly and participatory approach in the field, the researcher can propose the restructuring of the Post-Pass Program. This work contributes to a new perspective of control of programs already implemented, and can help the main leaders to participate actively in the new processes of change of mentality and behavior. More specifically to have a structured direction to carry out analyzes and conduct actions and resources in a more adequate and efficient way, arriving at a leaner model.

Keywords: Lean. Sustainability Lean. Continuous Improvement. Change Management. Lean Maturity.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Conceitos e Ferramentas Lean .....	16
Figura 2 - Principais modelos de Melhoria Contínua.....	18
Figura 3 - Cultura organizacional como variável dependente e independente .....	19
Figura 4 – Modelo de Sustentabilidade .....	23
Figura 5 - Pilares do Programa Estruturado de Melhoria Contínua.....	26
Figura 6 - Plano de Governança .....	28
Figura 7 - Cronograma de Trabalho 2016 .....	29
Figura 8 - Cronograma de Trabalho 2017 .....	29
Figura 9 - Cronograma de Trabalho 2018 .....	30
Figura 10 - Evolução das Ideias .....	33
Figura 11 - Fluxo de Aprovação das Iniciativas.....	34
Figura 12 - Bicicleta da Mudança.....	37
Figura 13 - Implementação do Programa Estruturado de Melhoria Contínua .....	42
Figura 14 - Gráfico de Radar Matriz de Avaliação Lean Manufacturing .....	45
Figura 15 - Gráfico de Radar Matriz de Avaliação Lean Office .....	47
Figura 16 - Novo Plano de Trabalho de Acompanhamento do Pós Passagem.....	50
Figura 17 - Ganhos da Transformação Lean efetiva .....	51
Figura 18 - Lista de eventos do diagnóstico follow up.....	52
Figura 19 - Modelo de Agenda diagnóstico Follow Up.....	53
Figura 20 - Estruturação do Plano de Trabalho.....	54
Figura 21 - Áreas de Avaliação .....	55
Figura 22 - Indicador de 5S.....	56

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	8
1.2 OBJETIVO GERAL .....	9
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	9
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO NA EMPRESA SIDERÚRGICA.....	9
2.2 SELEÇÃO DA FASE A SER ESTUDADA .....	11
2.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	12
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
3.1 A MODERNA GESTÃO.....	13
3.2 MELHORIA CONTÍNUA .....	14
<b>3.2.1 Ferramenta Produção Enxuta (<i>Lean Manufacturing</i> ou <i>Lean Production</i>)</b>	14
<b>3.2.2 Ferramenta <i>Six Sigma</i></b> .....	17
<b>3.2.3 Outras ferramentas</b> .....	17
3.3 CULTURA ORGANIZACIONAL .....	18
<b>3.3.1 Cultura <i>Lean</i></b> .....	19
3.4 GESTÃO DA MUDANÇA .....	20
3.5 SUSTENTABILIDADE .....	22
<b>4 OBJETO DE ANÁLISE</b> .....	24
<b>5 O PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA NA EMPRESA SIDERÚRGICA</b> .....	24
5.1 CONTEXTO .....	24
5.2 OBJETIVOS DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA ..	25
5.3 PLANO DE GOVERNANÇA E ESTRUTURA DE TRABALHO DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA .....	27
5.4 A UTILIZAÇÃO DO <i>LEAN MANUFACTURING</i> DENTRO DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA .....	30

5.6 NOMENCLATURA DADA AOS COLABORADORES DO PROGRAMA E SUAS RESPECTIVAS FUNÇÕES.....	31
<b>5.6.1 Agente de Implementação .....</b>	<b>31</b>
<b>5.6.2 Initiative Owner – Dono de Iniciativa .....</b>	<b>31</b>
<b>5.6.3 Facilitador do Programa .....</b>	<b>34</b>
<b>5.6.4 Âncora Lean.....</b>	<b>35</b>
5.7 FASES DO PROGRAMA .....	36
<b>5.7.1 Início do Projeto .....</b>	<b>37</b>
<b>5.7.2 Diagnóstico.....</b>	<b>38</b>
<b>5.7.3 Desenho .....</b>	<b>39</b>
<b>5.7.4 Implementação .....</b>	<b>39</b>
<b>5.7.5 Pós Passagem .....</b>	<b>41</b>
<b>6 NECESSIDADE DE CONTROLE DAS ÁREAS APÓS A PASSAGEM DO PROGRAMA .....</b>	<b>42</b>
6.1 A UTILIZAÇÃO DO <i>LEAN MATURITY ASSESSMENT</i> COMO FERRAMENTA DE SUSTENTABILIDADE DO PROGRAMA.....	43
6.2 O PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA .....	48
6.3 A PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA .....	48
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

As empresas de grande porte trabalham com economias de escalas, o que significa que as operações envolvem grandes cifras, sejam custos ou lucros. Além disso, costumam envolver um grande número de *stakeholders*<sup>1</sup>: funcionários, governo, instituições de regulação, além dos sócios-acionistas.

Assim, a geração de valor na empresa requer uma gestão eficiente e, muitas vezes, o uso de metodologias modernas de gestão é indispensável para esse intento. Tais metodologias trazem mudanças inclusive na cultura empresarial, pois alteram rotinas estabelecidas e apresentam novas formas de atuação dos colaboradores. As empresas cada vez mais têm a necessidade de promover mudanças na mentalidade e comportamento dos seus colaboradores, com o intuito de reduzir custos, otimizar processos e aumentar a margem de lucro. Para isso recorrem a sistematização de Programas de Melhoria Contínua, sendo os que usam a metodologia do *Lean Manufacturing* os mais requisitados (LIKER, 2005).

Para que os Programas de Melhoria Contínua baseados no *Lean* sejam implementados, as empresas precisam fazer um alto investimento tecnológico e de recursos como: tempo, pessoas e dinheiro. Portanto, como o índice de insucesso e decepção com a adoção dessa metodologia é relevante, entre 65% e 90%, as empresas gradativamente estão providenciando mudanças visando a integração da sustentabilidade em suas estratégias (UNIEHTOS, 2012).

Parece claro que poderá haver resistências nesse processo, já que rotinas enrustadas podem ser vistas como as mais adequadas. Além disso, algumas mudanças podem culminar na reorganização funcional, chegando-se a um modelo mais enxuto.

Nessa monografia o objeto de análise é um Programa Estruturado de Melhoria Contínua que objetiva (re)posicionar a empresa na liderança do mercado por meio da transformação de processos dentro de cada área, buscando otimização,

---

<sup>1</sup> A melhor definição para *stakeholders* seria “partes interessadas”. Podendo ser: acionistas, clientes, fornecedores, comunidade e grupos sociais, funcionários, sendo também definidos, conforme Ansoff e McDonnell (1993), como pessoas de interesses afetados exclusivamente pelo comportamento da empresa.

sobretudo com a redução de custos. Durante 16 semanas uma equipe de trabalho opera um conjunto de procedimentos dentro de cada área. O problema é que não existe garantia da sustentabilidade das mudanças ocorridas durante esse período, justamente pelas razões elencadas acima, e isso pode acarretar em prejuízos para a empresa devido aos custos (tempo e recursos) envolvidos no processo.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Este estudo tem como objetivo reestruturar o modelo de gestão que visa garantir e controlar a sustentabilidade desse Programa, a fim de perpetuar a melhoria contínua como cultura e valor na empresa, após a passagem do Programa Estruturado de Melhoria Contínua. Evitando, dessa forma, custos de retrabalho ou perda dos valores implantados durante o período de intervenção ou mesmo minimizando a necessidade de novas intervenções.

Após a proposta de reestruturação do Pós passagem do Programa, espera-se que os líderes principais tenham um direcionamento estruturado para realizar análises e conduzir ações e recursos de maneira mais adequada e eficiente.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Compreender a forma como o Programa Estruturado de Melhoria Contínua faz o acompanhamento e a avaliação das áreas que já foram visitadas pelo Programa;
2. Selecionar indicadores gerais de acompanhamento das áreas;
3. Propor a reestruturação no Pós passagem do Programa Estruturado de Melhoria Contínua.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO NA EMPRESA SIDERÚRGICA

Será realizada uma análise em uma empresa do segmento siderúrgico, localizada no Espírito Santo. A pesquisadora do presente trabalho está envolvida de forma participativa, caracterizando-se por uma pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1985), pesquisa-ação é a pesquisa concebida e realizada em associação com uma ação ou

com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. A pesquisa-ação será auxiliada principalmente pelas técnicas da observação.

Caracteriza-se como uma Pesquisa Exploratória por permitir o aprimoramento das ideias ou a descoberta de intuições, através de levantamento bibliográfico, entrevista com pessoas que tiveram experiências ou contato com o Programa estudado e a análise dos dados levantados internamente, a fim de estimular a compreensão acerca do problema pesquisado (GIL, 2012).

Devido a utilização da coleta de dados através de técnicas padronizadas, como questionário e observação sistemática, é caracterizado como uma Pesquisa Descritiva. A pesquisadora propõe-se a estudar o nível de aderência do Programa pelas áreas envolvidas, objetivando levantar opiniões, atitudes e cultura de um grupo de pessoas específico. Juntamente com a pesquisa exploratória, a pesquisa descritiva se caracteriza pela preocupação da pesquisadora com a atuação prática (GIL, 2012).

Além disso, essa monografia é um Estudo de Caso com Estudo de campo. Por ser um estudo profundo e exaustivo do problema de pesquisa em questão, dentro da Empresa Siderúrgica, afim de ter o amplo e detalhado conhecimento acerca da situação e de suas possibilidades, é um estudo de caso. Os resultados, normalmente, são apresentados na condição de hipóteses e não de conclusões (GIL, 2012).

Alguns dos propósitos do Estudo de Caso, são:

- a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- b) preservar o caráter unitário do objeto estudado;
- c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
- d) formular hipóteses ou desenvolver teorias; e
- e) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (GIL, 2012, p. 54).

Sendo assim, os propósitos não são os de proporcionar o conhecimento preciso das características do problema de pesquisa, mas sim de proporcionar uma visão global, que permita identificar possíveis fatores, variáveis que influenciam, ou são por ele

influenciados (GIL, 2012). Sempre em busca da melhoria contínua dos processos da empresa.

Dentro do estudo de caso é realizado um estudo de campo pela característica de utilização de técnicas de observação, mais do que as de interrogação, procurando o aprofundamento das questões propostas (GIL, 2012). Como a proposta é a reestruturação e sugestão de uma nova forma de desempenhar um acompanhamento, será de fundamental importância o aprofundamento das atuais interações, das expectativas de todos os envolvidos no processo e do objetivo da empresa com a adesão a essa estrutura.

Os resultados do estudo de caso e estudo de campo podem ser de elevado impacto, uma vez que permite a liberdade de expressão nos questionamentos durante a análise, o que pode levar a inovação e surgimento de ideias criativas.

O Estudo de Campo tipicamente:

[...] focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana. Basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias (GIL, 2012, p. 53).

Como a pesquisadora em questão está imersa no ambiente de estudo, ela realizará a maior parte do trabalho pessoalmente, permanecendo, assim, uma carga horária extensa em campo. Esses fatores são importantes para entender as regras, costumes e os padrões que regem o grupo e Programa estudados. E como o nível de participação da pesquisadora é maior, a probabilidade de as pessoas envolvidas oferecerem respostas mais confiáveis é maior, podendo ter um resultado mais autêntico (YIN, 2001). Garantindo assim a confiabilidade da reestruturação a ser proposta, como entrega deste trabalho.

## 2.2 SELEÇÃO DA FASE A SER ESTUDADA

Serão identificadas as fases do Programa Estruturado de Melhoria Contínua a serem estudadas através dos relatórios referente aos anos de 2016, 2017 e 2018.

As análises serão realizadas nas fases do Programa que existirem mais oportunidades de melhorias a ser desenvolvidas e com o senso de urgência mais elevado, de acordo com a priorização da alta diretoria da empresa em questão.

A observação, conforme Marconi e Lakatos (2009) pode ser classificada da seguinte forma: (i) quanto aos meios, assistemática ou sistemática; (ii) quanto à participação do observador, não participante e participante; (iii) quanto ao número de observações, individual e em equipe; (iv) quanto ao lugar, na vida real (campo) e em laboratório.

Nesta pesquisa serão realizadas observações assistemáticas, participantes, individuais e em equipe e no campo de trabalho, a fim de confirmar a fase do Programa que deve ser objeto de estudo desse trabalho.

Segundo Marconi e Lakatos (2009), outra técnica de pesquisa é a entrevista e esta pode ser classificada em: (i) padronizada ou estruturada, onde o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido, as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas; (ii) despadronizada ou não estruturada, onde o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. Em geral, as perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversação informal e (iii) painel, o qual se baseia na repetição de perguntas, de tempo em tempo, às mesmas pessoas, a fim de estudar a evolução das opiniões em períodos curtos.

A técnica de entrevista que melhor se enquadra ao estudo é a entrevista não estruturada com pessoas envolvidas nas atividades operacionais ou não operacionais, através de conversas informais, com a finalidade de obter um melhor entendimento do processo, do fluxo de produção e do *feedback* em relação as melhorias já implementadas pelo Programa, para poder atuar de forma precisa e consistente na fase que deverá ser estudada e analisada.

### 2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para iniciar a análise dos dados, todas as informações coletadas nas pesquisas de campo, entrevistas informais, levantamento de documentos internos, e relatórios de observação participativa devem ser agrupadas em forma de relatório, a fim de criar uma narrativa geral de cada caso, já que segundo Miles e Huberman (1994) em um

estudo de caso é fundamental reunir os dados coletados e observações em um mesmo documento contínuo e de fácil entendimento.

A partir da consolidação dos dados, uma reunião com os principais envolvidos no Programa Estruturado de Melhoria Contínua foi realizada para validar as análises iniciais e definir a fase a ser reestruturada.

E com o acompanhamento dos *feedbacks* de cada área, pessoa envolvida, e visão futura da empresa, chegando a conclusão da fase a ser reestruturada, conforme dados e prioridades da alta diretoria, a análise foi aprimorada.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 A MODERNA GESTÃO**

O ambiente dos negócios exige das organizações crescentes níveis de eficiência, o que necessariamente implica em constante mudança organizacional. As empresas não somente mudam para manter espaço em áreas como tecnologia ou ambiente de negócios; atualmente elas mudam porque é esperado que mudem. A mudança é, então, valor cultural do ambiente externo.

Para Harrington (1988) melhoria é importante, pois, por muitos anos, os empresários tiveram objetivos e relutavam em olhar para além das necessidades imediatas, possíveis no momento. A tendência é que o que era suficientemente bom ontem dificilmente se mantém como tal hoje, e amanhã será inadequado, sendo necessário continuar essa evolução, se o objetivo for se manter no mercado.

Os Programas Estruturados para a Melhoria são disseminadores da cultura da melhoria. Por exemplo, as empresas que adotam a filosofia da Produção Enxuta (*Lean Production*) possuem a ideia de melhoria bem disseminada dentro da organização, já que o objetivo principal desse Programa é otimizar os processos e procedimentos produtivos por meio de um método racional de fabricar produtos pela contínua eliminação de desperdícios (WOMACK; JONES, 1998).

Para que as mudanças ocorram de acordo com a cultura organizacional da empresa, a rotina organizacional é extremamente importante. O conceito de Gerenciamento da Rotina é “ação de coordenar e executar as atividades do dia-a-dia em nível operacional, praticando o ciclo PDCA (Planejar, Desenvolver, Checar e

Agir) e executando as atividades de acordo com as políticas e diretrizes da empresa” (MOURA, 1997, p.30).

Para Santos, Lima e Abrantes (2006) a rotina de uma organização é determinada pelos procedimentos operacionais que constituem um processo. Logo, dizem os 14 autores, Gerenciamento da Rotina Diária - GDR é a definição dos parâmetros a serem utilizados na condução de tais procedimentos, de maneira satisfatória à obtenção de qualidade no serviço. Sendo um bom gestor aquele que sabe controlar e gerenciar a rotina de sua empresa.

### 3.2 MELHORIA CONTÍNUA

As ideias conjuntas de competição de mercado e competição biológica têm feito parte do pensamento econômico já há algum tempo. Com uma associação às leis estabelecidas por Darwin, as empresas constantemente se veem diante de testes de sobrevivência e precisam agir frente a esses testes para se tornarem as mais fortes e sobreviverem às intempéries enfrentadas (NELSON; WINTER, 1982).

A Melhoria Contínua utiliza um modelo de melhoria da performance da organização através do emprego de passos pequenos com melhorias incrementais (IRANI E SHARP, 1997). Define-se como uma relação ininterrupta entre operações, com benefícios, conhecimento e inovações (PAPADOPOULOS, 2011).

#### **3.2.1 Ferramenta Produção Enxuta (*Lean Manufacturing* ou *Lean Production*)**

O principal método para reduzir custos é a eliminação total das perdas. Nos últimos anos a Toyota Motor Corporation, montadora japonesa de automóveis, tem-se destacado no cenário mundial devido aos excelentes resultados que obtém no que diz respeito à eliminação das perdas e à agilidade com que responde aos anseios do mercado. A filosofia de trabalho usado por ela obteve a denominação de Produção Enxuta (WOMACK et al., 2004).

O pensamento enxuto é assim denominado porque é uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos - menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço – e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais e oferecer aos clientes o que eles desejam (WOMACK et al., 2004). Enquanto o *Lean* procura eliminar desperdícios, o Seis Sigma procura reduzir a variabilidade.

O *Lean Manufacturing* é uma ferramenta de melhoria contínua e é um dos pilares do Modelo Toyota, descendente direto do *Toyota Production System* (TPS). É reconhecido por Rother e Shook (2003) como o conjunto de práticas com o objetivo de eliminar desperdícios e criar valor e visa diminuir custos, aumentar a produtividade dos colaboradores e rentabilidade das organizações.

Os cinco passos da produção enxuta são, respectivamente, identificar valor, mapear o fluxo de valor, criar fluxo contínuo, estabelecer a lógica da puxada e procurar a perfeição.

A cultura organizacional exerce significativa influência nos resultados de um projeto de Melhoria Contínua. Matthiesen e Johansen (2008) compararam diferentes organizações realizando os mesmos projetos e a cultura organizacional exerceu forte impacto nos resultados. Mais adiante, este tema tão relevante será tratado em um tópico específico.

Na implantação do *Lean* é necessário atingir metas específicas de curto prazo (BHASIN, 2012). Além disso, há seis válidas lições na implantação (DREW et al., 2004):

1. O *Lean* tem início no topo da organização;
2. Estabeleça objetivos ambiciosos para a organização;
3. Resultados rápidos são importantes;
4. Busque ajuda de especialistas;
5. “*It takes times!*” (“Isso leva tempo!”)

O sucesso do modelo de *Lean Manufacturing* está relacionado às pessoas que compreendem a cultura por trás desse sistema não haveria a excelência na operação e o desempenho organizacional existentes na Toyota (LIKER, 2005). Tal modelo é muito mais do que um fluxo contínuo, um *Just in Time* ou uma produção puxada. Os conteúdos técnicos por trás do TPS apenas serão eficazes se os colaboradores possuírem uma administração e filosofia corretas (LIKER, 2005). São elas que gerem o sistema, definem as metas, utilizam as ferramentas, aferem e esclarecem impasses e formam a cultura organizacional (LIKER, 2005).

Conceito/ ferramenta	Descrição
A3	Método criado na Toyota onde problema, análise, solução e plano de ação são escritos em uma única folha de tamanho A3
5S	Cinco termos relacionados que descrevem práticas para um ambiente adequado ao lean, a saber: Seiri (separar), seiton (organização), seiso (limpeza), seiketsu (padronizar) e shitsuke (disciplina).
Gemba Walk	Gemba significa, em japonês, local real, normalmente utilizado para indicar que é local onde ocorre o trabalho. Gemba walk é uma prática de ir até o local real.
Lead time	É o tempo que o cliente deve esperar pelo produto ou informação, ou seja, é o tempo de atravessamento do produto no fluxo de valor.
Mapeamento do Fluxo de Valor	Diagrama com todas as etapas envolvidas nos fluxos de material e informação. Os mapas podem mostrar a situação atual como também apresentar melhorias, como o mapa da situação futura.
Produção empurrada	Processamento de grandes lotes com base na previsão da demanda, movimentando esses lotes para o processo fluxo abaixo.
Produção puxada	Método em que os processos fluxo abaixo avisam as atividades fluxo acima sobre suas necessidades. Este método tenta eliminar a produção em excesso.
Trabalho padronizado	Estabelecimento de procedimentos precisos para o trabalho de cada operador em um processo de produção.
Evento Kaizen	Atividade realizada em grupo, comumente com duração de cinco dias, onde uma equipe implementa melhorias significativas em um processo

Figura 1 – Conceitos e Ferramentas *Lean*

Fonte: Autor

#### a) Determinantes de sucesso dos programas *Lean*

Em uma pesquisa realizada por Bhasin (2012) entre 50 (cinquenta) organizações auditadas no Reino Unido, o autor selecionou 5 (cinco) que possuíram os resultados mais superiores de sustentabilidade dos programas de implantação do *Lean*. O referido autor, com fulcro no *Lambda Wilk* – distribuição de probabilidade usada no teste de hipótese multivariada, identificou atributos semelhantes a essas 5 (cinco) empresas que são diferenciais para o sucesso na implantação do programa *Lean*, são eles:

- a) Segurança global, limpeza e ordem;
- b) Fluxo produtivo e operacional;
- c) Processos e Operações;

Essas particularidades foram mostradas por Bhasin (2012) por meio da identificação das estratégias seguintes comuns às empresas:

- a) Programa de Sustentabilidade do *Lean*;
- b) Cultura organizacional orientada aos colaboradores;
- c) *Lean* reconhecido como um programa rentável para as organizações;

#### d) Estratégia de Gestão da Mudança na Jornada *Lean*.

Os resultados da pesquisa mostram que a Gestão da Mudança e a Cultura Organizacional impactam no sucesso das organizações na implantação do *Lean* (BHASIN, 2012). Infere-se, dessa forma, que não é a utilização de uma técnica ou ferramenta do *Lean* (exemplo: prática do evento Kaizen ou aplicação do Kanban) que garantirão o sucesso na jornada de Melhoria Contínua. O êxito no Programa está relacionado a uma séria de convicções e comportamentos da alta gestão e dos colaboradores da empresa.

Porter (1996) e Gattorna (2004) também mostram que a atuação das pessoas é fundamental para o máximo desempenho dos programas de gestão de operações. Lee (2007) acrescenta ainda engajamento e capacitação dos colaboradores para o referido sucesso. Deve-se reforçar na organização que somente o comportamento, a atitude e o engajamento de todos que trarão êxito no processo de mudança e melhoria na empresa (BHASIN, 2012).

### 3.2.2 Ferramenta *Six Sigma*

O Seis Sigma é outra ferramenta importante para otimização de processos. Foi criado na década de 1980 por Bill Smith na Motorola e ganhou referência pelos resultados expressivos conseguidos por Jack Welch na General Electric (GE) nos anos 1990 (SHAFER; MOELLER, 2012).

A Motorola desenvolveu nos anos 1980 o *Six Sigma*, uma estratégia de gestão de negócios, a fim de reduzir os defeitos em suas mercadorias e aumentar a produtividade da empresa (ANACLETO, 2011). A partir de então, desenvolveu-se uma metodologia para coordenar mudanças, denominada DMAIC, que teve como inspiração o ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) de Deming (PARO, 2016).

### 3.2.3 Outras ferramentas

Esses dois últimos modelos de melhoria contínua são os mais utilizados pelas organizações. No entanto, há outros como *Improvement Model*, DMADV, PDSA, Método A3 e 7 Passos.

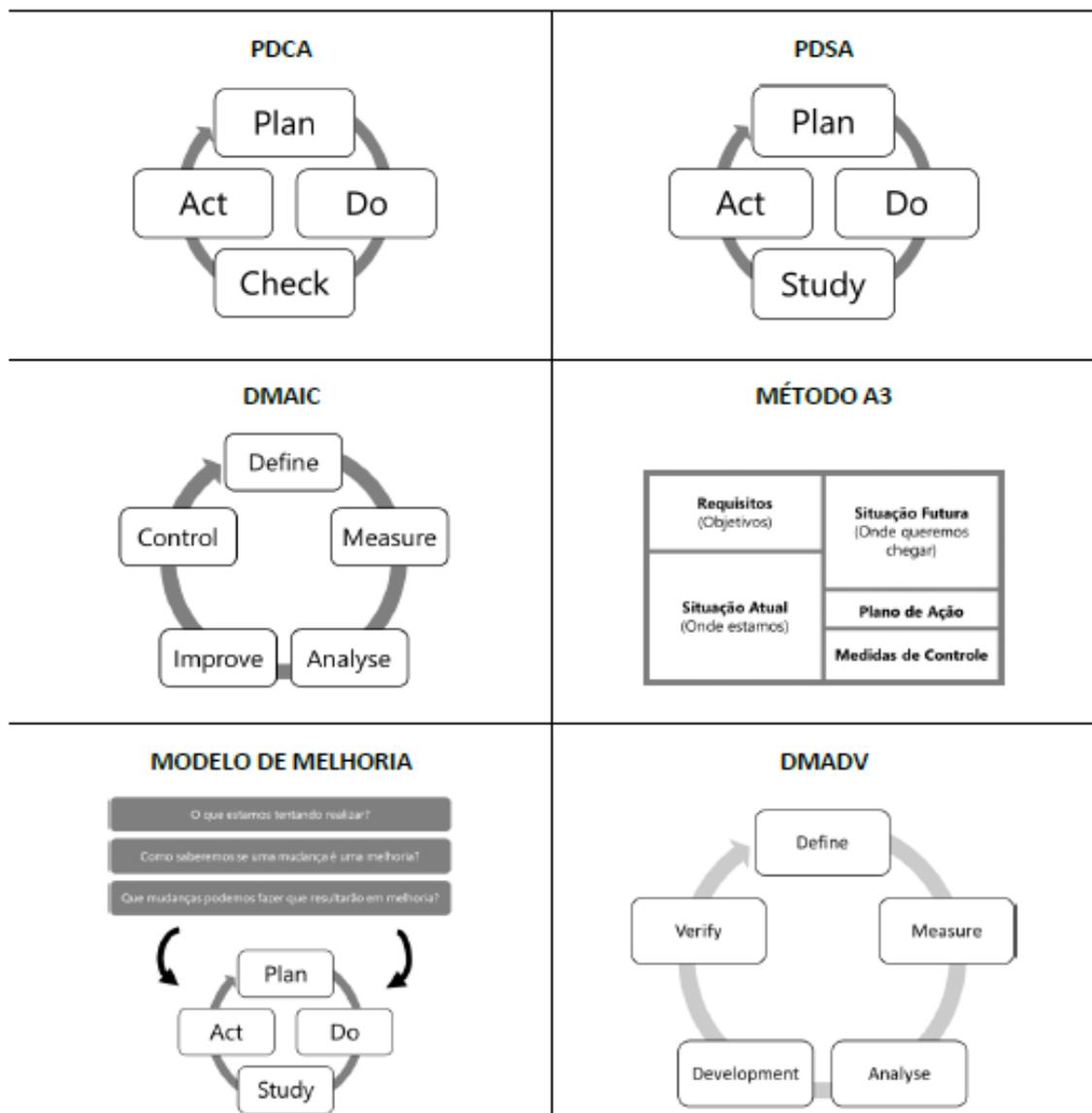


Figura 2 - Principais modelos de Melhoria Contínua

Fonte: Paro, 2016.

### 3.3 CULTURA ORGANIZACIONAL

Como mostrado no tópico anterior, a cultura da empresa é determinante para o sucesso no Programa *Lean*. Por isso, tal tema será tratado em um tópico específico.

Define-se como uma “programação coletiva da mente que distingue os membros de um grupo ou cria categorias que diferenciam as pessoas umas das outras” (HOFSTEDE, 2010, p. 6). Trompenaars e Hampden-Turner (1994) conceituam cultura organizacional como “valores compartilhados”, que determinam a forma como os colaboradores atuam, o que valorizam e o que prestam atenção.

Cultura Organizacional pode ser definida como:

[...] o padrão de pressupostos básicos que um dado grupo tenha inventado, descoberto ou desenvolvido durante o seu processo de aprendizado para lidar com seus problemas de adaptação externa e de integração interna, e que tem funcionado bem o bastante para ser considerado válido, e, portanto, para ser ensinado aos novos membros como a forma correta para perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas (SCHEIN, 2009, p. 16).

Alguns autores discutem se a cultura organizacional é uma variável dependente ou independente. Para quem defende a primeira, as variáveis independentes que podem mudar a cultura são, por exemplo, mensuração de desempenho, sistema de recompensas e treinamento (ROBBINS, 2005). Para quem sustenta a segunda posição, a cultura organizacional promove resultados superiores quanto ao bem-estar no emprego, absenteísmo e produtividade dos colaboradores (IVANKO, 2013).

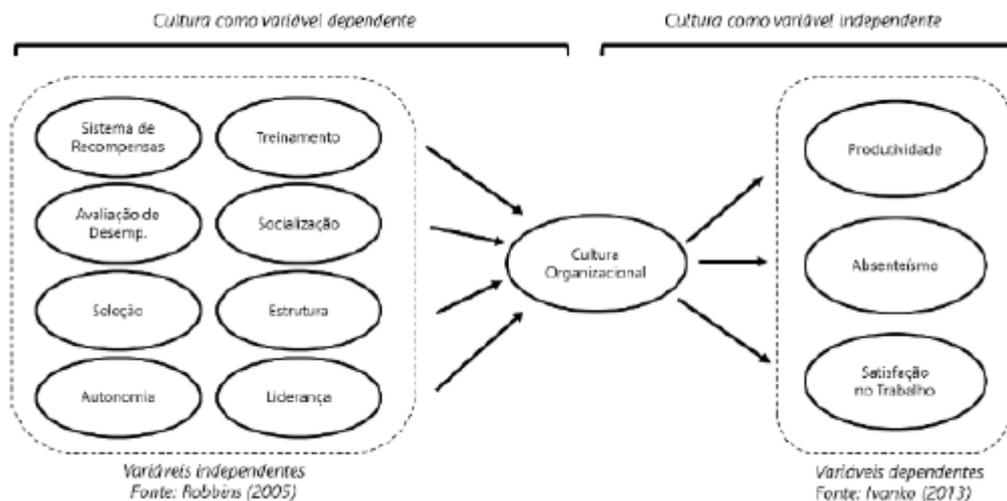


Figura 3 - Cultura organizacional como variável dependente e independente

Fonte: Paro, 2016

Como visto, a cultura é um dos determinantes para o sucesso das empresas. Ela concede suporte à estratégia (PARO, 2016), pois as empresas que possuem um posicionamento da cultura com a estratégia tendem a ser mais sucedidas em relação às que não possuem.

### 3.3.1 Cultura Lean

Atualmente, ainda não há uma única definição teórica de cultura *Lean*. Os comportamentos esperados nessa cultura são gestores com foco nas atuações do dia a dia, do “chão de fábrica”, deliberações fundamentadas no longo prazo,

operadores com foco em Melhoria Contínua e gestores que utilizam o “diálogo de performance” em seu trabalho (BHASIN, 2012).

Os colaboradores visam, na cultura *Lean*, oferecer o maior valor agregado aos consumidores e reduzir desperdícios em suas atuações.

Liker e Hoseus (2008) consideram a Cultura Toyota como um modelo ideal de Cultura *Lean* e a citam como:

- 1) Criações e Artefatos visíveis;
- 2) Valores e Crenças;
- 3) Suposições básicas;

Apesar de existir muitas teorias acerca das duas Culturas (*Lean* e Toyota), em termos de literatura, não existe um arsenal vasto para avaliar a existência real e a aplicabilidade que envolvam os comportamentos das pessoas.

### 3.4 GESTÃO DA MUDANÇA

É normal que toda proposta de mudança cause estranhamento e resistência no processo de aderência. Muitas barreiras à transformação da organização está indiretamente ou diretamente ligadas a particularidades das pessoas, no caso, dos colaboradores da empresa (GRAVENHORST et al., 2003). Sendo o sucesso ou insucesso desse processo relacionado ao comprometimento, motivação ou desmotivação das pessoas envolvidas. Conforme Rentes (2000), quanto mais motivadas as pessoas estão, mais comprometidas, existe mais vontade de realizar esforços para chegar ao resultado final.

A empresa constantemente tem que objetivar mudanças, independente do cenário em que está se encontra:

“Observei mais de 100 organizações tentando se tornarem melhores que seus concorrentes. Incluindo grandes (Ford) e pequenas organizações (Landmark Communications), companhias norte-americanas (General Motors) e de outras regiões do mundo (British Airways), corporações em crise financeira (Eastern Airways) ou que estavam ganhando boa quantidade de dinheiro (Bristol-Myers Squibb). Os esforços de mudança eram de todas as maneiras, como: TQM, reengenharia, reestruturação e mudança cultural. Mas em todas, o objetivo era o mesmo: fazer mudanças fundamentais em como o negócio era conduzido, para que fosse possível competir em um ambiente de mercado desafiador (KOTTER, 1995, p.1)

Pequenas mudanças precisam acontecer ao menos duas vezes ao ano e grandes mudanças a cada 5 ou 6 anos, tais transformações devem acontecer tanto no meio interno quanto o meio externo a empresa, desde que relacionados diretamente (KOTTER; SCHELINGER, 2008). Como modelo de necessidades internas, pode-se citar as necessidades da empresa em atingir os objetivos estratégicos, novos desafios propostos, baixo desempenho em relação a performance de indicadores fundamentais para a gestão da empresa, processos ineficientes, entre outros.

A fim de se recolocar em uma posição competitiva no mercado, as empresas buscam investir cada vez mais em Programas de Melhoria Contínua que objetivam otimizar seus processos tendo o mesmo nível de serviço, atendimento, entrega, com os mesmos recursos, investimentos, ou com menos. Apesar de a gestão da mudança ser importante, ela não se caracteriza pela fácil implementação, e poucos dos Programas de Melhoria Contínua têm sido eficientes e eficaz da maneira com a qual as organizações esperam (KOTTER, 1995).

A taxa de insucesso desses Programas continua elevada. Autores como Atkinson (2010) e Bhasin (2011) ponderam que pouco menos de 10% das iniciativas *Lean* implementadas foram de sucesso no Reino Unido, e existe um consentimento que dois terços dos Programas de Melhoria Contínua ainda falham.

Existem diversos modelos de gestão da mudança, porém no contexto atual cada vez mais as empresas estão customizando os seus próprios modelos. A importância de adequar-se à realidade específica de cada empresa têm se mostrado fator determinante para alcançar o sucesso de implementação dessas iniciativas de mudanças Kandt (2006). Poucos autores trazem abordagem de melhores práticas de gestão da mudança, sendo Kandt (2006) um dos que comentam acerca dos princípios, boas práticas e lições aprendidas, dessa tentativa de mudança.

A literatura, em sua maioria, aborda mudança cultural separado dos programas de melhoria contínua, como se essas duas abordagens de mudança não fossem complementares, cogitando até hipóteses de concorrência (LIKER, 2005). Se na empresa não existir uma cultura propícia a inovação e transformação que seja capaz de suportar as abordagens de mudança, a cultura *Lean* tem que ser implementada antes de qualquer Programa começar a atuar (LIKER, 2005).

Para Liker (2005) é necessário a figura de um líder e uma equipe designada a trabalhar diretamente com esse processo de transformação. As pessoas precisam entender que existe uma movimentação única e específica para a mudança. Sendo que para Lee (2007) os funcionários envolvidos têm que estar devidamente treinados, capacitados, assíduos a metodologia, e serem pessoas com predisposição a inovação e melhoria contínua.

### 3.5 SUSTENTABILIDADE

Na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, surgiu a definição de “produção sustentável”, que está interligada com a definição de desenvolvimento sustentável. Sendo definida por Brundtland (1987, p. 22), como: “aquele que permite as gerações atuais satisfazer suas necessidades sem comprometer a capacidade das futuras gerações”.

A definição de sustentabilidade em relação a organizações está aumentando em aceitação e relevância e pode ser descrita como “adoção de estratégias e ações que atendam às necessidades das empresas e dos diferentes *stakeholders*, enquanto protegem, mantêm e melhoram os recursos humanos e naturais que podem ser necessários no futuro” (LABUSCHAGNE; BRENT; ERCK, 2005, p.373).

Vista como oportunidade, a sustentabilidade integrada a realidade da empresa, significa conhecer as novas e verdadeiras necessidades dos clientes, reestruturar procedimentos, diminuir custos, melhorar o relacionamento com os colaboradores e entregar maior valor agregado tanto para os *stakeholders* quanto para as pessoas (WHITE, 2009).

Neste trabalho ao que se refere a conceito de sustentabilidade vai ser utilizado o que Arcidiacono, Constantino e Yang (2016) dizem sobre sustentabilidade: que pode ser abordada como manutenção do que foi alcançado, garantindo a demonstração do melhores métodos, incentivos e ferramentas que visem promover a melhoria contínua, ou seja, não só relacionado a sociedade e meio ambiente.

Logo após a implementação de técnicas e conceitos da metodologia *lean* como Programa de Melhoria Contínua é normal que bons resultados apareçam. Porém, o ponto mais crítico das transformações da implementação *Lean* é a sustentabilidade dos ganhos no médio e longo prazo (SNEE, 2010).

Bateman (2005) em seu modelo de sustentabilidade relaciona não só a manutenção dos Programas, como também o surgimento de mais melhorias. No modelo proposto, existem 5 classes de sustentabilidade, como mostra a Figura 3.

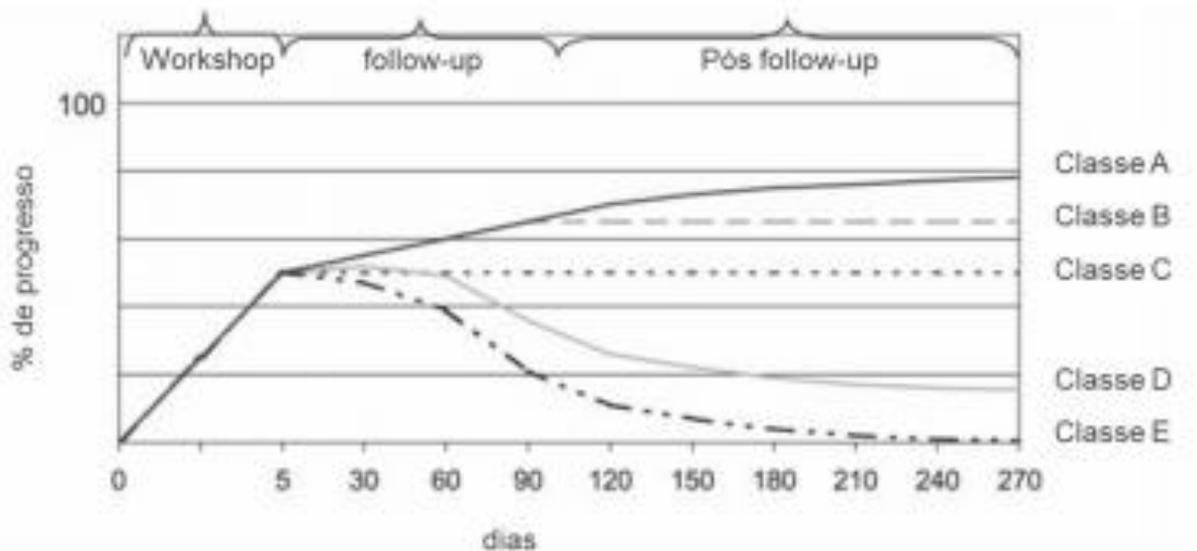


Figura 4 – Modelo de Sustentabilidade  
Fonte: Bateman, (2005)

O período de *follow up* determinado por Bateman (2005), é a fase pós *Workshop* (que é a implementação das melhorias propriamente ditas). Nesse intervalo, o autor confirma que existem duas importantes tarefas a serem executadas: resolver as questões de melhoria levantadas durante a implementação e manter os métodos implementados, caracterizando em uma manutenção.

Sendo que as Classes A e B significa que as tarefas foram realizadas com sucesso, na C a manutenção é feita com sucesso, porém a resolução das melhorias não é bem-sucedida. A classe D é bem-sucedida na resolução de melhorias e falha na manutenção, o oposto da classe C. E na classe E, ambas são falhas.

De acordo com Snee (2010), os fatores críticos de sucesso dos programas de melhoria contínua estão ligados diretamente com o apoio a gestão da mudança, esses fatores podem auxiliar nas tomadas de decisões de gestores e da organização. Por isso, a sustentabilidade de programas *lean* é de extrema importância para as empresas, e deve-se dar a devida atenção para a estruturação dessa iniciativa.

## **4 OBJETO DE ANÁLISE**

O objeto de análise desse estudo é uma Empresa Siderúrgica com planta localizada no Espírito Santo, na região Sudeste do Brasil. O Grupo, que essa planta pertence, está presente em mais de 60 países, com unidades industriais e representações comerciais.

A gestão da empresa é direcionada a Transformar o Amanhã, sendo embasada em três pilares: Sustentabilidade, Qualidade e Liderança. O Grupo tem como estratégia investir continuamente em pessoas e tecnologia, buscando, por meio de pesquisa e desenvolvimento, consolidar e ampliar sua liderança.

No cenário atual, em que as empresas estão na busca pela Excelência Operacional<sup>2</sup>, redução de custos e otimização dos processos para se manterem competitivas no mercado, a Empresa Siderúrgica passou por um processo de transformação através de um Programa Estruturado de Melhoria Contínua, com o objetivo de ser a líder em produção de produtos siderúrgicos, do seu Grupo e do mercado mundial.

Sendo este Programa Estruturado de Melhoria Contínua o cerne de estudo dessa monografia.

## **5 O PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA NA EMPRESA SIDERÚRGICA**

### **5.1 CONTEXTO**

Com o objetivo da Empresa Siderúrgica de recuperar a sua histórica posição de liderança no mercado siderúrgico mundial e no Grupo que integra, a estratégia da empresa que antes estava pautada em atingir um EBTIDA de U\$ 848 milhões em 2020, passa a ter um novo desafio.

---

<sup>2</sup> A Excelência Operacional deve providenciar aos consumidores produtos e serviços de qualidade, com custos competitivos e comprometimento de entrega com o mínimo de erros e desvios de prazos estabelecidos, sendo uma definição estratégica aderida por grandes empresas, a exemplo da Toyota e Dell (TREACY; WIESERMA, 1993)

O novo desafio passa a ser um EBTIDA de U\$ 1 bilhão em 2020 (17,5% sobre a estratégia anterior), com a premissa de manter o preço de entrada e os preços dos produtos como está proposto na estratégia anterior

## 5.2 OBJETIVOS DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA

O contexto do Programa Estruturado de Melhoria Contínua está relacionado ao objetivo da Empresa Siderúrgica de recuperar a sua liderança no mercado, além de conectar a estratégia e o propósito significativo da empresa. Para isso, antes do início do Programa foi feita uma declaração clara sobre as aspirações da empresa e uma estrutura organizacional que permita percorrer o caminho em direção ao estado final.

O Programa é composto por 3 propostas técnicas e uma proposta de gerenciamento de mudanças, sendo as propostas técnicas relacionados a Eficiência, Fluxo de Informações e Tecnologia.

Em relação a Eficiência, o Programa tem como objetivo posicionar a Empresa Siderúrgica, objeto de estudo dessa monografia, como uma indústria altamente produtiva. Aumentando o nível de desempenho de produtividade e eficiência organizacional, identificando os principais desperdícios e reduzindo a complexidade dos processos de produção.

Como Fluxo de Informação a proposta é otimizar esse fluxo e melhorar os aspectos relacionados a tomada de decisões, analisando o fluxo de informações para reduzir a burocracia e aumentar o tempo de valor agregado em todos os níveis da organização. Assim, otimizando reuniões, relatórios, procedimentos operacionais e indicadores, para ser uma empresa mais efetiva.

No que se propõe a Tecnologia, o Programa busca garantir a melhoria tecnológica sustentável, mapeando oportunidades de tecnologia/automação, e avaliá-las de acordo com o impacto, viabilidade e implementação.

Conforme Kotter e Schesinger (2008) a organização precisa realizar mudanças, não importando o contexto no qual ela está inserida. Sendo que pelo menos uma vez ao ano a empresa deve realizar uma pequena mudança e as grandes a cada quatro ou cinco anos. Embora sejam necessárias, as mudanças não são facilmente

implementadas. Por isso se faz necessário um programa de Gerenciamento de Mudanças.

O Programa Estruturado de Melhoria Contínua propõe como premissa garantir que todos os funcionários adotem a mentalidade e o comportamento corretos, alinhados aos objetivos do Programa. Definindo metas e incentivos de negócios claros, comunicando-se de forma eficaz - informações corretas para as pessoas certas no momento certo, promovendo os comportamentos desejados em todos os níveis da organização.

O Programa ajudará a empresa a possuir maior margem, maior produtividade e menor custo.



Figura 5 - Pilares do Programa Estruturado de Melhoria Contínua

Fonte: Autor

O Programa tem como objetivo também, por meio da Melhoria Contínua, descobrir melhores formas de trabalhar. Para isso, busca-se enxergar os problemas como oportunidades de melhoria que devem ser procurados e resolvidos de forma estruturada, o que exige tempo e planejamento para sua resolução. As soluções devem visar à raiz do problema, e não soluções paliativas, envolvendo os empregados e os grupos de interesse relevantes.

Objetiva-se também, em relação aos processos, entregar de forma mais eficiente o que o cliente desejar, pois ele é a razão da existência de uma empresa.

Quanto ao desenvolvimento de pessoas, busca-se habilitar os colaboradores para que liderem e contribuam com seu potencial máximo. A empresa acredita que

desenvolver funcionários aumenta sua satisfação, melhora o desempenho, diminui erros e resguarda o futuro da organização. Assim, no Programa, os líderes proporcionam orientações, em forma de conversa, conforme as necessidades do indivíduo, fazendo acompanhamento na linha. As melhores práticas são padronizadas e compartilhadas.

### 5.3 PLANO DE GOVERNANÇA E ESTRUTURA DE TRABALHO DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA

A proposta de trabalho estabelecia o treinamento, na metodologia utilizada pelo Programa, 3 meses antes da implementação acontecer nas áreas. Sendo que a implementação tinha proposta de acontecer em 16 semanas, por área.

De acordo com o impacto de cada área no processo produtivo final, ou seja, o que agrega valor ao cliente, 35 áreas foram selecionadas e sequenciadas por ordem de prioridade por critérios definidos pela alta diretoria e gerência.

Sendo assim, o planejamento previa no primeiro trimestre de 2016 a realização dos treinamentos. A empresa definiu então que as 35 áreas iriam ser divididas em 6 Frentes de Trabalho (FT), resultando em 5 FT com 6 áreas cada uma, e 1 FT com 5 áreas. Nesse plano, cada Frente de Trabalho duraria 16 semanas e a passagem do Programa pelas áreas aconteceria em paralelo.

Para que o planejamento funcionasse de forma correta, a empresa teria que designar pessoas, com perfil para desenvolver a Melhoria Contínua, para liderar a passagem do Programa em cada área. Cada grupo de trabalho deveria conter de 3 a 4 pessoas.

Essas pessoas ficariam desenvolvendo a implementação do Programa durante as 16 semanas *in loco*<sup>3</sup> na área designada a ela, ou seja, sairiam por completo de suas atuais funções, atividades e cargos. Passando a responder diretamente ao Gerente Geral e Gerente responsáveis por esse Programa Estruturado de Melhoria Contínua. O funcionário poderia continuar em outras Frentes de Trabalho (por mais de 16 semanas) caso acordado entre empresa, funcionário e a área de recursos humanos

---

<sup>3</sup> *In loco*: exclusivamente; o tempo todo.

da empresa, que utilizaria o plano de carreira do funcionário para chegar a um consenso.

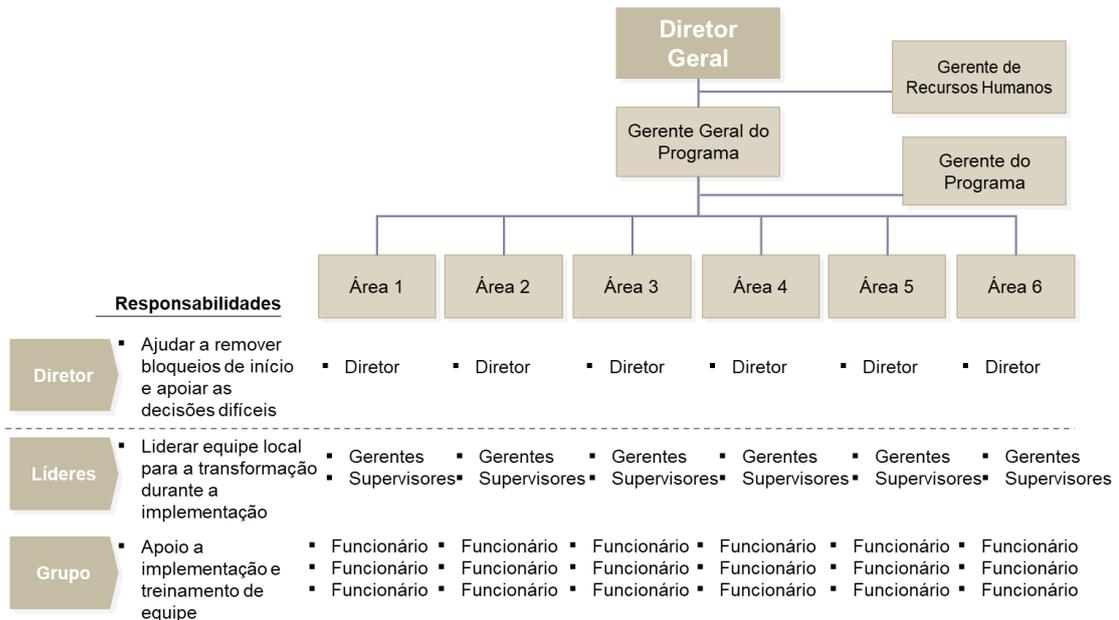


Figura 6 - Plano de Governança

Fonte: Autor

O Programa teria início em fevereiro de 2016, com os treinamentos na metodologia aplicada, e logo após começariam as implementações nas áreas, em abril de 2016. Portanto, de acordo com o número de áreas e Frentes de Trabalho propostas, no ano de 2016, 2 FT seriam realizadas, sendo 16 semanas de duração para cada FT, totalizando 32 semanas. Cada Frente de Trabalho atuando paralelamente em 6 áreas da empresa, resultando em uma implementação de 12 áreas no ano de 2016.

Para o ano de 2017 estavam previstas 3 Frentes de Trabalho, o que resulta em 48 semanas de trabalho e 18 áreas transformadas pela implementação do Programa. E para finalizar, em 2018 estava prevista uma Frente de Trabalho, em 5 áreas, com início em março e conclusão em maio, totalizando 16 semanas de implementação.

FRENTE DE TRABALHO	2016											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Treinamento	■	■	■									
FT1 - Area 1					■	■	■					
FT1 - Area 2					■	■	■					
FT1 - Area 3					■	■	■					
FT1 - Area 4					■	■	■					
FT1 - Area 5					■	■	■					
FT1 - Area 6					■	■	■					
FT2 - Area 7									■	■	■	
FT2 - Area 8									■	■	■	
FT2 - Area 9									■	■	■	
FT2 - Area 10									■	■	■	
FT2 - Area 11									■	■	■	
FT2 - Area 12									■	■	■	

Figura 7 - Cronograma de Trabalho 2016

Fonte: Autor

FRENTE DE TRABALHO	2017											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
FT3 - Area 13		■	■	■								
FT3 - Area 14		■	■	■								
FT3 - Area 15		■	■	■								
FT3 - Area 16		■	■	■								
FT3 - Area 17		■	■	■								
FT3 - Area 18		■	■	■								
FT4 - Area 19						■	■	■				
FT4 - Area 20						■	■	■				
FT4 - Area 21						■	■	■				
FT4 - Area 22						■	■	■				
FT4 - Area 23						■	■	■				
FT4 - Area 24						■	■	■				
FT5 - Area 25										■	■	■
FT5 - Area 26										■	■	■
FT5 - Area 27										■	■	■
FT5 - Area 28										■	■	■
FT5 - Area 29										■	■	■
FT5 - Area 30										■	■	■

Figura 8 - Cronograma de Trabalho 2017

Fonte: Autor

FRENTE DE TRABALHO	2018											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
FT6 - Area 31			■	■	■							
FT6 - Area 32			■	■	■							
FT6 - Area 33			■	■	■							
FT6 - Area 34			■	■	■							
FT6 - Area 35			■	■	■							

Figura 9 - Cronograma de Trabalho 2018

Fonte: Autor

#### 5.4 A UTILIZAÇÃO DO *LEAN MANUFACTURING* DENTRO DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA

A metodologia e ferramenta de trabalho utilizada no Programa Estruturado de Melhoria Contínua se baseia no *Lean Manufacturing* do Sistema Toyota de Produção, adequado para a Empresa Siderúrgica em estudo.

O conceito *Lean* adota uma abordagem integrada com três elementos para transformar a cultura da organização e sustentar os resultados: Sistema Operacional, Infraestrutura de Gestão e Mentalidades, Comportamentos e Capacidades.

No Programa Estruturado de Melhoria Contínua buscou-se alinhar esses elementos, abordando-os por meio das perguntas chaves abaixo:

##### **Sistema Operacional**

**Pergunta chave:** Como podemos melhorar nossos processos e métodos?

**Abordagem:** A forma como fluxos de valor e recursos são configurados e otimizados para minimizar os resíduos e as variações, além de potencializar a flexibilidade na cadeia de valor.

##### **Infraestrutura de Gestão:**

**Pergunta chave:** Como a liderança pode fornecer um apoio melhor?

**Abordagem:** As estruturas formais, processos e sistemáticas de gestão para manter e dar apoio o Sistema Operacional conseguindo uma melhoria contínua.

##### **Mentalidades, Comportamentos e Capacidades:**

**Pergunta chave:** Quais elementos/hábitos culturais são críticos ao sucesso?

**Abordagem:** A maneira de pensar, sentir e agir dos indivíduos (individual e coletivamente) e a organização no local de trabalho para buscar sempre a satisfação do cliente.

## 5.6 NOMENCLATURA DADA AOS COLABORADORES DO PROGRAMA E SUAS RESPECTIVAS FUNÇÕES

Os colaboradores do Programa Estruturado de Melhoria Contínua receberam nomenclaturas específicas de acordo com o papel desempenhado.

### 5.6.1 Agente de Implementação

Pessoas indicadas pelos gerentes e diretores pela sua capacidade técnica e pelo perfil propenso à inovação que atuarão como líderes de transformação nas áreas.

Três diferentes tipos de Agentes de Implementação são necessários: líderes de negócios formais, inovadores informais e arquitetos de mudança indicados.

### 5.6.2 Initiative *Owner* – Dono de Iniciativa

É o colaborador responsável por uma iniciativa<sup>4</sup> específica ou um grupo de iniciativas, desde o seu desenho até a implementação. O conceito de iniciativa para o Programa Estruturado de Melhoria Contínua será explicado mais adiante.

Além da comunicação regular com o Gerente Geral, Gerente, e o time do Programa em relação ao progresso da iniciativa, dificuldades, atualizações, as principais responsabilidades do *Owner* são:

- ✓ Detalhar a iniciativa:
  - Definir o escopo geral;
  - Estimar o impacto da iniciativa;
  - Determinar os entregáveis;
  - Definir as principais mudanças nos processos atuais;
  - Intervir para mudanças culturais, pessoas e áreas necessárias para a implementação.

---

<sup>4</sup> Iniciativa: são todas as ideias de melhoria para área. Vai ser melhor descrito e caracterizado o que é iniciativa no tópico “a) Evolução das ideias”, deste trabalho

- ✓ Comunicar o status da iniciativa para ao Gerente Geral, Gerente de divisão e Gerente de Área e o Time do Programa;
- ✓ Reportar os principais aprendizados e as decisões necessárias;
- ✓ Identificar outras oportunidades;
- ✓ Conduzir o progresso da iniciativa para sua implementação.

Espera-se do *Owner*:

- ✓ Apropriar-se da responsabilidade pela realização da iniciativa;
- ✓ Mesmo que contenha subitens que não sejam de sua ação, é o responsável por fazer acontecer, buscando ajuda se necessário;
- ✓ O andamento da iniciativa é apresentado em uma reunião semanal ao Líder do Projeto (Gerente Geral), através do Sistema de Gestão das Iniciativas<sup>5</sup>; que deverá estar atualizado.

#### a) Evolução das Ideias

A reunião de Geração de Ideias acontece em toda a estrutura da área, com todos os níveis de trabalho e as principais áreas de interfaces são convidadas a participar (direcionando pessoas específicas de atuação). Nessa reunião através de um *brainstorm*<sup>6</sup> as oportunidades de melhoria são identificadas utilizando a metodologia de priorização da Matriz de Esforço (Viabilidade) x Impacto<sup>7</sup>.

As ideias são consolidadas em uma planilha do Excel e analisadas com o objetivo de realizar o agrupamento de ideias similares, e direcionar as ideias para as pessoas responsáveis por dar continuidade a essa ideia.

A ideia se transforma uma Iniciativa a partir do momento em que ela é inserida no Sistema de Gestão das Iniciativas, que é um sistema feito para acompanhar essas

---

<sup>5</sup> Sistema de Gestão das Iniciativas: será explicado no item “a) Evolução das Ideias”, deste trabalho.

<sup>6</sup> *Brainstorm*: “Tempestade de Ideais”.

<sup>7</sup> Matriz Esforço x Impacto: é uma matriz dividida em 4 quadrantes, definidos pelos 2 eixos principais: Impacto, no eixo vertical, benefícios que podem ser alcançados, e o Esforço, no eixo horizontal, que são os ganhos quantitativamente previstos (recursos necessários, vendas, entre outros).

iniciativas do início a fase de conclusão do projeto. O Sistema de Gestão das Iniciativas foi feito para que a pessoa insira a iniciativa relatando o seu objetivo, o responsável por gerencia-la, e constantemente atualize o andamento da iniciativa.

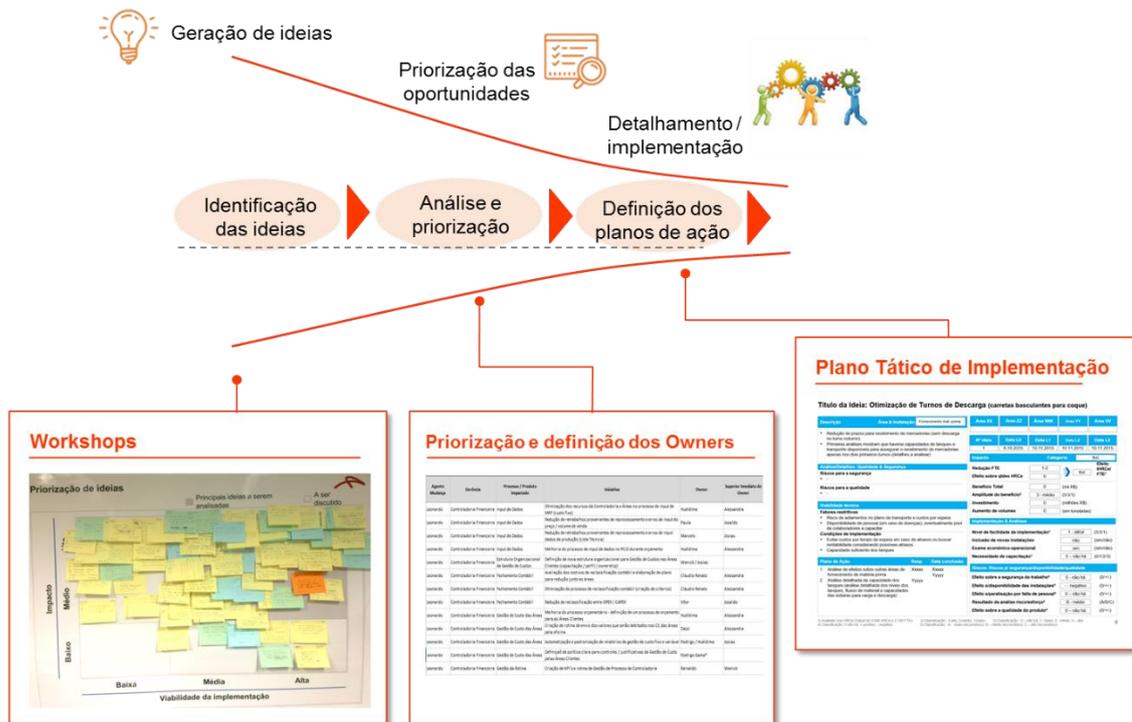


Figura 10 - Evolução das Ideias

Fonte: Autor

O Fluxo de aprovação das iniciativas pode ser descrito na Figura 11.

**L0 – Identificação da Iniciativa:** Ideia se transforma em iniciativa e um responsável é definido para coordenar a iniciativa;

**L1 – Validação:** Primeira estimativa de impacto e definição de datas;

**L2 – Planejamento:** Estimativa melhorada de impacto e definição do plano de ação;

**L3 – Implantação:** Cronograma e análise de riscos, além das datas de conclusão da iniciativa;

**L4 – Realização:** Implementação finalizada;

**L5 – Checagens:** Consolidação dos benefícios proveniente da iniciativa.

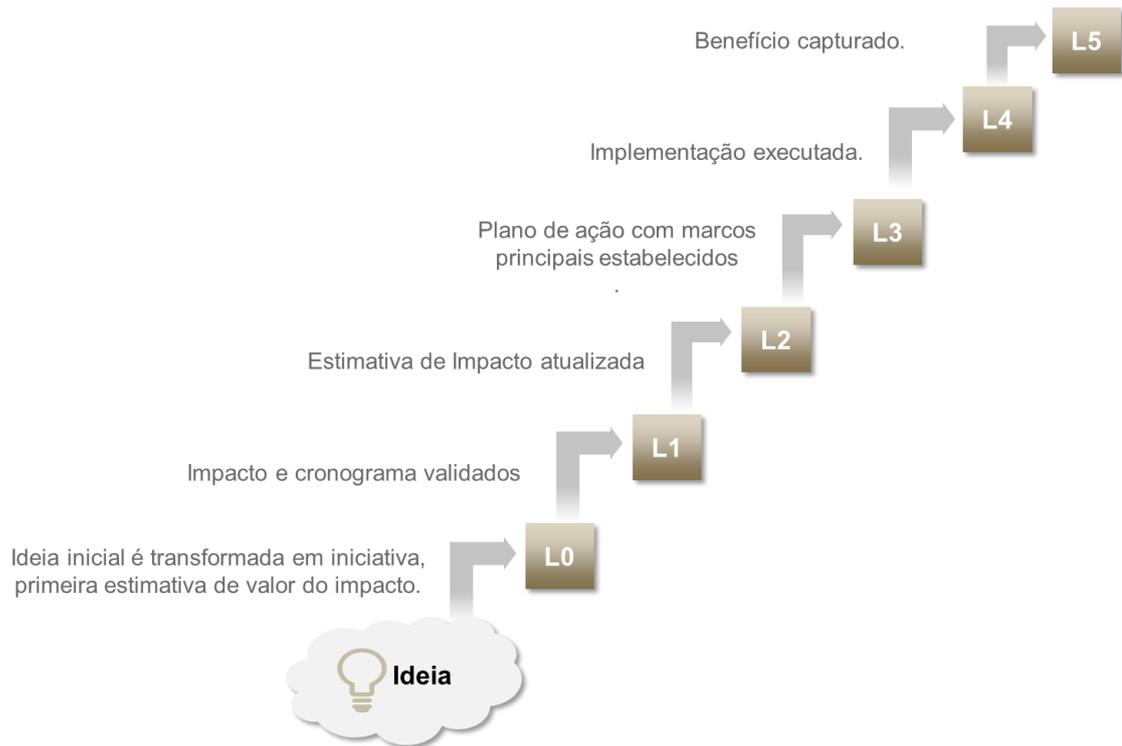


Figura 11 - Fluxo de Aprovação das Iniciativas

Fonte: Autor

### 5.6.3 Facilitador do Programa

Representa a principal interface entre os Agentes de Implementação e a área visando facilitar a transformação e auxiliar as atividades durante a passagem do Programa pela área.

Além de ter como interação principal *Ckeck-in* diário, sobre as atividades realizadas, (ou outra frequência a definir) com os Agentes de Implementação, as principais responsabilidades do Facilitador são:

- ✓ Fornecer informações necessárias ao Programa;
- ✓ Auxiliar no link entre a metodologia e a realidade da área;
- ✓ Ajudar na aplicação das ferramentas na fase de diagnóstico;
- ✓ Receber maior carga de treinamento da metodologia *lean*;
- ✓ Dar suporte aos *owners* com a metodologia para evolução das iniciativas no Sistema de Gestão das Iniciativas;

- ✓ Ser referência para a área após a passagem do Programa.

Espera-se do Facilitador:

- ✓ Possuir bom relacionamento com as pessoas da área e interfaces para facilitar o acesso sempre que necessário;
- ✓ Possuir bom conhecimento sobre os processos e rotina da área;
- ✓ Dedicado para auxiliar nas atividades do Programa durante as 16 semanas;
- ✓ Atuar como modelo para a equipe reforçando as mentalidades e comportamentos esperados pelo Programa;
- ✓ Maturidade para manter confidencialidade das informações sensíveis tratadas;
- ✓ Abertura para mudança e pensamento “fora da caixa”.

#### **5.6.4 Âncora *Lean***

O Âncora *Lean* atua como suporte para a área após a passagem do Programa Estruturado de Melhoria Contínua.

Além de ter como interação principal a participação nas reuniões de atualização sobre o Programa sob demanda do Gerente do Programa Estruturado de Melhoria Contínua, as principais responsabilidades do Âncora são:

- ✓ Condução das reuniões de atualização das iniciativas (possuem acesso a todas as iniciativas da Frente de Trabalho da Área);
- ✓ Dar suporte na Gestão das Iniciativas;
- ✓ Consultor interno/suporte nas ferramentas *lean*;
- ✓ Interface com Gerente do Programa para atualização de informações para reuniões de Diretoria ou outras atualizações do Programa;

- ✓ Acompanhamento do andamento das ferramentas de gestão e atualização da Matriz de Avaliação<sup>8</sup>;
- ✓ Suporte aos gerentes e principalmente aos supervisores na aplicação das ferramentas de Gestão;
- ✓ Acompanhamento das ações do plano de finalização da frente de trabalho.

Espera-se do Âncora:

- ✓ Apropriar-se do papel e atuar de forma pró ativa visando garantir a sustentabilidade das ações/ferramentas implementadas;
- ✓ Auxiliar os gestores no monitoramento das ações de implementação definidas;
- ✓ Suportar o diagnóstico de pontos de atenção e fornecer subsídio para conduzir as orientações de melhoria a equipe de trabalho;
- ✓ Monitorar a implementação do estado futuro desenhado e revisá-lo continuamente.

## 5.7 FASES DO PROGRAMA

O Programa Estruturado de Melhoria Contínua durou cerca de 96 semanas, sendo 16 semanas em cada Frente de Trabalho. As 16 semanas foram divididas em 5 fases: Início do Projeto, Diagnóstico, Desenho, Implementação e Pós Passagem.

1. **Início do Projeto:** Agentes de Implementação lideram e tomam a frente do projeto, enquanto a Equipe da área acompanha e observa.
2. **Diagnóstico:** Agentes de Implementação lideram e tomam a frente do projeto, enquanto a Equipe da área garante e apoia o desenvolvimento dos Agentes.

---

<sup>8</sup> Matriz de Avaliação: Matriz utilizada para avaliar o estado atual da área.

3. **Desenho:** Equipe da área conduz, toma a frente do projeto, enquanto o Agente de Implementação apoia.
4. **Implementação:** Equipe da área lidera e conduz, enquanto Agentes de Implementação gradualmente se afastam e dão apenas orientações.
5. **Pós Passagem:** Equipe da área lidera sozinha, enquanto os Agentes de Implementação aconselham e monitoram de longe.

Tais fases tinham como objetivo a transição completa para a equipe da área, sendo o desafio para os coordenadores de projeto: confiar nos Agentes de Implementação e ter a vontade e ambição de garantir e liderar o processo. E para os Agentes de Implementação: Construir um relacionamento baseado na confiança e gradativamente “abandonar o controle” e deixar o time (equipe da área) embarcar no estado futuro.

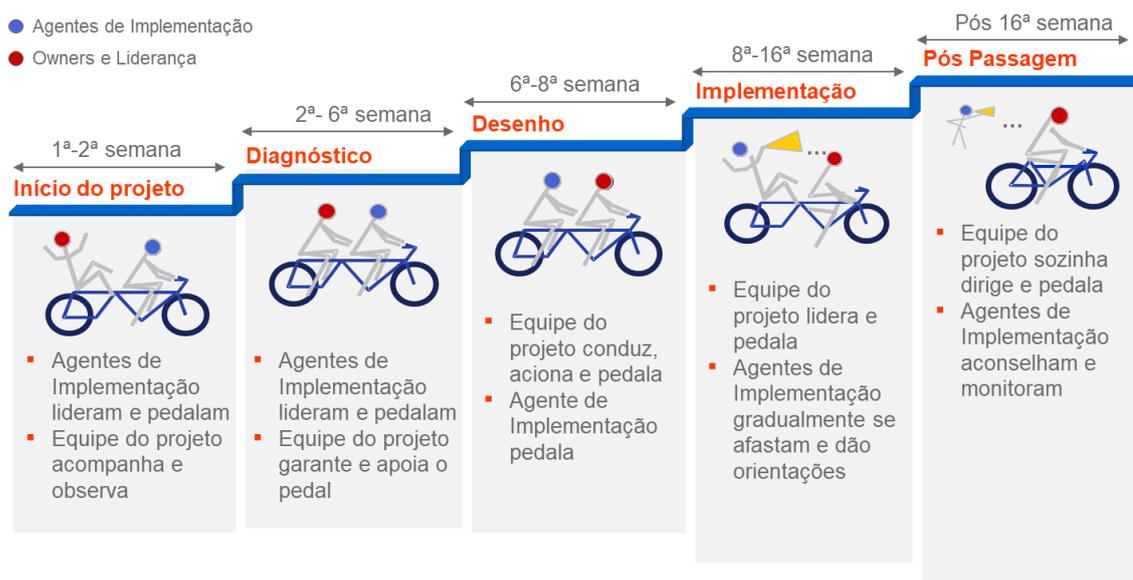


Figura 12 - Bicicleta da Mudança

Fonte: Autor

### 5.7.1 Início do Projeto

Para iniciar a implementação do Programa Estruturado de Melhoria Contínua na área, nas duas primeiras semanas, o Agente de Implementação tem que:

- Fazer visitas técnicas a todos os setores da área para conhecer os processos a serem transformados;

- Receber os Facilitadores do Programa, indicados pelos Líderes;
- Realizar treinamentos sobre a metodologia do Programa para todos os níveis de trabalho – Treinamento *Lean*;
- Realizar reunião de abertura do Programa com os níveis de liderança da área - esse treinamento recebe o nome de *kick off*.
- Realizar levantamento informal de oportunidades de melhoria, baseando-se em conversas informais com os Líderes, pessoas envolvidas na área e observação.

### 5.7.2 Diagnóstico

Nessa fase os Agentes de Implementação lideram as atividades e principais entregas, com o apoio dos Facilitadores e Lideranças da área.

O Diagnóstico tem duração de 4 semanas, e as principais atividades realizadas são:

- Detalhar lista de oportunidades de melhoria coletadas com os principais envolvidos na área – lideranças e facilitadores;
- Realizar avaliação do estado atual da área utilizando a Matriz de Avaliação;
- Mapear e entender os processos do estado atual da área – também conhecido como *Value Stream Map (VSM)*;
- Realizar análises e medições de indicadores de performance;
- Realizar *Workshops*<sup>9</sup> direcionados;
- Identificar principais desperdícios;
- Identificar principais elementos de mudança de mentalidade e comportamento (*mindset and behaviors*) a serem mudados;

---

<sup>9</sup> *Workshop*: reunião de um grupo interessado em um determinado assunto.

- Desenhar Planos Táticos de Implementação (TIP) das melhorias – como as melhorias vão ser realizadas, por quem, em qual ordem ou sequência;
- Capacitar gerentes das áreas;
- Lançar “ganhos rápidos” (*quick wins*) de melhoria;
- Definir resultados esperados a curto, médio e longo prazo.

Principais entregas da fase de Diagnóstico de uma frente de trabalho:

- Processos Mapeados e desperdícios identificados;
- Oportunidades detalhadas e *Quick wins* definidos;
- Plano tático de implementação;
- Comportamentos a serem mudados mapeados;
- Mapa e fluxograma de nova estrutura;
- Todas iniciativas no Sistema de Gestão das Iniciativas.

### **5.7.3 Desenho**

Na fase de Desenho a equipe da área passa a assumir mais as diretrizes do Programa, com o objetivo de aprender a liderar sem o Agente de Implementação.

As principais atividades dessa fase são:

- Avançar na condução das iniciativas com os *owners*;
- Alavancar mudança de mentalidade utilizando modelo de influência;

### **5.7.4 Implementação**

A fase de Implementação é a que concentra a maior carga de trabalho do Programa Estruturado de Melhoria Contínua. A equipe da área passa a assumir a responsabilidade com o auxílio dos Agentes de Implementação.

Com duração de 8 semanas as principais atividades são:

- Executar plano tático de implementação;
- Implementar alavancas chave de acordo com o plano tático utilizando ferramentas *lean*;
- Definir indicadores de performance (KPI's) a serem acompanhados;
- Desenvolver e implementar quadros de gestão visual<sup>10</sup>;
- Desenvolver e implementar diálogos de desempenho<sup>11</sup> das atividades em todos os níveis;
- Implementar sistema de gestão *lean*;
- Padronizar novas práticas de melhoria;
- Conduzir encerramento da Implementação e lições aprendidas;
- Definir estado futuro da área (previsão de 2 anos);
- Definir plano de saída (*roll out*) e iniciar preparação de passagem de responsabilidade com os Facilitadores;

Sendo as principais entregas:

- Diálogos de desempenho implementados;
- *Quick wins* implementados;
- Plano tático de implementação concluído;
- Capacitação dos Gerentes;

---

<sup>10</sup> Gestão visual: é a exposição de indicadores de desempenho de forma a que todos os níveis de trabalho acompanhem o desenvolvimento da área.

<sup>11</sup> Diálogos de desempenho ou performance: são diálogos no início do turno e passagem de turno realizado com todos as pessoas da equipe, a fim de atualizar a todos sobre o estado atual da área.

- Estrutura trabalhando seguindo *Gestão Lean*;
- Estado futuro concluído (previsão 2 anos);
- Plano de continuidade da implementação;
- Novas práticas padronizadas;
- Documentação para suportar a finalização do Programa;
- Lista de *quick wins* replicáveis;
- Todas as iniciativas em L3;

### 5.7.5 Pós Passagem

Dentro do Programa Estruturado de Melhoria Contínua há algumas atividades e entregas a serem definidas e deixadas para o Pós Passagem do Programa:

- Definir Âncoras *Lean*;
- Finalizar plano de continuidade da área;
- Definir *quick wins* replicáveis em outras áreas;
- Ajustar documentação oficial do Programa para suportar *roll out*;

A descrição das principais atividades e principais entregas de cada fase está relacionada na Figura 13.

	Detalhamento/análise das oportunidades e planejamento	Implementação	Padronização e Preparação de roll-out
Principais atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar <i>kick-off</i></li> <li>Começar com treinamentos <i>Lean</i></li> <li>Detalhar lista de oportunidades</li> <li>Mapear e entender processos (VSM)</li> <li>Realizar análises/medições de indicadores de performance</li> <li>Realizar <i>Workshops</i> direcionados</li> <li>Identificar principais desperdícios</li> <li>Identificar principais elementos de <i>mindset and behaviors</i> a serem mudados</li> <li>Desenhar planos táticos</li> <li>Capacitar gerentes das áreas</li> <li>Lançar <i>quick wins</i></li> <li>Definir resultados esperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar plano tático</li> <li>Avançar iniciativas com owners</li> <li>Implementar alavancas chave de acordo com o plano tático utilizando ferramentas <i>lean</i></li> <li>Definir KPI's a serem acompanhados</li> <li>Desenvolver e implementar quadros de gestão visual</li> <li>Desenvolver e implementar diálogo de desempenho em todos os níveis</li> <li>Implementar sistema de gestão <i>lean</i></li> <li>Alavancar mudança de mentalidade utilizando modelo de influência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padronizar novas práticas</li> <li>Conduzir encerramento e lições aprendidas</li> <li>Definir estado futuro (2 anos)</li> <li>Finalizar plano de continuidade da área</li> <li>Definir plano de <i>roll out</i> e iniciar preparação</li> <li>Ajustar documentação para suportar <i>roll out</i></li> <li>Definir <i>quick wins</i> replicáveis em outras áreas</li> </ul>
Principais entregáveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processos Mapeados e desperdícios identificados</li> <li>Oportunidades detalhadas e <i>Quick wins</i> definidos</li> <li>Plano tático de implementação</li> <li>Comportamentos a serem mudados mapeados</li> <li>Mapa e fluxograma de nova estrutura</li> <li>Todas iniciativas no Casulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogos de desempenho implementados</li> <li><i>Quick wins</i> implementados</li> <li>Plano tático de implementação concluído</li> <li>Capacitação dos Gerentes</li> <li>Estrutura trabalhando seguindo Gestão <i>Lean</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado futuro (2 anos)</li> <li>Plano de continuidade da implementação</li> <li>Novas práticas padronizadas</li> <li>Documentação para suportar <i>roll out</i></li> <li>Lista de <i>quick wins</i> replicáveis</li> <li>Todas as iniciativas em L3</li> </ul>
	Semana 1 - 6	Semana 7-14	Semana 15 - 16

Figura 13 - Implementação do Programa Estruturado de Melhoria Contínua

Fonte: Autor

## 6 NECESSIDADE DE CONTROLE DAS ÁREAS APÓS A PASSAGEM DO PROGRAMA

Como nas metodologias de melhoria contínua que utilizam do ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Action*) todo projeto ou programa tem que ter após a sua implementação e execução, uma fase para checar se o realizado está de acordo com o previsto, para assim analisar as oportunidades de melhoria e sugerir correções.

A gestão após a passagem do Programa Estruturado de Melhoria Contínua é denominada de *follow up* e acontece ao final das 16 semanas de “transformação” recebida pela área.

O *follow up* é realizado pelo Agente de Implementação ou ex Agente de Implementação. Com a restrição do Agente de Implementação não atuar na mesma área que realizou a implementação do Programa, por poder gerar conflito de interesses.

A principal ferramenta utilizada no *follow up* é o *Lean Maturity Assessment*, que será explicado em tópico adiante.

## 6.1 A UTILIZAÇÃO DO *LEAN MATURITY ASSESSMENT* COMO FERRAMENTA DE SUSTENTABILIDADE DO PROGRAMA

O *Lean Maturity Assessment*, é uma ferramenta prática baseada na cultura organizacional para auto avaliação da maturidade *Lean*. A ferramenta possui sua utilidade particularmente entre os gestores, auxiliando cada gerente no reconhecimento do atual estado de transformação *Lean* de sua área.

De forma prática, o *Lean Maturity Assessment* evidencia as lacunas existentes durante a implantação da Cultura *Lean*, através de diagnóstico realizado de forma multidisciplinar, resultando no desenvolvimento de ações de transformação que servirão de caminho durante a implantação e evolução da Nova Cultura pela gestão constante dos seus resultados.

A Empresa Siderúrgica objeto deste estudo utiliza essa ferramenta para mensurar a eficiência da passagem do Programa Estruturado de Melhoria Contínua em cada área.

Atualmente, para o *Lean Manufacturing*, é utilizado o gráfico de radar Matriz de Avaliação, representado na Figura 13, no qual analisa os critérios Pessoas, *Just-in-Time*<sup>12</sup>, Automação, Sistemas Flexíveis de mão de obra e Sistemas de Suporte. Tais critérios consistem em avaliar:

1. **Automação:** O processo de interrupção de uma operação de manufatura, seja manual ou automática, sempre que ocorrer uma anomalia, a fim de identificar claramente os problemas tão logo ocorram.
2. **Sistemas de mão de obra flexível:** A combinação de um sistema de manufatura (ou seja, máquinas e linhas/células) desenhada para proporcionar flexibilidade e uma força de trabalho com treinamento altamente multifuncional em um ambiente que presta suporte à implementação bem-sucedida da mão de obra.

---

<sup>12</sup> *Just-in-Time*: é um termo que significa “no tempo certo”.

3. **Sistemas de Suporte:** Os sistemas ou processos que formam uma infraestrutura capaz de proporcionar estabilidade e padronização ao chão de fábrica.
4. **Pessoas:** As atitudes e comportamentos exibidos pelos funcionários da empresa e seu desejo de mudança, bem como a ênfase colocada na melhoria contínua pela organização.
5. **Just in Time:** Um processo sistemático para produção do que for necessário, quando for necessário, na quantidade necessária.

Dentro de cada critério existem subcritérios avaliados separadamente em uma escala de 1 a 5, na qual 5 é o valor mais próximo do considerado ideal e 1 o mais distante. Dessa forma cada critério terá os subcritérios listados abaixo:

1. **Autonomação:** Detecção de anomalias, Parada da linha e chamada, Resolução de Problemas.
2. **Sistema Flexíveis de mão de obra:** Separação entre homem e máquina, *Layout* de células/linhas, Desenho da fábrica, capacitação, operações padrão.
3. **Sistemas de Suporte:** 5S, Gestão Visual, TPM, Gestão de Estoques.
4. **Pessoas:** Melhoria Contínua, Prontidão para a mudança, estilo de gestão.
5. **Just-in-Time:** Programação, Fluxo contínuo, *takt time*, sistema *pull*.

Uma reunião denominada *Open Heart Session* é realizada logo nas primeiras semanas da implementação do Programa pelo Agente de Implementação juntamente com as lideranças diretas da área (Gerente Geral, Gerentes, Gerentes de Área e Supervisores). Essa reunião tem como objetivo definir como a área está em relação à percepção da maturidade de cada critério e subcritério do gráfico de radar Matriz de Avaliação, avaliando cada item, a fim de identificar se houve uma mudança significativa após a passagem do Programa.

Com a condução do Agente de Implementação, a área deve chegar a um consenso de qual nível está atendendo para cada critério e subcritério, esses números listados irão compor o gráfico de radar Matriz de Avaliação, conforme exemplo na Figura 14.

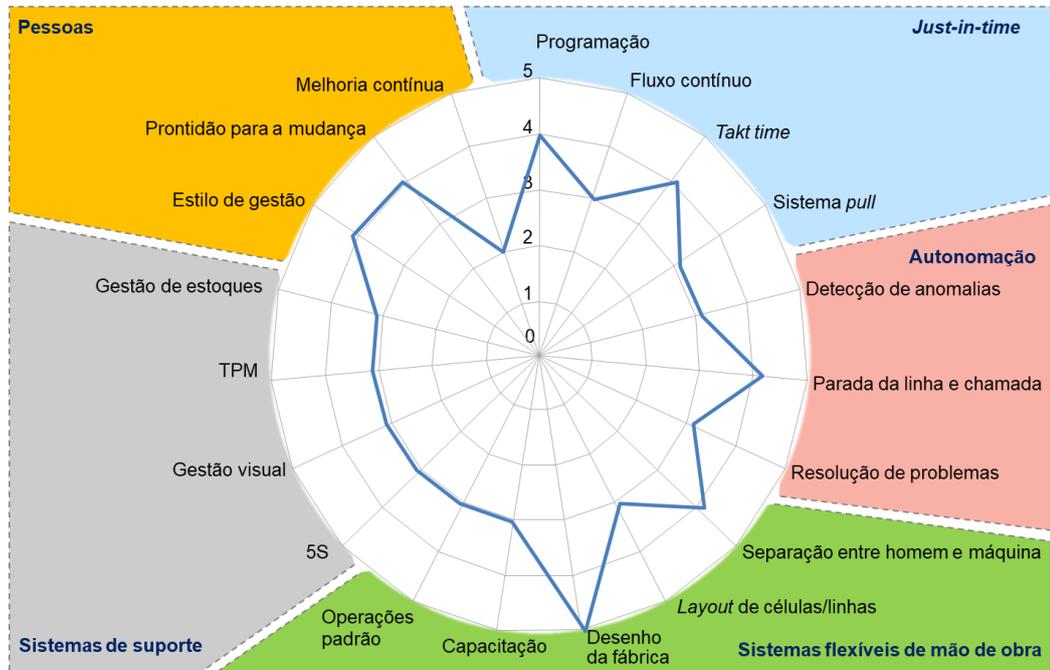


Figura 14 - Gráfico de Radar Matriz de Avaliação *Lean Manufacturing*

Fonte: Autor

Para o *Lean Office*, é utilizado o gráfico de radar Matriz de Avaliação representado na Figura 15, no qual analisa os critérios: Pessoas, Autonomia, Sistemas Flexíveis de mão de obra e Sistemas de Suporte.

Os 4 Critérios de avaliação do *Lean Office*:

1. **Autonomia:** Interrupção de um processo, seja manual ou automaticamente, sempre que ocorrer uma anomalia, a fim de identificar claramente os problemas tão logo ocorram.
2. **Sistemas de mão de obra flexível:** A combinação de ferramentas e pessoas desenhada para proporcionar flexibilidade e uma força de trabalho com treinamento altamente multifuncional em um ambiente que presta suporte à implementação bem-sucedida da mão de obra.

3. **Sistemas de Suporte:** Os sistemas ou processos que formam uma infraestrutura capaz de proporcionar estabilidade e padronização à área.
4. **Pessoas:** As atitudes e comportamentos exibidos pelos funcionários da empresa e seu desejo de mudança, bem como a ênfase colocada na melhoria contínua pela organização.

Dentro de cada critério existem subcritérios avaliados separadamente em uma escala de 1 a 5, onde 5 é o valor mais próximo do considerado ideal e 1 o mais distante.

Os Subcritérios, por critérios, de avaliação do *Lean Office*:

1. **Autonomação:** Detecção de anomalias e Resolução de Problemas.
2. **Sistema Flexíveis de mão de obra:** Capacitação e Trabalho Padronizado.
3. **Sistemas de Suporte:** 5S e Gestão Visual.
4. **Pessoas:** Melhoria Contínua, prontidão para a mudança, estilo de gestão.

Assim como no *Lean Manufacturing*, a reunião *Open Heart Session* é realizada logo nas primeiras semanas da passagem do Programa.

Com a condução do Agente de Implementação a área deve chegar a um consenso de qual nível está atendendo para cada critério e subcritério, esses números listados irão compor o gráfico de radar Matriz de Avaliação, conforme exemplo na Figura 15.

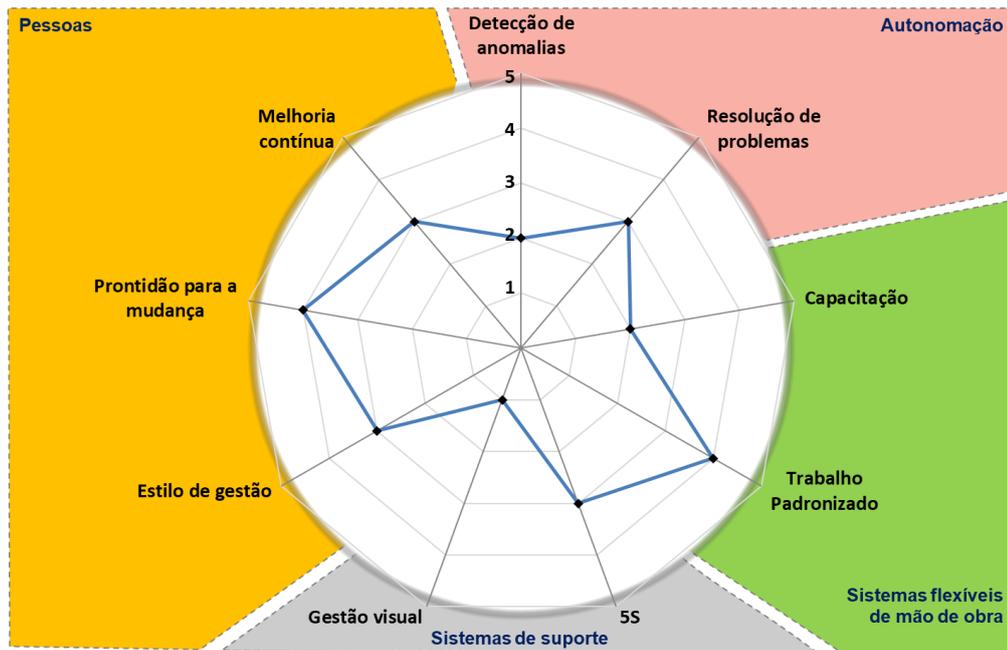


Figura 15 - Gráfico de Radar Matriz de Avaliação Lean Office

Fonte: Autor

No entanto, foi observado que o acompanhamento atual do Programa não estava bem estruturado, pois não havia um cronograma de atuação definido e também não existia um padrão específico de controle nas áreas, variando de acordo com o Agente de Implementação que fazia o acompanhamento. Havia dúvidas sobre a funcionalidade das ferramentas utilizadas para fazer o diagnóstico.

Os resultados dessa gestão após a passagem mostraram que o Programa não funcionou como era esperado. Tal constatação foi feita pelos Agentes de Implementação que fizeram o *follow up* nas áreas e identificaram que a Cultura *Lean* implementada antes não estava sendo aplicada, bem como as reuniões padrão definidas no Programa não estavam sendo realizadas, dentre outras coisas. Os Agentes tiveram *feedbacks* de colaboradores das áreas que confirmam essa não aderência ao Programa.

Assim, ao analisar o gráfico de radar Matriz de Avaliação do pós passagem comparado com o gráfico de radar Matriz de Avaliação durante a passagem do Programa constatou-se que os indicadores utilizados para mensurar a eficiência do Programa não se alteraram. Comprovando com base em dados o que os fatos já

vinham expondo: a não aderência a cultura *Lean* por parte das áreas envolvidas no processo de transformação.

Percebeu-se então a necessidade de uma reestruturação dessa gestão por questões de confiabilidade dos resultados gerados pelos indicadores, por não ter a priorização de qual área deve ser realizado primeiro o *follow up*, para definir a frequência do acompanhamento, a fim de minimizar os impactos negativos em relação à implementação.

## 6.2 O PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA

Como os indicadores da ferramenta do gráfico de radar Matriz de Avaliação não estavam mensurando com confiabilidade a eficiência do Programa, surgiu a necessidade de reestruturar a forma como era utilizado o *Lean Maturity Assessment*, a fim de reavaliar a maturidade das ferramentas de Gestão *Lean* e a sustentabilidade das ações implementadas que visa garantir o alcance da mudança cultural.

Através de *feedbacks* informais recebidos dos colaboradores das áreas, dos supervisores e gerentes, as análises dos gráficos de radar Matriz de Avaliação, a cobrança da alta diretoria em ver a continuidade do Programa, além da observação participante da pesquisadora em campo, uma consolidação de todas essas informações foi realizada em forma de relatório.

Esse relatório foi levado e discutido em reunião com todos os Agentes de Implementação e o Gerente responsável diretamente pelo Programa Estruturado de Melhoria Contínua. Com o auxílio destes principais protagonistas da implementação, a pesquisadora pode revisar, analisar e propor então, um novo *follow up* para o acompanhamento das melhorias já realizadas e das novas iniciativas, a fim de manter a continuidade do Programa.

## 6.3 A PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROGRAMA ESTRUTURADO DE MELHORIA CONTÍNUA

Para que o acompanhamento do Programa Estruturado de Melhoria Contínua aconteça de forma planejada e eficiente, atingindo todas as expectativas em relação a manter a sustentabilidade do Programa, a pesquisadora propôs 3 etapas a serem seguidas: Preparação, Diagnóstico e Plano de Ação.

Para que essas 3 etapas sejam realizadas com sucesso, o Agente de Implementação, juntamente com a ajuda do Âncora *Lean*, Gerentes e Supervisores da área, revisitará os elementos (áreas) de transformação *Lean* para auxiliar na identificação de novas oportunidades de melhoria dos processos.

Na etapa de Preparação, propõe-se que o Agente de Implementação faça uma preparação durante 1 dia a fim de analisar documentos anteriores da fase de implementação do Programa Melhoria Contínua Estruturado, da área em questão, analisar o Sistema de Gestão das Iniciativas, o atual organograma da área e obter com a secretária a Agenda *Lean* dos líderes.

Depois, a Agente de Implementação, juntamente com o Âncora *Lean*, durante uma semana, realizara o *follow up* na área. Essa etapa vai ser chamada de Diagnóstico. A proposta é que o Diagnóstico aconteça em uma semana de atuação *in loco*.

A fase de Diagnóstico, do *follow up*, prevê o *kick off* com as lideranças da área, a caminhada *Lean* para observação das melhorias já implementadas, entrevistas informais com algumas pessoas aleatórias, mas de todos os níveis de trabalho, participação do Agente e Âncora em diálogos de performance e reuniões de resolução de problemas, preenchimento do novo gráfico de radar Matriz de Avaliação, elaboração da Matriz SWOT<sup>13</sup>, elaboração do plano de ação para pontos fortes e ameaças das melhorias e finalizando com a apresentação e divulgação dos relatórios de encerramento deste diagnóstico. A apresentação deverá ser realizada para todas as lideranças da área.

Após a finalização do Diagnóstico, durante 2 semanas, o Agente de Implementação deverá dar suporte ao Âncora *Lean* na implementação das ações relativas a: capacitação de ferramentas de Gestão *Lean*, aplicação das ferramentas *lean*, *workshops* de geração de ideias e reunião de ajustes na implantação. Essa etapa

---

<sup>13</sup> A Matriz SWOT é uma ferramenta de gestão amplamente utilizada nas empresas para definir a estratégia de atuação. SWOT significa: Forças (S-*Strengths*), Fraquezas (W-*Weaknesses*), Oportunidades (O-*Opportunities*) e Ameaças (T-*Threats*).

receberá o nome de Plano de Ação e deverá ser realizada pelo *Âncora Lean* com a ajuda do Agente de Implementação.

Além desse suporte dado pelo Agente, no desenvolvimento do *Âncora*, a análise e atualização dos Planos de Ação das iniciativas previstas em 2018 deverá ser realizada, com o objetivo de controlar e manter de forma contínua as melhorias.

O novo plano de trabalho do acompanhamento do Pós Passagem é representado pela Figura 16.

Etapa	Atividades
<p><b>Preparação</b> 1 dia</p> <p>Agente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise de documentos anteriores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relatório de <i>Follow Up</i></li> <li>– <i>Lean Maturity Assessment</i></li> <li>– Gráfico radar matriz de avaliação</li> </ul> </li> <li>▪ Análise do Sistema de Gestão:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entrada de novas iniciativas</li> <li>– Cumprimento dos prazos acordados (Planos de Ação e Data L's)</li> <li>– Andamento das iniciativas previstas</li> </ul> </li> <li>▪ Análise do organograma da área</li> <li>▪ Obter junto à Secretária da área a agenda <i>Lean</i> dos gerentes e supervisores</li> </ul>
<p><b>Diagnóstico</b> 1 semana</p> <p>Agente + <i>Âncora Lean</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Kick off</i> com GG, G, GA's e <i>Âncora Lean</i></li> <li>▪ Caminhada <i>Lean</i> para observação das melhorias implementadas</li> <li>▪ Entrevistas individuais com <i>Âncoras</i>, G, GA's, Sup. e equipes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pontos críticos/preocupação identificados na fase de preparação</li> <li>– Aplicação das ferramentas <i>lean</i> novos Workshops geração ideias</li> <li>– Gestão de TIP's (Planos de Ação) e Matriz de Habilidades</li> <li>– Cumprimento da Agenda <i>Lean</i> pelos líderes</li> </ul> </li> <li>▪ Participação em Diálogo de Performance e reunião de resolução</li> <li>▪ Preenchimento da matriz de avaliação</li> <li>▪ Elaboração da matriz SWOT</li> <li>▪ Elaboração de TIP (Plano de Ação) para Pontos Fracos e Ameaças</li> <li>▪ Apresentação e divulgação dos relatório de encerramento</li> </ul>
<p><b>Plano e Ação</b> 2 semanas</p> <p><i>Âncora Lean</i> + Agente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suporte na implementação das ações relativas à:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitações de ferramentas de Gestão <i>Lean</i></li> <li>– Aplicação das ferramentas <i>lean</i> Workshops geração ideias</li> <li>– Reunião para ajustes na implantação</li> </ul> </li> <li>▪ Análise e atualização dos Planos de Ação das iniciativas previstas em 2018</li> </ul>

Figura 16 - Novo Plano de Trabalho de Acompanhamento do Pós Passagem

Fonte: Autor

Com essa proposta de transformação *Lean* efetiva alguns ganhos importantes podem ser imediatamente percebidos, estes estão elencados na Figura 17.

<b>Transformação <i>Lean</i> Efetiva</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agentes de Implementação criando um relacionamento baseado na confiança, e gradativamente, “abandonam a bicicleta” para que a própria área conduza a implementação das ações.</li> <li>▪ Âncora <i>Lean</i> e equipes engajados na busca de novas oportunidades de aplicação das Ferramentas <i>Lean</i> e Workshops geração ideias para ganho de produtividade.</li> <li>▪ Liderança tem vontade e ambição de garantir e liderar o processo de transformação <i>Lean</i>.</li> <li>▪ Utilização do gráfico radar matriz de avaliação para monitoramento da maturidade dos elementos de gestão <i>lean</i>.</li> </ul>	

Figura 17 - Ganhos da Transformação *Lean* efetiva

Fonte: Autor

Além dessas etapas propostas, alguns ajustes pontuais, em ferramentas utilizadas nas etapas, foram sugeridos. As ferramentas que deverão ter uma nova abordagem são: Eventos propostos na semana de Diagnóstico, Agenda *follow up* diagnóstico, *kick off*, Evento Kaizen, Iniciativas implantadas e Realizar Entrevistas Informais.

#### 1. Eventos propostos na semana de Diagnóstico

Uma lista no Excel com os eventos previstos na semana de Diagnóstico foi feita, a fim de estipular o tempo estimado de duração de cada evento de acordo com o plano de trabalho proposto. Essa lista está descrita na Figura 18.

Atividade	Público	Duração sugerida	Escopo de avaliação
Preparação	Agentes de Implementação	90 min.	Analisar Plano de Saída, matriz de avaliação, Estado Futuro, Iniciativas anteriores, Agenda Lean desenhada, histórico do Sistema de Gestão das Iniciativas
Resumo sobre a FT da área - 16 semanas	Ex-Agentes de Implementação	60 min.	Conversar sobre dificuldades, particularidades e grandes resultados ocorridos ao longo da FT
Reunião de Abertura ( <i>Kick Off</i> )	Agentes de Implementação GG, Gs, GAs, Âncoras	60 min.	Apresentar plano de trabalho reforçando a importância da sinceridade e transparência para garantir que os pontos fracos sejam identificados e ações às causas básicas sejam devidamente definidas
<i>Open heart session</i>	Âncora(s)	60 min.	Utilizar a matriz de avaliação passando por todas as ferramentas para obter a percepção da maturidade e aplicação prática de cada item.
	Gerente Geral (GGs)	60 min.	
	Gerentes (todos Gs)	60 min.	Anotar comentários para posterior verificação.
	Gerentes de Área (todos GAs)	60 min.	Verificar evidências (casos práticos) de aplicação da Agenda Lean, Matriz da Habilidade (para todos os níveis).
	Supervisores (pelo menos 2 SVs)	60 min.	
Caminhada <i>Lean</i> para acompanhamento da reunião de gestão das iniciativas	Todos	30 min.	Verificar maturidade da reunião, participação da liderança e onwership das equipes na condução das iniciativas e sugestão de novas ideias
Caminhada <i>Lean</i> para acompanhamento Diálogo de Performance	Equipes ADM	30 min.	Verificar conteúdo dos quadros (padronização de formato).
	Equipes TURNO	15 min.	
Acompanhamento reunião de resolução de problemas	Nível G	60 min.	Avaliar convocação + execução + saída
	Nível GA	60 min.	
	Equipe ADM	60 min.	
	Equipes TURNO	60 min.	
Caminha <i>Lean</i> para entrevista amostral da equipe (individual)	Função 1	30 min.	Utilizar como entrada as percepções obtidas durante as seções de " <i>Open heart</i> " e os acompanhamentos de Dialogo de Performance e resolução de problemas.
	Função 2	30 min.	
	Função 3	30 min.	
	Função 4	30 min.	
	Função 5	30 min.	
	Função 6	30 min.	
	Função 7	30 min.	
	Função 8	30 min.	
Verificação de revisão de Padrões Operacionais	Responsável pela atividade na área	30 min.	Avaliar plano de revisão de padrões e ver pelo menos 1 padrão revisado por processo feito pós passagem.
Verificação de uso das Ferramentas <i>Lean</i>	Área onde foi feito piloto ou pós passagem	30 min.	Avaliar sustentabilidade dos resultados e plano de abrangência da ferramenta
	Área onde foi feito piloto ou pós passagem	30 min.	
	Área onde foi feito piloto ou pós passagem	30 min.	
Verificação de monitoramento de TIPS	Âncora(s)	30 min.	Avaliar existência e eficácia de sistemática de monitoramento de TIP.
Verificação desdobramento de KPIs	Âncora(s)	30 min.	Avaliar coerência no desdobramento de KPIs do nível G à base.
Reunião de Fechamento Diagnóstico Follow Up	Agentes de Implementação GG, Gs, GAs, Âncoras	60 min.	Apresentar SWOT, WOW (por liderança e área) revisado e TIP.

Figura 18 - Lista de eventos do diagnóstico *follow up*

Fonte: Autor

## 2. Agenda *follow up* diagnóstico

Para que este plano de trabalho funcione de forma eficiente e clara, foi desenvolvida uma planilha do Excel em formato de agenda para organizar e padronizar as ações tomadas e os eventos que irão acontecer na semana de *follow up*. A agenda está representada pela Figura 19.

**Agenda Diagnóstico *Follow up* - FTX - Área X**

		segunda-feira 21/mai	terça-feira 22/mai	quarta-feira 23/mai	quinta-feira 24/mai	sexta-feira 25/mai
06:00	06:30					
06:30	07:00					
07:00	07:30					
07:30	08:00					
08:00	08:30					
08:30	09:00					
09:00	09:30					
09:30	10:00					
10:00	10:30					
10:30	11:00					
11:00	11:30					
11:30	12:00					
12:00	12:30					
12:30	13:00					
13:00	13:30					
13:30	14:00					
14:00	14:30					
14:30	15:00					
15:00	15:30					
15:30	16:00					
16:00	16:30					
16:30	17:00					
17:00	17:30					
17:30	18:00					
18:00	18:30					
18:30	19:00					

Figura 19 - Modelo de Agenda diagnóstico *Follow Up*

Fonte: Autor

Essa agenda deverá ser compartilhada com todas as pessoas envolvidas no processo de *follow up* em um consenso para que nenhuma atividade fique prejudicada e todas os eventos propostos sejam cumpridos no tempo estipulado.

## 3. *Kick off*

Reunião de abertura do pós passagem do Programa para mostrar o plano de trabalho proposto e alinhar as expectativas da área com o plano de diagnóstico.

O *kick off* seguirá o modelo de Abertura do Diagnóstico Pós Passagem, abaixo:

A presença dos Agentes de Implementação nas áreas após a passagem do Programa é fundamental para continuidade da jornada *Lean*, mudança cultural e sustentabilidade dos resultados.

A rotina de reavaliar a maturidade das ferramentas de Gestão *Lean* e sustentabilidade das ações implementadas visa garantir o alcance da mudança cultural. Para isso, uma estrutura de Plano de trabalho foi montada e está resumida na Figura 20.



Figura 20 - Estruturação do Plano de Trabalho

Fonte: Autor

As entregas do diagnóstico *follow up* estão divididas em 3 esferas: Sistema operacional, Infraestrutura de Gestão e mentalidade e comportamento. Abaixo segue a descrição de cada entrega por esfera.

#### Sistema Operacional

- ✓ Novas iniciativas cadastradas no Sistema de Gestão;
- ✓ Revisão dos TIP's (iniciativas críticas).

#### Infraestrutura de Gestão

- ✓ Reavaliação da aplicação e identificação de falhas nas ferramentas implementadas;
- ✓ Identificação e compartilhamento de boas práticas (fotos para registro);
- ✓ Avaliação de KPI's dos níveis Gerente Geral, Gerente e Gerente de Área.

#### Mentalidade e Comportamento

- ✓ Orientações com líderes e equipes;
- ✓ Capacitação das equipes.

O *Follow up* do Pós passagem visando identificar causas raízes de desvios apresentados e propor ações de melhoria e correção segue o modelo de implementação na Figura 21.



1 Será realizado segregando equipe da própria empresa e equipe contratada.

Figura 21 - Áreas de Avaliação

Fonte: Autor

#### 4. Fotos e vídeos dos diálogos de performance ocorrendo

Deverá ser coletado fotos e vídeos para comprovação e efetivação da realização dos diálogos de performance, bem como deverá ser registrada a frequência de realização, a fim de comparar com o que era proposto anteriormente durante a passagem do Programa.

#### 5. Fotos e vídeos do 5S

Deverá ser coletado fotos e vídeos para comprovação e sustentabilidade da realização do 5S, que é uma ferramenta que deve ser mantida continuamente.

O Agente de Implementação deverá disponibilizar o uso do indicador de 5S, representado na Figura 19, para facilitar o controle do Âncora *Lean* e demais lideranças a respeito da assiduidade com a ferramenta. Essa proposta poderá incentivar ainda mais as pessoas a manterem a área dentro dos padrões estipulados, auxiliando na mudança de cultura e comportamento.

Como estamos?	
Conceito atual	✓ Ótimo
<input type="text"/>	△ Razoável
Data última avaliação	✗ Ruim
____/____/____	
Responsável por manter a Transformação 	
<input type="text"/>	

Figura 22 - Indicador de 5S

Fonte: Autor

O indicador representado na Figura 22 é de fácil entendimento e gestão visual. O campo “Conceito Atual” deverá ser preenchido com um dos símbolos, que estão representados ao lado, significando o *status* atual daquele ambiente: ótimo, razoável, ruim. Deverá ser inserido a data da última avaliação e o nome do responsável por manter a transformação.

Esse indicador deverá estar exposto em um local de fácil acesso e visão de todos, para que seja um indicador de acompanhamento rotineiro da equipe de trabalho.

Cabe ao Agente de Implementação treinar o âncora *lean* e as lideranças no uso desse indicador, e ao âncora *lean* cabe treinar aos demais colaboradores da área, em todos os níveis de trabalho.

## 6. Evento Kaizen

Realizar, em grupo, durante uma semana, melhorias significativas em um processo específico da área. O objetivo é que essas melhorias sejam identificadas e feitas

rapidamente, onde seus ganhos possam ser imediatos. Essa proposta incentivará a absorção da Cultura *Lean* por parte de todos os níveis de trabalho.

#### 7. Iniciativas implantadas

Verificar a eficiência e eficácia das iniciativas implantadas através de Caminhadas *Lean*, registrando através de fotos, vídeos e relatórios, para análises futuras e divulgação de boas práticas para outras áreas.

#### 8. Realizar Entrevistas Informais

Escolher de forma aleatória uma pessoa de cada cargo ou função, do administrativo e do turno da área e utilizar como entrada as percepções obtidas durante as seções de "*Open heart*" e os acompanhamentos de Dialogo De Performance e Solução de Problemas, para realizar entrevistas informais sobre a implantação do Programa Estruturado de Melhoria Contínua.

O objetivo é coletar informações sobre a percepção de mudança dos colaboradores. Depois analisar juntamente com as lideranças o grau de mudança cultural.

Exemplos de perguntas informais:

- Foram percebidas mudanças após a passagem do Programa (boas ou ruins)?
- Existe comunicação da evolução das iniciativas implementadas/em andamento?
- Você conhece/utiliza as ferramentas *lean*?
- Qual o seu papel no funcionamento da nova estrutura de manutenção?
- O que poderia ser feito de diferente (no caso de pontos fracos)?

As perguntas devem ser com foco nas dificuldades pós mudanças e nos pontos positivos, incluindo interfaces entre liderança x liderado. Em cargos de liderança focar nos itens da Matriz SWOT.

## 7 CONCLUSÃO

Para tal estudo, foi analisado o Programa Estruturado de Melhoria Contínua de uma Empresa Siderúrgica, localizada no Espírito Santo. Desde o desejo da empresa de retomar sua posição de líder no mercado siderúrgico, aos objetivos propostos na implementação do Programa e nas análises de cada fase do Programa. A fim de entender as necessidades da empresa, dos colaboradores, e da continuidade das mudanças que a Cultura *Lean* propõe.

As técnicas de pesquisa utilizadas foram a entrevista informal, consulta a documentos e observação direta, além do estudo de caso com estudo de campo. Apesar da Gestão da Mudança, observada, enfrentar resistência por parte dos colaboradores, com a abordagem amigável e participativa, em campo, da pesquisadora, observou-se que as pessoas das áreas envolvidas no processo de transformação, precisavam de um acompanhamento mais detalhado, bem estruturado e descrito de como manter a nova estrutura, pós Programa. Além dos indicadores da ferramenta do gráfico de radar Matriz de Avaliação não estarem mensurando com confiabilidade e eficiência o atual estado de cada área.

Surgindo assim, a necessidade de reestruturar a forma como era utilizado o *Lean Maturity Assessment* e o gráfico de radar Matriz de Avaliação, a fim de reavaliar a maturidade das ferramentas de Gestão *Lean* e a sustentabilidade das ações implementadas que visa garantir o alcance da mudança cultural.

Com ajuda dos principais envolvidos: Âncora *Lean*, Facilitador, Agente de implementação, Gerentes e Supervisores, mais as análises feitas através das técnicas utilizadas, o acompanhamento do indicador Matriz de Avaliação, pode-se propor uma reestruturação do Pós Passagem garantindo a confiabilidade do novo processo.

Essa reestruturação propõe que o Agente de Implementação faça uma preparação de 1 dia para analisar documentos anteriores do Programa Estruturado de Melhoria Contínua daquela área, analisar o Sistema de Gestão das Iniciativas, o organograma da área e que obtenha com a secretária da área a Agenda *Lean* dos líderes da área. Depois, juntamente com o Âncora *Lean*, durante uma semana realize o *follow up* na área.

A nova proposta de *follow up* prevê o *kick off* com as lideranças da área, a caminhada *Lean* para observação das melhorias implementadas, entrevistas

informais com algumas pessoas aleatórias, mas de todos os níveis de trabalho, participação em diálogo de performance e reuniões de resolução de problemas, preenchimento do novo gráfico de radar Matriz de Avaliação, elaboração da matriz SWOT, elaboração do plano de ação para pontos fortes e ameaças das melhorias, finalizando com a apresentação e divulgação dos relatórios de encerramento deste diagnóstico.

Sendo que o plano de ação gerado nesse diagnóstico vai ser acompanhado durante 2 semanas pelo Âncora *Lean* com o suporte do Agente de Implementação, afim de corrigir as deficiências inerente ao processo de transformação. Além de permitir a análise e atualização dos planos de ação das iniciativas previstas em 2018.

Espera-se que essa reestruturação auxilie os principais líderes a participar ativamente dos novos processos de mudança de mentalidade e comportamento. E mais especificamente a ter um direcionamento estruturado para realizar análises e conduzir ações e recursos de maneira mais adequada e eficiente, chegando-se a um modelo mais enxuto.

No entanto, este trabalho não garante a aderência pela empresa da aplicação desta nova estrutura e nem a sua aplicabilidade no dia a dia. Caracterizando assim, apenas como uma proposta, atingindo assim o objetivo proposto deste trabalho.

Finalmente, pode-se dizer que este estudo contribui para a literatura no que se refere a sustentabilidade de programas de melhoria contínua com base no *Lean Manufacturing*, diminuindo a falta de tópicos correspondentes a este assunto. Além disso, este trabalho apresenta colaborações importantes sobre como inserir a sustentabilidade na estratégia da empresa é um assunto importante e altera não somente a medição de desempenho, mas os demais processos que influenciam na gestão tática e organizacional de qualquer empresa.

## 8 REFERÊNCIAS

ANACLETO, P. **Uma descrição da implantação da Manufatura Enxuta**: estudo de caso em uma montadora de máquinas agrícola. Trabalho de Conclusão de Engenharia de Produção na Universidade Federal de São Carlos, 2011.

ANSOFF, H.; MCDONNELL, E. **Implantando a administração estratégica**. Atlas, 1993.

ARCIDIACONO, G.; COSTANTINO, N.; YANG, K. **The AMSE Lean Six Sigma governance model**. *International Journal of Lean Six Sigma*, v. 7, n. 3, p. 233–266, 2016.

ATKINSON, P. **Lean is a cultural issue**. *Management Services*, v. 54, p. 35-44, 2010.

BATEMAN, N. A. **Sustainability the Elusive Element of Process Improvement**. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 25, n. 3, p. 261–276, 2005.

BHASIN, S. **Prominent obstacles to lean**. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 61, n. 4, p. 403–425, 2012.

BRUNDTLAND, G.H. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press. Report of the World Commission on Environment and Development, 1987.

GATTORNA, J. **Living Supply Chains: alinhamento dinâmico de cadeias de valor**. São Paulo: FT Prentice Hall, p. 289, 2009.

GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. In: *Didática do ensino superior*, 2012.

GRAVENHORST, K. M. B.; WERKMAN, R. A.; BOONSTRA, J. J. **The change capacity of organizations: general assessment and five configurations**. *Applied Psychology: and international review*, Vol.54, pp. 83-105, 2003.

HARRINGTON, H. J. **O processo de aperfeiçoamento: como as empresas americanas, líderes de mercado, aperfeiçoam controle da qualidade**. São Paulo: McGraw-Gill, p.266, 1988.

HOFSTEDE, G. J. **Cultures and Organizations: Software of the Mind**. McGraw-Hill, 3th edition, 2010.

IRANI, Z.; SHARP, J. **Integrating continuous improvement and innovation into a corporate culture: a case study**. *Technovation*. Vol. 17, No. 4, pp. 199-206, 1997.

IVANKO, S. **Organizational Behavior**. Collected and edited by Prof. Ivanko. University of Ljubljana, Faculty of Public Administration, 2013.

KANDT, R. **Software Engineering Quality Practices**. Chapter 2, *Organizational Change Management Principles and Practices*. Published by Auerbach Publications, 2006.

KOTTER, J. P. **Leading Change – Why Transformation Efforts Fail**. *Harvard Business Review*, 1995-2009.

KOTTER, J. P.; SCHESINGER, L. A. **Choosing strategies for change**. *Harvard Business Review*, Vol. 57, pp. 106-114, 2008.

LABUSCHAGNE, C. BRENT, A.C.; ERCK, R.P.G. **Assessing the sustainability performances of industries.** Journal of Cleaner Production, v.13, p.373-385, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 1991.

LEE, Q. **Implementing Lean Manufacturing.** Institute of Management Services Journal, Vol. 51, No. 3, pp. 14-19, 2007.

LIKER, J. K. **O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo.** Bookman, 2005.

LIKER, J.; HOSEUS, M. **Toyota Culture: the heart and soul of the Toyota Way.** India: McGraw-Hill, 2008.

MATTHIESEN, R.V.; JOHANSEN, J. **Lean Transformation of multinational concerns.** Lean Business Systems and Beyond, 2008.

MILES, M. B. et al. **Qualitative data analysis: An expanded sourcebook.** sage, 1994.

MOURA, L. R. **Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade.** Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change.** Belknap Press: Cambridge, 1982.

OHNO, T. **Toyota Production System – beyond large-scale production.** Portland, 1988.

PAPADOPOULOS, T. **Continuous improvement and dynamic actor associations: a study of Lean thinking implementation in the UK National Health Service.** Vol. 24, No. 3, pp. 207-227, 2011.

PARO, P. E. P. Diagnóstico da Cultura Lean – baseado no Competing Values Framework. Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP) para a obtenção do título de Engenheiro de Produção, 2016.

PARO, P. E. P.; GEROLAMO, M. C. **Diagnosing and understanding the ideal Lean Culture – based on the 14 principles of the Toyota Way.** Global Journal on Humanities e Social Sciences. Vol. 02, pp. 50-59, 2015.

RENTES, A. F. **TransMeth – Proposta de uma Metodologia para Condução de Processos de Transformação de Empresas.** Tese apresentada à EESC/USP como parte dos requisitos para obtenção do título de Professor Livre Docente, 2000.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional.** 11a edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2005.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar** – mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar desperdício. São Paulo. Lean Institute Brasil, 2003.

SANTOS, E. G. dos; LIMA, I. F. de; ABRANTES, M. P. S. de. **Gerenciamento da rotina diária em unidades de informação**. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00000714/01/T054>. Acesso em: 02 abr. 2018.

SHAFER, S. M.; MOELLER, S. B. **The effects of Six Sigma on corporate performance**: An empirical investigation. *Journal of Operations Management*, 2012.

SNEE, RONALD D. **Lean Six Sigma** – getting better all the time. *International Journal of Lean Six Sigma*. Vol. 1, pp. 9-29, 2010

THIOLLENT, M. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

TREACY, M.; WIESERMA, F. **Customer Intimacy and Other Value Disciplines**. *Harvard Business Review*, Jan-Feb, 1993.

TROPMENAARS, F.; HAMPDEN-TURNER, C. **Nas ondas da cultura**. Editora Educador, 1994.

UNIETHOS. **Estratégias empresariais para a sustentabilidade no Brasil**, São Paulo, 2012.

WHITE, P. **Building a sustainability strategy into the business**, *Corporate Governance*, v. 9 no. 4, p. 386-94, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Método**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Método**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.