



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RAFAELLA SALES MENDONÇA ALHEIROS

**IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DE EXCELÊNCIA OPERACIONAL EM UMA
INDÚSTRIA NO RAMO ALIMENTÍCIO**

MOSSORÓ

2022

RAFAELLA SALES MENDONÇA ALHEIROS

**IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DE EXCELÊNCIA OPERACIONAL EM UMA
INDÚSTRIA NO RAMO ALIMENTÍCIO**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. André Duarte Lucena

Coorientadora: Profa. Dra. Natália Veloso Caldas Vasconcelos

MOSSORÓ

2022

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

A397i Alheiros, Rafaela Sales Mendonça.
Implementação do conceito de excelência
operacional em uma Indústria no ramo alimentício /
Rafaela Sales Mendonça Alheiros. - 2022.
31 f. : il.

Orientador: André Duarte Lucena.
Coorientador: Natália Veloso Caldas de
Vasconcelos.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia de
Produção, 2022.

1. 5s. 2. Kaizen. 3. Eficiência operacional.
I. Lucena, André Duarte, orient. II. Vasconcelos,
Natália Veloso Caldas de, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

RAFAELLA SALES MENDONÇA ALHEIROS

**IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DE EXCELÊNCIA OPERACIONAL EM UMA
INDÚSTRIA NO RAMO ALIMENTÍCIO**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Defendida em: 18 /06 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. André Duarte Lucena(UFERSA)
Presidente

Profa. Dra. Natália Veloso Caldas Vasconcelos (UFERSA)
Membro Examinador

Profa. Dra. Fabricia Nascimento De Oliveira (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, André Lucena, que contribuiu tanto para a realização do trabalho quanto para minha formação acadêmica e profissional.

Agradeço a Banca Examinadora por participar e contribuir substancialmente para o melhoramento do trabalho

RESUMO

Os conceitos de melhoria contínua envolvidos na busca de excelência operacional são bastante estudados mas não são comuns estudos de caso abordando a implementação prática dos mesmos. Esse estudo de caso objetivou relatar como se deu a implementação de metodologias de melhoria contínua e analisar o impacto da sua utilização na busca da excelência operacional numa fábrica do ramo alimentício. O procedimento foi realizado em nove fábricas instaladas na mesma planta, por meio de 11 etapas definidas pelo setor de processos desta indústria, iniciando na definição de líderes/guardiões regionais do processo e terminando na apuração dos efeitos da implementação. A excelência operacional implementada teve o resultado esperado e auxiliou a empresa na identificação de obstáculos que impediam uma melhor qualidade no processo e na elaboração de planos de ação para combatê-los. A maior dificuldade encontrada no processo foi obter o comprometimento de todos os colaboradores e fazê-los entender a importância das mudanças impostas. Ao final do processo foi percebido que o processo foi simples e fluido, e teve bem mais resultados positivos do que negativos, sugerindo assim, que tais estudos e seus proveitos podem ser realizados em empresas de um ramo produtivo diferente.

Palavras-chave: 5s; kaizen; eficiência operacional.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Fluxo das etapas da implementação do programa de excelência	14
Figura 2	–	Divisão dos setores	17
Figura 3	–	Principais indicadores por pilar base	17
Figura 4	–	Exemplo de programação da rotina semanal	18
Figura 5	–	Fluxograma de apuração dos indicadores	19
Figura 6	–	Sequência de treinamento seguindo a hierarquia	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	8
3 REFERENCIAL TEÓRICO	9
3.1 Excelência operacional	9
3.2 Reconhecimentos e certificações de excelência	9
3.3 5S	10
3.3.1 SEIRI – SENSO DE UTILIZAÇÃO	10
3.3.2 SEITON – SENSO DE ORDENAÇÃO	11
3.3.3 SEISO – SENSO DE LIMPEZA	11
3.3.4 SEIKETSU – SENSO DE ASSEIO	12
3.3.5 SHITSUKE – SENSO DE AUTODISCIPLINA	12
3.4 Kaizen	12
4 MATERIAIS E MÉTODOS	14
4.1 Caracterização do estudo	14
4.2 Etapas e Procedimentos	14
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
5.1 Determinação dos líderes / guardiões regionais da excelência	16
5.2 Padronização dos Processos e das documentações	16
5.3 Desenvolvimento de uma identidade visual para o programa de excelência operacional	19
5.4 Formalização dos processos no portal oficial da empresa	20
5.5 Treinamento da equipe quanto às metodologias a serem aplicadas	20
5.6 Implementação do gerenciamento de rotina	21
5.7 Migração dos softwares antigos e para o google workplace	21
5.8 Ativação do kaizen e 5W2H no setor de Recursos Humanos e no de Qualidade	22
5.9 Implementação do DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve e Control)	22
5.10 Implementação do 5s	23
5.11 Auditorias periódicas para manutenção do 5s e da Excelência operacional.	23
5.12 Apuração dos efeitos da implementação.	24
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, organizações de praticamente todos os setores têm usado da filosofia de gestão, *Lean manufacturing*, como pensamento principal para transformar a realidade do gerenciamento, minimizar o desperdício, potencializar os resultados e estimular a capacidade humana. Com isso, surgiram diversos conceitos ligados à melhoria contínua, e dentre eles se encontra o de excelência operacional.

O conceito de excelência operacional surgiu no ano de 1982 quando Tom Peters a definiu pela primeira vez na obra intitulada *In search of excellence*. No livro, o autor enfatiza que excelência operacional acontece de forma diferente para cada organização pois estará diretamente ligada aos objetivos estabelecidos (PETERS, 1982).

O sistema Toyota de produção utilizou esse conceito adaptando-o ao modelo da Casa Toyota, o que acabou disseminando internacionalmente o que antes ninguém tinha ainda definido como excelência operacional. Neste modelo as engrenagens principais que formam uma organização seguem a ideia da construção de uma casa, onde na base se encontra a padronização, a melhoria contínua e o fluxo de trabalho nivelado, em seguida tem-se colunas onde se encontra a metodologia de *just in time*, pessoas e qualidade intrínseca e por fim o teto onde se tem menor custo, maior qualidade e foco no cliente (ANICETO et al., 2016).

É possível encontrar na literatura diversos estudos e publicações sobre os conceitos envolvidos na busca de excelência operacional, porém, não são comuns estudos de caso abordando a implementação prática desses conceitos, e entre os que existem, a maioria está voltada para a indústria metalúrgica.

Em razão da escassez de estudos práticos sobre a implementação do conceito de excelência operacional e da identificação dentro de uma fábrica do ramo alimentício, a necessidade de melhorar seus processos internos e envolver seus gestores de forma direta na manutenção dos seus indicadores de forma mais específica e padronizada, será realizado um estudo de caso para avaliar os resultados obtidos após a implementação de métodos de gestão da qualidade na busca da excelência operacional.

Será utilizado o livro “Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia” de Vicente Falconi, como base metodológica que irá abranger diversas ferramentas com o intuito de organizar a rotina de trabalho da organização e de seus colaboradores, com a finalidade de atingir as metas estabelecidas. Estas metas definirão por meio de outras métricas o nível de excelência operacional atingida pelas unidades gerenciais existentes no território brasileiro.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Acompanhar e analisar o impacto da implementação da metodologia de melhoria contínua em busca da excelência operacional.

2.2 Objetivos específicos

- Acompanhar e relatar implementação do 5S.
- Acompanhar a estruturação dos princípios da excelência operacional.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Excelência operacional

O conceito de excelência operacional é percebido de diferentes formas pelos autores. Wood Jr. e Caldas (2007) entendem a excelência operacional como uma característica do modelo de condução de empresas, que gera custos mais competitivos e aumento da capacidade da empresa responder a choques, constituindo, dessa forma, um verdadeiro escudo contra os impactos negativos das turbulências.

Para Paiva, Finger e Teixeira (2014) a excelência no desempenho operacional pode ser definida como o construto multidimensional composto pelos resultados que a empresa atinge em diversos aspectos operacionais, tais como custo, flexibilidade, qualidade, entre outros. Além disso, o desempenho operacional também possui relação com a antecipação de novas tecnologias.

Prates e Bandeira (2011) afirmam que o mapeamento dos processos é essencial para o aumento na eficiência operacional. Segundo as autoras, para almejar aumento na eficiência, são necessárias algumas ações: mapeamento do processo produtivo, identificação dos gargalos e das restrições produtivas e medição dos tempos das operações.

A partir de um conjunto de abordagens, Silva e Silva (2021) definem a excelência operacional como um elevado e consistente nível de desempenho das operações de uma organização em relação a seus competidores, obtido através do uso metódico da abordagem de processo e de sistemas de gestão, avaliado contra um modelo concernente estabelecido e que promova resultados superiores para os clientes e demais partes interessadas.

3.2 Reconhecimentos e certificações de excelência

Na segunda metade do século XX ocorreu a expansão do modelo da qualidade total, com isso, surgiram novas práticas que privilegiam a melhoria contínua. Vokurka, Stading e Brazeal (2000) apontam que, entre os anos de 1980 e 1990, alguns países estabeleceram programas de reconhecimento de práticas de qualidade eficazes. Segundo eles, os prêmios fomentaram iniciativas para o desdobramento de práticas da qualidade e as empresas perceberam que ofereciam também modelos e ferramentas para implementar uma estratégia

da qualidade, benchmarking de melhores práticas, realização de autoavaliações e, que ajudaram a alcançar melhorias.

Em 1991 a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ), atual Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) instituiu o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ). O prêmio é o reconhecimento máximo à excelência da gestão das organizações no Brasil. Realizado anualmente, o ciclo de avaliação do PNQ reconhece as organizações que são referência em excelência da gestão no Brasil (FNQ, 2016a).

O Modelo de Excelência em Gestão (MEG) é o modelo de excelência associado ao PNQ, ele estimula o alinhamento, a integração, o compartilhamento e o direcionamento em toda a organização, para que atue com excelência na cadeia de valor e gere resultados a todas as partes interessadas (FNQ, 2016b).

3.3 5S

O 5S é um conceito de gestão da qualidade que teve origem em cinco palavras japonesas, são elas: seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke, que significam, respectivamente: senso de utilização, senso de ordenação, senso de limpeza, senso de saúde/asseio e senso de autodisciplina (WERKEMA, [2006] apud CORREIA et al., 2010).

3.3.1 SEIRI – SENSO DE UTILIZAÇÃO

De acordo com Gandra et al. (2006) o senso de utilização consiste em classificar todos os itens de acordo com seu grau de necessidade e frequência de uso. Os itens desnecessários para o processo devem ser retirados do local. Além dos itens, deve-se verificar também se as quantidades dos materiais estão adequadas às necessidades.

As vantagens da aplicação do seiri incluem a liberação de espaço físico, eliminação de compras desnecessárias com itens duplicados, facilidade de locomoção, melhora no ambiente de trabalho além de evitar acidentes (BENEMANN, 2012).

O senso de utilização não está relacionado apenas aos desperdícios de coisas materiais, deve-se eliminar também as tarefas desnecessárias, analisando o trabalho, e evitando assim esforços desnecessários. A utilização deste senso pressupõe que além de identificar excessos e/ou desperdícios, identificar também “o porquê do excesso” de maneira que medidas preventivas possam ser adotadas para que os acúmulos destes excessos não ocorram novamente (CAMPOS et al. 2005).

3.3.2 SEITON – SENSO DE ORDENAÇÃO

O senso de ordenação, segundo Benemann (2012), propõe uma melhor acomodação dos materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados, buscando locais apropriados para estocar, guardar e dispor, facilitando e agilizando o processo produtivo.

O ‘senso de ordenação’ é definido por Habu et al. (1992) como “um otimizador da área de trabalho”, que consiste em definir critérios e locais apropriados para fazer estocagem de materiais, depósitos de ferramentas, armazenamento e fluxo de informações, facilitando o acesso a qualquer momento”.

A utilização deste senso procura criar nas pessoas os hábitos de: se ligar, desligue; se desarrumar, arrume; se usar, deixe como estava antes; se precisar, deixe fácil de acessar. No entanto, apenas arrumar não é suficiente, deve ser adotada uma metodologia para assegurar a eficiência da sistematização (CAMPOS et al. 2005).

Ao se implantar o senso de ordenação espera-se: um maior controle sobre o laboratório e sobre o processo produtivo, uma melhor administração do tempo e possibilitar que as pessoas encontrem com mais facilidade os materiais e as informações que precisam (BENEMANN, 2012).

3.3.3 SEISO – SENSO DE LIMPEZA

O seiso significa senso de limpeza, a sua aplicação consiste em eliminar a sujeira ou os objetos estranhos para manter todo o ambiente de trabalho limpo. A sua utilização também compreende a manutenção dos dados e das informações atualizadas para garantir a correta tomada de decisões e inspecionar as instalações, máquinas e equipamentos, para garantir que estejam nas melhores condições de uso possíveis (GANDRA et al. 2006).

A ideia principal é entender a importância em não sujá-lo em detrimento da simples limpeza do local. Para isso os focos de sujeira devem ser identificados e eliminados, bloqueados ou ao menos atenuados (BREKAILO et al. 2013).

Para Benemann (2012), sua aplicação proporciona muitos benefícios, como: restabelecer a saúde física e mental dos colaboradores; melhorar a imagem interna e externa do local de trabalho; diminuir a necessidade de manutenção, pois ajuda na preservação dos equipamentos; eliminar desperdícios.

3.3.4 SEIKETSU – SENSO DE ASSEIO

Segundo a FUNCAMP (2012), o senso de asseio ou de saúde consiste em criar e manter as condições de trabalho sempre favoráveis à saúde física e mental. Consiste em eliminar fatores que possam atuar negativamente sobre os funcionários no ambiente de trabalho.

Ao implementar o seiketsu, os resultados iniciais, de acordo com Canto (2006), são: melhoria de criatividade, moral e satisfação das pessoas ao realizarem suas tarefas, contribuindo para o bem-estar de todos; e, melhoria significativa do clima organizacional, gerando uma participação mais proativa no processo de solução de problemas.

O senso de saúde permite a melhoria na produtividade e na qualidade de vida, bem como diminuição da quantidade de abstenção. A saúde do ambiente traz satisfação e motivação pessoal, previne e controla o stress, danos e acidentes (BENEMANN, 2012).

3.3.5 SHITSUKE – SENSO DE AUTODISCIPLINA

O shitsuke, senso de autodisciplina, está diretamente ligado à manutenção do programa 5S, e consiste em desenvolver o hábito de conservar as melhorias obtidas, visando sempre a novos desafios. Ter senso de autodisciplina é criar o hábito de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam elas escritas ou informais (BENEMANN, 2012).

Para FUNCAP (2012) o senso de autodisciplina consiste em conscientizar as pessoas da necessidade de buscar o autodesenvolvimento e consolidadas as melhorias alcançadas com a prática dos 4S anteriores.

Os resultados esperados ao se atingir o quinto senso são: altos níveis de qualidade pessoal e ambiental; manifestação espontânea de criatividade em grupo ao realizar suas tarefas; diminuição dos acidentes; redução do desperdício; conservação de energia física e mental; melhoria do clima organizacional; e, satisfação coletiva (CANTO, 2006).

3.4 Kaizen

De acordo com IMAI (1986) a ferramenta Kaizen nas organizações começou a ser aplicada logo após a Segunda Guerra Mundial no Japão, época em que o país passava por uma situação difícil, o país havia perdido a guerra e suas empresas precisavam crescer, porém, não havia capital para ser investido e não havia a possibilidade de incentivo por parte do governo.

Vendo a situação do país, o governo iniciou um programa de estudos na área da Administração Clássica. A Teoria Clássica da Administração de Taylor contribuiu para que os japoneses criassem o Kaizen.

A essência do *Kaizen* é simples e direta: *Kaizen* significa melhoramento. Mais ainda, *Kaizen* significa contínuo melhoramento, envolvendo todos, inclusive gerentes e operários. A filosofia do “*Kaizen* afirma que o nosso modo de vida – seja no trabalho, na sociedade ou em casa – merece ser constantemente melhorado”. (IMAI, 1994).

A filosofia Kaizen está principalmente difundida na indústria automotiva, e busca uma constante de melhorias em seus processos. Devido a isso, o método também foi batizado como “processo de melhoria contínua”, e tem como um de seus princípios englobar ativamente todos os colaboradores da empresa. Na busca pela melhoria contínua, o importante não é quanto se melhora, mas sim o momento de melhoria, mesmo que seja mínima (COSTA, 2007).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Caracterização do estudo

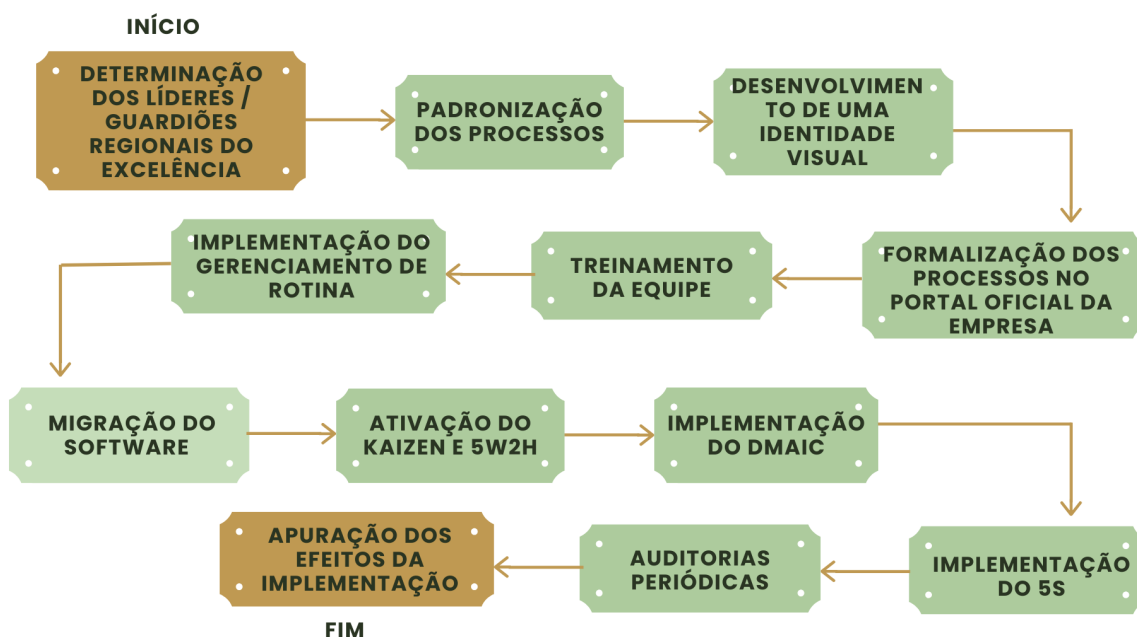
O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo de caso sobre a busca pela excelência operacional através da implementação das metodologias de melhoria contínua em uma indústria do ramo alimentício.

De acordo com Gil (1987), é possível classificar as pesquisas com base no objetivo em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. O estudo de caso em questão busca descrever e avaliar os impactos causados na instituição através de uma análise de desempenho geral, preocupando-se com a totalidade do contexto da empresa.

4.2 Etapas e Procedimentos

As etapas da componente prática desta pesquisa seguem as etapas e procedimentos da implementação do programa de excelência. Portanto, os procedimentos realizados para implementar um programa de excelência operacional foram estes mostrados na Figura 1.

Figura 1: Fluxo das etapas da implementação do programa de excelência



Fonte: Autoria própria (2022).

A equipe responsável pelo setor de processos dividiu estas etapas de implementação em reuniões prévias, utilizando como base, uma avaliação geral da situação em que a empresa se encontrava, sem desviar dos pilares de cultura e integração internos. Dessa forma, os resultados serão uma descrição do processo de implementação do programa de excelência.

O procedimento foi realizado em nove fábricas, todas instaladas na mesma planta. Devido ao sigilo determinado pela instituição, não será possível mostrar resultados detalhados dos indicadores de produção nem apresentar análise comparativa dos mesmos. Portanto, os resultados limitam-se em: apresentar o desenvolvimento da implementação; e analisar os impactos gerados que não se relacionam diretamente com a produção.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essa pesquisa foi realizada em uma empresa multinacional do ramo alimentício, atuando há mais de 60 anos no mercado com unidades industriais divididas em 11 cidades brasileiras. No presente trabalho abordamos a implementação da excelência operacional em um desses pólos industriais.

A implementação foi realizada nas seguintes etapas:

5.1 Determinação dos líderes / guardiões regionais da excelência

Nessa etapa foi necessário realização de reuniões com as lideranças dos setores de: processos e melhoria contínua; projetos; produção; recursos humanos; documentação; planejamento; financeiro e demais áreas do negócio, para que fossem escolhidos os líderes setoriais da excelência operacional. O objetivo era ter responsáveis com conhecimento das metodologias para fazer a manutenção dos pilares do projeto, e realizar os treinamentos necessários referente a assuntos, ferramentas e indicadores novos.

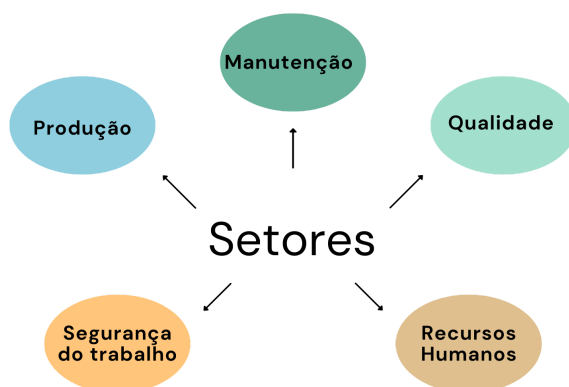
Para definir esses responsáveis (Guardiões) os diretores elencaram funcionários do setor operacional que alinhavam conhecimento sobre um tema específico com a cultura organizacional da empresa e definiram entre si o guardião.

5.2 Padronização dos Processos e das documentações

A padronização dos processos foi uma etapa onde foram feitas reuniões de alinhamento e de identificação das peculiaridades das nove fábricas e de cinco setores (Figura 2), realizando o mapeamento dos processos por setor e a definição das rotinas de cada cargo existente.

Devido a grande quantidade de cargos diferentes por área, foi necessário mais de um mês para conseguir mapear todos, colocando na definição de rotina as reuniões que o cargo x precisava estar presente e quais eram as obrigações que esse cargo precisava executar de entregas em períodos semanais, quinzenais e mensais.

Figura 2: Divisão dos setores



Fonte: Autoria própria (2022).

Era necessário rotinizar cargos e indicadores, porém, a grande quantidade de indicadores dificultava essa definição de rotinas. À vista disso, utilizou-se o livro Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia de Vicente Falconi como referência para padronizar e classificar os indicadores, criando três pilares bases: processos; resultados; e gestão, com detalhes mostrados na Figura 3 a seguir.

Figura 3: Principais indicadores por pilar base.



Fonte: Autoria própria (2022).

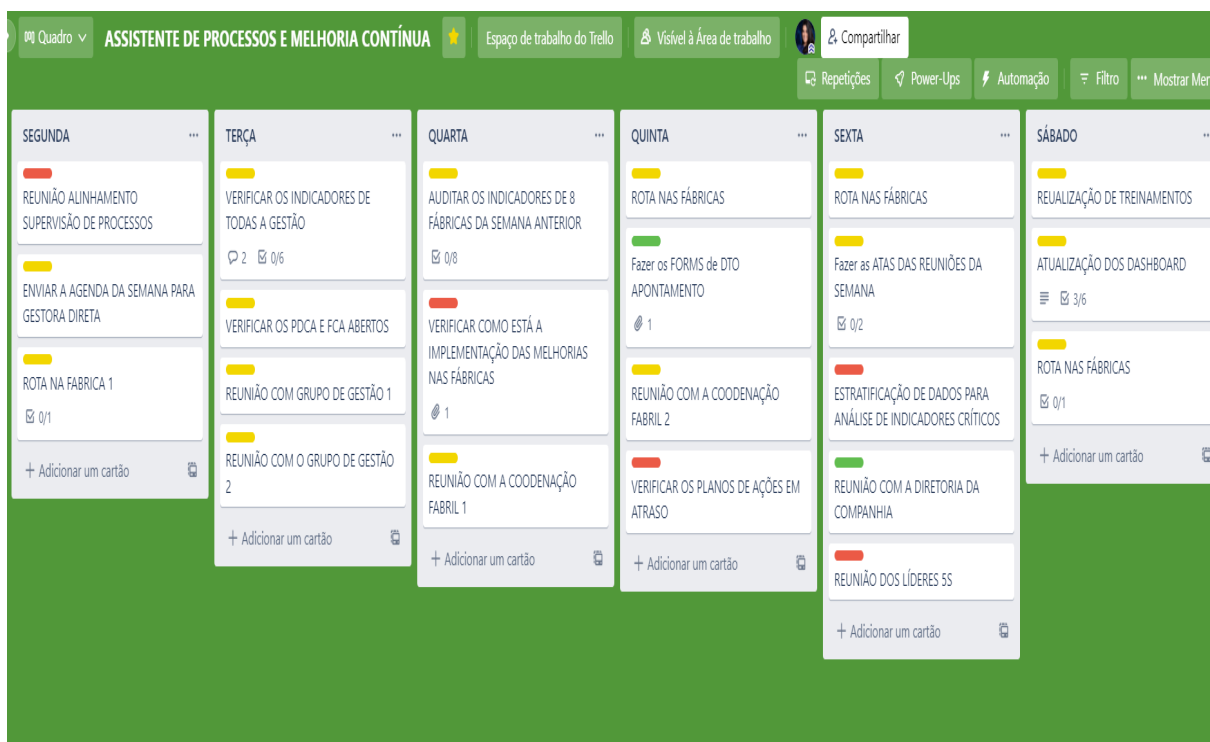
Definidos os pilares e a divisão dos indicadores por pilar, foram montadas rotinas para cada função. Para o cargo de assistente de processos e melhoria contínua, por exemplo, foi desenvolvida uma rotina de atividades semanais (amarelo na Figura 4), quinzenais (vermelho na Figura 4) e mensal (verde na Figura 4).

No pilar de gestão estão: as reuniões de alinhamento com o setor de processos em nível corporativo; as reuniões com os grupos de supervisão de cada fábrica; as reuniões de apresentação de resultados com os coordenadores e gerentes da planta; e, por fim, as reuniões com os gerentes das plantas e a diretoria industrial da companhia.

No pilar de resultados, encontrava-se na rotina do assistente de processos desenvolver e atualizar os *Dashboards* referente aos indicadores de: *Overall Equipment Effectiveness* (OEE); *Mean Time To Repair* (MTTR); *Mean Time Between Failures* (MTBF); desperdício de embalagem primária; desperdício de açúcar; tempo médio de troca de bobina, entre outros.

Por último, no pilar de processos foi determinado que este cargo realizaria: o Diagnóstico do Trabalho Operacional (DTO) de apontamento de paradas; auditorias dos indicadores semanais e mensais; e auditorias de manutenção do 5S.

Figura 4: Exemplo de programação da rotina semanal.

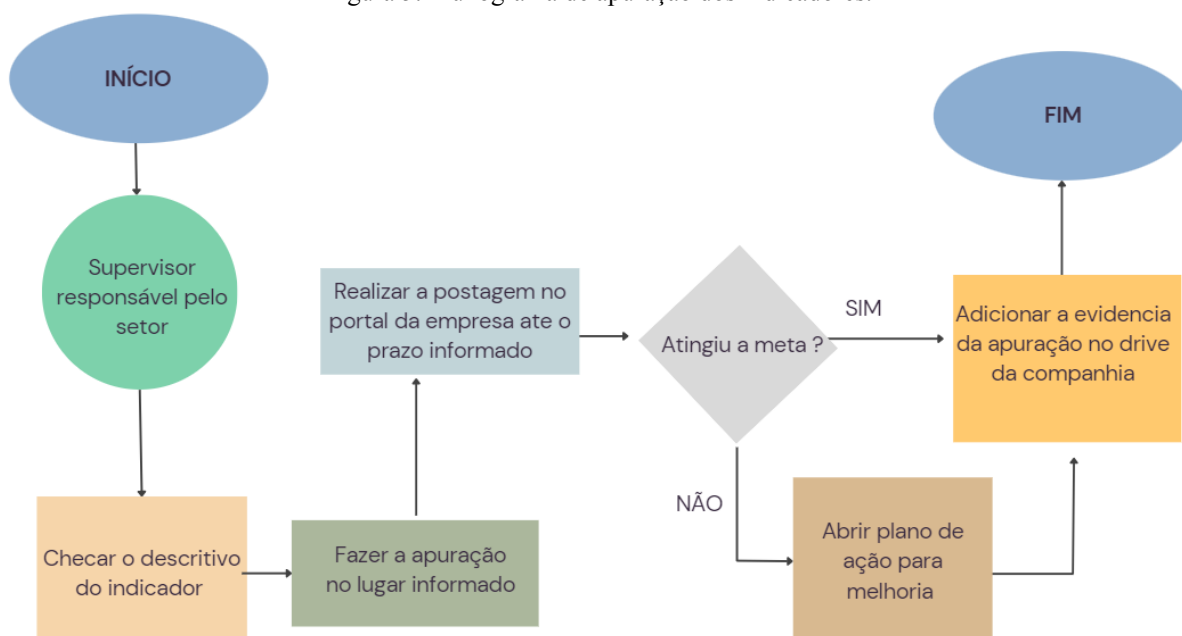


Fonte: Autoria própria (2022).

Também foi realizada a padronização das documentações que foram para o portal oficial da empresa onde cada letra do código referia ao tipo do documento, se era documento de auditoria, de rotina, de especificação técnica, entre outros, o que teve como resultado a facilidade de encontrar o documento e de identificar a que finalidade ele tinha.

Finalmente, foram feitos documentos descritivos de passo a passo com o objetivo de realizar a apuração dos indicadores. Esses documentos continham: os cálculos feitos até chegar no resultado do indicador; onde devia ser feita a apuração dos indicadores (a maioria no *Google Planilhas*); o prazo de postagem no portal oficial da empresa; a pasta que devia ser colocada em evidência o resultado; a pessoa responsável e qual árvore de gestão estava aquele indicador como mostrado na Figura 5 abaixo.

Figura 5: Fluxograma de apuração dos indicadores.



Fonte: Autoria própria (2022).

5.3 Desenvolvimento de uma identidade visual para o programa de excelência operacional

Com os líderes definidos, e os processos e indicadores padronizados, chegou a hora de escolher uma identidade visual para o programa.

Juntamente com a equipe de *marketing* e de *design*, analisamos qual a imagem que queríamos passar, onde foi dito que a ideia era de passar o ar de sustentabilidade,

produtividade e aceleração. Com essas três características foi desenvolvida uma arte em tons verde e branco, com formas que remetem a logo e a marca da empresa em espirais com alguns traços que remetem a pistas de corridas.

A identidade desenvolvida é usada em todos os eventos, treinamentos, reuniões, e em documentos que fazem parte do programa de excelência operacional, o que reforçou a padronização de todos os documentos e apresentações e ajudou a estimular o interesse dos colaboradores no programa.

5.4 Formalização dos processos no portal oficial da empresa

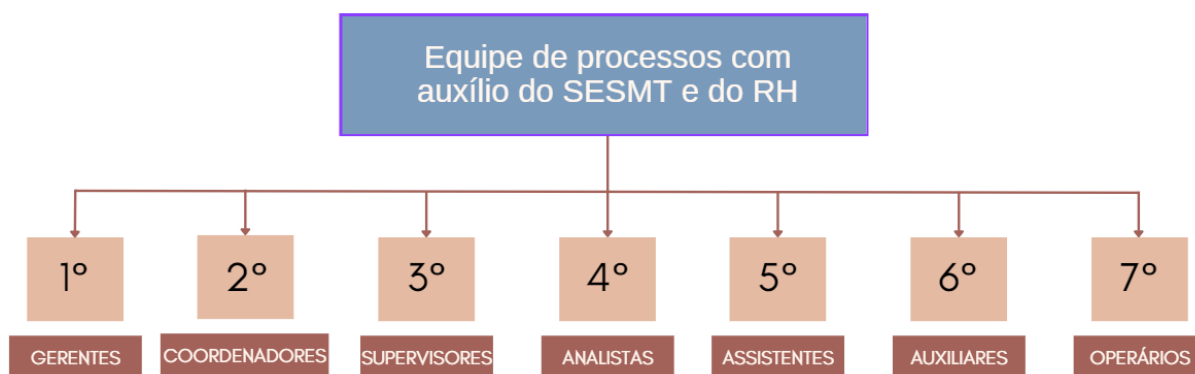
No final das etapas anteriores e após a finalização dos documentos realizados durante o planejamento do programa, foi oficializado no portal oficial da empresa em pastas com códigos que representam a natureza do arquivo, o setor responsável pela criação do arquivo e um número que representa a ordem de criação. A finalidade foi de que quando necessário a consulta destes documentos, os colaboradores possam ter acesso em um único lugar e com facilidade possam identificar o que procura.

5.5 Treinamento da equipe quanto às metodologias a serem aplicadas

A etapa de treinamento foi realizada em escala hierárquica, começando com gerente da planta, coordenadores, supervisores, analistas, assistentes, auxiliares, operadores (Figura 6).

Com o auxílio das equipes de processos, SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho) e recursos humanos (RH), realizaram-se os treinamentos abordando conceitos e exercitando metodologias ágeis, 5S, *Lean Manufacturing*, e ferramentas de suporte para as medições dos indicadores. Foi realizado nos quatro turnos da fábrica, para que todos os colaboradores ficassem cientes do programa e para que fosse criado um senso de responsabilidade e de dono em cima dos indicadores e resultados das linhas de produção.

Figura 6: Sequência de treinamento seguindo a hierarquia.



Fonte: Autoria própria (2022).

Os treinamentos possibilitaram trazer para mais perto os colaboradores fabris dos resultados e oportunidades de melhoria que estamos identificando na fábrica, o que foi de extrema importância para o sucesso do programa de excelência operacional.

Por fim, na realização dos treinamentos foi selecionado por votações das equipes os guardiões do chão fabril sobre a manutenção desses resultados e do ambiente de trabalho.

5.6 Implementação do gerenciamento de rotina

Na etapa de padronização foi estabelecido rotinas e tarefas de cada cargo, para a implementação dessas divisões, o gerenciamento de rotina, foi realizado reuniões por equipes de áreas onde cada gestor uniu suas equipes e explanou o que cada função teria como responsabilidades e entregas diárias, semanais e mensais.

Essa divisão possibilitou melhorar a fluidez das atividades e também saber quem respondia a qual demanda, facilitando o gerenciamento tanto do colaborador como dos gestores.

5.7 Migração dos *softwares* antigos e para o *google workplace*

Nessa etapa toda a companhia foi informada com antecedência que iriam modificar os *softwares* usados no dia a dia com o intuito de otimizar em um único local todos os arquivos e facilitar o acesso dos responsáveis de cada área e documento, possibilitando edições simultâneas dos participantes e mantendo a segurança dos acessos e cópias.

Com isso foram feitos treinamentos via chamada de vídeo com os colaboradores de cada ferramenta que era possível utilizar como o *google* documentos, *google* planilhas, *google* apresentações e *google data studios*. Para os que não puderam estar presentes simultaneamente foi lançado no portal da empresa treinamento obrigatórios com data máxima para execução.

Gradativamente foi sendo removido dos computadores dos colaboradores o antigo *software*, do nível mais baixo da hierarquia para os mais altos deixando acesso apenas para quem é da área de processos e melhoria contínua devido a necessidade de abrir antigas planilhas de dados,

Constatamos que a mudança inicialmente gerou um processo lento e um acompanhamento próximo, mas que gradativamente foi sendo bem aceita e com bons resultados de adesão dos funcionários devido a facilidade de entender os comandos e os passos a passo de cada funcionalidade.

5.8 Ativação do *kaizen* e 5W2H no setor de Recursos Humanos e no de Qualidade

Com uma boa base de como seria coletado as informações de dados, quais seriam os indicadores de cada área do negócio e quem seria os responsáveis em administrar e gerir esses dados, deu-se início à análise por meio de ferramentas de melhorias nas áreas de recursos humanos e de qualidade, principais frentes do negócio.

Sabendo que as tais ferramentas de melhoria, Kaizen e 5W2H, não eram da rotina dessas áreas e que poucos tinham antes do treinamento conhecimento sobre elas, reforçamos o objetivo de cada uma e como utilizá-las para ajudá-los em suas rotinas e ficamos acompanhando de perto e dando feedback de como poderia melhorar a execução dessas.

Foi percebido que os colaboradores destas áreas, conseguiram desenvolver bem as ferramentas e agregar consideravelmente nas suas rotinas, recebendo o *feedback* por parte deles que os treinamentos ajudaram muito a criar uma base teórica de como seria feito e que no momento era só pegar o hábito da prática.

5.9 Implementação do DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve e Control*)

Com o intuito de promover entre as unidades fabris um momento de integração e que firmasse a cultura do programa de excelência operacional, criamos o ciclo de melhoria que consiste em um criar nas equipes de gestão de cada planta fabril de todas as regiões o desafio de melhorar um indicador que não tem sido atingido ou que acredita se ter chances de alcançar valores melhores. cada ciclo dura 4 meses, onde cada grupo vai Definir, Medir, Analisar, Implementar e Controlar o indicador escolhido, e no final apresentar para a diretoria os resultados alcançados e compartilhar com as demais fábricas as descobertas e métodos desenvolvidos para alcançar resultados ainda melhores e qual foi o desperdício que foi evitado.

5.10 Implementação do 5s

Pegando como base todas as etapas anteriores e sempre reafirmando o objetivo central de promover e implementar ferramentas para alcançar a excelência operacional, demos um dos últimos passos dessa primeira fase de um projeto contínuo.

A implementação do programa 5s foi feita em etapas, onde primeiro definimos datas e cronogramas, em seguida realizados treinamentos com as equipes operacionais e administrativas da indústria de Mossoró de o que era o programa e integrando ao conceito de excelência operacional que a companhia busca.

Posteriormente realizamos auditorias de diagnósticos para que pudéssemos encontrar os gargalos que precisávamos melhorar e ajudar as normas do programa. Ao fim dos diagnósticos de cada área, era-se aberto planos de ações para identificar e implementar as melhores ações para resolver e adequar ao padrão definido.

Assim, conseguimos mostrar que o programa trouxe ganhos não só na parte de ter um ambiente mais harmônico, limpo e organizado, mas conseguimos ver resultados significativos em indicadores, principalmente nos que envolvem tempos de paradas e desperdícios.

5.11 Auditorias periódicas para manutenção do 5s e da Excelência operacional.

Para que pudéssemos acompanhar a evolução da implementação do programa de excelência operacional e também especificamente do 5s, foi criado quadros de acompanhamentos no *data studios*, onde são captado resultados dos indicadores no portal principal da empresa e acoplados em planilhas, em seguida são gerados gráficos de resultados,

onde conseguimos ver a média do percentual dos indicadores por área e também conseguimos identificar, por exemplo, quando e qual indicador não está alcançando a meta.

No caso do 5s, conseguimos unir as respostas de um formulário criado para as auditorias de manutenção do programa, onde foram criadas perguntas que se encaixem nos cinco sentidos, e também tendo um espaço para anexar evidências de não conformidade, quando encontradas.

Percebeu-se que as auditorias geraram um maior senso de responsabilidade dos gestores e também os ajudou a identificar quais são os gargalos que eles precisam ter um foco maior, também foi notado que as auditorias acabavam gerando boas práticas que posteriormente foi repassado para outras unidades fabris do grupo.

Por fim, as auditorias se tornaram indicadores importantes para a companhia, onde ganharam-se metas a serem cumpridas de conformidade e resultados atingidos, o que acabou trazendo maior visibilidade e ganhos para o programa.

5.12 Apuração dos efeitos da implementação.

Ao final das 11 etapas citadas anteriormente, houve uma mudança na cultura organizacional da empresa que incentivou os colaboradores a melhorar o seu relacionamento com a instituição. Além disso, os principais resultados observados foram:

- Redução da quantidade de resíduos de matéria prima pelas fábricas;
- Redução do desperdício de capital humano em atividades que não estavam na sua rotina;
- Melhoria da avaliação dos riscos envolvidos no processo e das sinalizações de perigo;
- Diminuição na quantidade de acidentes de trabalho por afastamento;
- Diminuição do tempo de parada das máquinas na realização de manutenções e de troca de bobinas;
- Maior facilidade para identificar a origem de problemas e propor soluções mais assertivas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A excelência operacional implementada na empresa auxiliou principalmente na identificação de obstáculos que impediam uma melhor qualidade no processo e na elaboração de planos de ação para combatê-los.

A aplicação da excelência operacional foi realizada através de 11 etapas, dentre as quais envolviam especificar diferentes setores e determinar responsáveis por cada um deles e executar as ferramentas de melhoria contínua: Kaizen; 5W2H; DMAIC; e 5s. Durante a aplicação dessas ferramentas foi sempre necessário ocorrer treinamentos e capacitações na equipe.

As maiores dificuldades encontradas estão diretamente ligadas à mudança da cultura que a empresa teve que passar, pois para ocorrer precisava-se do comprometimento de todos os colaboradores e o entendimento da importância das mudanças impostas.

Entre os grupos e setores que sofreram a implementação, o setor da manutenção fabril foi o mais difícil de evoluir pelo fato de ser a área com maior quantidade de gargalos referentes à limpeza, organização, utilização e manutenção das boas práticas definidas. Neste setor foi necessário educar o time sobre a importância e o cuidado que é preciso ter com as informações colhidas, visto que eles não possuíam o entendimento de que o setor também precisa lidar com a parte burocrática e não só da prática.

Das onze etapas implementadas para a excelência operacional, a mais complicada foi definir a rotina de cada cargo, a empresa tem mais de quinze setores e cada um tem mais de cinco cargos diferentes. Levou mais de um mês para conseguir realizar a entrega desta etapa. A etapa que fluiu melhor foi a definição da logomarca do programa, pois mesmo que tenha necessitado da interação da maioria dos colaboradores da companhia, foi também a que mais trouxe à tona a cultura de integração da empresa.

Todos os níveis: hierárquicos; operacional; tático; e estratégico estiveram envolvidos na implementação, entre eles, o que mais contribuiu para que a implementação tivesse sucesso foi a participação e comprometimento da equipe operacional.

A busca pela excelência operacional trouxe muitos benefícios mas também mostrou novas barreiras para serem trabalhadas, por exemplo, a priorização das atividades, visto que o programa atrasou ou teve que tomar caminhos diferentes devido às demais responsabilidades da rotina de cada envolvido. Ficou então como oportunidade para melhorar, a melhor divisão de responsabilidades e de horários para os envolvidos na parte operacional da implementação.

Conclui-se finalmente, que a realização dessas etapas em busca da excelência no processo teve muitos resultados positivos, como por exemplo: redução da quantidade de resíduos; diminuição do tempo de manutenção das máquinas; maior facilidade para identificar origem de problemas, entre outros. Essas consequências observadas corroboram com os resultados previstos pela literatura, em que se espera que ao alcançar a excelência operacional, as empresas funcionem no seu nível máximo de eficiência e mínimo de desperdícios.

Tratando de recomendações futuras, conseguiria sugerir um estudo de caso similar, porém, abordando a busca pela excelência operacional em outros setores da indústria. Seria interessante comparar qualitativamente tanto as semelhanças quanto as diferenças na implementação dos métodos de melhoria contínua, e verificar a compatibilidade dos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

- ANICETO, G. S.; SIQUEIRA, C. M.; NUNES, D. L. A importância do sistema Toyota de produção para o desenvolvimento de empresas de seguimentos diversos. In: XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VI Encontro de Iniciação à Docência, 2016. **Anais...** São José dos Campos: XX INIC, XVI EPG, VI INID, 2016.
- BENEMANN, Raphael Roveda. **Considerações sobre a utilização do Programa 5S..**
- BREKAILO, F.; MUGNAINE, M.; PEREIRA, A. W.; KUGLER, B. H.; BRODAY, E. E. Implantação teórica do programa 5s no Centro de Transformação de Materiais da UTFPR - câmpus Ponta Grossa. In: XXXIII Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 2013. **Anais...** Salvador: Enegep, 2013.
- CAMPOS, R. OLIVEIRA, L. C. Q. SILVESTRE, B. S. FERREIRA, A. S. A Ferramenta 5S e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total. In: XII Simpósio de Engenharia de Produção, 2005. **Anais...** Bauru. SIMPEP, 2005.
- CANTO, Liliam Caroline Cardoso. et al. Implantação do sistema 5S no setor de armazenagem de uma empresa de pequeno porte do sul de Santa Catarina. In: XXVI Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 2006. **Anais...** Fortaleza: Enegep, 2006.
- CORREIA, Balbina Raquel de Brito. et al. Implantação do Programa 5s em um Setor de Injeção Termoplástica sob Aspectos da Melhoria Contínua. In: XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 2010. **Anais...** São Carlos: Enegep, 2010.
- COSTA, D. Aplicação do Kaizen na logística: as pessoas como fator de sucesso no desenvolvimento da empresa. **Revista Técnica IPEP**, São Paulo, SP, v. 7, n. 1, p. 45-54, 2007.
- FALCONI, V. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia**. 9 ed. Nova Lima: FALCONI, 2013.

FNQ. História. 2016a.

FNQ. Prêmio Nacional da Qualidade. 2016b.

FUNCAMP. Manual Programa 5S.

GANDRA, Marco Aurélio et al. **Programa 5S na Fábrica**: Um suporte para implantação do Sistema de Gestão Integrada. Monografia (Especialização em Gestão e Tecnologia da Qualidade) Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. CEFET-MG. BELO HORIZONTE – MG, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987. cap. 4, 5 e 10.

HABU, N.; KOIZUMI, Y.; OHMORI Y. **Implementação do 5S na prática**. Campinas: Editora Icea, 1992.

IMAI, M. **Kaizen: the key to Japan's Competitive Success**. New York: McGrawHill. 1986

IMAI, M. **A Estratégia para o Sucesso Competitivo**, 5 ed., Instituto IMAM, 1994

LIMA, T. **Criar fluxo no setor de embalagem de colchões, através da aplicação de ferramentas do lean manufacturing**. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gerenciamento de Indústrias: Lean Manufacturing). Programa de Pós-Graduação da Faculdade Sul Brasil – FAG. 2019.

PAIVA, Ely Laureano; FINGER, Andrew Beheregarai; TEIXEIRA, Rafael. Novas tecnologias e desempenho operacional: um estudo internacional comparativo. **RAE-REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**, São Paulo, v. 54, n. 2, 2014.

PETERS, T. J.; WATERMAN Jr. R. H. In **Search of Excellence**: Lessons from America's. New York. Ed. Harper & Row, 1982.

PRATES, Caroline Chagas. BANDEIRA, Denise Lindstrom. Aumento de eficiência por meio do mapeamento do fluxo de produção e aplicação do Índice de Rendimento Operacional Global no processo produtivo de uma empresa de componentes eletrônicos. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 18, n. 4, p. 705-718, 2011.

SILVA, Ricardo Luiz Rodrigues; SILVA, Wendel Alex Castro. Avaliação dos fatores críticos para a excelência operacional: um estudo com micro e pequenas empresas mineiras.

Empreendedorismo, Gestão e Negócios, v. 10, n. 10, Mar. 2021, p. 612-629.

VOKURKA, R. J.; STANDING, G. L.; BRAZEAL, J. A comparative analysis of national and regional quality awards. **Quality Progress**, Gaithersburg, v. 33, n. 8, p. 41- 49, aug. 2000.

WOOD JR. Thomaz; CALDAS, Miguel P. Empresas brasileiras e o desafio da competitividade. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 68- 78, 2007.