

## IMPLEMENTAÇÃO DA EXCELÊNCIA OPERACIONAL


*Conceito, Modelo, Estrutura, Tarefas e Evolução*

1

A Excelência Operacional tem sido um caminho estratégico para muitas empresas no ambiente competitivo atual, em especial as indústrias de manufatura – que são o foco principal do presente material.

Apesar das muitas perspectivas e definições, Excelência Operacional está relacionada com o desenvolvimento de um Sistema de Operações que contribua com a geração de valor para os clientes e acionistas. Ou seja, que contribua na conquista da preferência dos clientes com melhoria contínua da performance do negócio.

Excelência Operacional é a aplicação contínua da evolução do conhecimento de gestão para aumento de performance dos fluxos operacionais visando melhores resultados para o Negócio. É um caminho de Aprendizagem Permanente.




Construindo em Conjunto Grandes Soluções

### Conceito de Excelência Operacional

**Excelência Operacional é a busca contínua de melhoria de performance dos processos para alcance de melhores resultados para o Negócio, é um caminho de Aprendizagem Permanente**

**Excelência Envolve Atualmente:**

**Mentalidade Lean** voltada para **Resposta Rápida** com uso da **Ciência de Operações** e desenvolvimento de uma **Visão de Gestão de Negócio**, com delegação de decisões à **Pessoas Aptas e Engajadas para Ação**



O diagrama ilustra a estrutura da Excelência Operacional. No topo, há um triângulo invertido contendo 'Lean Tools' (destacado com um círculo vermelho tracejado) e 'Lean Management' (destacado com um círculo azul). Abaixo, há 'Lean Thinking' e 'Resposta Rápida'. O diagrama é dividido em seções: 'Lean System & QRM\*' no topo, 'Ciência das Operações' à esquerda, 'Visão de Negócio' à direita, e 'Aprendizagem Contínua' no centro. Há também uma seta vertical rotulada 'Visível' e outra rotulada 'Não tão Visível'.

**Excelência Operacional com base em Lean proporcionou excelentes resultados para muitas empresas, porém uma grande parte se frustrou por um entendimento limitado com foco apenas no Lean Tools**

\*QRM = Quick Response Manufacturing  
[www.bbconsult.com.br](http://www.bbconsult.com.br)

Na busca pela Excelência podem ser utilizadas várias ferramentas conhecidas no mercado. Algumas dessas proporcionaram resultados para várias empresas, mas uma grande parte das empresas considera que os resultados com foco apenas nas ferramentas não foram tão satisfatórios.

A insatisfação com resultados na implantação de ferramentas isoladas se deve: ao desconhecimento das premissas e teorias subjacentes que estabelecem tanto a utilidade como a limitação dessas ferramentas; a avaliação inadequada da sua compatibilidade com o contexto empresarial existente; ao desconhecimento das dificuldades de implantação; a falta de suporte adequado para implementação e continuidade e, principalmente, ao desconhecimento da contribuição efetiva da ferramenta na estratégia para Excelência, havendo inclusive falta de métricas adequadas associadas a elas.

A Excelência pode abranger todas as áreas da organização, mas normalmente nas indústrias de manufatura o foco inicial está voltado para as atividades do Sistema Produtivo. Seu conjunto de princípios, indicadores, teorias, ferramentas e práticas tem grande parte de suas origens relacionadas aos movimentos japoneses de melhoria na gestão integrada de produção, estoques e pessoas, voltada para atendimento à demanda e resultados efetivos do negócio.

Assim, um modelo de Gestão voltado para Excelência Operacional tem como premissa buscar criar uma Vantagem Competitiva baseada na gestão das operações, abrangendo gradualmente as diversas áreas da empresa até a gestão de toda cadeia de suprimentos (*Supply Chain*).

Lembrando que o foco na Excelência requer desenvolvimento de pessoas com foco em resultados para o negócio. Requer uma mudança de cultura com base no desenvolvimento permanente de conhecimentos em gestão das operações, voltada para melhoria contínua sustentável do gerenciamento e práticas operacionais.

Uma mudança de cultura deve ser conduzida com uma **Direção** bem definida (Liderança comprometida com o foco estratégico, indicadores e aprendizado de conhecimentos das ciências das operações e visão de negócio), um modelo para **Transformação** do sistema (modelo de gestão de informações e de práticas operacionais) e **Suporte** (de especialistas e equipe própria dedicada) para implementação e continuidade das melhorias, que gerem melhores resultados para o negócio.

Considerando que um sistema Industrial faz parte de um modelo de negócio, é de fundamental importância uma **Visão de Gestão de Negócios** para os tomadores de decisão na gestão industrial.

Isso envolve: entender o posicionamento e foco estratégico do negócio para o alinhamento das prioridades e indicadores das operações industriais; visualizar as

relações com as demais empresas da cadeia produtiva como um sistema integrado, sabendo dos impactos gerados ‘pelo efeito chicote’; conhecer as dificuldades e limitações dos sistemas de custos tradicionais e saber relacionar impactos da performance operacional no resultado financeiro e econômico do negócio.

Um dos primeiros desafios é o estabelecimento de indicadores e metas de performance industrial alinhados com objetivos estratégicos e indicadores de negócio. Os indicadores devem estar relacionados aos grandes objetivos estratégicos de operações com os quais um sistema industrial pode contribuir para o sucesso de um Negócio, sendo a natureza desses objetivos relacionados com:

- Disponibilidade de produtos
- Flexibilidade (variedade de mix) & Inovação
- Rapidez
- Qualidade
- Custos
- Responsabilidade Social e Respeito ao Meio Ambiente
- Desenvolvimento de Melhorias e Capacitação
- Suporte para Serviços Diferenciadores aos Clientes

A origem dos princípios e ferramentas utilizados para a Excelência está muito relacionada às práticas consagradas de gestão industrial adotadas no Japão pós-guerra, tais como: TQM (*Total Quality Management* - Gestão da Qualidade Total); TPM (*Total Productive Maintenance* – Manutenção Produtiva Total) e JIT (*Just in Time* – abastecimento de acordo com a necessidade real).

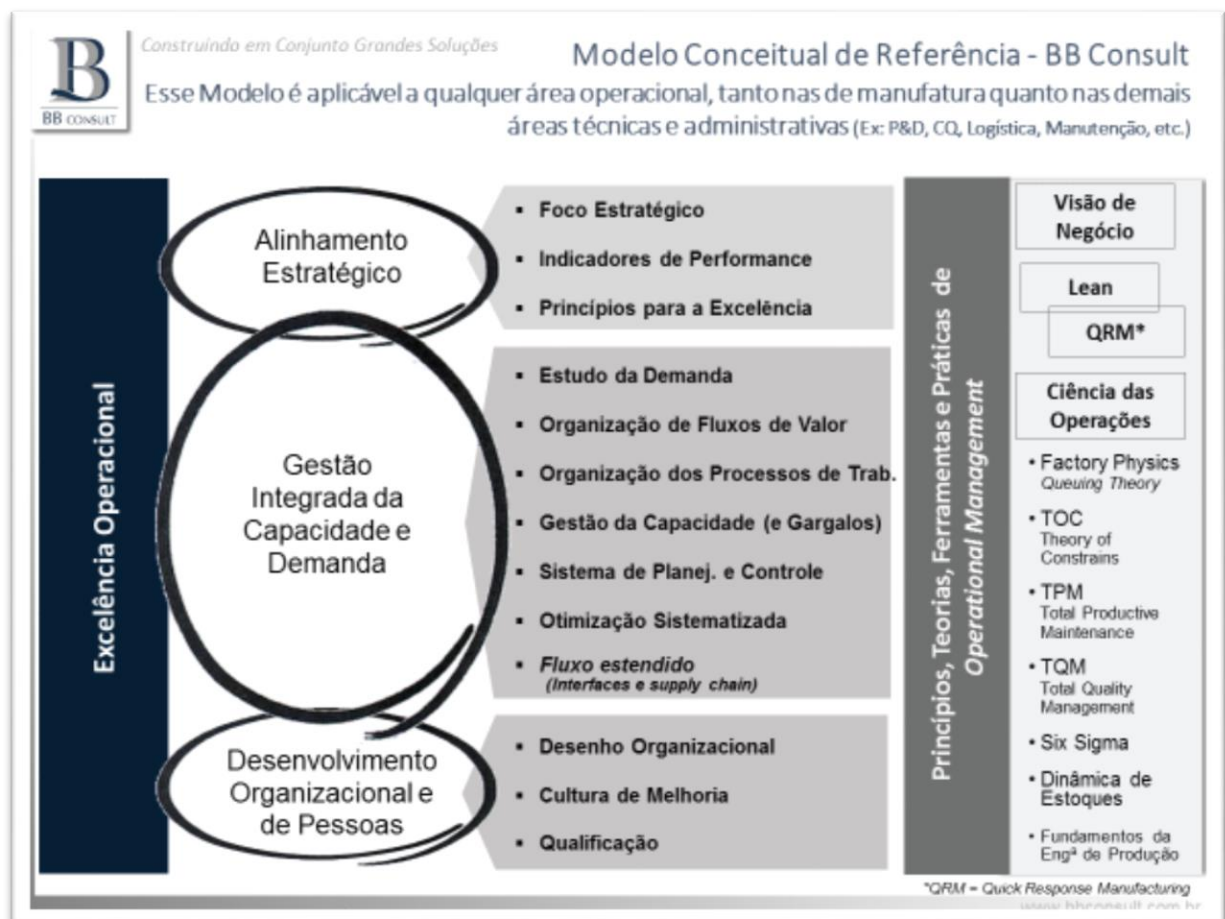
O aprofundamento pelo Ocidente no estudo, complementação e estruturação dos modelos de gestão industrial das empresas japonesas de sucesso (em especial o Modelo Toyota), principalmente na aplicação do JIT e técnicas de melhoria dos processos produtivos, resultou em um conjunto organizado de princípios, ferramentas e práticas que passou a ser denominado de “Sistema Lean” ou “Lean Manufacturing” – inclusive algumas propostas não incluem explicitamente iniciativas do TQM por considerarem essas como práticas dominadas e que já estariam, ou deveriam estar, incorporadas ao gerenciamento da rotina das operações.

Na evolução do conhecimento de gestão operacional novas teorias estruturadas para compreensão e melhoria do funcionamento do sistema produtivo surgem (ou ressurgem de forma mais elaborada) e são incorporadas às propostas existentes, tais como Teoria das Restrições (TOC – *Theory of Constraints*) e Teoria das Filas aplicada na produção (*Factory Physics*). Ao mesmo tempo que questões tradicionais passam a ser revalorizadas tais como Fundamentos da Dinâmica de estoques e técnicas básicas da Engenharia da Produção.

Cada vez mais tem sido considerada a proposta de QRM (*Quick Response Manufacturing* – Resposta Rápida de Manufatura), que ressaltada a importância do foco na rapidez de resposta para propiciar uma agilidade organizacional para atendimento ao cliente, e a de DDRMP-MRP (*Demand Driven Material Requirements Planning*), que estabelece que melhores resultados de estoques e nível de serviço para o cliente são obtidos com a programação de produção com base na demanda efetiva, utilizando sistema puxado com uma gestão dinâmica de reposição de estoques – que consiste em uma formatação de posicionamento e dimensionamento de estoques (tipo supermercado com reposição contínua) que atende a filosofia Lean de utilizar sistema puxado e nivelado.

Esse conjunto de conhecimento de teorias, ferramentas e práticas consagradas aplicadas na área de operações, que deveriam fundamentar as decisões em um sistema industrial, sugerimos tratar como **Ciência das Operações**.

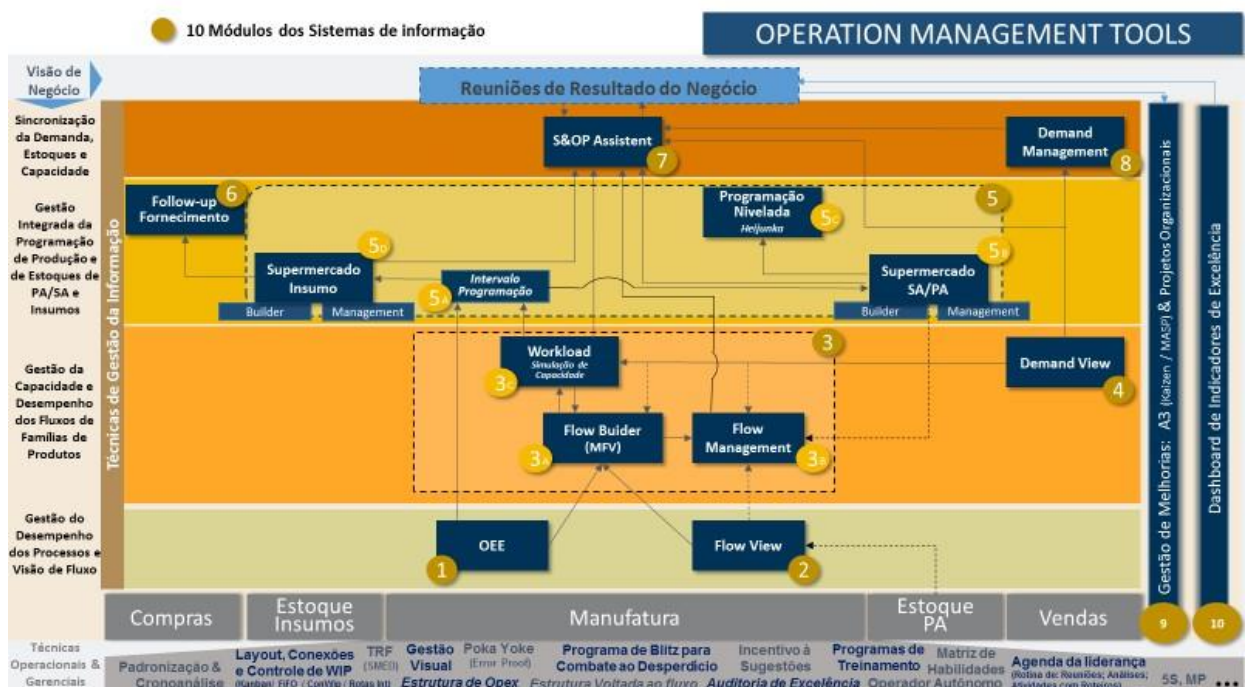
Essas ideias buscam estar representadas na figura abaixo:



5

As sistematizações dos processos de gestão do desempenho dos processos, dos fluxos, da capacidade, da programação da produção e estoques, do desempenho de fornecimento, da variação e evolução da demanda, do alinhamento da demanda com capacidade e estoques, além da sistematização da tratativa de melhorias e de indicadores, colaboram na consolidação efetiva do modelo adotado para Excelência Industrial e sua continuidade, estabelecendo uma base organizada de informações para melhorias futuras.

O modelo abaixo voltado para Excelência apresenta a sugestão dos principais módulos de sistemas de informação para gestão industrial e técnicas gerenciais e operacionais, a serem aplicadas na transformação da área de manufatura:



Pode-se observar como os sistemas vão evoluindo em níveis de abrangência, tal que outputs de um determinado nível são necessários para consolidação adequada para o nível seguinte.

Percebe-se quão importante é também haver uma área de Excelência para suporte à essa transformação e consolidação de uma nova cultura voltada para melhorias.

Há uma concordância que o pilar principal do suporte para a Excelência Industrial é constituído pelas Lideranças Chave, tendo como ponto de partida o querer (atitude), de forma comprometida e resiliente.



Mas também é necessário saber (conhecimento) e fazer adequadamente (habilidade), para isso é o conhecimento especializado para orientação e equipe adequada dedicada para suporte na implementação.

Muitos argumentam que um 'verdadeiro' sistema voltado para Excelência deve ter sua condução 'natural' pelo próprios gestores e operadores. Isso é parcialmente verdade, pois é algo que só poderia acontecer de alguma forma quando o sistema já estiver consolidado, com estrutura de suporte adequada com especialistas internos bem desenvolvidos e um conjunto de rotinas voltadas para manutenção e melhoria do desempenho dos fluxos.

Deve ficar claro que a responsabilidade maior do processo é sempre dos líderes dirigentes do negócio. A busca pela Excelência, por ser considerada uma questão estratégica, deve ser um verdadeiro compromisso dos gestores de alto nível.

Conhecer como funciona de forma integrada um novo sistema de princípios, indicadores, teorias, ferramentas e práticas, requer um tempo considerável de vivência nos mesmos, estudo e reflexão. Razão pela qual muitas iniciativas 'caseiras' ficam na superficialidade, com uso inadequado de algumas ferramentas isoladas, 'por não saber que não sabe' – entendimento limitado.

Constata-se na prática, inclusive por Jim Womack<sup>i</sup> um dos pioneiros na definição do que seria uma empresa Lean, que muitos gestores apenas possuem experiência em operar um sistema criado por outros sem terem incorporado um saber profundo nos conceitos e tampouco possuem experiência de implementação.

Por isso a importância de conduzir a transformação com suporte de especialistas que atuem como *sensei* (professor). Porém, é necessário algum cuidado pois alguns possuem experiência apenas no nível de processo com uso de ferramentas específicas, outros atuam até no nível de fluxo e alguns poucos são capazes de conduzir mudanças significativas que impactam efetivamente no nível do negócio. Sendo assim, é comum a atuação de uma pequena equipe de especialista que se complementa, dirigida por um *Sensei* com experiência mais ampla.

Consultores voltados para sistemas Lean, possuem características diferenciadas na forma de atuar, não espere relatórios constantes e apresentações 'pirotécnicas'. Como disse Art Byrne<sup>ii</sup>: "eles são mais treinadores práticos do que consultores tradicionais. Vão arregaçar as mangas e trabalhar com as equipes ...". Irão ajudar a identificar oportunidades, desafiar, orientar e ajudar construir soluções.

Em acordo com Liker e Kanz<sup>iii</sup>, deve-se considerar que a contratação de consultoria externa não deve ser conduzida como uma compra de uma máquina, pois o que será estabelecido é um compromisso de médio a longo prazo com objetivo de inspirar, ensinar e ajudar a moldar comportamentos e processos que afetam permanentemente

a vida profissional dos envolvidos. Deve-se pensar no *sensei* como um facilitador de transformação organizacional.

Faz-se necessário complementar o suporte externo especializado com uma *infraestrutura interna* que permita o desenvolvimento e manutenção de uma cultura de melhoria voltada para Excelência.

A infraestrutura interna de suporte pode envolver duas frentes complementares:

- Por meio de um staff de suporte à todas áreas industriais e até para as demais áreas organizacionais, para expansão da mentalidade e práticas de Excelência para toda a empresa (normalmente denominada de área ou escritório de 'Excelência Operacional' ou de 'Melhoria Contínua', e alguma vezes, de "Suporte Lean" ou até 'Melhoria de Processos').
- Especialistas internos dedicados à Excelência pertencentes à própria estrutura organizacional da área operacional (Staff próprio dedicado à Excelência de uma área operacional específica)

Para explorarmos a importância e a forma adequada da organização da liderança no chão de fábrica será tomado como referência propostas de estudos com base no Modelo Toyota (Liker<sup>iv</sup>; Liker e Meier<sup>v</sup> e Liker e Hoseus<sup>vi</sup>) e a própria experiência em implementações.

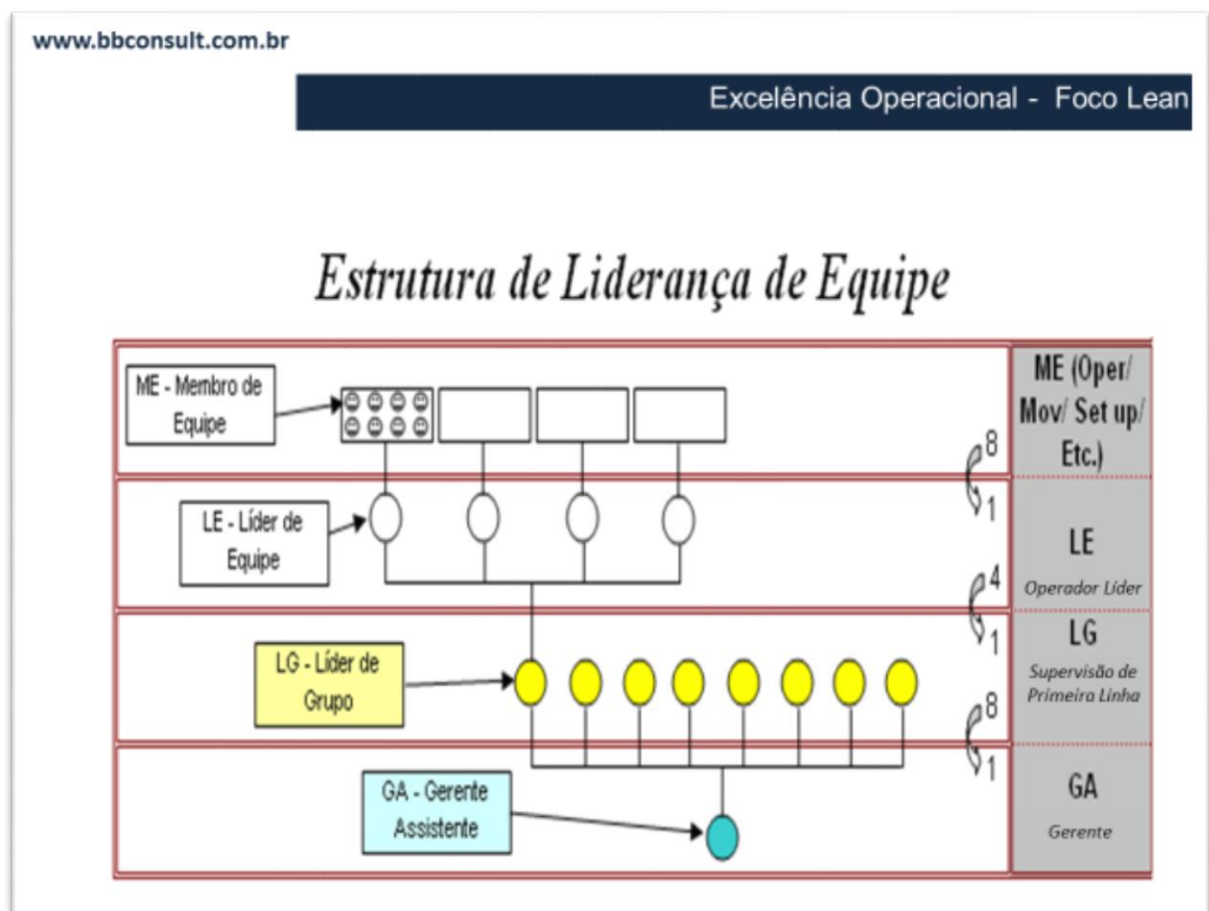
A estrutura organizacional tradicional voltada para os processos no chão de fábrica é projetada apenas para controle de indivíduos e realização do máximo de trabalho possível ao menor 'custo de mão de obra direta e indireta' para entregar o 'maior número de produção possível no encerramento do mês', com a ideia de ser mais horizontalizada possível (uma liderança para muitos operadores). A Toyota muda essa perspectiva e cria o papel de líder operacional de equipe e estabelece uma referência de quantidade de líderes para uma quantidade de liderados em vários níveis, na área de operação industrial, obtendo um ganho de desempenho total maior que a aparente economia com mão de obra.

Surge então a função de líder de equipe (que equivale a um operador líder) disponível para cada 5 a 8 membros operacionais. Ele atua na estabilização do processo dando suporte na realização, melhoria e auditoria dos padrões de trabalho, na organização da área, na solução de paradas imprevistas e de defeitos produzidos na linha, na garantia de procedimentos de BPF e segurança, em manutenções simples, no controle de desempenho de processos e indivíduos, no treinamento de novos colaboradores operacionais na área, na passagem de turno dentro de tempos e condições previstas, também garante a qualidade dos registros de processo e fluxo, garante a atualização de indicadores, verifica a gestão visual, realiza reuniões relâmpago de feedback e cobre eventuais ausências de membros da equipe (deve dominar todos os procedimentos

operacionais). E ainda, atua em melhorias com identificação de oportunidades, incentivo e captação de sugestões, acompanha inovações de produto e processo na área e participa de grupos multifuncionais de solução de problemas.

Criar esse nível de liderança parece um contrassenso em uma filosofia 'enxuta' (Lean), porém a mudança cultural requer condições para que a atuação operacional possa garantir estabilidade, solucionar problemas e realizar melhorias. A figura de um operador líder permite ainda a realização de *coaching*, agilidade na tomada de decisões e maior *accountability* no nível operacional, com menor dependência de níveis superiores de liderança para soluções de problemas operacionais básicos diários, permitindo que a liderança de níveis superiores foque os problemas de maior complexidade.

A figura abaixo ilustra a liderança de equipe com operador líder:



Na estrutura de Liderança considerar que em algum nível a mesma deve estar voltada o máximo possível para a responsabilidade do fluxo de um ou uma família de produtos. O foco em uma departamentalização da liderança apenas, voltada para setores especializados, distancia a responsabilidade pelo fluxo e entrega final de produtos.



Outras funções operacionais de suporte dentro da área industrial são estabelecidas para facilitar o máximo possível a realização das atividades produtivas com maior qualidade e produtividade possível, dentro de um ritmo estabelecido de trabalho. Por exemplo, além de técnicas de redução dos tempos de setup e revisão de layout, em Indústrias com estações de trabalho distantes entre si e longos tempos de setup (Ex: Indústria Farmacêutica) na maioria das vezes é interessante estabelecer as seguintes funções de suporte operacional dedicadas: operadores para suporte de setup ('setapeiros'); movimentadores de lotes; equipe de lavagem; pessoal para manuseio de ferramentais em estoque com acompanhamento das condições de desgaste, podendo ainda haver outras funções de apoio que facilitam que os operadores produtivos sejam focados no desempenho do processo – principalmente no suporte aos gargalos.

A infraestrutura com um staff de suporte (área de Excelência Operacional) tem-se mostrado necessária para implementação e sustentação da transformação, tanto para institucionalização e controle de ferramentas para estabilidade (ex: medição de OEE – Overall Equipment Effectiveness) quanto para as melhorias constantes (ex: Kaizen).

Voltando ao staff de Excelência Operacional está constatado que a criação dessa área com pessoas dedicadas é imprescindível para o desenvolvimento da Excelência na Indústria. Pois essa equipe é responsável por incorporar e multiplicar conhecimento e dar suporte na aplicação do mesmo. A verdade é que 'continuidade' e 'mudança', em qualquer ambiente operacional, normalmente necessitam de equipes que se complementam. Não apenas por serem exigidos compromissos diferentes (um com a estabilidade e o outro com a mudança), mas pelo conjunto distinto de habilidade requeridas

Considerando também a experiência de Protzman et al<sup>vii</sup>, reforça-se a conclusão de que equipes com dedicação parcial não funcionam bem, pois, sabe-se que *as obrigações concretas do dia a dia sempre vencem as tarefas para construção de algo novo.*

Uma questão que surge seria: quantas pessoas deveriam fazer parte dessa equipe dedicada de staff para a indústria?

Claro que depende do tamanho da força de trabalho industrial e da estratégia de evolução pretendida na implementação da Excelência na Indústria, havendo inclusive um mínimo a ser considerado em termos práticos. No dimensionamento apresentado por alguns autores, como Drew et al<sup>viii</sup>, estabelece-se uma referência prática de 0,5% do total da força de trabalho (*Workforce*). Outros, como Bicheno e Holweg<sup>ix</sup>, estabelecem como referência 1,0 a 2,0% para as fases iniciais de implementação e 0,5 a 1,0% para fases mais consolidadas.

Tem-se observado que para indústrias com quadro entre 300 e 500 colaboradores em toda a planta industrial é interessante iniciar a área de Excelência Operacional com no mínimo uma liderança (coordenação), dois analistas experientes na realidade industrial

(analistas seniores ou plenos) e um complemento de mais 1 a 2 técnicos de campo e 1 ou 2 estagiários.

O líder e os analistas envolvidos devem ser aquelas que possuem credibilidade junto à todas as áreas da indústria, pois deverá transitar, mobilizar e motivar pessoas na transformação dos sistemas de trabalho. Ter as melhores pessoas nesse staff é ganho e não perda, não se deve cometer o erro de 'preencher' as vagas com pessoas que estavam para ser desligadas ou que estão mais disponíveis por serem menos competentes.

Esses profissionais devem ser originários preferencialmente da produção e pelo menos um com conhecimentos das rotinas do PCP.

Sugere-se que área de Excelência Operacional fique ligada à um executivo da gestão industrial, pois além de manter contato com os consultores externos envolvidos há a necessidade de estabelecer de forma imparcial quais áreas operacionais são prioritárias para atuação.

Abaixo estão apresentadas as principais atividades da área de Excelência:

- Padronização: Cronoanálise e padronização de tempos e métodos de processos e setup (neste último utiliza-se técnica de Troca Rápida de Ferramenta – TRF – também denominada de SMED)
- OEE: implementação e acompanhamento da coleta e organização dos dados, disponibilização do indicador, gestão visual e acompanhamento de reuniões de análise no chão de fábrica
- MFV (Mapa de Fluxo de Valor): projeto das rotas dos grupos (famílias) de produtos com as principais características de desempenho de processo
- Suporte à gestão do Fluxo: suporte na implementação de soluções de conexão dos fluxos (FIFO, Kanban, Conwip e rotas de movimentação) e do controle e visualização dos mesmos
- Demanda: suporte ao PCP na análise crítica da demanda a ser utilizada na análise de capacidade
- Workload: estudos de capacidade com base no MFV, Demanda e OEE
- Kaizen e Solução de Problemas: institucionalização do método A3, participação como facilitadores e orientadores nas iniciativas de melhorias, controle central e monitoramento das iniciativas
- Ciclo Kaizen de setup: conduzir ciclo contínuo de melhoria de tempos de setup
- Indicadores: elaboração e disponibilização dos indicadores de desempenho industrial (dashboard)
- Suporte no cálculo Intervalo de Programação (tamanho de lotes e campanhas):

- Dimensionamento do Estoque (Supermercado): suporte ao PCP na atualização dos parâmetros do cálculo de supermercado
- Programação nivelada: suporte na implantação do heijunka (sistema de nivelamento) para programação da produção
- Treinamento: elaboração ou coordenação de treinamentos nos conceitos e práticas de Excelência Operacional, para reciclagem e integração de novos Funcionários
- Técnicas Operacionais e Gerenciais: suporte na implementação de técnicas de para desenvolvimento da Excelência Operacional - padrão de liderança, matriz de habilidades, pokayoke/jidoka, gestão visual, operador autônomo, etc.
- Programas: suporte na elaboração de programas que ajudam a manter a estabilidade e institucionalizar a cultura de melhoria – 5S, Blitz Kaizen, sistema de incentivo a sugestões, auditoria de Excelência, etc.
- Fluxo estendido: suporte para avançar a busca pela Excelência Operacional nas demais áreas – normalmente com início nas áreas de interface com a área produtiva; controle de qualidade, manutenção, logística, P&D, suprimentos etc.

Uma questão final: quanto tempo leva um processo de implementação de Excelência Operacional na Indústria?

A resposta exata seria ‘toda a vida empresarial’, pois trata-se de uma busca contínua de melhoria de performance para alcance de resultados de negócio cada vez melhores. Nessa abordagem ‘Ser Excelente é Buscar Excelência’.

Porém a transformação para consolidar a cultura de melhoria subjacente à busca pela Excelência costuma ser um processo de 3 a 5 anos. Com base em Koenigsaecker<sup>x</sup>:

- I. Ao final do primeiro ano haveria iniciativas com muitos acertos e alguns erros, um grupo de entusiastas um tanto desgastado, um impacto em cerca de 20% da organização industrial e uma grande maioria observando do lado de fora do processo
- II. No segundo ano, que costuma ser de muita resistência, o processo já avançou para cerca de 40% do pessoal e apesar da evolução dos praticantes ainda falta o domínio profundo da abordagem e ferramentas. Ao mesmo tempo ainda há aqueles que reconhecem resultados concretos mas não se envolveram por completo e outros que ainda possuem dúvidas. Práticas novas e antigas ainda disputam em vários lugares
- III. O terceiro ano costuma ser de consolidação com resultados estabilizados em gestão de estoques, lead times, qualidade, capacidade produtiva e de condução melhorias que contribuem na estratégia do negócio. O progresso é reconhecido e a experiência adquirida trás confiança que esse é o caminho certo

- IV. Ao longo do quarto (e até o quinto) ano a cultura de melhoria está praticamente institucionalizada e o foco está na atualização de novos conceitos e educação permanente dos atuais e novos entrantes

12

Apesar da referência com base em experiências de sucesso, toda empresa tem seu próprio caminho e o empenho da liderança pode encurtar o caminho para o alcance dos resultados.

- 
- <sup>i</sup> Womack, Jim. Caminhadas pelo gemba. São Paulo: lean institute, 2011.
- <sup>ii</sup> Byrn Art. Lean Turnaround: a grande virada. São Paulo:lean institute, 2014
- <sup>iii</sup> Liker, Jeffrey K.; Franz, James K. O modelo Toyota de melhoria contínua. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- <sup>iv</sup> Liker, Jeffrey K.. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- <sup>v</sup> Liker, Jeffrey K.; Meier, David. O modelo Toyota: Manual de Aplicação. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- <sup>vi</sup> Liker, Jeffrey K.; Hoseus, Michael. A cultura Toyota: a alma do modelo Toyota. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- <sup>vii</sup> Protzman, Charles; et al. The Lean practitioner's field book. Boca Raton, FL; CRC Press, 2016.
- <sup>viii</sup> Drew, John; et al. Journey to Lean: Make operational change stick. New York: Palgrave Macmillian, 2004.
- <sup>ix</sup> Bicheno, John; Holweg, Mathias. The lean toolbox: the essential guide to lean transformation. 4a ed. Buckingham, UK: PICSIE Books, 2009.
- <sup>x</sup> Koenigsaecker, George. Liderando a transformação lean nas empresas. Porto Alegre: Bookman, 2011.