



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP
ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

ESTRATÉGIA
DE PRODUÇÃO



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

Governador

Cid Ferreira Gomes

Vice Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho

Secretária da Educação

Maria Izolda Cella de Arruda Coelho

Secretário Adjunto

Maurício Holanda Maia

Secretário Executivo

Antônio Idilvan de Lima Alencar

Assessora Institucional do Gabinete da Seduc

Cristiane Carvalho Holanda

Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC

Andréa Araújo Rocha

UNIDADE I

INTRODUÇÃO

Administração da produção

A Administração da Produção ou Administração de operações é a função administrativa responsável pelo estudo e pelo desenvolvimento de técnicas de gestão da produção de bens e serviços. Segundo Slack (1996, p.34) a produção é a função central das organizações já que é aquela que vai se incumbir de alcançar o objetivo principal da empresa, ou seja, sua razão de existir.

A função produção se preocupa principalmente com os seguintes assuntos:

- Estratégia de produção: as diversas formas de organizar a produção para atender a demanda e ser competitivo.
- Projeto de produtos e serviços: criação e melhora de produtos e serviços.
- Sistemas de produção: arranjo físico e fluxos produtivos.
- Arranjos produtivos: produção artesanal, produção em massa e produção enxuta.
- Ergonomia
- Estudo de tempos e movimentos

- Planejamento da produção: planejamento de capacidade, agregado, plano mestre de produção e sequenciamento.
- Planejamento e controle de projetos

Entradas – Transformação – Saídas

O processo produtivo consiste na transformação de entradas (de materiais e serviços) em saídas (de outros materiais e serviços).

Transformação é o uso de recursos para mudar o estado ou condição de algo para produzir saídas. A maioria das operações produz tanto produtos como serviços. Os processos de transformação podem ser de vários tipos:

- **De materiais** - processam suas propriedades físicas (forma, composição, características), localização (empresas distribuidoras ou de frete) ou posse (empresas de varejo).
- **De informações** - processam a forma da informação (ex. contadores), localização (ex. empresa de telecomunicações) ou posse (ex. consultoria, serviços de notícias, etc).
- **De consumidores** – processam condições físicas (ex. médicos), de localização (acomodação: ex. hotéis), de estado psicológico (indústria do entretenimento), etc.

Proteção da Produção

Entre as principais responsabilidades da Gerência de operações está a proteção da produção: são medidas utilizadas para garantir a continuidade da produção ao longo do tempo, defendendo-a de intempéries e circunstâncias externas. A proteção da produção pode ser dividida de acordo com sua natureza:

- **Proteção física** - envolve a construção de um estoque de recursos, de forma que qualquer interrupção de fornecimento possa ser absorvida pelo estoque. Serve tanto para matérias-primas quanto para produtos acabados.
- **Proteção organizacional** - é uma função de isolamento do pessoal da produção com o ambiente externo, onde as outras funções organizacionais agem formando barreiras ou proteções entre as incertezas ambientais e a função produção. É feito pelo pessoal de apoio (escritórios, etc). Seu uso excessivo tem sido criticado por modelos japoneses, que preveem maior interação de pessoal da fábrica com fornecedores/clientes externos.

O projeto do sistema produtivo envolve a configuração do processo de conversão dos materiais e insumos em produtos úteis, bens, conhecimento e serviços. Dimensionar o processo de conversão envolve a execução de atividades relacionadas á definição dos equipamentos, capacidade, especificações técnicas, definição de layout e fluxo produtivo. A operação contempla o

planejamento, programação e controle da produção envolvendo atividades de aprazamento, sequenciamento e programação.

Aprazamento: definição da data de entrega dos produtos acabados ao cliente ou a quem de interesse.

Tipos de operações de produção

A gerência de operações trata de operações produtivas, que tipicamente se diferem em quatro variáveis:

- **Volume** - Em sistemas de grande volume de produção (por exemplo, os sistemas da lanchonete [McDonalds](#)), há um alto grau de repetição de tarefas. Isso possibilita a [especialização](#) de trabalhadores, e a [sistematização](#) do trabalho (procedimentos-padrões estão estabelecidos em um manual, com instruções de como cada parte do trabalho deve ser feita) e de ferramentas (ex. fogões e frigideiras especializados para o McDonalds). A implicação mais importante disto é o custo unitário baixo, pois no mínimo, os custos fixos são diluídos em um grande número de produtos.

Em sistemas com baixo volume de produção (por exemplo, um restaurante pequeno), há um número pequeno de funcionários, e não há grande repetição de tarefas. Isso pode ser mais gratificante para o funcionário, mas é prejudicial à sistematização. Além disso, o [custo unitário](#) é bem mais alto, pois é pouco diluído. O capital exigido, no entanto, é intensivo.

- **Variedade**- Confronta produtos ou serviços altamente

padronizados (analogia: ônibus, com rotas estabelecidas) com outros produtos e serviços altamente flexíveis e customizáveis (analogia: táxi, que pode seguir infinitas rotas). O que é padronizado tem custos mais baixos e pode ter uma taxa de erros menor (e por consequência, uma qualidade maior).

- **Variabilidade (de demanda)** - Contrapõe negócios de alta variação de demanda (demanda instável – por exemplo, um *resort* que fica cheio na alta temporada, mas vazio na baixa) com negócios de demanda estável (por exemplo, um hotel na frente de uma rodoviária movimentada). O custo unitário do primeiro caso é maior, e ele deve se adaptar para contratar funcionários temporários, etc.
- **Visibilidade** - Depende do quanto da operação é exposto para os clientes. Operações de alto contato (ex. varejo de material de construção) exigem funcionários com boas habilidades de interação com o público. Operações de baixo contato (ex. vendas por catálogo, ou via web) exigem funcionários menos qualificados, e pode ter alta taxa de utilização por isso, tem custos mais baixos. Visibilidade baixa tolera prazos de entrega mais longos, e por isso podem trabalhar com menor estoque. Há operações de visibilidade mista: algumas micro operações são de alta visibilidade, outras de baixa.

Em uma empresa, a área de produção é responsável por desenvolver produtos ou serviços a partir de insumos (materiais, informações, consumidores) através de um sistema lógico criado

racionalmente para realizar essa transformação. Slack (1999, p. 25) simplifica o conceito de administração da produção dizendo que se “trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços”.

Um modelo de transformação é composto por input, processo de transformação e output. Os inputs são os recursos de entrada geralmente classificados recursos a serem transformados e recursos de transformação. Os recursos a serem transformados são materiais, informações e consumidores. Os recursos de transformação são compostos por instalações (prédios, equipamentos, tecnologia) e funcionários (pessoas que operam as instalações).

Em uma organização o sistema de produções pode agir em macro operações ou em micro operações. A macro operação se refere à produção principal de uma empresa, enquanto as micro operações se referem às produções menores que alimentam e sustentam a macro operação. Por exemplo, uma empresa de propaganda tem sua macro operação a campanha de divulgação de uma empresa específica que depende de micro operações como a criação do texto, o trabalho das imagens para veiculação da propaganda, a produção da mídia escolhida para a campanha.

Slack (1999) classifica as operações de produção segundo volume de output, variedade de output, variação da demanda do output e grau de contato com o consumidor envolvido na produção do output.

Pode-se definir a produção em três termos: função produção, gerentes de produção e administração da produção. A função produção se encarrega de reunir os recursos para a produção de bens e serviços. Os gerentes de produção se encarregam de controlar os recursos envolvidos pela função produção. Administração da produção é a ferramenta do gerente de produção para gerir a função produção de maneira eficiente.

O gerente de produção pode assumir duas posições em uma empresa: linha de frente ou retaguarda. Os gerentes linha de frente possuem um contato maior com os consumidores por isso atuam no processamento do consumidor. Os gerentes na retaguarda possuem um baixo contato com o consumidor por isso atuam no processamento de materiais e informações.

A administração da produção é fundamental ao gerente de produção no desenvolvimento dos processos de transformação, Slack (1999) divide-a em duas responsabilidades principais: responsabilidade indireta e responsabilidade direta..

Para Slack (1999) as responsabilidades indiretas são:

- *Informar as outras funções sobre as oportunidades e as restrições fornecidas pela capacidade instalada de produção;*
- *Discutir com outras funções sobre como os planos de produção e os demais planos da empresa podem ser modificados para benefício mútuo;*

- *Encorajar outras funções a dar sugestões para que a função produção possa prestar melhores “serviços” aos demais departamentos da empresa. (SLACK, 1999, p. 49)*

Segundo Slack (1999) as responsabilidades diretas são:

- *Entender os objetivos estratégicos da produção;*
- *Desenvolver uma estratégia de produção para a organização;*
- *Desenhar produtos, serviços e processos de produção;*
- *Planejar e controlar a produção;*
- *Melhorar o desempenho da produção. (SLACK, 1999, p. 49-50)*

Ao final do processo de transformação dos inputs são criados os bens ou serviços (output). Esses produtos serão comercializados pela empresa para garantir sua sustentabilidade e crescimento.

Tudo que foi discutido até o momento serve para tornar a produção altamente eficiente. A preocupação com a eficácia da produção fica a cargo da estratégia de produção. Para “fazer as coisas certas” Slack (1999) destaca dois conjuntos de decisões fundamentais. O primeiro envolve a definição precisa do papel da produção na empresa e sua função para atingir os objetivos organizacionais. O segundo toma parte na tradução desse papel em objetivos de desempenho para o sistema de produção. Slack (1999, p. 50) considera cinco objetivos de desempenho a serem seguidos pelo sistema de produção: “[...] a qualidade dos bens e

serviços, a velocidade em que eles são entregues aos consumidores, a confiabilidade das promessas de entrega, a flexibilidade para mudar o que é produzido e o custo de produção”.

Fechando o ciclo de produção, é necessário ressaltar a importância do controle e da constante melhoria dos processos produtivos, assim como a constante revisão e melhoria das estratégias de produção..

Administração da Produção: Presente, passado e futuro

ADMINISTRAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO: UMA VISÃO DO PASSADO

Embora ainda não exista um arcabouço teórico sistematizado sobre administração para o desenvolvimento ou Administração do Desenvolvimento, como preferimos denominar, é importante registrar que o campo teve origem no pós-guerra. A década de cinquenta representa a reestruturação do mundo capitalista a partir dos acordos de Bretton Woods, configurando instituições que disseminaram programas elaborados pelo pensamento anglo-saxão com vista a reconstruir a Europa e combater e/ou diminuir as grandes desigualdades socioeconômicas existentes em algumas regiões, conforme relataram (CAIDEN & CARAVANTES, 1988, p. 45), (...) a administração do desenvolvimento teve sua origem nos desejos dos países ricos de auxiliar as nações pobres em seu desenvolvimento e, mais especialmente, nas evidentes

necessidades dos novos Estados de transformar suas burocracias do tipo colonial em instrumentos de mudanças social.

Devemos ressaltar que esses “desejos” estavam pautados na Doutrina Truman, de 1949, que tinha o objetivo claro de combater os avanços do socialismo soviético, em um contexto de guerra fria, e defender os interesses capitalistas norte-americanos. O programa de cooperação para o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos ficou conhecido como o Ponto IV, sendo instituído, em 1950, por meio do Act for International Development. Octavio Ianni (2009), discutindo a evolução do sistema político-econômico brasileiro, demonstra a importância da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, criada no governo de Gaspar Dutra, durante os anos 1950, na formulação ideológica e na prática de uma política de desenvolvimento que promova condições institucionais para uma industrialização, como a criação do BNDE, do BNB, da Petrobrás, entre outros.ⁱⁱⁱ Claramente se forma nesse período as bases de um novo modelo de gestão do Estado, seguindo os princípios burocráticos, onde a administração do desenvolvimento ganha os primeiros contornos.

Um elemento de destaque a partir da política do Ponto IV é a experiência da Aliança para o Progresso. Um programa que oficialmente pretendia estreitar as relações internacionais dos Estados Unidos com os países latino-americanos através de um conjunto de ações com vista a estimular o desenvolvimento econômico, social e político desta região. O programa centrou-se em três eixos estruturantes:

- 1) os países participantes deveriam tomar, conscientemente, a decisão de desenvolver-se, incluindo-se aí o enfrentamento dos

sacrifícios necessários;

2) os países deveriam buscar estruturas sociais adequadas para implantar o desenvolvimento e os frutos por ele gerados, devem dirigir à totalidade das populações, não se restringir às elites e;

3) deveria investir em recursos humanos necessários ao progresso social. A iniciativa para isso caberia aos Estados Unidos, as avaliações econômicas iniciais caberiam aos pesquisadores e políticos latino-americanos, conforme relatos de MATOS (2008).

Esse conjunto de ações para o desenvolvimento pode ser observado em Octavio Ianni (2009, p. 97) quando destaca o papel do Plano Salte e da Missão Abbink como propostas estadunidenses de reconfiguração das técnicas de planejamento e gestão da economia brasileira. O Plano Salte (1949-1953), também durante o governo Dutra, buscava a coordenação dos gastos públicos, com interesses nitidamente liberais, mas com ações circunscritas aos setores de saúde, alimentação, transporte e energia. Internamente, o plano foi coordenado com o apoio do Departamento Administrativo do Serviço Público – DASP, primeiro núcleo de gestão pública profissional do país. A Missão Abbink (Comissão Mista Brasileiro-Americana), de 1948-1953, foi criada com a finalidade de promover estudos, diagnósticos e projetos para as políticas governamentais e do setor privado do Brasil e dos Estados Unidos. Claramente orientada pelo Ponto IV, a Missão tinha um ideal privatista e internacionalista que marcou a reformulação da política econômica do governo Dutra e, posteriormente, entra em choque com os ideais de industrialização e do protecionismo do Estado do novo governo de Getúlio Vargas (1951-1954). Entre os

governos Vargas e Dutra havia conflitos claros sobre o papel do Estado nas atividades econômicas, deste modo, a hegemonia norte-americana teve um papel fundamental nos processos de industrialização e na conformação da dependência, promovendo um modelo de administração do desenvolvimento para um novo estado burocrático brasileiro.

Estas ações permitiram a introdução de modelos gerenciais de países desenvolvidos para os países em condições de subdesenvolvimentos, atendendo claramente aos interesses dos primeiros. Para Paulo Roberto Motta (1972), foi a partir deste processo de transferibilidade da racionalidade administrativa que surgiu a necessidade da atuação de um campo de investigação capaz de compreender as defasagens existentes entre a elaboração de planos de desenvolvimento e a capacidade administrativa das nações subdesenvolvidas em implementar tais planos. A disciplina ganhou corpo no campo da administração pública seguindo duas direções: De um lado, constituiu um esforço de conceituação teórica, almejando integrar conhecimento de diversas áreas das ciências sociais, para formar um corpo doutrinário a fim de facilitar as explicações dos fenômenos administrativos. De outro, refletiu a preocupação com a aplicabilidade de modelos, técnicas e ferramentas gerenciais.

Pensando sobre a perspectiva africana, Musa Dlamini (2008) afirma que devido ao sucesso da implementação do Plano Marshall na Europa, as ações da Doutrina Truman passam a ser referência para elaboração de outros programas de ajuda, a partir de organizações intergovernamentais, sobretudo para países menos favorecidos da África, Ásia e América Latina. Dlamini (2008)

verificou que as ações de cooperação são um instrumento de dominação dos países ocidentais desenvolvidos frente aos países do Terceiro Mundo. Assim, os países desenvolvidos tinham como pressuposto, o fato que os governos e os sistemas administrativos dos países menos desenvolvidos deveriam ser recriados, renovados e revitalizados com vista a promover o desenvolvimento necessário para transformar sociedade. Aqui, observamos a persistência do modelo teórico de desenvolvimento equilibrado, principalmente, às fases de desenvolvimento de Rostow, que posteriormente entram em conflito com os modelos de crescimento em desequilíbrio, focados nas teses de pólos, de Perroux, e de linkages, de Hirschman, fundamentais na gestão dos programas desenvolvimentista latino-americanos.

Para Dlamini (2008), a expressão “administração do desenvolvimento” nasceu justamente neste contexto, em meados de 1950. No entanto, apenas no início dos anos 1960 que ganha popularidade, com o título de “administração para o desenvolvimento.” A alteração no título, deve-se as semelhanças com a economia do desenvolvimento e a política de desenvolvimento, campos disciplinares da Economia. Dlamini considera ainda que vários autores têm contribuído para a compreensão do conceito de Administração do Desenvolvimento com destaque para os trabalhos de Milton Esman, G. F Gant, Bernard Schaffer e Fred Riggs, entre outros.

Porém, Roberto Motta (1972) adverte que a Administração do Desenvolvimento como disciplina acadêmica, tornou-se um conjunto de diagnósticos e prognósticos administrativos. As pesquisas realizadas nesse campo valorizaram excessivamente os

aspectos das técnicas gerenciais e relegaram a teoria. Motta explica que as limitações para o progresso da disciplina podem ter sido provenientes de duas causas:

a) quase todos os trabalhos escritos sobre o assunto procuraram confrontar formas de administração tradicional e formas de administração moderna;

b) o objetivo consistia na busca da eficiência, referindo-se à redução de custos, e da eficácia, à realização de objetivos e não contemplava o conceito da efetividade como pretensão maior do desenvolvimento para promover qualidade de vida para população.

Em seu artigo seminal, Roberto Motta (1972) chega à conclusão que só haverá avanços na Administração do Desenvolvimento se esta passar por uma reformulação.

Seria necessário:

a) voltar às organizações para o objetivo primordial do desenvolvimento, buscando a relevância mediante a efetividade organizacional;

b) conceber modelos de organizações mais orgânicas, flexíveis e participativas;

c) buscar comprometimento valorativo das pessoas que integram as organizações, e não apenas a adesão neutra às regras burocráticas como forma de atingir resultados.

Portanto, o processo de desenvolvimento na concepção de Motta é dar ênfase ao fato de que a principal finalidade da Administração do

Desenvolvimento é a transformação qualitativa e quantitativa das vidas das pessoas. O que representa uma síntese de difícil execução em um período dominado por um governo militar, onde o crescimento econômico era mais importante que o desenvolvimento. Período tratado por Celso Furtado (1992) como uma construção interrompida, diante da dificuldade de gestar um verdadeiro desenvolvimento durante o golpe militar.

Na prática, verificou-se que nestes últimos quarenta anos a Administração do Desenvolvimento pouco avançou enquanto área de conhecimento. A explicação para isso é de que os primeiros estudiosos limitaram-se em apenas promover assistência técnica para a administração pública, acreditando-se que o desenvolvimento seria função da capacidade técnica de cada nação em saber gerenciar seus recursos, estruturas e instituições para lidar com a formulação e execução de planos, programas e projetos. E apesar dos processos de democratização, as décadas de oitenta e noventa tornam-se ainda mais críticas com a reestruturação nos programas de governos, baseadas numa racionalidade utilitária, deslocando o foco de uma “administração para o desenvolvimento” para um modelo de “administração para o ajuste fiscal” (MARTINS, 2004). Modelo de gestão pautado nas diretrizes do Consenso de Washington, através de um conjunto de políticas neoliberais que conduziram a reestruturação econômica e a reforma dos Estados. Essa mudança paradigmática de promoção da justiça social para a estabilidade fiscal ocorreu não apenas no campo pragmático dos programas de governos, mas também, no campo doutrinário da produção científica em várias áreas de conhecimento, como a economia, a sociologia e a administração,

com a justificativa da implantação do Estado mínimo.

Mesmo diante da hegemonia do pensamento neoliberal, o contraponto crítico não deixou de existir. Os estudos críticos e pós-modernos despontam no campo da filosofia e da sociologia com a finalidade de compreender a realidade para além do que estar posto. No campo prático os movimentos sociais manifestam seus descontentamentos, por meio da alterglobalização, das organizações anticapitalista, na busca da diversidade, na Marcha Mundial das Mulheres, na Via Campesina, na Batalha de Seattle, no fórum Mundial Social, dizendo “outro mundo é possível”. Sobre a influência deste pensamento aparece, no início da década de noventa, a corrente “pós-desenvolvimento” discutindo o conceito de evolução e progresso e demonstrando que as políticas de desenvolvimento tornaram-se mecanismos de controle, tanto quanto as políticas de colonização conduzidas pelos países ocidentais. Rahnema, Bawtree, Gilbert Rist, Arturo Escobar, são alguns dos principais representantes desta corrente.

Os estudos do pós-desenvolvimento permitem uma retomada na discussão da Administração do Desenvolvimento, porém, dentro do campo dos Estudos Críticos em Administração. Trabalhos como o de Sadhvi Dar & Bill Cooke, Jamil, Jreisat, J. Nef & Dwivedi OP, Christopher Pollitt, entre outros apontam nesta direção. No Brasil destacamos os estudos de Alberto Guerreiro Ramos, Maurício Tragtemberg, Fernando Prestes Motta, Ladislau Dowbor e Reginaldo Souza Santos que tentam desenvolver um pensamento crítico frente ao modelo de desenvolvimento adotado pela a sociedade capitalista, em especial no na sociedade brasileira. Os esforços destes estudiosos representam o anseio do campo da

Administração em colocar a gestão dos macroprocessos na agenda de investigação e a Administração do Desenvolvimento torna-se uma perspectiva renovada de leitura desta realidade.

ADMINISTRAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO: UMA VISÃO DO PRESENTE

No contexto internacional, autores como Sandhvi Dar & Bill (2008) e Nilima Gulrajani (2009) consideram a nova Administração do Desenvolvimento como um campo emergente dos Estudos Críticos em Administração. São estudos que brotam das investigações críticas sobre desenvolvimento, especificamente, nos trabalhos coordenados Escobar (2005), Esteva (1993), Rist (2001) e dos estudos críticos no campo da gestão (CALDAS, 2005). Nesta perspectiva, a gestão do desenvolvimento não pode ser vista como objeto secundário na discussão. Sua finalidade é desmistificar a visão hegemônica da racionalidade econômica sem justiça social, colocando em xeque as noções de crescimento, pobreza, necessidade, assistencialismo, distribuição, democracia, autonomia, etc, sobre o prisma de uma gestão do desenvolvimento em busca da emancipação. Diferentemente do conceito da Administração Para o Desenvolvimento concebido nos moldes do pós-guerra, em que a gestão do desenvolvimento era uma tarefa para especialistas que buscavam transferir aparatos ocidentais da administração weberiana para países em desenvolvimento. Percebemos hoje um esforço dos Estudos Críticos em Gestão em

incluir na agenda de investigação da ciência administrativa a gestão dos macroprocessos. De certa forma, isso passa necessariamente pela sistematização e consolidação da Administração do Desenvolvimento como disciplina científica. Para tanto, requer o esclarecimento do que seja o seu objeto de estudo, das suposições acerca da realidade em que se situa do alcance de suas contribuições e, também, dos métodos e técnicas para justificar o seu espaço na ciência administrativa.

Em princípio, encontramos divergências quanto ao nome concedido à disciplina. MOTTA (1972), nos seus estudos aplica o título Administração Para o Desenvolvimento, acompanhando o posicionamento de Heady Ferrel e Fred Riggs, uns dos primeiros estudiosos a questão. O mesmo nome é retomado posteriormente por MARTINS (2004) e SARAVIA (2004). Nesse caso, a preposição “para” estabelece uma relação entre as palavras, conduz o conceito da administração para um destino semântico, um ponto, um cenário, um estágio denominado desenvolvimento. A administração é vista como uma força condutora que levará a sociedade para um determinado estágio de desenvolvimento nos moldes do pensamento de Rostow cuja finalidade seria chegar à era do consumo das massas. Sobre isso lembramos Furtado no seu livro O mito do desenvolvimento econômico que muito sabiamente coloca:

Cabe, portanto, afirmar que a ideia de desenvolvimento econômico é um simples mito. Graças a ela, tem sido possível desviar as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais da coletividade e das possibilidades que abrem ao homem o avanço da ciência, para concentrá-los em

objetivos abstratos, como são os investimentos, as exportações e o crescimento (FURTADO, 2005, p. 89-90).

Nesta visão o desenvolvimento será sempre um mito, pois, dificilmente os países Subdesenvolvidos chegarão aos padrões de consumo dos países do Primeiro Mundo, porque isso é incompatível com a disponibilidade de recursos existentes no planeta. Talvez a aplicabilidade da preposição “para” seja justificada pelo momento histórico do nascedouro da Administração do Desenvolvimento, quando se imaginava o desejo dos países ricos em “auxiliar” os países pobres em seu desenvolvimento. Deste modo, nos deparamos com um conjunto de teorias e práticas gerenciais, amplamente distintas, típicas dos países do Primeiro Mundo, mas, aplicadas nos países pobres, configurando uma administração prescritiva em detrimento de uma administração participativa e crítica. Sobre isso, Thomas (apud, COOKE 2004, p. 65) afirma que “administração para o desenvolvimento sempre será mais um ideal do que uma descrição da realidade.” Essa afirmação pauta-se no argumento que durante meio século, a política de boa vizinhança em todo mundo foi formulada à luz do “desenvolvimento” e dos seus mitos para alcançá-lo.

Para Cooke (2004), Administração do Desenvolvimento é hoje comumente conhecida como Gestão do Desenvolvimento ou como Administração e Gestão do Desenvolvimento - AGD - Development Administration and Management. O argumento central para essa escolha, talvez esteja pautado no questionamento sobre qual seria a função da ciência administrativa nas questões de desenvolvimento. Se tomarmos como referência a tese de Santos (2004), sobre a definição do objeto de estudo da administração, ser

a gestão e não a organização, fica evidente que a contribuição da ciência administrativa nas questões de desenvolvimento deve ser o estudo da gestão.

Com outra visão sobre a gestão, Tania Fischer (2002) acrescenta mais um adjetivo ao título Gestão do Desenvolvimento, quando em seus estudos faz o recorte para Gestão do Desenvolvimento Social. Ela se refere às novas formas de organização da produção, distribuição e consumo de bens e/ou serviços fora da esfera governamental e da iniciativa privada, possibilitando amplas dimensões para estudo como: Gestão do Desenvolvimento Local, Territorial, Global, entre outros. Este pensamento também é compartilhado por Fernando Tenório (1998).

Desta forma, um argumento para a escolha do título Administração do Desenvolvimento e/ou Gestão do Desenvolvimento vem da sistematização histórica de outras áreas de conhecimentos que também estudam as questões do desenvolvimento, como a economia, a sociologia e a psicologia. Estas, em vez da preposição “para” aplicam a preposição “do” no sentido de estabelecer uma relação de categoria de conhecimento dentro de um mesmo campo. Assim é possível falar em economia do desenvolvimento, economia do setor público, etc. Consideramos pertinente o argumento da gestão como objeto de estudo da administração, mas, defendemos a tese de manter o prenome da ciência no lugar do seu objeto e acompanhar a sistematização das demais áreas de conhecimento, concebendo a Administração do Desenvolvimento como uma subárea da ciência administrativa.

Outra questão de cunho epistemológico da Administração do Desenvolvimento diz respeito a sua definição. O que é? Qual a sua

finalidade? E como investigar no campo da Administração do Desenvolvimento? Sobre isso, MOTTA (1972) considera que esta não pode se limitar apenas na busca da eficiência e da eficácia organizacionais, pois, tais indicadores não traduzem completamente os objetivos do desenvolvimento. É preciso introduzir o conceito de efetividade nos objetivos do desenvolvimento econômico e social. A efetividade administrativa significa objetivos mais amplos pautados na equidade e justiça sociais.

Caminhando também neste sentido, Cooke (2004) identifica Administração do Desenvolvimento como um ramo de estudos da ciência administrativa no qual o Terceiro Mundo tem que estar presente no debate. Para ele, a Administração do Desenvolvimento não pode ser vista apenas como prática de gestão em países em desenvolvimento. Essa visão conduz ao gerencialismo, tornando-se um instrumento de poder e prestígio de uma classe elitista de gestores que controlam o conhecimento e o acesso aos meios de produção e consumo. Ao contrário dessa lógica, é preciso praticar uma gestão do desenvolvimento que contempla a construção de um projeto coletivo de sociedade onde seja possível implementar um desenvolvimento alternativo, alternativas ao desenvolvimento e alternativas à modernidade.

E mais ainda, concordamos quando Martins (2004) afirma que as décadas de 1980 e 1990 marcam a decadência da velha Administração do Desenvolvimento, pois, nesse contexto histórico predominou de forma hegemônica a orientação da “administração para o ajuste fiscal”, baseada na crença de que o desenvolvimento requeria a retirada do Estado e maior autonomia do mercado. As

reflexões de Martins tornam-se mais reveladoras com a crise financeira mundial de 2008, demonstrando que a crise do modelo neoliberal estabelece um novo paradigma de transformação institucional pautado na revitalização do Estado e revisão dos papéis dos organismos intergovernamentais. Por essa concepção, o Estado é visto como parte essencial da solução e não como a solução ou o problema em si. O paradigma da revitalização do estado orienta-se claramente para o desenvolvimento pensado não mais apenas como o resultado do crescimento econômico, gerado pela livre iniciativa do mercado, mas como efeito mensurado de incremento sustentável de bem-estar geral, em termos de desenvolvimento humano e com responsabilidade social. É sobre esta ótica que surge a nova Administração do Desenvolvimento pautada na orientação para resultados efetivos, modelo orgânico de gestão e comprometimento dos atores sociais.

Diante do exposto, definimos a Administração do Desenvolvimento como um campo da ciência administrativa que tem por finalidade estudar “como” a gestão das relações sociais pode promover transformações em países, regiões, lugares e/ou organizações com vista a garantir o bem-estar geral da sociedade. Neste contexto, o desenvolvimento requer a existência do processo administrativo, bem como da implementação de reformas pautadas em valores humanísticos, solidários e democráticos. Porém, para que a Administração do Desenvolvimento seja reconhecida como um campo do conhecimento é necessário que tenha meios que possibilitem fornecer respostas aos problemas de natureza investigativa. São vastos os problemas sociais que precisam de um olhar sistematizado no campo da gestão do desenvolvimento,

apenas para citar, deparamo-nos com problemas de gerenciamento na educação, saúde, segurança, transporte, alimentação, habitação, infraestrutura, exclusão, entre outros. Embora, esses problemas se apresentem como fenômenos reais de investigação e existem objetivamente, os estudos no campo da Administração do Desenvolvimento não podem se limitar ao enfoque positivista da construção do conhecimento. É preciso compreender que esses fenômenos são resultados de um processo social com base em elementos subjetivos, tais como ideologias, poder, valores, crenças, normas morais, preconceitos e sentimentos, portanto, uma construção fundamentada nos seres humanos, atores da produção e reprodução da vida social.

No que diz respeito aos aspectos metodológicos, precisamos avançar no debate da interação de modelos quantitativos e qualitativos, de modelos nomotéticos ou ideográficos (CASTELLS, IPOLA, 1978). Diante da complexidade das ciências sociais, a depender do problema analisado poderemos caminhar para métodos mais quantitativos ou utilizar métodos qualitativos como levantamento, observação, estudo de caso, etnografia, grounded theory, pesquisa ação, pesquisa participante, conforme afirmam Gil Et. al. (2008).

No campo prático, a Administração do Desenvolvimento caminha para uma nova forma de gestão, o da governança. Entendida como o poder compartilhado ou a ação coletiva gerenciada e transformada em categoria analítica associada a um conjunto de princípios, regras e procedimentos que a sociedade estabelece entre seus administradores, governantes e cidadãos visando um “bom governo” mediante os pilares da participação,

transparência, justiça, controle, responsabilidade, eficiência e efetividade no trato com a “coisa” pública, conforme afirmam Slomski, Mello, Tavares & Macedo (2008). Em outras palavras, podemos descrevê-la como forma em que o poder é exercido na administração dos recursos econômicos e sociais de um país, uma região, um lugar ou uma organização. Nesse modelo de gestão o poder não é exercido apenas por um gestor, mas por um coletivo que pode atuar em grau maior ou menor de assimetria e tem uma carga potencial de conflitos de interesses entre atores envolvidos e entre escala de poder.

Portanto, a prática da Administração do Desenvolvimento, que pensamos como o futuro da gestão, deve ocorrer em um sistema de relações sociais que priorize uma negociação entre O QUE, POR QUE, PARA QUEM e COMO deve ser feito o projeto de desenvolvimento, cuja participação social deve ser valorizada em todas as etapas do processo de gestão (concepção, elaboração, implementação e avaliação). FISCHER (2002) considera esse modelo um campo de conhecimento e espaço de práticas híbridas e contraditórias. É possível coexistir cooperação e competição; a cooperação pressupõe articulações, alianças, parcerias, pactos entre atores locais; a competição ocorre nas relações de trocas entre territórios. É possível identificar algumas experiências desse modelo de gestão, por meio de práticas como orçamento participativo, conselho setorial, redes sociais, consórcios territoriais. Além do que, as ações mobilizadoras partem de múltiplas origens e têm muitas direções, assim, as dimensões praxiológica e epistemológica estão entrelaçadas no campo da gestão do desenvolvimento.

ADMINISTRAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO: A Gestão do Futuro e o Futuro da Gestão

Se a segunda metade do século XX representou a reconfiguração de um mundo em bipolaridade, fechando com a hegemonia do império americano, o século XXI já demonstra marcos de uma nova era. A queda das torres gêmeas representa a vulnerabilidade do império, mas, a instituição unilateral da guerra preventiva desmoraliza o sistema ONU, suas instituições, e desrespeita os direitos humanos. A mesma globalização que promove as trocas financeiras exacerbadas, também permite a criação de uma rede mundial de humanitária e de crítica ao sistema. Críticas que levam a uma revolução por democracia e participação no mundo árabe, mobilizando a comunidade internacional. As mudanças climáticas e os desastres naturais, exibidos em uma mídia de espetáculo, conduzem às conferências cada vez mais frequentes, mas não conseguem romper com a racionalidade produtiva e utilitária do mundo capitalista. A perspectiva de poderes bilaterais volta à cena com a ascensão da China e o novo papel das nações emergentes. E, de forma mais marcante, a crise financeira de 2008, representa a reformulação do papel do estado e das propostas de desenvolvimento, levando-nos a questionar como será a gestão do futuro? E, mais ainda, como será o futuro da gestão?

Deixamos claro, que não se trata de uma discussão nova, vários pesquisadores tem se preocupado com a temática. No

Colóquio Internacional sobre Poder Local, realizado em Salvador, em 2006, e nos encontros da ANPAD o tema vem sendo discutido com a participação de pesquisadores locais, como a Profa. Tania Fischer, e pensadores do humanismo crítico como Omar Aktouf e Jean François Chanlat, destacando a necessidade de repensar a gestão, com sua hegemonia funcionalista e utilitária (CHANLAT, 2000), para caminharmos por novas abordagens menos objetivas, como o interpretativismo, o interacionismo simbólico e as correntes da escola crítica. Outros fóruns temáticos também têm buscando alternativas para pensar a gestão e do desenvolvimento, como o debate sobre crises e oportunidades capitaneado por Ladislau Dowbor (2010), ou ainda, o Encontro de Garanhuns sobre administração do desenvolvimento, organizados pela UFBA e FGV, também em 2010. Assim, percebemos vários movimentos que procuram discutir o futuro da gestão, que demanda a adoção de novas palavras como a intersubjetividade, a complexidade, a diversidade, a contestação, a territorialidade, a identidade, o social e, principalmente, um novo olhar sobre o desenvolvimento. (FISCHER, 2008).

O que consideramos de novo nesta discussão é que, com crise mundial de 2008, vem ocorrendo um novo consenso mundial sobre o papel do Estado, os modelos de desenvolvimento e as práticas de gestão. Este novo modelo, ainda em construção, demanda uma participação efetiva de toda a sociedade, onde o Estado é uma peça fundamental na gestão do desenvolvimento, criando condições de regulação aos ávidos interesses econômicos da economia capitalista e permitindo a abertura de espaço para vozes esquecidas. Porém, é preciso lembrar-se das reflexões de

José Saramago, de que a economia mundial consegue tirar milhões de dólares para manter o sistema financeiro em equilíbrio, mas não disponibiliza estes recursos para acabar com a pobreza e fome mundiais. E mais ainda, de acordo com Eric Hobsbawn, a história demonstra que em momentos de crise nem sempre as respostas são positivas, muitas vezes, ressurgem propostas autoritárias, protecionistas, negativas. Portanto, o futuro parece abrir espaço para uma nova forma de pensar e gerir o desenvolvimento, mas ainda exige uma luta concreta para que uma nova prática se estabeleça.

Por isso, encontramos no campo internacional debates sobre administração do desenvolvimento que defendem o caminho pela escola crítica da gestão, com propostas radicais e reformistas, a exemplo de Nilima Gulrajani (2009) e Jamil Jreisat (2009) através da gestão do desenvolvimento crítico (Critical Development Management - CDM), como uma abordagem recente do pensamento radical sobre o desenvolvimento que está conectado com estudiosos dos estudos críticos em administração, principalmente, com aqueles que defendem a teoria do pós-desenvolvimento. Para Gulrajani, o futuro do campo da gestão de desenvolvimento pode e deve preocupar-se com uma prática de desenvolvimento não-gerenciais, que levem a conciliação entre radicais e reformistas. Assim, o desenvolvimento deve ser baseado em uma modernidade alternativa que seja realizada com um compromisso ético e uma prática política pluralista. Gulrajani conclui defendendo que um desenvolvimento radical-reformista é, portanto, teoricamente plausível e eticamente desejáveis, e pode desvendar novos horizontes para a pesquisa e a ação no

subcampo que também denomina de gestão do desenvolvimento. [O modelo crítico do desenvolvimento] pode reconhecer os efeitos de poder e conhecimento dos processos de planejamento do desenvolvimento e, simultaneamente, traduzir esse conhecimento em um compromisso com as reformas que podem alcançar uma maior igualdade, sustentabilidade e justiça. Tem a possibilidade de teorizar formas alternativas e formatos de intervenção que podem abraçar a incerteza, a ambiguidade e complexidade, e ainda manter um compromisso moral e político para acabar com o subdesenvolvimento. Para ser contra o gerencialismo não é preciso que sejamos contra a modernidade, ou mesmo ser contra a gestão do desenvolvimento. O futuro da gestão de desenvolvimento pode e deve ser radicalmente reformistas. (GULRAJANI, 2009, p. 28)

Diante de todas estas tendências e da complexidade que esta década aponta para o século XXI, nossa percepção é que o futuro da gestão demanda prioritariamente uma reformulação nos modelos de racionalidade. Só conseguiremos vencer os desafios da gestão saindo da racionalidade utilitária e hedonista que existe atualmente, e caminhando para uma nova razão imbuída de um valor moral e que aceite a diversidade vigente no mundo. Esta proposta já está elaborada na razão substantiva de Guerreiro Ramos, ou na razão comunicativa de Habermas, ou mesmo no neopragmatismo de Richard Rosty. Mas que ainda são temas marginais da discussão da gestão, diante do predomínio de uma visão funcionalista da gestão (CALDAS, 2005).

Se o futuro da gestão passa pela reformulação de suas bases subjetivas, que levam a uma nova prática num ambiente complexo, defendemos que a gestão do futuro seja ancorada na

Administração do Desenvolvimento, como campo de conhecimento dentro da Administração.

Para que isto se consolide a gestão do futuro deve se preocupar não só com a técnica e com a epistemologia, mas fundamentalmente com os valores. De acordo com Platão o mundo se constitui com três formas de conhecimento: a Technê, a Episteme e a Phrónesis. A Episteme denota o conhecimento em estado puro (ciência), a Technê se refere à capacidade de produzir um objeto por meios racionais (tecnologia) e a Phrónesis é o saber com valor, ou seja, a sabedoria prática. Até hoje, a administração profissional esteve preocupada fundamentalmente com a Technê, em seu sentido pragmático. Alguns avanços substanciais têm sido alcançados na discussão epistemológica, nos conduzindo para o aprofundamento da administração como uma ciência. Entretanto, a gestão do futuro exige que os valores sejam o pronto prioritário da gestão, proporcionando o desenvolvimento real, sustentável, socialmente responsável e com equidade. E o futuro da gestão exige a conformação de novos campos, como a Administração do desenvolvimento.

A importância da Administração da Produção na organização

Embora tradicionalmente a Administração da Produção tivesse como objetivo de estudo os setores produtivos das empresas industriais, atualmente muitas das suas técnicas vêm sendo aplicadas em atividades de serviços como bancos, escolas,

hospitais,

etc.

Formalmente, segundo diz o autor Daniel Moreira, a Administração da Produção e Operações é o estudo de técnicas e conceitos aplicáveis à tomada de decisões nas funções de produção (empresas industriais) e operações (empresas de serviços).

Os conceitos e técnicas que fazem parte do objetivo da Administração da Produção dizem respeito às funções administrativas clássicas (planejamento, organização, direção e controle) aplicadas às atividades envolvidas com a produção física de um produto ou à prestação de um serviço.

A Revolução industrial dos séculos XVIII e XIX preparou o caminho para a moderna Administração da Produção e Operações, mas foi mesmo com os grandes avanços que se deram no século XX particularmente nos Estados Unidos que as técnicas e instrumentos de gestão da produção se difundiram por inúmeros países.

Durante a década de 70, a Administração da Produção adquiriu nos Estados Unidos e a nível mundial, uma posição de destaque na moderna empresa industrial. Os fatos históricos que levaram a essa posição foram o declínio norte americano em termos de produtividade industrial e no comércio mundial de manufaturas, e o crescimento de algumas potências nesses aspectos como o Japão, que há mais de 30 anos vem encarando a produção industrial e a geração de novos produtos como os

elementos-chave no mercado interno e à nível internacional.

Ao longo desse processo de modernização da produção, a figura do consumidor tem sido o foco principal, pois é a procura da satisfação do consumidor que tem levado as empresas a se atualizarem com novas técnicas de produção cada vez mais eficazes, eficientes e de alta produtividade.

UNIDADE II

OBJETIVOS DA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

A função de Produção

Em [microeconomia](#), uma **função produção** expressa a relação entre as entradas (*inputs*) e as saídas (*outputs*) de uma [organização](#). Ou seja, descreve, de forma gráfica ou matemática, os outputs que deverão ser obtidos da combinação de diferentes quantidades de inputs. Particularmente, ela mostra a maior quantidade possível de output que pode ser produzida por unidade de tempo, com todas as combinações de inputs, dados fatores inerentes ao processo e o estado da tecnologia disponível. Funções produção únicas podem ser construídas para cada tecnologia de produção.

Alternativamente, a função produção pode ser definida como a especificação das mínimas necessidades de input necessárias para produzir determinadas quantidades de output, dada a tecnologia

disponível. Isso é apenas uma reformulação da definição acima.

O relacionamento é não-monetário, ou seja, a função produção relaciona inputs físicos com outputs físicos. Preços e custos não são considerados.

A função de produção determina a quantidade que vão produzir as empresas, quer dizer, a quantidade de bens e serviços que estas vão oferecer ao mercado.

A função de produção é uma representação gráfica das combinações de entrada correspondente a uma determinada saída. Dizendo de outro modo, é a combinação necessária de diversos fatores de produção (trabalho, capital, tecnologia e etc) para um determinado volume de produtos.

O que é INPUT:

INPUT é uma **expressão da língua inglesa que significa entrada**. O termo é muito utilizado na área da Tecnologia da Informação (TI), como também em diversas outras áreas da atividade humana, como eletricidade, hidráulica etc.

Na área da Tecnologia da Informação, existem três fases necessárias para o desenvolvimento de um trabalho: a entrada (INPUT), o processamento e a saída (OUTPUT). A fase de entrada é caracterizada pelo ato de fornecer os dados que o computador irá trabalhar durante o processamento para, finalmente, produzir as informações de saída.

A entrada e saída dos dados e informações no computador,

cujas siglas utilizadas no jargão da TI são E/S (entrada/saída, em português) ou I/O (input/output, em inglês), se dá através de diversos dispositivos, denominados genericamente de ‘periféricos’.

Atualmente, a grande maioria de periféricos tem a função de entrada e saída e só alguns têm utilização unicamente para uma das duas funções.

Os periféricos exclusivamente de entrada são o teclado, mouse, microfone, Scanner, equipamentos de biometria (reconhecimento de impressões digitais, mãos, rostos, íris, entre outros), leitores de códigos de barras etc. Os que têm função única de saída são: impressora e alto falantes.

Os periféricos com função de entrada e saída (E/S) são: discos rígidos (HD, do inglês “Hard Disk”) ou flexíveis (CD, DVD, BD e similares), a própria tela do tipo “Touch Screen” (tela sensível ao toque), pen drives, cartões e similares, joystick e similares quando são do tipo vibratório ou permitem alguma sensação tátil, equipamentos móveis digitais e similares (celulares e câmeras digitais).

Lead time

Lead time ou **tempo de provisionamento** ou ainda **ciclo**, em português europeu, é o período entre o início de uma atividade, produtiva ou não, e o seu término. A definição mais convencional para *lead time* é o tempo entre o momento de entrada do material até à sua saída do inventário. Em resultado da definição mais genérica, *lead time* é, muitas vezes, confundido ou tem até o

mesmo significado que ciclo, *tack time* e *deadline*, entre outros.

O *lead time* é um dos conceitos mais importante da [logística](#). Deve ser levado em consideração em todas as atividades, pois está associado ao custo da operação. Associados ao *lead time* estão, por exemplo, o [estoque de segurança](#),² O [Lote econômico de compras](#), processos produtivos, dentre outros.

Produção

O *lead time* está intimamente ligado ao contexto de produção. Em certas situações, os processos de fabrica sofrem de atrasos inesperados ou tempos de inatividade. Durante os períodos em que um processo, linha de produção ou máquina estão parados devido a atrasos ou falhas logísticas, a eficiência da produção sofre um impacto negativo. Todas as formas de atrasos inesperados representam sérios problemas no fluxo da produção. Escusado será dizer que a maioria dos gestores têm pouca ou nenhuma tolerância para com atrasos inesperados na produção resultantes da entrega de materiais ou componentes danificados ou atrasados. O desempenho do *lead time* pode afetar o impacte estratégico da empresa. Regra geral, as empresas que reduzem o *lead time* e controlam ou eliminam variâncias inesperadas na produção, têm mais flexibilidade para satisfazer as necessidades dos clientes ao mesmo tempo que conseguem reduzir os custos (Bowersox et al., 2007, p. 92).

Fornecedores

Um atraso logístico, da parte de um fornecedor de peças ou materiais, em relação ao estipulado, pode resultar numa falha na linha de produção. O controle do *lead Time* entre uma empresa e um fornecedor é muito importante pois, permite controlar o respectivo *lead Time* entre a empresa e o cliente final. É importante analisar se um potencial fornecedor consegue controlar o seu próprio *lead time*. A maneira mais eficiente de conseguir controlar o *lead time* entre a empresa e o fornecedor é permitir um correto e aberto fluxo de informações. Partilhar previsões e informações cruciais em alturas chave, é uma das formas de conseguir satisfazer esse requisito (Locke, 1996, p. 197).

Transportes e comunicações

Os melhoramentos que podem ser feitos em termos de transporte e comunicações são cruciais na redução do *lead time*. Embora se foque a devida atenção no *lead time* nem sempre é possível reduzi-lo. Um potencial comprador deve atender a que a seleção do meio de transporte é um fator crítico em cadeias de abastecimento longas, bem como na

redução de riscos de perdas ou danos de materiais (Leenders et al., 2006, p. 375).

Output

Output - nada mais é do que a saída de algum tipo de informação, serviço, material. Geralmente esse termo é usado no meio administrativo.

Tipologias da Produção

Produção Uniforme

Este tipo de produção caracteriza-se pela produção continuada do(s) mesmo(s) produto(s) utilizando o mesmo processo de fabricação.

A empresa produz um único produto; utilização de uma única matéria-prima; uma única transformação do produto.

Produção Múltipla

Nesta produção a empresa fabrica mais do que um produto, utilizando várias matérias-primas.

Esta produção pode ser:

Múltipla Conjunta- a partir de uma matéria-prima ou conjunto de matérias-primas e obtêm-se assim simultaneamente vários produtos.

Múltipla Disjunta- quando a partir da mesma matéria-prima a empresa fabrica vários produtos utilizando processos diferentes.

Produção por Fases

A matéria-prima é sujeita a várias transformações até a empresa obter o produto acabado, esta transformação faz-se por um processo sem paragens designado processo contínuo ou por um processo com paragem de designação processo descontínuo.

Produção por Encomenda

Esta produção é utilizada por empresas de fabricação disjunta e descontínua. É apenas iniciada a partir do momento em que dispomos de um compromisso do cliente. Assim, evita-se o stock de produtos acabados.

Produção Contínua

Considera-se uma produção contínua sempre que se trata de quantidades importantes de um dado produto. A implantação é feita em linha de produção. Assim estamos perante uma oficina de produção contínua designada de “flow shop”.

Neste tipo de produção as máquinas estão dedicadas ao

produto a fabricar o que, não permite grande flexibilidade. Tem como objetivo evitar a criação de estrangulamento da produção de cada uma das máquinas. É exemplo deste tipo de produção as indústrias petroquímicas e as cimenteiras.

Quando a interrupção da produção mostra as diferentes fases de transformação de matérias-primas; grandes quantidades, de 1 ou mais produtos, pouco diferenciados; utiliza linhas de produção pouco flexíveis; as máquinas têm finalidades específicas; pouco exigente em qualificação e supervisão de mão-de-obra; reduzidos stocks em matérias-primas e produtos em vias de fabrico; manutenção preventiva das máquinas; produtos circulam rapidamente dentro da fábrica; planeamento e controlo da produção fácil.

Produção Descontínua

Considera-se uma produção descontínua quando se trata de quantidades relativamente pequenas de vários produtos diferentes, utilizando um parque de máquinas consideradas universais tais como tornos, fresadoras, etc.

A implantação das máquinas é realizada por oficinas funcionais que agrupam máquinas em função do tipo de tarefas que executam. Neste tipo de produção as máquinas são capazes de realizar um grande número de operações que não são específicas para um determinado tipo de produto o que lhe dá uma grande flexibilidade. É assim difícil equilibrar as tarefas, o que

provoca grandes níveis de stock.

Quando a produção não se apresenta nas diversas fases de transformação; pequenas quantidades; grande flexibilidade; as máquinas são agrupadas por funções; exigente em qualificação e supervisão de mão-de-obra; elevados stocks em matérias-primas e produtos em vias de fabrico; manutenção exige espaços e meios mecânicos; as cargas dos postos de trabalhos não são equilibradas; planeamento e controlo da produção difícil. Quadros comparativos entre a produção contínua e a produção descontínua:

Características Contínuas Descontínuas

Tipos de Ordem

Contínua / lotes importantes

Lotes

Fluxo da Produção

Sequencial Mal definido

Variedade Fraca Elevada

Tipo de Mercado

Massa Por pedido

Volume Elevado Médio

Características Contínuas Descontínuas

Competências Fraca Elevada

Tipo de Tarefas

Repetitivas Diferentes

Salários Baixos Elevados

Características Contínua Descontínua

Quantidade Nítida Sujeita a apreciação

Prazos Fixo Ligado ao planeamento

Custos Baixos Médios Flexibilidade Fraca Média

Características Contínua Descontínua

Produção Simples Difícil

Stocks Simples Difícil Qualidade Simples Difícil

Produção em Série

A produção em série caracteriza-se por: - elevado grau de especialização técnica;

- encadeamento de operações, que originam um fluxo contínuo de operações.

Neste processo não há ordens de produção e é difícil obter custos, por lotes de produção ou por funções. As empresas assim limitam-se a calcular o custo global da produção do mês e a dividi-lo pelo número de unidades produzidas, obtendo deste modo o custo unitário de cada produto.

Produção Simples

Quando a transformação da matéria-prima em produto acabado exige uma única operação.

Produção Complexa

Quando a transformação da matéria-prima em produto acabado exige várias operações.

Produção Única

Quando a empresa fabrica sempre o mesmo produto.

Produção Ininterrupta

Quando as operações de transformação da matéria-prima se sucedem sem intervalos.

Produção Multiforme

Quando a empresa utiliza processos produtivos diversos.

Métodos de determinação do custo dos produtos

O processo utilizado no cálculo do custo dos produtos acabados e em curso depende do tipo de indústria, do regime de fabrico e da organização interna da empresa.

Os métodos de determinação do custo dos produtos podem classificar-se em:

Método Direto- este método caracterizasse pelo cálculo do custo de cada ordem de produção. É utilizado por empresas que trabalham por encomenda ou por ordens específicas de produção.

O produto é identificável ao longo de todo o processo produtivo; são identificados e determinados todos os custos de produção diretos relativos ao produto ao longo de todo o processo de fabrico; a identificação do produto é possibilitada pela ordem de produção.

Método Indireto- caracteriza-se pela determinação mensal de um custo global de produção, no final do qual se calcula o custo unitário, através do coeficiente do custo global mensal pelas quantidades de produtos produzidos no mês. Este método utiliza-se essencialmente nas empresas com fabricação contínua e uniforme de um produto.

Através deste método procede-se à acumulação mensal dos custos industriais, determinando-se o custo unitário dividindo o custo global do mês pela quantidade produzida permite apurar o custo médio por produtos ou por unidades de produto e em cada fase do processo produtivo.

Método Misto- caracteriza-se pela utilização de um dos métodos anteriores até determinada fase, continuando nas fases seguintes com outro método.

Quadros comparativos entre o método direto e o método indireto:

Produção múltipla, diversificada e descontínua

Produção por encomenda ou para stock

Produção uniforme ou com pequeno número de produtos.

Produção contínua

Produção fundamentalmente para stock

Por ordens de produção

O custo unitário nem sempre é determinado dado que a ordem de

produção pode atingir artigos determinados

Por produtos

Dado que o produto é homogêneo é possível determinar o custo unitário

Corresponde à ordem de produção

Necessariamente um mês

Sistema de produção

Sistema de produção é a definição do tipo de processo utilizado em manufatura de produtos e serviços.

Introdução

Um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos inter-relacionados que interagem no desempenho de uma função. Os sistemas de produção são exatamente isto, conjunto de elementos pertencentes à produção de um bem ou serviço que interligados entre si chegam a um resultado final. Também dizem respeito a definição do tipo de processo utilizado em manufatura de produtos e serviços, com características diferentes de volume e variedade. Os processos que tem como resultado um produto, são

chamados de processos de conversão, uma vez que mudam a estrutura, formato ou composição inicial da matéria-prima. Já o que originarão um serviço, processos de transferência, pois há transferência de conhecimento, know-how e/ou tecnologia. Existe um modelo genérico para descrever qualquer tipo de sistema de produção, que consiste em entradas, o processo de transformação em si e a saída. As entradas de um processo são divididas em dois tipos de recurso: os recursos transformadores e os de transformação. Os recursos a serem transformados são materiais, informações e consumidores. Os recursos de transformação são compostos por instalações (prédios, equipamentos, tecnologia) e funcionários (pessoas que operam as instalações). Os insumos que são recursos a serem transformados diretamente em produtos, podem ser classificados em três categorias: insunsumos externos - aqueles que possuem caráter de informação e fornecem dados sobre as condições externas ao sistema de produção, tais como informações sobre: política; legislação; economia; sociedade; tecnologia; insunsumos de mercado - também possuem caráter de informação, no entanto, fornecem informações sobre: concorrência; produtos; desejos dos clientes; insunsumos primários/recursos primários - são os insumos que sustentam diretamente a produção e a entrega de bens e serviços, podendo ser públicos ou não, tais como: Recursos Físicos – Máquinas, Equipamentos, Matérias – primas, Recursos Energéticos e Recursos Naturais; Recursos

Humanos; Recursos Econômicos - Financeiros; As saídas são basicamente duas: fabricação ou manufatura de produtos, quando se trata de uma saída tangível, que pode ser estocada e transportada ou geração ou prestação de serviço, quando a saída é intangível, consumida simultaneamente com a sua produção, onde é indispensável a presença do consumidor e não pode ser estocada ou transportada.

Classificações

Tipos de sistemas para manufatura:

- 1.Tradicional

Produção em massa;

Produção contínua ininterrupta;

Produção intermitente;

Em lotes;

jobbing;

Produção de projetos;

2.Cruzada (de Schoeder)

3.Produção Enxuta

- Tipos de produções de serviços – operações:
 - 1.Serviços profissionais
 - 2.Serviços de massa
 - 3.Lojas de serviço

Produção em massa

Sistema identificado pela produção em elevadas quantidades de produtos padronizados por meio de linhas de montagem. Esse modo de produção possibilita altas taxas de produção por funcionário e ao mesmo tempo disponibiliza produtos a custos e preços baixos, pois emprega uma alta proporção de máquinas em relação ao número de funcionários. Entretanto oferta aos consumidores, reduzidas opções de produtos e com pequeno grau de diferenciação. As etapas de produção ocorrem em uma sucessão prevista de um posto de trabalho para outro. Como exemplo se tem as fábricas de automóveis.

Produção contínua ininterrupta

Os sistemas de fluxo em linha são distinguidos por uma alta eficiência e inflexibilidade intensa. Geralmente funcionam por períodos de tempo longos, com alto volume e variedade de produtos baixíssima. São ditos “contínuos” pelo fato do processo ser em um fluxo ininterrupto. Os exemplos desse tipo de processo são refinarias e siderúrgicas.

Produção intermitente

Caracterizada pela produção feita em lotes não existindo um único sequenciamento de procedimentos, sendo o arranjo físico dito funcional por ser definido segundo o processo de produção e disposto conforme a aptidão dos funcionários, das operações e/ou

equipamentos. Os equipamentos apresentam alteração frequente de trabalho, posto que exista alta variedade de produtos e tamanhos de lotes fabricados e por ter opções de produtos e variações de volume, o processo intermitente requer um Planejamento de Produção mais complexo. Se os clientes apresentarem um projeto com especificações únicas o processo é definido por encomenda, caso contrário se divide em processo de jobbing e em lotes. Em processos de jobbing, cada produto tem de compartilhar os meios de operação com diversos outros, possui baixo volume e alta variedade, como exemplo se pode citar gráficas e restauradores de móveis. Já nos processos em lotes, o grau de variedade dos produtos não é tão grande quanto nos de jobbing e ao fim da fabricação de um produto, outros produtos ocupam seu espaço nas máquinas, de forma que o primeiro produto só será fabricado novamente depois de um certo intervalo. Cita-se como exemplos de processo em lote, manufatura de máquinas-ferramentas e a produção de roupas.

Produção de Projetos

Cada projeto é descrito por ser um produto único que obedece às necessidades individuais dos clientes. Cada projeto tem início e fim bem definidos, e o período entre o começo e o final é relativamente longo em relação aos outros tipos de processos de produção. Os custos desse tipo de sistema são altos e as tarefas possuem pouca ou nenhuma repetitividade. Como exemplo pode-se citar a construção de aviões e projetos de construção civil em geral.

Produção Cruzada (de Schroeder)

Classificação definida por duas dimensões, por “tipo de fluxo de produto”, que corresponde a classificação tradicional já citada, e por “tipo de atendimento ao consumidor”, sendo essa última dimensão subdividida em duas classes: sistemas orientados para estoque, o item é produzido e estocado antes da demanda confirmada do consumidor, tendo um sistema de atendimento rápido ao consumidor e a custo baixo, mas o cliente tem poucas opções de escolha; e sistemas orientados para a encomenda, os processos são relacionados a um cliente em particular e as condições do negócio são discutidas e negociadas com o próprio cliente, condições tais como prazo de entrega e preço.

Produção Enxuta

Também conhecida como Sistema Toyota de Produção ou Lean Manufacturing, é um sistema produtivo que tem como objetivo principal eliminar ou minimizar atividades que não agregam valor ao produto final. Os desperdícios que o sistema de produção enxuta visa eliminar ou minimizar são de superprodução, de material esperando no processo, de transporte, de estoque e de produção de peças defeituosas. Para se conseguir esse estado de excelência deve ocorrer a implantação de algumas ferramentas e sistemas de melhoramento da produção/ambiente de produção, tais como sistema Just in Time, 5S, Seis Sigma, Pokayokes, Kanbans, Kaizens, TPM (Manutenção Produtiva Total), Benchmarking, TQC (Controle da Qualidade Total), entre muitas

outras ferramentas. Essas ferramentas contribuem, dentre outros fatores, para a melhoria na conformidade, referente a qualidade e flexibilidade a novas determinações do mercado; melhoria na confiabilidade, relativo a agilidade do sistema produtivo e de entrega ao cliente; e redução de custos, denotando uma competência produtiva.

Serviços profissionais

São denotados por serem organizações de alta convivência/contato entre cliente e produtor do serviço e os clientes passam um tempo no processamento do serviço. Esses serviços possuem alto nível de diferenciação e necessitam atender as preferências específicas de cada cliente. Consultores de gestão, advogados e arquitetos são exemplos desse serviço.

Serviços de massa

Representados por muitos negócios de clientes que compreendem tempo de contato limitado e pouca customização do serviço. São serviços padronizados e pouco flexíveis. Exemplificando esse serviço cita-se supermercados, aeroportos e empresas de telecomunicação. Lojas de Serviço: é o tipo de produção intermediária entre serviços profissionais e serviços de massa, por possuir nível de contato com o cliente, customização e volumes de clientes medianos. Lojas de serviço incluem bancos, shoppings centers e hotéis.

UNIDADE III

MODELOS DE COMPORTAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Controle da Produção

Planejamento e Controle de Produção ou Planejamento e Controle da Produção é o departamento que permite a continuidade dos processos produtivos na indústria. Controla a atividade de decidir sobre o melhor emprego dos recursos de produção, assegurando, assim, a execução do que foi previsto no tempo e quantidade certa e com os recursos corretos. Em resumo, o PCP trata dados de diversas áreas, transforma-os em informações, suporta à produção para que o produto seja entregue na data e quantidade solicitada.

Podemos dizer que o PCP estará pronto quando forem respondidas as seguintes questões:

1° O que produzir?

2° Quanto produzir?

3° Onde produzir?

4° Como produzir?

5° Quando produzir?

6° Com o que produzir?

7° Para quem produzir?

A partir da configuração do processo de produção, o PCP irá criar uma carta mapa, documento denominado *plano mestre de produção* (PMP), que é a diretriz de produção.

Trata-se do conjunto de atividades da administração da produção relacionadas à alocação eficaz e eficiente dos recursos de produção da organização (materiais, máquinas, equipamentos e pessoas) para a produção dos bens e serviços demandados pelos clientes.

Historicamente, com o desenvolvimento da administração científica, as funções de planejamento e controle da produção, antes exercidas de forma empírica pelos supervisores de produção, passaram a ser centralizada em um departamento específico da fábrica, usualmente denominado PCP.

Em geral, o departamento de PCP dedica-se as atividades mais operacionais como a programação da produção, controle de estoques (matérias-primas, em processo e produtos acabados), emissão e controle de ordens de produção, entre outras atividades do dia-a-dia da produção.

Entretanto, a atividade de planejamento não se limita ao nível

operacional. No nível tático-estratégia, a gerência de produção toma decisões de médio e longo prazo que incluem decisões sobre a aquisição de equipamentos e máquinas, contratação de pessoas, administração de materiais e fornecedores, com base em previsões atualizadas de demanda. Este processo de decisão, atualmente denominado Planejamento de Operações e Vendas (POV), envolve, além da Produção, outras áreas da empresa, especialmente as áreas de Vendas e Financeiro.

Do ponto de vista acadêmico, os conceitos e habilidades necessários para o exercício das atividades de PCP são abordados em disciplinas também denominadas Planejamento e Controle da Produção. No currículo de uma disciplina típica de PCP, destacam-se os seguintes tópicos:

- Previsão da demanda
- Planejamento da capacidade de produção
- Planejamento agregado da produção
- Programação mestra da produção
- Programação detalhada da produção
- Controle da produção

Previsão da demanda: os métodos estatísticos e subjetivos de previsão de demanda auxiliam os gerentes de produção no dimensionamento da produção e dos recursos materiais e humanos necessários. A previsão de demanda assume um papel ainda mais importante quando a empresa adota uma estratégia de

produção para estoque.

Planejamento da capacidade de produção: a partir da previsão de demanda de médio e longo prazo e da análise da capacidade instalada, determina-se a necessidade de adequação (aumento ou redução) da capacidade de produção para melhor atender a demanda no médio e longo prazo.

Planejamento agregado da produção (PAP): visa determinar a estratégia de produção mais adequada para a empresa. No plano agregado, está às decisões de volumes de produção e estoque mensais, contratação (ou demissão) de pessoas, uso de horas-extras e subcontratação, contratos de fornecimento e serviços logísticos. Usualmente, o horizonte de planejamento é anual com revisão mensal dos planos. Neste nível de planejamento, as informações de demanda e capacidades são agregadas para viabilizar a análise e tomada de decisão.

Programação mestra da produção (PMP): trata-se da operacionalização dos planos de produção no curto prazo. No programa mestre são analisados e direcionados os recursos (máquinas, pessoas, matérias-primas) no tempo certo para produzir a quantidade necessária para suprir a demanda de determinado período. Nessa etapa, temos uma definição mais precisa dos itens e quantidades de produção e estoques, com um grau de detalhamento maior que o utilizado no planejamento agregado, incluindo não apenas previsões de demanda, como também pedidos firmes e ordens abertas de produção e compras.

Programação detalhada da produção (PDP): é a operacionalização propriamente dita no “chão da fábrica”. Define como a fábrica irá operar no seu dia a dia. As atividades que envolvem a programação da produção são: administração de materiais, sequenciamento das ordens de produção, emissão e liberação de ordens.

- Administração de materiais: planeja e controla os estoques, define o tamanho dos lotes, a forma de reposição da matéria-prima e os estoques de segurança.

- Sequenciamento: é a determinação da sequência de execução das operações de produção nas máquinas, visando minimizar atrasos, ociosidades e estoques em processo.

- Emissão de ordens: implementa o programa de produção emitindo a documentação necessária para o início das operações e liberando-a quando os recursos estiverem disponíveis.

Em sistemas de produção repetitiva (alto volume, baixa variedade), a programação detalhada é orientada por regras mais simples e visuais como os sistemas de produção puxada tipo Kanban. Por outro lado, em empresas de produção intermitente (baixo volume, alta variedade), a atividade de programação detalhada torna-se mais complexa, dificultando a sincronização das operações para redução de custos, atrasos e tempos de fluxo das ordens. Neste ambiente, a atividade de programação pode ser apoiada em software específicos de programação da produção.

Controle da produção: é a última etapa do PCP e consiste no

acompanhamento dos processos produtivos a fim de verificar o andamento da produção conforme o planejado, ou seja, verificar se o que foi decidido no plano agregado, programa mestre e programação detalhada está sendo realizado. A partir do apontamento da produção (tempos e rendimentos do processo), o PCP acumula dados atualizados dos processos para utilização nas decisões futuras.

Teoria das restrições

- A **Teoria das Restrições** (TOC - Theory of Constraints) é um paradigma de [gestão](#) que considera qualquer sistema gerenciável como sendo limitado em alcançar a maioria de seus objetivos por um número muito pequeno de [restrições](#). Introduzida por [Eliyahu M. Goldratt](#) em seu livro [A Meta](#) de 1984, a publicidade e liderança por trás dessas ideias foram exercidas principalmente pelo Dr. Goldratt através de uma série de outros livros, seminários e workshops.

A TOC foi concebida para auxiliar organizações a alcançar seus objetivos continuamente. É fundamentada em um conjunto de princípios básicos ([axiomas](#)), alguns processos simples (Perguntas Estratégicas, [Etapas de Foco](#), Efeito-Causa-Efeito), ferramentas lógicas (o Processo de Raciocínio) e é aplicável através da [dedução lógica](#) a áreas específicas como [finanças](#), [logística](#), [gerência de projetos](#), [administração](#)

[de pessoas](#), [estratégia](#), [vendas](#), [marketing](#) e [produção](#).

De acordo com a TOC, toda organização tem - em um dado momento no tempo - pelo menos uma restrição que limita a performance do sistema (a organização em questão) em relação à sua meta. Essas restrições podem ser classificadas como restrições internas e restrições externas, ou de mercado. Para gerir a performance do sistema, a restrição deve ser identificada e administrada corretamente (de acordo com os Cinco Etapas de Foco, mostrados abaixo). Ao longo do tempo a restrição pode mudar (e.g., porque a restrição anterior foi solucionada com sucesso ou por mudanças no ambiente de negócios) e a análise recomeça.

Princípios básicos

Os princípios são claramente explicitados no programa de auto-aprendizado "SLP 7 - Managing People" [3](#) e em "Necessary and Sufficient - Unit 2 The Basic Assumptions of TOC".[4](#)

- 1.Simplicidade Inerente (Convergência)
- 2.Consistência
- 3.Respeito

Os princípios são tratados como axiomas, ou seja, não possuem prova. Ainda assim Goldratt fornece [3](#) ,[4](#) alguma indicação do porquê ele teria escolhido esses princípios para servirem de base à TOC. A grande maioria desses princípios advém das [Ciências Exatas](#), particularmente da [Física](#).

Os dois primeiros derivam das palavras de [Isaac Newton](#): *Natura valde simplex est et sibi consona*. (A natureza é excepcionalmente simples e é coerente consigo mesma), enquanto o terceiro fornece o embasamento para a arte de lidar com o [comportamento](#) e [motivação](#) humanos.

O Processo de Raciocínio da TOC

A TOC oferece princípios, ideias, ferramentas e [processos](#) para ajudar a responder 3 perguntas fundamentais:

1. O que mudar?
2. Para o que mudar?
3. Como causar a mudança?

Árvore da Realidade Atual

Similar a um "mapa de situação atual", utilizado por muitas organizações, a árvore de realidade atual avalia a rede de relações de causa e efeito entre efeitos indesejáveis e auxilia na identificação das causas desses efeitos indesejáveis. Um dos primeiros passos nesse processo é descrever, através de um desenho simples, os principais sintomas percebidos de uma situação problemática e as suas causas aparentes. O benefício de se fazer isso é que fica muito mais fácil estabelecer relações entre causas e efeitos. E uma vez feito isso, o foco pode ir para a resolução dos pontos que causariam maior mudança positiva, se mudados.

Evaporação de Nuvem

A evaporação de nuvem é um diagrama de resolução de conflitos apropriado para situações em que há um antagonismo entre duas partes envolvidas (duas ideias ou dois pontos de vista, da mesma pessoa ou entre pessoas ou entidades diferentes). É um método para examinar objetivamente o conflito e buscar uma situação "ganha-ganha":

As setas devem ser lidas como “para que”, “porque”, “de forma que”. Exemplo: “Para obtermos A precisamos de B, e para obtermos B precisamos de D”

Passos para a resolução do problema:

1. Decida que você realmente quer resolvê-lo.
 2. Desenhe a nuvem e defina claramente o conflito, o objetivo em comum e as necessidades intermediárias.
- O que cada parte quer? As respostas serão as caixas D e D'. Identifique claramente por que elas são mutuamente exclusivas, ou por que não podem ser satisfeitas simultaneamente (e.g., disponibilidade insuficiente de recursos).
 - Identifique as necessidades que estão sendo atendidas com as ações/vontades de cada parte - a razão pela qual cada parte quer o que quer. Comporão as caixas B e C.
 - Qual é o objetivo comum que B e C atendem? Isso pode ser difícil de determinar, mas a ideia é que se não existisse algum objetivo em comum, ou estreitamente relacionado, não

haveria conflito.

3. Obtenha acordo quanto ao diagrama.

4. Revise o diagrama e suas relações causais.

5. Desafie as setas entre as caixas, perguntando "por quê?".

Nuvem central de conflito

É um tipo de "evaporação de nuvem" que emerge da análise da árvore da realidade atual. É uma combinação de vários efeitos indesejáveis que formam uma espécie de nuvem mascarando os conflitos mais profundos que os causam. Conceito introduzido por Goldratt no seu romance "Não é Sorte".

Outros processos

- **Árvore da realidade futura:** Similar a um "mapa de situação futura", a árvore de realidade futura mostra o estado futuro desejável do sistema e auxilia na identificação de possíveis efeitos colaterais (ramificações negativas) possibilitando o refinamento do plano de ação.
- **Ramificações negativas:** O objetivo do estudo das ramificações negativas é compreender onexo causal entre ações desejadas (ou ideias) e seus potenciais efeitos indesejados, a fim de fornecer subsídio para o seu gerenciamento. É uma análise de risco e geração de planos de mitigação e contingência.
- **Ciclo de retro-alimentação positiva:** Os efeitos desejados expostos na árvore da realidade futura amplificam os objetivos

intermediários que estão em um nível mais baixo na árvore. Enquanto o objetivo intermediário é fortalecido ele afeta positivamente esse efeito desejado.

- **Árvore de pré-requisitos:** Um diagrama que explicita todos os objetivos intermediários necessários para que se complete uma ação e os obstáculos a serem superados no processo. Excelente para criar planos de projeto.
- **Árvore de transição:** Descreve em detalhes as ações que deverão ser cumpridas para que se alcance o objetivo ou que se implemente as mudanças desejadas, especificando também o porquê de cada uma.
- **Árvore de estratégia e tática:** O plano de negócio em geral e as análises quantitativas que possibilitam uma implementação bem sucedida e o ciclo de retro-alimentação positiva. Também introduzido por Goldratt no seu romance "Não é Sorte".

Alguns observadores notam que esses métodos não são tão diferentes de outros modelos de mudança da administração como o [Ciclo PDCA](#).

Processo de Melhoria Contínua

A TOC sustenta que é essencial focalizar os esforços de melhoria no elo mais fraco da corrente, pois é ele que determina o desempenho global do sistema em estudo. Qualquer iniciativa de tentar melhorar outros elos que não o mais fraco não trará benefícios sistêmicos, e mesmo os potenciais benefícios locais poderão ameaçar a meta global.

A Teoria das Restrições é baseada na premissa de que a taxa de atingimento de [metas](#) num [sistema](#) baseado em metas, isto é, a [vazão](#)) de um sistema, é limitado por pelo menos uma [restrição](#).

O argumento [reducto ad absurdum](#) ou [Prova por contradição](#) é o seguinte: Se não existe algo impedindo um sistema de atingir maior vazão, isto é, mais unidades da meta numa unidade de tempo, sua vazão seria infinita - o que seria impossível num sistema na vida real.

A vazão total somente pode ser aumentada pelo incremento do fluxo através da restrição.

Assumindo que as metas de um sistema foram estruturadas e suas mensurações definidas, as **Cinco Etapas de Foco** que fundamentam um processo de melhoria contínua, são:

1. IDENTIFICAR a(s) restrição(ões) do sistema que pode(m) impedir que a organização obtenha mais de sua meta em uma unidade de tempo.
2. DECIDIR como EXPLORAR a(s) restrição(ões) do sistema para tirar o máximo proveito da restrição.
3. SUBORDINAR tudo mais à decisão acima através do alinhamento de todo sistema ou organização para suportar a decisão tomada acima.
4. ELEVAR a(s) restrição(ões) do sistema fazendo outras grandes mudanças para incrementar a capacidade da restrição.
5. Atenção! Se após os passos anteriores uma restrição for [quebrada](#), VOLTAR na Etapa 1, mas não permita que a [INÉRCIA](#)

crie uma restrição no sistema.⁵

O objetivo de uma organização comercial é: "Fazer mais dinheiro agora e no futuro", e sua mensuração é dada pela [contabilidade dos ganhos](#) em: [vazão](#), [Estoque](#), e [despesas](#).

As Cinco Etapas de Foco objetivam garantir que os constantes esforços de melhoria sejam centrados na(s) restrição(ões) da organização. Na literatura da TOC, isto é referenciado como [Processo de Melhoria Contínua](#) (POOGI).

Restrição

Uma restrição é qualquer coisa que possa impedir um sistema de atingir seu objetivo. As restrições podem se manifestar de várias formas, mas o princípio fundamental na TOC é de que não existem dezenas ou centenas de restrições. Existe pelo menos uma, mas no máximo somente algumas num dado sistema. Restrições podem ser internas ou externas ao sistema.

Uma restrição interna se evidencia quando o mercado exige mais do sistema do que ele pode oferecer. Se este for o caso, então, o foco da organização deve estar em descobrir essa restrição e seguindo as cinco etapas de foco para abri-la (e, potencialmente, removê-la). Existe uma restrição externa quando o sistema pode produzir mais do que o mercado irá suportar. Se este for o caso, então a organização deve se concentrar em mecanismos que criem mais demanda para seus produtos ou serviços.

Tipos de restrições (interna)

- Equipamentos: A maneira que equipamentos são utilizados no momento limita a capacidade do sistema para produzir bens / serviços mais vendáveis.
- Pessoas: a falta de pessoas qualificadas limita o sistema. Modelos mentais das pessoas pode causar um comportamento que se torna uma restrição.
- Política: Uma política escrita ou não impede que o sistema faça mais.

O conceito de restrição na Teoria das Restrições é análogo a, mas difere da restrição que aparece em otimização matemática. Em suma, a restrição é usada como um mecanismo de foco para a gestão do sistema. Em otimização, a restrição é escrita nas expressões matemáticas para limitar o âmbito de aplicação da solução (X não pode ser maior do que 5).

Observação: as organizações têm muitos problemas com equipamentos, pessoas, políticas, etc (um colapso é apenas isso: um colapso - e não é uma restrição, no verdadeiro sentido do conceito TOC). A restrição é algo que está impedindo que a organização obtenha mais rendimento (normalmente, faturamento por meio de vendas), mesmo quando nada der errado.

Quebrando uma restrição

Se a capacidade de vazão de uma restrição for elevada a um ponto em que ela deixa de ser o fator limitante do sistema, pode-se dizer que a restrição foi "quebrada". A partir de então, o fator limitante passa agora a ser em uma outra parte do sistema através

de uma outra restrição ou pode ser externo ao sistema (restrição externa). Isto não deve ser confundido como um colapso.

Aplicações

A TOC está sendo aplicada com sucesso em diversos contextos: manufatura, logística e distribuição, cadeia de suprimentos, gerenciamento de projetos, marketing e vendas, contabilidade, prestação de serviços, tecnologia da informação, engenharia de software, [saúde](#), [educação](#), vida pessoal, etc.

Também serve como um excelente ponto de partida para outras metodologias de gerenciamento, como [Lean](#) e [Seis Sigma](#).

Há uma organização que cuida da certificação de profissionais, a [TOCICO](#) (TOC International Certification Organization), e o consultor certificado é conhecido como um [Jonah](#), que é o personagem-professor no livro "A Meta".

Na [contabilidade](#), a aplicação da TOC se dá na ramificação conhecida por [Contabilidade de Ganhos](#) (tradução de "Throughput Accounting"), também conhecida como "Bússola Financeira".

Técnica de Otimização da Produção (OPT)

O sistema de Tecnologia de Produção Otimizada (em inglês, OPT - *Optimized Production Technology*), foca em um objetivo comum a todas as empresas do atual mundo

capitalista: fazer dinheiro. Tomando por base este princípio, os indicadores financeiros passam a ser considerados de grande importância para a análise do sistema. São eles: Lucro líquido, Retorno sobre investimento, e Fluxo de caixa.

Anteriormente aos indicadores financeiros, ocorre ainda, uma necessidade de bom desenvolvimento de outros três indicadores operacionais que terão influência direta nos indicadores financeiros. Os indicadores operacionais são:

Taxa de produção de produtos: O sistema OPT tem com um de seus pilares, a taxa de produção da empresa, a qual é desnecessária quando não se tem mercado. Dessa forma, o OPT releva a importância da junção das áreas de Produção, Marketing e Vendas, para obter o melhor resultado para a empresa, da relação Produção X Mercado.

Inventário: Para o sistema em questão, o inventário é visto com uma aplicação de dinheiro em bens, e que mais tarde será revertido em lucro, através de sua venda. No inventário, custos como Mão-de-obra, Custos indiretos, e administrativos, não são inclusos.

Custos Operacionais: Esses custos revelam o quanto foi o gasto no processo de transformação do inventário, para taxa de produção. Alguns custos inclusos são: Mão-de-obra direta e indireta, eletricidade.

Esses indicadores estão diretamente ligados aos indicadores financeiros. Exemplo: Se uma empresa obtiver aumento da taxa de

produção mantendo os outros custos operacionais constantes, conseqüentemente, aumentará os 3 indicadores financeiros citados anteriormente.

Outro problema tratado pelo OPT, são os gargalos da produção, que podem ser máquinas, pessoas, tempo. O OPT busca a melhoria desses gargalos e procura não despende muito esforço e tempo em locais que não são considerados gargalos para a produção. O OPT não é uma forma alternativa ao MRP, mas sim, um complemento, já que são possíveis de utilizarem juntos. A programação do MRP nos locais considerados não-gargalos, pode ser feita de modo mais simples, se utilizado métodos do OPT.

O OPT pode ser melhor elaborado e utilizado em linhas de produção muito complexas e que apresentam grande número de estações de trabalho. Em locais aonde a fábrica, como um todo, é vista como apenas uma unidade de produção, os indicadores de desempenho operacional são mais utilizados na gestão da programação.

Just in time

***Just in time* é um sistema de administração da produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata. Pode ser aplicado em qualquer organização, para reduzir estoques e os custos decorrentes. O *just in time* é o principal pilar do Sistema Toyota de Produção**

ou produção enxuta.

Com este sistema, o produto ou matéria prima chega ao local de utilização somente no momento exato em que for necessário. Os produtos somente são fabricados ou entregues a tempo de serem vendidos ou montados.

O conceito desse sistema está relacionado ao de *produção por demanda*, onde primeiramente vende-se o produto para depois comprar a matéria prima e posteriormente fabricá-lo ou montá-lo.

Nas fábricas onde está implementado, o stock de matérias primas é mínimo e suficiente para poucas horas de produção. Para que isto seja possível, os fornecedores devem ser treinados, capacitados e conectados para que possam fazer entregas de pequenos lotes na frequência desejada.

A redução do número de fornecedores para o mínimo possível é um dos fatores que mais contribui para alcançar os potenciais benefícios da política *just in time*. Esta redução, gera, porém, vulnerabilidade em eventuais problemas de fornecimento, já que fornecedores alternativos foram excluídos. A melhor maneira de prevenir esta situação é selecionar cuidadosamente os fornecedores e arranjar uma forma de proporcionar credibilidade dos mesmos de modo a assegurar a qualidade e confiabilidade do fornecimento (Cheng et. al., 1996, p. 106). Um dos casos em que esta redução trouxe resultados negativos foi depois do [terremoto que devastou o Japão em março de 2011](#), quando muitas indústrias (inclusive as montadoras da [Toyota](#)) ficaram sem fornecimento de matérias-primas

por meses, afetando também a produção em outras plantas ao redor do mundo. Os grandes fornecedores da montadora também compravam suas matérias-primas de poucos pequenos fornecedores, o que contribuiu para que toda a cadeia de suprimentos ficasse concentrada na dependência de poucas fábricas, agravando ainda mais o problema neste episódio do [Japão](#).

As modernas fábricas de automóveis são construídas em condomínios industriais, onde os fornecedores *just in time* estão a poucos metros e fazem entregas de pequenos lotes na mesma frequência da produção da montadora, criando um fluxo contínuo.

O sistema de produção adapta-se mais facilmente às montadoras de produtos onde a demanda de peças é relativamente previsível e constante, sem grandes oscilações.

Uma das ferramentas que contribui para um melhor funcionamento do sistema *Just in Time* é o [Kanban](#).

MRP e MRP II

Manufacturing Resource Planning (MRP II, em português: Planejamento dos recursos de manufatura) é definido por APICS (Association for Operations Management) como um método para o efetivo planejamento de todos os recursos de manufatura de uma companhia industrial. Idealmente, ele contempla o planejamento operacional em unidades, o planejamento financeiro na moeda do país, tem a capacidade

de simulações para responder questões “o que acontece se...?” e extensão do ciclo fechado do “Planejamento de Necessidades de Materiais” MRP

Não é exclusivamente uma aplicação de software, mas um casamento de competências pessoais, dedicação à exatidão da base de dados e recursos computacionais. Ele é um conceito de gerenciamento total de uma companhia para utilizar os recursos humanos mais produtivamente.

O que MRP II não é

Muitos itens desta lista podem fazer parte de um MRP II, mas não é unicamente o que ele é:

- Um sistema de computador
- Um sistema de controle de fabricação
- Um plano de redução de estoque

Propósito

MRP II integra muitas áreas da empresa industrial em uma única entidade para propósitos de planejamento e controle, do nível executivo ao operacional e do planejamento de longo prazo a operação no chão de fábrica. Ele produz um ciclo fechado de Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP) através da adoção do princípio de ‘feedback’ porém estendido para áreas da empresa naturalmente relacionadas com o processo de manufatura.

Principais características e funções

MRP II não é um sistema de software proprietário e pode ter muitas formas. É quase impossível imaginar um sistema de MRP II que não use um computador, mas um sistema MRP II pode ser baseado em uma aplicação de software comprada / licenciada ou desenvolvida internamente.

Quase todos os sistemas MRP II são construídos modularmente. Os módulos básicos característicos em um sistema MRP II são:

- Plano Mestre de Produção (MPS)
- Dados de Especificação de Itens de Materiais (Technical Data)
- Lista de Materiais (BOM) (Technical Data)
- Dados de Recursos de Produção (Manufacturing Technical Data)
- Movimentação e Controle de Estoque (Inventory Control)
- Gerenciamento de Compras
- Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP)
- Controle do Chão de Fábrica (SFC)
- Planejamento de Necessidades de Capacidade (CRP)
- Custeio Padrão (Cost Control)
- Gerenciamento e Demonstrações de Custos (Cost Control)
- Planejamento de Recursos de Distribuição (DRP)

Junto com tradicionais sistemas tais como:

- Plano de Negócio
- Rastreabilidade de Lotes

- Gerenciamento de Contratos
- Gerenciamento de Ferramentas
- Controle de Alterações de Engenharia
- Gerenciamento de Configuração
- Coleta de Dados de Chão de Fábrica
- Previsões e Análises de Vendas
- Planejamento e Controle de Produção

E sistemas relacionados tais como:

- Contabilidade
- Contas a Pagar
- Contas a Receber
- Gerenciamento de Ordens de Compra
- Planejamento de Recursos de Distribuição (logística)
- Gerenciamento Automatizado de Depósitos de Peças e Componentes
- Gerenciamento de Projeto
- Registros Técnicos
- Estimativas
- [CAD/CAM](#)
- CAPP

O sistema MRP II integra estes módulos de modo que eles compartilham dados e trocam informações livremente, em um modelo de como uma empresa industrial deveria e pode operar. A abordagem MRP II é muito diferente da abordagem de “solução pontual”, onde sistemas individuais são implantados para suportar

as atividades de planejamento, controle ou gerenciamento da companhia. MRP II é, por definição, completamente integrado e, no mínimo, completamente interfaceado.

Proporciona:

- Melhor controle de estoque
- Controle de produção aperfeiçoado
- Relacionamento mais produtivo com fornecedores

Para Projeto e Detalhamento de Engenharia:

- Controle de projeto aprimorado
- Melhor qualidade e controle de qualidade

Para Finanças e Custos

- Redução do Capital de Giro em Estoque
- Fluxo de Caixa melhorado através de entregas mais rápidas
- Registro de estoque mais exato
- Informações de custos e rentabilidade mais tempestivas e válidas.

Características Setoriais

Sistemas MRP II têm sido implantados em muitas indústrias. Algumas necessitam funções especializadas, por exemplo, rastreabilidade de lotes em setores regulamentados tais como alimentação e farmacêutico. Alguns setores industriais podem dispensar facilidades requeridas por outros, por exemplo, fabricantes de lajotas de concreto têm poucas matérias primas – basicamente cimento – e não necessitam de planejamento

complexo de materiais. O planejamento de capacidade de produção é a chave do sucesso nesta como em muitas indústrias e é uma daquelas em que MRPII é menos aplicável.

MRP e MRPII: História e Evolução

Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP) e Planejamento de Recursos de Fabricação (MRP II) são predecessores do Planejamento de Recursos Empresariais (ERP), um sistema de integração de informações de negócios. O desenvolvimento destes métodos e ferramentas de coordenação e integração de fabricação tornou possíveis os sistemas ERP existentes hoje. Ambos, MRP e MRP II são ainda amplamente utilizados, independentemente e como módulos de sistemas ERP mais completos, mas a visão original de sistemas de informações integradas como nós conhecemos hoje começou com o desenvolvimento do MRP e MRP II nas empresas industriais.

A visão do MRP e MRP II foi centralizar e integrar informações de negócio de uma maneira que facilitasse as decisões dos gerentes de linha de produção e melhorasse a eficiência da linha de produção como um todo. Nos anos 80 as empresas industriais desenvolveram sistemas para calcular as necessidades de recursos de um lote de produção baseado nas previsões de vendas. Para poder calcular as quantidades de materiais necessárias para fabricar produtos e programar a compra destes materiais de acordo com os tempos de máquina e trabalho necessários, os gerentes de produção perceberam que eles

necessitariam utilizar computadores e tecnologia de software para manusear a informação. Originalmente os fabricantes industriais construíram aplicações específicas que eram executadas em mainframes.

Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP) foi uma iteração inicial da visão de sistemas de informações integradas. Os sistemas MRP auxiliaram os gerentes a determinar a quantidade e momento das compras de materiais. Sistemas de informação que poderiam auxiliar os gerentes com outras partes do processo de fabricação, MRP II, vieram em seguida. Enquanto MRP tratavam principalmente com materiais, MRP II contemplava a integração de todos os aspectos do processo de fabricação, incluindo a relação entre materiais, finanças e recursos humanos.

Como os sistemas de ERP de hoje, MRP II foi projetado para integrar um conjunto de informações por meio de um banco de dados centralizado. Entretanto, o hardware, o software e a tecnologia de bancos de dados relacionais dos anos 1980 não eram avançados o suficiente para permitir a velocidade e capacidade de execução destes sistemas em tempo real e o custo destes sistemas era proibitivo para muitos negócios. No entanto, a visão tinha sido estabelecida e mudanças nos processos básicos de negócio em paralelo com rápidos avanços tecnológicos permitiram sistemas de integração empresarial mais acessíveis utilizados hoje por grandes, médias e pequenas empresas.

Conceitos Gerais de MRP e MRPII

Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP) e Planejamento de Recursos de Fabricação (MRP II) são, ambos, estratégias de integração incremental de informações de processos de negócio que são implementadas utilizando computadores e aplicações modulares de software conectadas a um banco de dados central que armazena e disponibilizam dados e informações de negócio.

MRP trata principalmente dos materiais do processo de fabricação, enquanto MRP II cuida da coordenação de todo o processo de fabricação, incluindo as relações entre materiais, finanças e recursos humanos. A meta do MRP II é prover dados consistentes para todos os envolvidos no processo de manufatura enquanto o produto se move através da linha de produção.

Sistemas de informações baseados em papel e sistemas de computação não integrados, que disponibilizam relatórios, ou saídas em mídias, resultam em muitos erros, tais como ausência de dados, dados redundantes, erros numéricos que resultam de serem incluídos incorretamente no sistema, erros de cálculos baseados em erros numéricos e decisões erradas baseadas em dados incorretos ou desatualizados.

Os sistemas MRP II começaram com MRP, Planejamento de Necessidades de Materiais. MRP se baseia na entrada de previsões de vendas pelos departamentos de Vendas e Marketing. Estas previsões determinam a demanda de materiais na linha.

MRP e MRP II se baseiam em um Plano Mestre de Produção, o detalhamento dos planos específicos para cada produto em uma linha de produção. Enquanto MRP permite a coordenação do fluxo de compra de materiais, MRP II permite o desenvolvimento de um plano detalhado de produção que considera as capacidades de máquinas e humanas, programando a execução da produção de acordo com a chegada dos materiais. A saída de um sistema MRP II é um programa de operações, envolvendo pessoas e máquinas. Dados sobre o custo da produção, incluindo tempo de máquina, tempo de trabalho humano e consumo de materiais, bem como os números finais de quantidades produzidas são disponibilizados pelo sistema MRP II para contabilização e análise financeira (Monk and Wagner).

ERP

Sistema integrado de gestão empresarial (SIGE ou SIG; em inglês enterprise resource planning - ERP) é um sistema de informação que integra todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras etc) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão etc).¹

Os ERP em termos gerais, são plataformas de [software](#)

desenvolvidas para integrar os diversos departamentos de uma [empresa](#), possibilitando a [automação](#) e armazenamento de todas as informações de negócios.

História

No fim da [década de 1950](#), quando os conceitos modernos de [controle](#) tecnológico e gestão corporativa tiveram seu início, a [tecnologia](#) vigente era baseada nos gigantescos [mainframes](#) que rodavam os primeiros sistemas de controle de estoques – atividade pioneira da interseção entre gestão e tecnologia. A automatização era cara, lenta – mas já demandava menos tempo que os processos manuais – e para poucos.

No início da [década de 70](#), a expansão econômica e a maior disseminação computacional geraram o [planejamento dos recursos de manufatura](#) ([manufacturing resource planning](#) - MRP), antecessores dos sistemas ERP. Eles surgiram já na forma de [conjuntos](#) de [sistemas](#), também chamados de pacotes, que conversavam entre si e que possibilitavam o planejamento do uso dos [insumos](#) e a administração das mais diversas etapas dos processos produtivos.

Seguindo a linha [evolutiva](#), a [década de 80](#) marcou o início das [redes](#) de [computadores](#) ligadas a [servidores](#) – mais baratos e fáceis de usar que os [mainframes](#) – e a revolução nas atividades de gerenciamento de produção e [logística](#). O [MRP](#) se transformou em [MRP II](#) (que significava Manufacturing Resource Planning ou planejamento dos recursos de [manufatura](#)), que agora também controlava outras atividades como [mão-de-obra](#) e maquinário.

Na prática, o [MRP II](#) já poderia ser chamado de ERP pela abrangência de controles e gerenciamento. Porém, não se sabe ao certo quando o conjunto de sistemas ganhou essa denominação.

O próximo passo, já na [década de 1980](#), serviu tanto para agilizar os processos quanto para estabelecer comunicação entre essas “ilhas” departamentais. Foram então agregados ao ERP novos sistemas, também conhecidos como [módulos](#) do pacote de gestão. As áreas contempladas seriam as de finanças, compras e vendas e [recursos humanos](#), entre outras, ou seja, setores com uma conotação administrativa e de apoio à produção ingressaram na era da [automação](#).

A nomenclatura ERP ganharia muita força na [década de 1990](#), entre outras razões pela evolução das redes de comunicação entre [computadores](#) e a disseminação da arquitetura cliente/servidor – [microcomputadores](#) ligados a [servidores](#), com preços mais competitivos – e não mais mainframes. E também por ser uma ferramenta importante na filosofia de controle e [gestão](#) dos setores corporativos, que ganhou aspectos mais próximos da que conhecemos atualmente.

As promessas eram tantas e tão abrangentes que a segunda metade daquela década seria caracterizada pelo "boom" nas vendas dos pacotes de gestão. E, junto com os fabricantes internacionais, surgiram diversos fornecedores [brasileiros](#), empresas que lucraram com a venda do ERP como um substituto dos sistemas que poderiam falhar com o [bug do ano 2000](#) – o problema na [data](#) de [dois dígitos](#) nos sistemas dos computadores.

A importância do ERP nas corporações

Entre as mudanças mais palpáveis que um sistema de ERP proporciona a uma corporação, está é a maior confiabilidade dos dados, agora monitorados em tempo real, e a diminuição do retrabalho. Algo que é conseguido com o auxílio e o comprometimento dos funcionários, responsáveis por fazer a atualização sistemática dos dados que alimentam toda a cadeia de [módulos](#) do ERP e que, em última instância, fazem com que a [empresa](#) possa interagir. Assim, as informações trafegam pelos módulos em tempo real, ou seja, uma ordem de vendas dispara o processo de fabricação com o envio da informação para múltiplas bases, do estoque de insumos à [logística](#) do produto. Tudo realizado com [dados orgânicos](#), integrados e não [redundantes](#).

Para entender melhor como isto funciona, o ERP pode ser visto como um grande [banco de dados](#) com informações que interagem e se realimentam. Assim, o dado inicial sofre uma [mutação](#) de acordo com seu [status](#), como a ordem de vendas que se transforma no produto final alocado no estoque da companhia.

Ao desfazer a [complexidade](#) do acompanhamento de todo o processo de produção, venda e faturamento, a empresa tem mais [subsídios](#) para se planejar, diminuir gastos e repensar a cadeia de produção. Um bom exemplo de como o ERP revoluciona uma companhia é que com uma melhor administração da produção, um investimento, como uma nova infra-estrutura logística, pode ser repensado ou simplesmente abandonado. Neste caso, ao controlar e entender melhor todas as etapas que levam a um produto final, a

companhia pode chegar ao ponto de produzir de forma mais [inteligente](#), rápida e melhor, o que, em outras palavras, reduz o tempo que o produto fica parado no estoque.

A tomada de decisões também ganha uma outra [dinâmica](#). Imagine uma empresa que por alguma razão, talvez uma mudança nas normas de segurança, precise modificar aspectos da fabricação de um de seus produtos. Com o ERP, todas as áreas corporativas são informadas e se preparam de forma integrada para o evento, das compras à produção, passando pelo almoxarifado e chegando até mesmo à área de marketing, que pode assim ter informações para mudar algo nas campanhas publicitárias de seus produtos. E tudo realizado em muito menos tempo do que seria possível sem a presença do sistema.

Entre os avanços palpáveis, podemos citar o caso de uma indústria média norte-americana de autopeças, situada no estado de [Illinois](#), que conseguiu reduzir o tempo entre o pedido e a entrega de seis para duas semanas, aumentando a eficiência na data prometida para envio do produto de 60% para 95% e reduzindo as reservas de insumos em 60%. Outra diferença notável: a troca de documentos entre departamentos que demorava horas ou mesmo dias caiu para minutos e até segundos.

Esse é apenas um exemplo. Porém, de acordo com a empresa, é possível direcionar ou adaptar o ERP para outros objetivos, estabelecendo prioridades que podem tanto estar na cadeia de produção quanto no apoio ao departamento de vendas como na distribuição, entre outras. Com a capacidade de

integração dos módulos, é possível diagnosticar as áreas mais e menos eficientes e focar em processos que possam ter o desempenho melhorado com a ajuda do conjunto de sistemas.

Vantagens do ERP

Algumas das vantagens da implementação de um ERP numa empresa são [2](#) [3](#) :

- Eliminar o uso de interfaces manuais
- Otimizar o fluxo da informação e a qualidade da mesma dentro da organização (eficiência)
- Otimizar o processo de tomada de decisão
- Eliminar a redundância de atividades
- Reduzir os limites de tempo de resposta ao mercado
- Reduzir as incertezas do [Lead time](#)
- Incorporação de melhores práticas (codificadas no ERP) aos processos internos da empresa
- Reduzir o tempo dos processos gerenciais
- Redução de estoque

Desvantagens do ERP

Algumas das desvantagens da implementação de um ERP em uma empresa são:

- A utilização do ERP por si só não torna uma empresa verdadeiramente integrada;
- Altos custos que muitas vezes não comprovam a relação custo/benefício;

- Dependência do fornecedor do pacote;
- Adoção de melhores práticas aumenta o grau de imitação e padronização entre as empresas de um segmento;
- Torna os módulos dependentes uns dos outros, pois cada departamento depende das informações do módulo anterior, por exemplo. Logo, as informações têm que ser constantemente atualizadas, uma vez que as informações são em tempo real, ocasionando maior trabalho;
- Aumento da carga de trabalho dos servidores da empresa e extrema dependência dos mesmos.

Fatores críticos de sucesso

Segundo uma pesquisa Chaos e Unfinished Voyages (1995) os principais fatores críticos de sucesso para um projeto de implantação de um ERP são:

- Envolvimento dos usuários
- Apoio da direção
- Definição clara de necessidades
- Planejamento adequado
- Expectativas realistas
- Marcos intermediário
- Equipe competente
- Comprometimento
- Visão e objetivos claros
- Equipe dedicada
- Infraestrutura adequada

- Constante qualificação da equipe usuária

UNIDADE IV

PROGRAMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

TEMPOS E MOVIMENTOS

Taylorismo

Taylorismo ou Administração científica é o modelo de administração desenvolvido pelo engenheiro norte-americano Frederick Taylor (1856-1915), considerado o *pai da administração científica* e um dos primeiros sistematizadores da disciplina científica da Administração de empresas. O taylorismo caracteriza-se pela ênfase nas tarefas, objetivando o aumento da eficiência ao nível operacional. É considerado uma das vertentes na perspectiva administrativa clássica. Suas ideias começaram a ser divulgadas no século XX. Além de Taylor, a administração científica também tem entre seus fundadores Carl Barth, o casal Frank e Lillian Gilbreth, Harrington Emerson, Henry Gantt e Hugo Münsterberg; por analogia, Henry Ford costuma ser tido como um dos criadores

deste modelo de administração, pelas medidas práticas ligadas a concepção teórica semelhante à de Taylor, que ele adotou em suas fábricas.

Talvez o fato mais marcante da vida de Taylor seja a publicação, em [1911](#), de **Princípios de Administração Científica**. Com esse livro, Taylor propõe que [administrar](#) uma [empresa](#) deve ser tido como uma [ciência](#). A ideia principal do livro é a racionalização do [trabalho](#), que envolve a divisão de funções dos [trabalhadores](#); com isso Taylor critica fortemente a *Administração por incentivo e iniciativa*, que acontece quando um trabalhador por iniciativa própria sugere ao patrão ideias que possam dar lucro à empresa, incentivando seu superior a dar-lhe uma recompensa ou uma gratificação pelo esforço demonstrado; isso é criticado por Taylor, pois, uma vez que se recompensa um subordinado por suas ideias ou atos, torna-se dependente deles.

Taylor concentra seu argumento na eficiência do trabalho, que envolve fazer as tarefas de modo mais inteligente e com a máxima economia de esforço. Para isso era preciso selecionar corretamente o operário, e treiná-lo na função específica que iria desenvolver. Também propunha melhores salários (o que foi aceito por Ford, entre outros) para os operários, com a concomitante diminuição dos custos unitários de produção, o que idealmente levaria prosperidade a patrões e empregados.

Histórico e visão geral

O surgimento da Administração Científica está diretamente

ligada ao contexto [norte-americano](#) da virada do século XX. Com o fim da [Guerra da Secessão](#), a indústria expandiu-se aceleradamente, o que gerou preocupações também com o aumento da eficiência nos processos de produção. Este aumento na eficiência seria conseguido, de acordo com os proponentes da Administração Científica, com a racionalização do trabalho.

Os pilares da chamada escola de Administração Científica foram estabelecidos por [Frederick Taylor](#). Taylor começou sua carreira como operador de máquina na Midvale Steel, uma indústria da [Filadélfia](#), e ali fez carreira até o posto de engenheiro. Graças à sua experiência na linha de produção, Taylor passou a dedicar-se a estabelecer rigorosa observação das habilidades e métodos usados pelos operários na Midvale. Esta observação era informada por critérios tidos por científicos, ao contrário da prática administrativa até então usual pouco fazia uso da pesquisa metódica, fiando-se mais no senso comum.

Dois livros de Taylor deste período trazem os primeiros esboços de seu modelo administrativo: *A Piece Rate System* (Um sistema de preço por peça, 1895) e *Shop management* (Administração de Oficinas, 1903, apresentado à [Sociedade dos Engenheiros Mecânicos dos Estados Unidos](#)). Posteriormente, este modelo aparece mais bem sistematizado em *Principles of Scientific Administration* (Princípios da Administração Científica, 1911). Segundo Idalberto Chiavenato, enquanto "Taylor preocupava-se mais com a filosofia – com a essência do sistema – que exige uma revolução mental tanto de parte da direção como da parte dos

operários a tendência de seus seguidores foi uma preocupação maior com o mecanismo e com as técnicas do que com a filosofia da *Administração Científica*."

Princípios fundamentais

Há uma série de [princípios](#) enunciados por Taylor, no que concerne à administração. Eles são entendidos como máximas pelas quais a organização deve se orientar para melhorar sua eficiência, a partir de critérios supostamente [científicos](#).

Em seu *Principles of Scientific Management*, Taylor enuncia³ cinco princípios:

- Substituir os métodos empíricos e improvisados (*rule-of-thumb method*) por métodos científicos e testados (**planejamento**)
- Selecionar os trabalhadores para suas melhores aptidões e treiná-los para cada cargo (**seleção** ou **preparo**)
- Supervisionar se o trabalho está sendo executado como foi estabelecido (**controle**)
- Disciplinar o trabalho (**execução**)
- Trabalhador fazendo somente uma etapa do processo de montagem do produto (**singularização das funções**)

Taylor e outros teóricos da Administração científica adicionaram mais princípios, porém estes seguem como fundamentais e orientadores. Críticos apontam que estes métodos incorporam uma ideologia capitalista de redução do saber operário ao cumprimento de ordens, e seu enunciado como *científico* faz uma identificação exagerada destas opções administrativas com uma neutralidade

(usualmente emprestada à Ciência). Mais grave, os estudos carecem de comprovação científica segundo um método aceito: fundam-se mais em conjecturas a partir de casos isolados e em evidências concretas, não em abstração.

Metodologia taylorista de estudo

Taylor iniciou o seu estudo observando o trabalho dos operários. Sua teoria seguiu um caminho de baixo para cima, e das partes para o todo, dando ênfase na tarefa. Para ele a administração tinha que ser tratada como *ciência*.

Desta forma ele buscava ter um maior rendimento do serviço do [operariado](#) da época, o qual era desqualificado e tratado com desleixo pelas empresas. O estudo de "tempos e movimentos" mostrou que um "exército" industrial desqualificado significava baixa produtividade e lucros decrescentes, forçando as empresas a contratarem mais operários.

Taylor tinha o objetivo de acelerar o processo produtivo, ou seja, produzir mais em menos tempo, e com qualidade.

Para Taylor:

- à gerência caberia: afixar trabalhadores numa jornada de trabalho controlada, supervisionada, sem interrupções, a seu controle, podendo o trabalhador só parar para descansar, quando for permitido, com particularização de cada movimento;
- a gerência não podia deixar o controle do processo de trabalho nas mãos dos trabalhadores. Como os trabalhadores

conheciam mais a função do que o gerente, este deveria aprender os métodos de trabalho com aqueles para então cobrar dos seus operários;

- o ritmo lento de trabalho e a vadiação eram inimigas da produção;
- o processo de trabalho não devia estar nas mãos dos trabalhadores, que de fato estava por meio do trabalho combinado. Sua grande descoberta foram os conhecimentos da produção de processo combinado. Contudo, o processo e as decisões deveriam passar pela gerência e não pelo trabalhador;
- com o conhecimento da produção, a gerência poderia estabelecer os tempos necessários. Assim, fixou a distribuição do tempo de trabalho.

Taylor não estava interessado no avanço tecnológico, mas preocupado em controlar o trabalho a qualquer nível de [tecnologia](#).

- Fez pesquisa para analisar como o trabalhador poderia produzir mais num ritmo de trabalho controlado;
- Também acreditava que o trabalhador devia apenas aprender a executar uma função, não podia perder tempo analisando o trabalho, visto que ele não tinha nem tempo, nem [dinheiro](#) para isso. Essa responsabilidade então deveria caber à gerência.

Organização racional do trabalho

Objetivava a isenção de movimentos inúteis, para que o operário executasse de forma mais simples e rápida a sua função,

estabelecendo um tempo médio, a fim de que as atividades fossem feitas em um tempo menor e com qualidade, aumentando a produção de forma eficiente.

- Estudo da fadiga humana: a [fadiga](#) predispõe o trabalhador à diminuição da [produtividade](#) e perda de [qualidade](#), [acidentes](#), [doenças](#) e aumento da rotatividade de pessoal;
- Divisão do trabalho e especialização do operário;
- Análise do trabalho e estudo dos tempos e movimentos: cada um se especializaria e desenvolveria as atividades em que mais tivessem aptidões;
- Desenho de cargos e tarefas: desenhar cargos é especificar o conteúdo de tarefas de uma função, como executar e as relações com os demais cargos existentes;
- Incentivos salariais e prêmios por produtividade;
- Condições de trabalho: o conforto do operário e o ambiente físico ganham valor, não porque as pessoas merecessem, mas porque são essenciais para o ganho de produtividade;
- Padronização: aplicação de métodos científicos para obter a uniformidade e reduzir os custos;
- Supervisão funcional: os operários são supervisionados por supervisores especializados, e não por uma autoridade centralizada;
- Homem econômico: o homem é motivável por recompensas salariais, econômicas e materiais.

A empresa era vista como um sistema fechado, isto é, os

indivíduos não recebiam influências externas. O sistema fechado é mecânico, previsível e determinístico. Porém, a empresa é um sistema que movimenta-se conforme as condições internas e externas, portanto, um sistema aberto e dialético.

Benefícios do método de Taylor

Benefícios para os trabalhadores no método de Taylor:

1. Os [salários](#) chegaram a atingir, em alguns casos, o dobro do que eram antes;
2. Os funcionários passaram a se sentir mais valorizados e isso fez com que exercessem seus ofícios com mais prazer. Se sentiam mais acolhidos pela empresa;
3. A [jornada de trabalho](#) foi reduzida consideravelmente;
4. Vantagens, como dias de [descanso remunerados](#) lhes foram concedidos.

Benefícios para os empregadores no método de Taylor:

1. Produtos com qualidade superior aos anteriores;
2. Ambiente de trabalho agradável tanto para o chão de fábrica quanto para a diretoria, evitando assim distúrbios e conflitos que podem gerar situações negativas dentro da empresa ([greves](#) e desestímulo, por exemplo);
3. Redução de custos extraordinários dentro do processo produtivo, como a eliminação de inspeções e gastos desnecessários.

Outros integrantes do movimento da administração científica

- [Frank Bunker Gilbreth](#) e Lillian Moller Gilbreth: O casal Frank e Lillian Gilbreth focaram seus estudos no chamado "estudo dos movimentos". Frank tinha preocupações muito semelhantes às de Taylor, exceto que Taylor era interessado em engenharia e em problemas com o tempo dos funcionários e Frank em construção e com os movimentos dos operários. Nota-se a influência de Taylor no livro "Estudo de movimentos" onde Gilbreth menciona o desperdício de terra por meio da erosão, mas diz que isso não é nada, se comparado com o desperdício de produtividade humana. Para resolver esse problema, Gilbreth propunha o estudo sistemático e a racionalização dos movimentos necessários para a execução das tarefas. Ele dedicou atenção especial para a fadiga, onde foi auxiliado por sua mulher Lillian, especialista em psicologia. O casal publicou diversos estudos sobre os movimentos e a introdução de aprimoramentos nos métodos de trabalho para minimização da fadiga.
- [Henry Gantt](#): Formado em engenharia, Gantt era assistente de Taylor. Dentre suas principais realizações, destacam-se seus estudos sobre resistência à mudança e normas grupais (fatores que interferiam na produtividade), mutualismo como caminho para a prosperidade econômica e, sua principal realização, o controle gráfico diário da produção ([gráfico de Gantt](#)), que era um método gráfico para acompanhar fluxos produtivos e se tornou a mais importante técnica de planejamento e

controle de projetos.

- [Hugo Münsterberg](#): Doutor em Psicologia, Munsterberg fez contribuições substanciais para quase todos os campos da Psicologia. Defendia ferozmente a utilização da Psicologia em situações práticas e, em 1910, começou a realizar pesquisas visando a aplicação da psicologia à indústria. As ideias de Munsterberg se assemelhavam as de Taylor quanto a capacitação dos mais aptos ao trabalho. Além disso, ele pregava que o papel dos psicólogos na indústria deveria ser para definir condições psicológicas mais favoráveis ao aumento da produção e produzir as influências desejadas, na mente humana, do interesse da administração. Munsterberg foi um dos primeiros estudiosos a desenvolver testes de seleção de pessoal para empresas.

Exemplos

- Nos [anos 50](#) os [japoneses](#) retomaram as ideias de Taylor para renovar sua indústria e criaram o conceito de [kaizen](#), uma aplicação do taylorismo. Os resultados alcançados com a aplicação dessa técnica, bem como a subsequente popularidade da guerra ao desperdício, fariam os princípios da administração científica continuar desfrutando de grande interesse na virada do milênio.
- A [Primeira Guerra Mundial](#) deu aos [americanos](#) oportunidades de aplicar em larga escala e mostrar aos [europeus](#) novos padrões de eficiência de operação [militar](#). Os [franceses](#) ficaram

profundamente impressionados com a velocidade das tropas americanas na construção de [cais](#), [estradas](#) e linhas de [comunicação](#).

- As [empresas automobilísticas](#) também são um exemplo possível para o taylorismo, afinal é impossível imaginar uma empresa de produção automobilística sem [divisões de tarefas](#) para cada funcionário, [linha de montagem](#), prêmios para aqueles que conseguem atingir uma determinada meta na produção.
- Algumas empresas treinam seu pessoal na própria empresa ou financiam treinamentos, [mestrado](#), [MBA](#), dentre outros para seus colaboradores, proporcionando condições para que estes colaboradores treinados continuem nas referidas empresas após a formação, explicitando o princípio da preparação dos trabalhadores. Geralmente são as grandes companhias que realizam esse tipo de ação, basicamente pelo fato dos custos serem altos.
- O princípio do controle é notado em diversas empresas de foco [comercial](#) e em diversas [fábricas](#), onde é visível a presença de supervisores e "superiores" em geral vistoriando os trabalhadores em suas tarefas.
- O princípio da execução, que basicamente pode ser resumido na atribuição de responsabilidades visando uma execução do trabalho mais disciplinado possível, pode ser visto atualmente em quase todas as empresas departamentalizadas, já que isso é uma forma de atribuição de responsabilidades distintas visando a melhor execução do trabalho.

Críticas ao modelo

O modelo da administração científica, mesmo apresentando vantagens, possui problemas. Primeiramente, o modelo ignora as necessidades dos trabalhadores, além do contexto social, gerando conflitos e choques, às vezes violentos, entre administradores e trabalhadores. Como consequência, os trabalhadores se sentem explorados, pois percebem que esse tipo de administração é uma técnica para fazer o operário trabalhar mais e ganhar relativamente menos.

Outra crítica ao modelo é a de que ele transformou o homem em uma máquina. O operário passou a ser tratado como uma engrenagem do sistema produtivo, passivo e desencorajado a tomar iniciativas, já que os gerentes não ouvem as ideias dos funcionários subalternos, uma vez que estes são considerados desinformados.

Além disso, o modelo trata os indivíduos como um só grupo, não reconhecendo a variação entre eles, gerando descontentamento por parte dos trabalhadores. Essa padronização do trabalho é mais uma intensificação deste do que uma forma de racionalizá-lo.

Gestão da qualidade total

A gestão da qualidade total (em língua inglesa "*Total*

Quality Management ou simplesmente "***TQM***") consiste numa estratégia de administração orientada a criar consciência da qualidade em todos os processos organizacionais.

É referida como "total", uma vez que o seu objetivo é a implicação não apenas de todos os escalões de uma organização, mas também da organização estendida, ou seja, seus fornecedores, distribuidores e demais parceiros de negócios.

Compõe-se de diversos estágios, como por exemplo, o planejamento, a organização, o controle e a liderança. Um desenvolvimento posterior do conceito é o [Seis Sigma](#).

O conceito do TQM foi sendo desenvolvido por numerosos consultores empresariais norte-americanos tais como [W. Edwards Deming](#), [Joseph M. Juran](#) e [Armand V. Feigenbaum](#). Em 1961, Feigenbaum definia o TQC como um sistema eficaz que integra o desenvolvimento da qualidade, a manutenção da qualidade e os esforços de melhoria da qualidade entre os diferentes setores da empresa, com o objetivo de criar produtos/serviços com o máximo de economia e a plena satisfação dos consumidores. Mas foi no Japão (onde Deming e Juran trabalharam após a Segunda Guerra Mundial) que a Qualidade Total tomou o formato que influenciou os empresários do mundo todo. [Shigeru Mizuno](#) publicou o livro *Company-Wide Total Quality Control*, publicado pela Asian Productivity Organization em 1988, que teve milhares de edições vendidas no mundo todo.

A [Toyota](#), no [Japão](#), foi a primeira organização a empregar o

conceito de "TQM" (ver [Toyotismo](#)), superando a etapa do [fordismo](#), onde esta responsabilidade era limitada apenas ao nível da gestão. No "TQM" os colaboradores da organização possuem uma gama mais ampla de atribuições, cada um sendo diretamente responsável pela consecução dos objetivos da organização. Desse modo, a comunicação organizacional, em todos os níveis, torna-se uma peça-chave da dinâmica da organização. Masao Namoto entrou na Toyota em 1943 e foi nomeado presidente da Toyoda Gosei (Conglomerado Toyota) em 1982. Em 1985 a empresa ganhou o [Prêmio Deming](#) (prêmio japonês) de gestão de qualidade. Em 1987, Nemoto teve dois livros publicados em inglês com o título *Total Quality Control for Management - Strategies and Techniques from Toyota and Toyoda Gosei*. Nemoto combinara o sistema de produção da Toyota (com o sistema [Kanban](#) e o [just-in-time](#)), os conceitos de qualidade e sua filosofia gerencial que resume em dez princípios.

Tem sido amplamente utilizada,³ na atualidade, por organizações públicas e privadas, de qualquer porte, em [materiais](#), [produtos](#), [processos](#) ou [serviços](#). A conscientização e a busca da qualidade e do reconhecimento da sua importância, tornou a certificação dos [sistemas de gerenciamento da qualidade](#) indispensável uma vez que:

- Aumenta a satisfação e a confiança dos [clientes](#);
- Aumenta a produtividade;
- Reduz os custos internos;
- Melhora a imagem e os processos de modo contínuo;

- Possibilita acesso mais fácil a novos mercados.

A certificação permite avaliar as conformidades determinadas pela organização através de processos internos, garantindo ao cliente um material, processo, produto ou serviço concebido conforme padrões, procedimentos e normas.

Uma organização que se propõe a implementar uma política de gestão voltada para a "qualidade total" tem consciência de que a sua trajetória deve ser reavaliada periodicamente.

O objetivo último das organizações humanas é assegurar a sobrevivência da espécie. Por analogia, a finalidade última de qualquer organização, nomeadamente de uma do tipo empresarial é sobreviver. A condição "sine qua non" para que uma empresa possa executar os objetivos pretendidos pelos seus proprietários, administradores ou acionistas é que ela exista, que esteja viva. Caso esta condição não se verifique, nenhum dos objetivos pode ser perseguido, muito menos alcançado.

A gestão da qualidade aponta para a preferência do consumidor, o que aumenta a produtividade, levando a uma maior competitividade e assegurando a sobrevivência das empresas. Podemos definir qualidade de inúmeras formas. Podemos considerar que é um atributo essencial e diferenciador de alguma coisa ou de alguém, como uma medida de valor ou excelência, como a adequação ao uso, tal como J.M.Muran a definiu, como "conformidade com as situações, nas palavras de P.B.Crosby, ou ainda, usando as palavras de Vicente Falconi, "um produto ou

serviço com qualidade é aquele que atende sempre perfeitamente e de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente”.

Os princípios básicos da qualidade total são:

- Produzir bens ou serviços que respondam concretamente às necessidades dos clientes;
- Garantir a sobrevivência da empresa por meio de um lucro contínuo obtido com o domínio da qualidade;
- Identificar o problema mais crítico e solucioná-lo pela mais elevada prioridade (Pareto);
- Falar, raciocinar e decidir com dados e com base em factos;
- Administrar a empresa ao longo do processo e não por resultados;
- Reduzir metodicamente as dispersões por meio do isolamento das causas fundamentais;
- O cliente é Rei. Não se permitir servi-lo se não com produtos de qualidade;
- A prevenção deve ser a tão montante quanto possível;
- Na lógica anglo-saxônica de “trial and error”, nunca permitir que um problema se repita;

A lógica para que as empresas se possam desenvolver de acordo com estes pressupostos é a lógica do [PDCA](#) (Plan; Do; Check; Act to correct)

A gestão da qualidade total consiste numa estratégia de

administração orientada a criar consciência de qualidade em todos os processos da empresa.

O TQM (Total Quality Management) tem sido amplamente utilizado em indústria, educação, governo e serviços. Chama-se total porque o seu objetivo é a implicação não só da empresa inteira mais também a organização estendida: fornecedores, distribuidores e demais parceiros de negócios.

O TQM é composta de estágios tais como: planejamento, Organização controle, liderança. Tanto qualidade quanto manutenção são qualificadas de total porque cada empregado que participa é diretamente responsável pela realização dos objetivos da empresa.

Toyota (Japão) foi primeira a empregar o TQM. No fordismo, ao contrário do TQM, esta responsabilidade é limitada à gerência. No TQM os funcionarios possuem uma maior gama de qualificações. Então a comunicação organizacional (em todos os níveis) torna-se uma peça chave da estrutura da empresa.

Atualmente a gestão da qualidade está sendo uma das maiores preocupações das empresas, sejam elas voltadas para a qualidade de produtos ou de serviços. A consciencialização para a qualidade e o reconhecimento de sua importância, tornou a certificação de sistemas de gestão da qualidade indispensável para as micro e pequenas empresas de todo o mundo.

A certificação da qualidade além de aumentar a satisfação e a confiança dos clientes, reduzir custos internos, aumentar a produtividade, melhorar a imagem e os processos continuamente, possibilita ainda fácil acesso a novos mercados.

Esta certificação permite avaliar as conformidades determinadas pela organização através de processos internos, garantindo ao cliente um produto ou serviço concebido conforme padrões, procedimentos e normas.

Entre modelos existentes de sistema da qualidade, destacam-se as normas da série ISO 9000. Estas se aplicam a qualquer negócio, independentemente do seu tipo ou dimensão. As normas desta série possuem requisitos fundamentais para a obtenção da qualidade dos processos empresariais. A verificação dos mesmos através de auditorias externas garante a continuidade e a melhoria do sistema de gestão da qualidade.

Os requisitos exigidos pela norma ISO 9000 auxiliam numa maior capacitação dos colaboradores, melhoria dos processos internos, monitoramento do ambiente de trabalho, verificação da satisfação dos clientes, colaboradores, fornecedores e entre outros pontos, que proporcionam maior organização e produtividade que podem ser identificados facilmente pelos clientes.

As pessoas e as empresas que buscam qualidade devem criar uma mentalidade positiva de mudança. Qualquer melhoria, pequena ou grande é bem-vinda. Toda inovação deve ser conhecida, testada e se possível aplicada.

Uma organização que se propõe a implementar uma política de gestão voltada para a "qualidade" tem consciência de que a sua trajetória deve ser reavaliada. As mesmas precisam pôr em prática atividades que visam estabelecer e manter um ambiente no qual as pessoas, trabalhando em equipe, consigam um desempenho eficaz na busca das metas e missões da organização.

Referências Bibliográficas

pt.wikipedia.org

SLACK, Nigel. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1999.

www.administradores.com.br

mba.americaeconomia.com

www.administradores.com.br

www.portalcursos.com

academiaeconomica.com

www.significados.com.br

www.aedb.br/

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro dessa flâmula
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes
Música de Alberto Nepomuceno
Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que tua glória conta!
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
Nome que brilha esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E despertando, deslumbrada, ao vê-las
Ressoa a voz dos ninhos...
Há de florar nas rosas e nos cravos
Rubros o sangue ardente dos escravos.
Seja teu verbo a voz do coração,
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada!
Que importa que no seu barco seja um nada
Na vastidão do oceano,
Se à proa vão heróis e marinheiros
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em meses, nos estios
E bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem no solo em rumorosas festas!
Abra-se ao vento o teu pendão natal
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E desfraldado diga aos céus e aos mares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação