

**FGV Management**  
**MBA em GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE**

**Disciplina**

**GESTÃO DA QUALIDADE:  
PRODUÇÃO E OPERAÇÕES**

**Texto para Leitura - 1:**

**UMA INTRODUÇÃO À  
ESTRATÉGIA DE MANUFATURA**

**Prof. Eduardo G. M. Jardim, PhD.**  
**Prof. Ricardo Sarmiento Costa, DSc.**

# **UMA INTRODUÇÃO À ESTRATÉGIA DE MANUFATURA**

Ricardo Sarmento Costa e Eduardo G. M. Jardim

## **PARA CITAÇÃO OU REFERÊNCIA A ESTE TEXTO UTILIZE:**

COSTA R.S. e JARDIM E.G.M. - UMA INTRODUÇÃO À ESTRATÉGIA DE MANUFATURA NET, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.trilhaprojetos.com.br>>

## **A Produção como fonte de vantagens competitivas**

Como na fábula da "Galinha dos Ovos de Ouro" - onde o dono mata a ave que lhe traz riqueza para retirar o ouro que supunha existir em sua barriga - muitas vezes, na vida real, a ânsia de maximizar resultados financeiros deixa de lado alguns dos aspectos mais estruturais e estratégicos das questões. No contexto da gestão industrial, por exemplo, é comum o foco das atenções gerenciais deslocar-se da essência do processo produtivo para a esfera das decisões de curtíssimo prazo, de natureza puramente conjuntural.

De fato, numa época onde: o processo de tomada de decisão é cada vez mais veloz; o ciclo de vida dos produtos reduz-se vertiginosamente; os recursos materiais ficam cada vez mais escassos; o meio-ambiente sofre e exige cuidados; os mercados tornam-se mais e mais competitivos e a quantidade de conhecimentos disponíveis se multiplica numa variedade imensa de técnicas, métodos e possibilidades de ação, compreende-se as dificuldades encontradas pelas empresas para definir uma "rota estratégica" que conduza à posições de mercado competitivas e sustentáveis.

No caso brasileiro, por exemplo, onde a essas circunstâncias somam-se ainda dificuldades ligadas ao ambiente econômico instável, as preocupações com a lucratividade frequentemente se restringem ao universo de alíquotas, taxas de juros, impostos e outros itens de mesma natureza.

Tome-se ainda a perspectiva da pequena e média empresa, cuja capacidade de financiamento e poder de barganha junto aos clientes e fornecedores são restritos, e a discussão de competitividade acaba quase sempre reduzida a análises de fluxos de caixa e estratégias de sobrevivência.

Do ponto de vista da empresa industrial, entretanto, (como na fábula dos ovos de ouro) não há, fora do chão-de-fábrica, processo de geração de riqueza que seja sustentável ao longo do tempo.

Uma boa estratégia de *marketing* não será capaz de garantir o sucesso estável de uma empresa no mercado se não estiver sintonizada com as forças e limitações do sistema produtivo existente. Do mesmo modo, aplicações especulativas de alta rentabilidade podem aumentar a lucratividade de uma empresa num certo momento mas não necessariamente garantem a sua posição competitiva no tempo. O cenário de atuação da empresa industrial é a produção e venda de bens e serviços no mercado. E por mais adversas que sejam as condições macroeconômicas, ou por mais sedutoras que sejam as oportunidades de curtíssimo prazo, é na gestão estratégica do chão-de-fábrica que se encontram alguns dos elementos mais decisivos para a competitividade.

De fato, foi a partir dessa constatação tão simples que empresas líderes em seus ramos de negócio conceberam estratégias bem sucedidas de competitividade nas duas últimas décadas. Em particular, as firmas japonesas e coreanas penetraram em mercados já existentes com produtos melhores e mais baratos, alcançando esses resultados fundamentalmente a partir do uso de modernas tecnologias de gestão de chão-de-fábrica.

## ***O papel estratégico do chão-de-fábrica***

As atividades de *chão-de-fábrica* reassumem hoje em todo o mundo, relevância semelhante à que desfrutaram no período que se seguiu à Revolução Industrial. Naquela época as preocupações gerenciais focavam prioritariamente os processos fabris como decorrência do fato de que os mercados estavam incipientemente explorados e a capacidade de produção era ainda muita restrita. Praticamente tudo o que se fabricava, vendia-se.

Na altura dos anos 60 entretanto, à medida em que essa relação demanda/capacidade se alterava, a busca de novos mercados e a disputa dentro dos já existentes trouxe ao centro da cena empresarial as funções de Marketing. Em muitos casos, os diretores de *Marketing* vieram a se tornar os diretores das empresas e a tomada de decisão estratégica passou a se vincular diretamente a essa função.

O momento seguinte, já na década de 70, foi marcado pela ascensão da função de Finanças ao centro das decisões, como decorrência das recessões mundiais e da crise energética.

Paradoxalmente, após ter ficado durante tantos anos relegada a um papel apenas reativo, agora quando a competição nos mercados mundiais torna-se cada vez mais acirrada, a função fabril é recolocada na ordem do dia. Diferentemente dos primórdios da Revolução Industrial porém, o que está em jogo não é mais o aumento dos volumes de produção para atender mercados "compradores". Nesse novo tempo, de mercados globais e ultra-competitivos, a definição de que preços cobrar, que prazos prometer e com qual qualidade fabricar foge ao controle puro e simples do fabricante e torna-se um fato externo à fábrica, especificado pelos clientes no mercado.

Em decorrência, a gestão do chão-de-fábrica passa a conjugar preocupações tradicionais ligadas à eficiência do processo e à redução de custos com aspectos mais diretamente relacionados à eficácia e satisfação dos clientes, como qualidade do produto, cumprimento de prazos, dentre outros.

No nível estratégico, a correspondência desses fatos é a paulatina reintegração da função de *Manufatura* no processo de definição das estratégias corporativas. Trata-se de um fenômeno hoje observado nas grandes empresas industriais de todo o mundo qual seja a reintegração da *Manufatura* ao seu papel estratégico, pró-ativo.

No Brasil, essa mudança de atitude ganhou força a partir da década de 90, com a abertura da economia e a conseqüente necessidade de competir em mercados regulados pela lógica e padrão internacional. Entretanto, em muitos segmentos, e especialmente no contexto da pequena e média empresa, a *Manufatura* parece encontrar-se ainda relegada a um papel secundário, apenas reativo, respondendo como pode a políticas corporativas definidas, em geral, sem a sua participação efetiva.

Há uma série de razões históricas, práticas e subjetivas que de algum modo explicam essa situação, não só a nível do Brasil, como de resto em todo o mundo industrializado. Independente de quais sejam estes motivos caberá sempre porém a pergunta: como é possível que a função que reúne a vasta maioria dos recursos humanos, materiais e financeiros da empresa e que, em última análise, é a maior responsável pela geração da riqueza produzida pela companhia, não seja chamada a compartilhar o processo de tomada de decisão sobre a estratégia da corporação?

## Fatores de competitividade e estratégias de competição

Pensar a *manufatura* de forma estratégica é procurar entender como a *fábrica* pode contribuir para o sucesso da empresa no mercado. Trata-se de examinar o funcionamento e as características do ambiente em que a empresa compete para então decidir, de forma coordenada e consistente, quais processos, procedimentos e métodos de gestão são capazes de prover vantagens competitivas nos fatores que efetivamente decidem a obtenção de um pedido de cliente.

O ponto de partida para essa análise é o *mercado*. Isto é, entender os critérios que levam um cliente típico a escolher uma marca em lugar de outra, ou encomendar um serviço a um fornecedor em detrimento de outros. Sem pretender fazer uma análise exaustiva do assunto, a *figura 1* enumera uma série de razões que influenciam essa decisão.

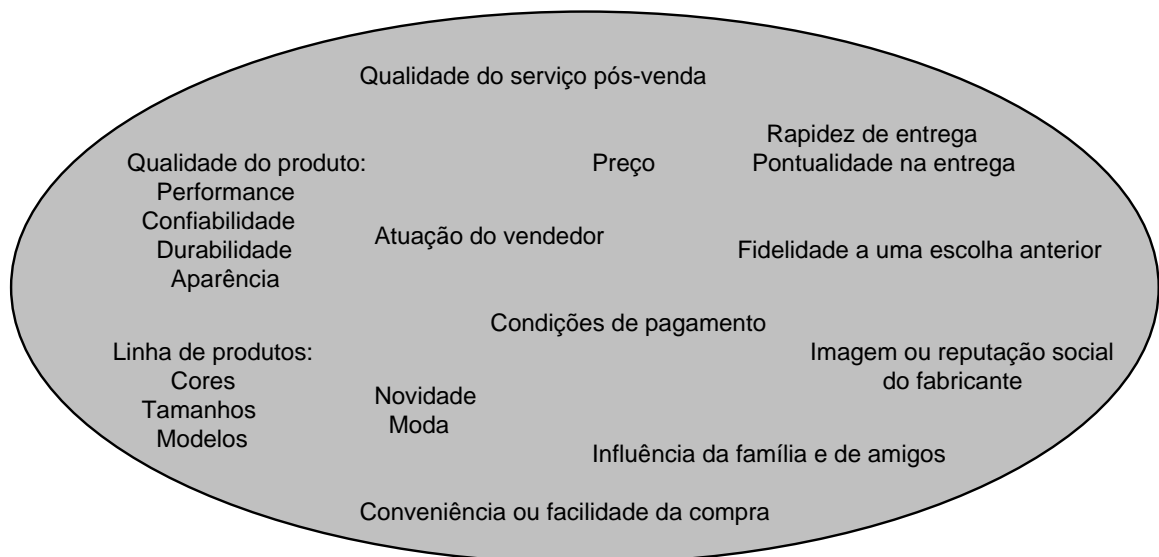


Figura 1: Fatores que afetam a escolha de um produto (ponto de vista do consumidor)

## ***Fatores qualificadores e ganhadores de encomendas no mercado***

Dependendo do negócio em questão, a forma como cada um dos fatores de competitividade citados na *figura 1* influi na decisão de compra do cliente é diferenciada. Há mercados onde o baixo preço tende a ser o fator decisivo como, por exemplo, na comercialização de bens de consumo popular. Já em outras situações - na produção de automóveis de luxo, por exemplo - o preço é relativamente menos importante e a qualidade intrínseca do produto ganha força como um aspecto decisivo no comportamento do cliente.

Para estruturar essa reflexão, a literatura sobre "*Estratégia de Manufatura*" sugere duas categorias de análise, quais sejam: (a) o grau de influência que o fator desempenha na efetiva obtenção de encomendas no mercado e (b) a contribuição do fator na qualificação da empresa para participar do processo de concorrência.

Distinguem-se assim, para cada negócio e/ou público-alvo, fatores de competitividade que são *ganhadores* e fatores que são apenas *qualificadores*.

Um exemplo bem simples: numa concorrência entre duas lojas de "*fast-food*" com produtos similares, se o público-alvo é o profissional liberal que deseja fazer um lanche rápido na hora de almoço, a *presteza do atendimento* tende a ser mais decisiva do que pequenas variações no *preço* e na própria *qualidade* do sanduiche, para efeito da escolha feita pelo cliente. Saliente-se que se o pão é ruim ou o preço do sanduiche é o mesmo de um jantar sofisticado, a loja nem será lembrada quando o cliente decidir fazer seu lanche (isto é, o *preço* e a *qualidade qualificam* a loja para a concorrência.). Mas é o tempo de atendimento que, provavelmente, determinará a escolha final (nesse caso a *rapidez de entrega* atua como o *fator ganhador*).

O mesmo exemplo pode resultar numa análise totalmente diversa se o público alvo, ao invés de executivos, é composto de assalariados de baixa renda. Nessa hipótese, a tendência é que o *preço* do sanduiche passe a ser *decisivo* deixando a *rapidez* da entrega relegada a um papel ainda importante, mas apenas *qualificador*.

## ***Estratégias focada e onidirecional***

Identificados quais são os fatores “*ganhadores*” e “*qualificadores*”, dois caminhos são usualmente mencionados na definição de uma estratégia de competição. O primeiro deles dá conta de uma abordagem onidirecional, isto é, a empresa tenta superar seus concorrentes em todos ou quase todos os fatores de competitividade relevantes, simultaneamente (e.g. preço, qualidade, rapidez de entrega, pontualidade e flexibilidade).

Em contraste, a segunda estratégia é selecionar um ou alguns dos principais fatores “*ganhadores de pedidos*” e focar as atenções gerenciais nesses objetivos buscando estabelecer uma diferenciação positiva em relação aos competidores (ainda que se situando em posição ligeiramente inferior à concorrência nos demais fatores).

A justificativa da estratégia focada é que, diante do acirramento da competição e da velocidade de inovação nos mercados atuais, dificilmente uma empresa poderá alcançar e sustentar uma posição de “*excelência*” em todos os fatores de competitividade, ao mesmo tempo.

Nessas circunstâncias, a estratégia focada é possivelmente a melhor forma de alavancar a posição competitiva da empresa ampliando-se a fatia de mercado ocupada. Trata-se de uma abordagem ofensiva que visa persuadir clientes que usam produtos de outros fabricantes a refazer suas opções em favor dos produtos da empresa em questão. Para alterar o comportamento desses consumidores é necessário alcançar graus nítidos de diferenciação em pelo menos algum dos fatores que são decisivos na sua atitude em relação à compra do bem ou serviço considerado.

## **Objetivos estratégicos da Manufatura**

As observações feitas até aqui referem-se não apenas à *Manufatura*, mas à empresa como um todo. Com efeito, observando-se a natureza dos fatores de competitividade, citados na *figura 1*, constata-se que a obtenção de uma diferenciação positiva nesses fatores é fruto não do desempenho de um setor isolado da empresa, mas sim do esforço conjunto e integrado de suas várias *funções* (e.g. *marketing*, *finanças*, *manufatura*, dentre outras).

A *figura 2* apresenta um quadro que serve como referência para a reflexão sobre a contribuição que cada área funcional tem a dar na melhoria de performance dos vários elementos de competitividade. Dois aspectos devem ser notados. Primeiro, as linhas da matriz contêm os fatores identificados como relevantes para o negócio em questão. Segundo, nem todos os fatores relevantes são igualmente “*potencializáveis*” pelas várias *funções* da empresa.

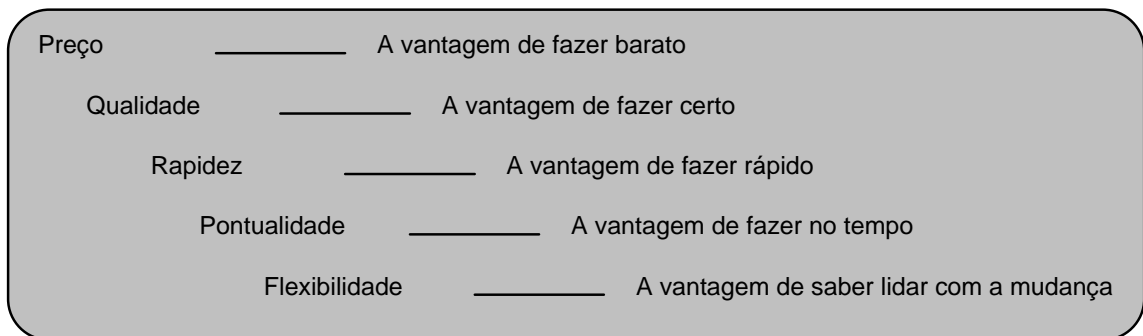
Função =>	P&D	Manufatura	Marketing	Finanças	Pessoal	Outros
Fatores de competitividade \						
Qualidade do produto						
Linha de Produtos						
Preços						
Rapidez de entrega						
Pontualidade						
Serviço pós venda						
---						
---						
---						
Conveniência da compra						
Condições de pagamento						
Desempenho do vendedor						
Imagem social da empresa						

Figura 2: Matriz para discussão de uma estratégia competitiva integrada

Por exemplo, tomando-se para análise a função *manufatura* e objetivos como *baixo preço* e *qualidade do produto*, pode-se supor que a contribuição dessa função para a performance global da empresa é, diante desses objetivos, clara e decisiva.

Já no que toca a fatores como o *serviço pós-venda*, a *conveniência de compra* e a *imagem social da empresa*, o papel estratégico da *manufatura* tende a ser apenas de suporte indireto, sendo mesmo quase nulo quando o critério de decisão dos clientes está relacionado a *condições de pagamento*, *atuação dos vendedores* e demais itens dessa natureza.

Com este modelo de análise em perspectiva cinco são os fatores largamente reconhecidos na literatura como as "vantagens competitivas diretamente potencializáveis pela Manufatura". São elas: o *preço (baixo custo)*, a *qualidade* do produto, a *rapidez* de entrega, a *confiabilidade* (por exemplo, a capacidade de ser pontual) e a *flexibilidade*. O quadro apresentado na *figura 3* ilustra resumidamente essa idéia.



*Figura 3: Vantagens competitivas potencializáveis pela atividade de manufatura*

Com respeito à inclusão da *flexibilidade* como uma vantagem competitiva trazida pela *Manufatura*, Slack [1] faz interessante discussão desdobrando o conceito em quatro categorias distintas, quais sejam: (i) a *flexibilidade de produto*, que trata da capacidade de introduzir novos produtos ou de modificar aqueles em produção; (ii) a *flexibilidade de "mix"*, que se refere a capacidade de mudar a variedade de produtos que está sendo fabricada num determinado período; (iii) a *flexibilidade de volume*, relacionada à alteração do nível agregado de produção e (iv) a *flexibilidade de entrega*, cuja idéia está associada à capacidade de refazer os planos para acomodar novas prioridades ou datas de entrega.

A cada um desses tipos, Slack adiciona duas dimensões de análise, a saber: (i) *velocidade de mudança*, que descreve o quão rápido a empresa é capaz de mudar o que é feito e (ii) *amplitude da mudança*, que descreve a magnitude da alteração.



## ***Competição baseada em pontualidade e rapidez***

Rapidez, pontualidade e velocidade de mudança (nas quatro categorias de flexibilidade acima citadas) têm sido cada vez mais identificadas como as novas “*armas estratégicas de competição*” nos mercados mundiais.

Trabalhando com estratégias de redução de tempos - que abrangem todas as fases do ciclo de produção, desde a pesquisa e o projeto do produto e do processo, até o processamento dos pedidos, o suprimento de materiais, a fabricação e a distribuição - muitas empresas, líderes mundiais nos seus mercados, conseguiram não só *reduções de custos*, mas também abrir e consolidar mercados oferecendo uma *linha de produtos diversificada com inovações constantes*.

Pequenos tempos de produção aproximam a fábrica do mercado reduzindo o tempo de atendimento ao cliente. Internamente, dentre outros benefícios, reduz-se a necessidade de trabalho com previsões, os estoques em processo e os custos indiretos.

Além disso, estratégias de redução de tempo aplicadas à fase de pesquisa e desenvolvimento permitem o aprimoramento contínuo de novos produtos, uma vantagem especialmente importante em mercados muito competitivos onde cada novo produto é visto como uma oportunidade para ultrapassar a concorrência.

Tempos curtos favorecem ainda o atendimento dos prazos contratados na medida em que os fatos causadores da baixa pontualidade são, em geral, os mesmos relacionados a longos tempos de produção: filas e atividades que não agregam valor.

## **Estratégia de Manufatura**

Identificadas no *mercado* as prioridades competitivas da *fábrica* para a competitividade, a definição de uma *Estratégia de Manufatura* pode ser entendida como um “roteiro” estruturado de decisões que são tomadas com o propósito de direcionar a *atividade fabril* para a performance que se deseja alcançar.

Com efeito, há uma série de decisões de longo, médio e curto prazo, relativas ao sistema de manufatura, que afetam diretamente a posição competitiva da empresa no mercado. São questões que vão desde a escolha da localização das instalações, identificação da tecnologia do processo mais adequada e do arranjo físico dos recursos, passam pela filosofia de organização, pela definição da política de recursos humanos, dos sistemas de suprimentos, qualidade e manutenção até alcançar o planejamento de estoques e a programação de atividades.

## ***O conceito de foco***

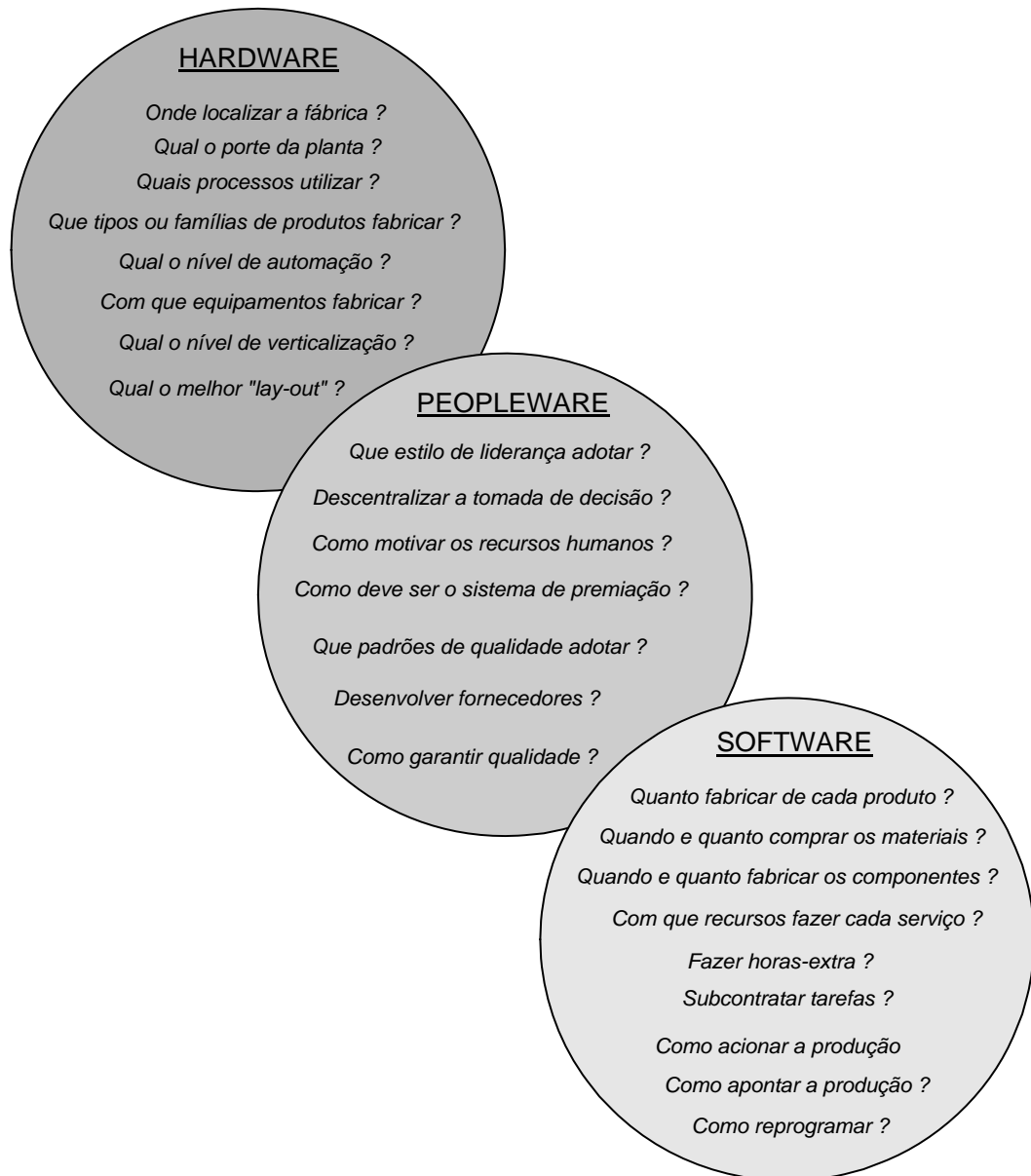
Tomar essas decisões de forma integrada, consistente e orientada para as prioridades estabelecidas é um desafio, simples de ser enunciado, mas que, na prática, é muito complexo de ser alcançado pelo número e variedade de decisões envolvidas.

Tal complexidade faz, inclusive, com que alguns dos autores mais proeminentes na área sugiram a adoção de *Estratégias de Manufatura focadas*, visando reduzir a dimensão do problema e assim favorecer um melhor desempenho do sistema pela especialização, aprendizado e eliminação de desperdícios.

Para tanto propõem não apenas a escolha de poucos e claros objetivos mas também a seleção de um elenco restrito de produtos a fabricar, a escolha e o uso de tecnologias de processo particularizadas e a adoção de tecnologias de gestão adequadas às características do negócio.

## ***Decisões no contexto da manufatura***

Um forma simples de entender o conjunto de decisões e escolhas relativas à Manufatura pode ser vista na *figura 4*. Como se vê as decisões estruturais são ali genericamente identificadas pelo termo "hardware". De fato, esse tipo de escolha guarda, em geral, relação com aspectos físicos (instalações, máquinas, dentre outros) ou parâmetros a eles relacionados.



*Figura 4: Algumas das decisões de longo, médio e curto prazo no contexto da Manufatura*

Já os aspectos relativos ao funcionamento da infraestrutura do sistema estão desmembrados em dois núcleos. O primeiro deles, denominado "peopleware", agrupa as decisões de natureza mais metodológica ou organizacional, onde os recursos humanos são o objeto principal ou estão de algum modo envolvidos.

O segundo grupo reúne um elenco de decisões relacionadas aos sistemas de programação e controle do fluxo de materiais. Por exemplo: a definição do plano mestre de produção, o planejamento das necessidades de material, o ajuste do nível de capacidade no curto prazo, a programação das atividades, o acionamento e apontamento das atividades de fábrica, o controle de estoques, dentre outras. Na *figura 4* esse grupo de decisões é identificado pelo termo genérico "software".

As escolhas relacionadas ao “*software*” situam-se, comparativamente, num horizonte de planejamento de menor prazo sendo, em geral, apoiadas pelas *modernas tecnologias de gestão da produção* apoiadas, por exemplo, no *LEAN*, na Teoria das Restrições, Gestão Integrada pelo computador dentre outras filosofias de gestão. Tais questões, embora intrinsecamente sejam de natureza *tática e/ou operacional*, são vistas como pertinentes à definição de uma *Estratégia de Manufatura* porque o efeito cumulativo das muitas pequenas decisões envolvidas faz com que a eventual reversão dessas decisões seja tão lenta, difícil e dispendiosa quanto as decisões estruturais.

## O papel estratégico das decisões de curto prazo

Se na literatura há um reconhecimento crescente do potencial dos “*softwares de gestão*” na competitividade das empresas, na prática, o conteúdo estratégico das decisões de curto prazo é frequentemente negligenciado.

Com efeito, seja por julgar que tratam-se de decisões meramente *operacionais*, ou por julgar que o “*software*” de gestão é uma atividade “*meio*”, não uma atividade “*fim*”, com repercussão direta no desempenho da empresa no mercado, o fato é que muitas empresas ainda não levam em questão essa perspectiva estratégica quando decidem investimentos em processos e sistemas de controle de produção.

Com frequência negligencia-se uma análise criteriosa das características do processo de produção instalado para subsidiar a escolha do sistema de gestão. Em consequência é comum ver-se “*modismos*” prevalecerem sobre tecnologias muito mais adequadas em função dos aparentes benefícios divulgados.

Não obstante, evidências sugerem que a performance competitiva de uma empresa (em especial no que se refere à fatores relacionados ao tempo como pontualidade e rapidez) é diretamente afetada por essas decisões de curto prazo. Portanto, a questão chave que deve nortear estas escolhas é: em que medida o sistema de gestão reforça (ou enfraquece) a posição competitiva da empresa diante das estratégias definidas e das oportunidades de mercado existentes.

Com efeito cada uma das diversas partes ou módulos de um sistema de planejamento e controle da produção (gestão do fluxo, da capacidade, de materiais, de atividades, de pessoas, parcerias e fornecedores) precisa ser avaliado e projetado tendo em mente as necessidades estratégicas e operacionais da estrutura de produção em questão.

## Síntese e conclusões

Nesse pequeno texto, pretendeu-se assinalar as contibuições estratégicas que as atividades de planejamento e controle, de curto prazo, podem trazer para a competitividade das empresas.

Buscou-se também descrever um roteiro para o desenvolvimento de um sistema de controle que funcione, na prática, como uma interligação entre os fatores de competitividade identificados no mercado e as decisões tomadas no dia-a-dia do chão-de-fábrica.

A figura 5 apresenta a linha de raciocínio proposta.

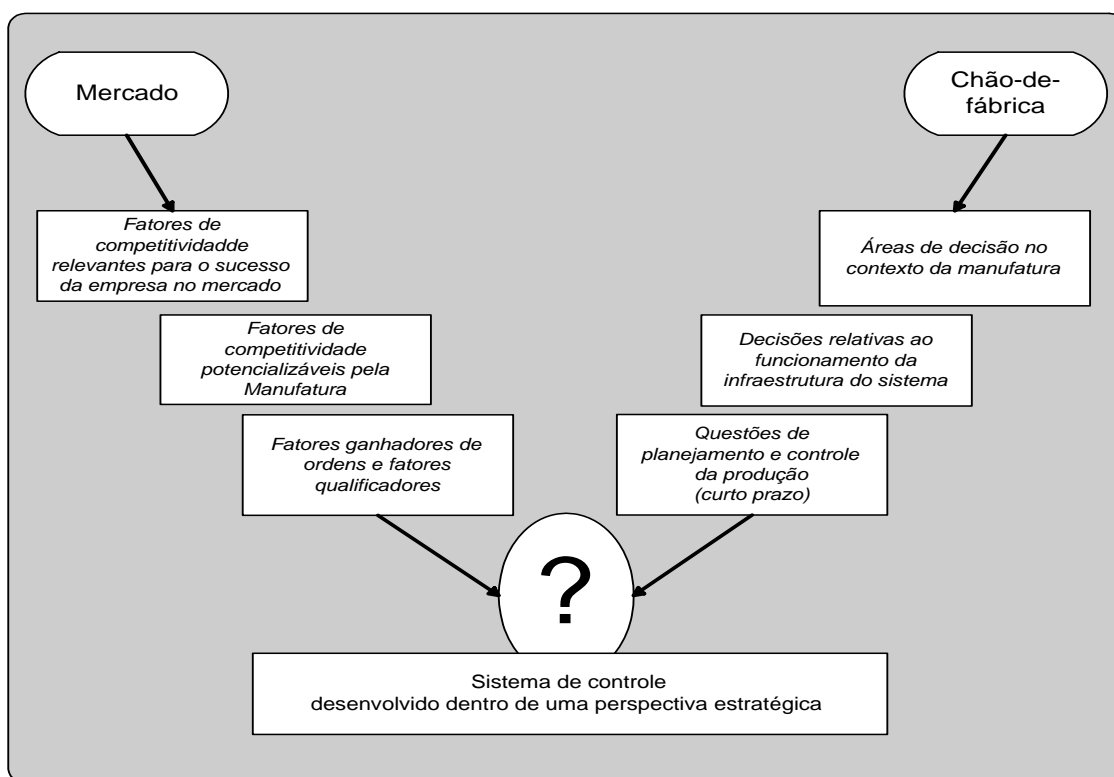


Figura 5<sup>1</sup>: "O ovo em pé": roteiro de reflexão para subsidiar o projeto estratégico do sistema de controle

Seguindo o roteiro descrito na figura, a partir do mercado, identificam-se os aspectos decisivos na atitude dos clientes e consumidores. Em seguida, distinguem-se os fatores de competitividade que podem ser diretamente potencializados pela performance do chão-de-fábrica daqueles cujo desempenho da empresa está mais relacionado as outras funções da empresa. Dentre os fatores pertinentes à fábrica, priorizam-se então os objetivos analisando-se quais referem-se a fatores "ganhadores de encomendas" e quais atuam como "qualificadores para a concorrência".

De outro lado, no chão-de-fábrica, identificam-se as áreas de decisão gerencial estruturais e aquelas afetas ao funcionamento da infraestrutura do sistema de produção. As questões estruturais referem-se a escolhas de longo prazo tais como a seleção das tecnologias de processo e a localização das instalações. Por seu turno, as questões infraestruturais podem ser reunidas em dois grupos. No primeiro, agrupam-se as decisões relacionadas a escolha de metodologias e abordagens organizacionais. No segundo grupo, estão as tarefas gerenciais de médio e curto prazo referentes às funções típicas de planejamento e controle do fluxo de materiais.

O ponto de contato desses dois caminhos é o *sistema de controle* que deve ser escolhido, ou mesmo projetado, para fazer com que as decisões tomadas no dia-a-dia do chão-de-fábrica estejam orientadas para os objetivos identificados no mercado.

Dependendo do contexto de produção, a escolha ou o projeto do sistema de controle pode ser mais (ou menos) decisiva na competitividade da empresa. Um exemplo típico é o caso da *produção sob encomenda* onde a *programação e controle das atividades de produção* é, possivelmente, o elemento crucial para uma boa performance em termos de cumprimento de prazos, um aspecto chave para a competitividade nesses mercados. Não obstante tal fato, sistemas genéricos são frequentemente adotados pelas empresas sem que a especificidade da estrutura de produção em questão seja considerada.

Em suma, há um claro espaço para pesquisa relacionado à interligação dos fatores de competitividade relevantes no mercado com as características dos sistemas de programação e controle utilizados na fábrica.

---

(1) **Slack,,N., Chambers, S. & Johnston, R.**, Administração da Produção, Editora Atlas, 2ª Edição, 2002.

**PARA CITAÇÃO OU REFERÊNCIA A ESTE TEXTO UTILIZE:**

COSTA R.S. e JARDIM E.G.M. - UMA INTRODUÇÃO À ESTRATÉGIA DE MANUFATURA NET, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.trilhaprojetos.com.br>>