

Uma discussão sobre o papel estratégico do Modelo de Produção Enxuta

Gabriela Lobo Veiga, gabiveiga@hotmail.com

Edson Pinheiro de Lima, e.pinheiro@pucpr.br

Sérgio Eduardo Gouvêa da Costa, s.gouvea@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), PPGEPS – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas. Curitiba, PR, Brasil

*Recebido: Abril, 2008 / Aceito: Agosto, 2008

RESUMO

As operações vêm exercendo um papel cada vez mais importante na construção de vantagens competitivas para as organizações. No entanto, em muitas situações, a estratégia de produção não está perfeitamente alinhada com a estratégia de negócios ou não é implementada de maneira adequada, fazendo com que o potencial da manufatura não seja devidamente explorado. Muitas vezes se observa que o foco das ações da estratégia de produção é fundamentado em programas de melhoria, que nem sempre contribuem para a construção de vantagens competitivas ou não garantem a sustentabilidade da função produção em longo prazo. Considerando que a formulação e implementação de uma estratégia de manufatura é um passo bastante importante para estabelecer o alinhamento das operações com as prioridades competitivas da organização, o presente trabalho propõe um framework teórico conceitual baseado no modelo de estratégia de produção. O estudo é limitado às organizações que adotam a produção enxuta. Uma discussão de natureza teórica é desenvolvida para analisar a utilização da produção enxuta, na sua definição, como um modelo para a realização da estratégia de operações. A fundamentação da abordagem está baseada em três paradigmas da estratégia de manufatura: Decisões Estratégicas, Competição através da Manufatura e Melhores Práticas. A análise foi constituída em termos do conteúdo e do processo da produção enxuta sob a perspectiva destes paradigmas. Conclui-se que se pode considerar a produção enxuta, com diferentes graus de completude, como um modelo para a realização da estratégia de produção.

Palavras-chave: Produção Enxuta. Estratégia de Produção. Conteúdo da Estratégia. Processos da Estratégia.

1. INTRODUÇÃO

Neely (1999) estabelece que a revolução nos modelos de negócio, fundamenta-se particularmente em mudanças ocorridas nos sistemas de produção. O modelo japonês baseado no sistema Toyota de Produção, tem revolucionado a forma como as pessoas concebem as operações de uma empresa. Estabeleceu-se uma dinâmica para a solução

dos problemas relacionados à eficiência e à eficácia dos sistemas de produção. O efeito é um aumento do nível de competição, como resultado do crescimento contínuo dos padrões globais de desempenho e das expectativas dos clientes. Desta forma, cada vez mais, as organizações têm que estar aptas a competirem na conjunção destes padrões globais. Cagliano et al (2005) ressalta que a estratégia de manufatura deve se adequar constantemente as mudanças de demanda no mercado, competição, progresso tecnológico ou a própria estratégia competitiva.

Slack (1993) também enfatiza o papel estratégico da produção, na medida em que destaca que todas as questões fundamentais da competitividade - tais como, qualidade, velocidade, introdução de novos produtos, flexibilidade e etc - estão dentro do campo de atuação da manufatura. Este fato aumenta a expectativa da empresa quanto as suas próprias operações.

Neste cenário, a gerência deve desenvolver estratégias que possibilitem a exploração de todo o potencial dos seus recursos de produção (SWEENEY, 1991). No entanto, o que se percebe é uma desconexão entre a gestão de operações e a estratégia. Slack (2005) coloca que o potencial das operações para o atingimento de uma melhor posição competitiva não é devidamente explorado. O resultado é a falta de estabelecimento de objetivos de longo prazo.

Para a implementação da Produção Enxuta, no entanto, percebe-se que este é um item que não pode ser negligenciado. Conforme Bhasin e Burcher (2006) a maior dificuldade para a implantação da filosofia é a falta de direcionamento e de planejamento. É necessário encará-la como uma jornada de longo prazo. O foco apenas na utilização das ferramentas pode gerar bons resultados em curto prazo, mas estes dificilmente serão sustentados (BHASIN e BURCHER, 2006; LIKER, 2006). Spear e Bowen (1999) comprovam isto ao colocar que excelente desempenho da Toyota é geralmente atribuído ao seu sistema de produção, mas que muitas empresas vêm aplicando as práticas do Sistema Toyota de Produção e poucas delas obtêm resultados semelhantes aos da montadora japonesa.

Este artigo busca fundamentar a utilização do modelo de produção enxuta como uma abordagem para a formulação e realização da estratégia de manufatura para que se consiga alinhar as operações com as prioridades competitivas da organização, de forma que as potencialidades da manufatura sejam devidamente exploradas. A fundamentação da abordagem proposta está baseada na proposição de Voss (1995) que distingue a existência de três paradigmas para a estratégia de manufatura: Decisões Estratégicas, Competição através da Manufatura e Melhores Práticas. A análise foi realizada conforme o conceito de conteúdo e de processo da estratégia de manufatura proposto por Leong *et al.* (1990).

2. PRODUÇÃO ENXUTA

O Sistema Toyota de Produção (STP) teve sua origem em 1945 no Japão, após a derrota deste país na segunda guerra mundial. Conforme Ohno (1997) o problema nesta época estava em como cortar custos e, ao mesmo tempo, produzir pequenas quantidades de muitos tipos de carros. O autor coloca que os princípios fundamentais do STP foram desenvolvidos a partir destas necessidades e porque sempre havia requerimentos claros. O termo Lean Production (Produção Enxuta, PE) é equivalente a Sistema Toyota de Produção e se popularizou no ocidente em 1990, com a publicação do livro "A Máquina que Mudou o Mundo" de Womack, Jones e Ross, que buscou detalhar as técnicas que já eram utilizadas no Japão (WOMACK *et al.*, 1990).

Para fins didáticos, utilizaremos neste artigo o termo Sistema Toyota de Produção, pois se acredita que este reflete plenamente a abordagem japonesa e o aspecto filosófico pertinente ao modelo de gestão da produção aqui discutido.

O STP visa à redução de custos por meio da completa eliminação dos desperdícios. No entanto, identificar quais são os desperdícios, não é uma tarefa fácil. O STP foi

constituído por dois princípios direcionadores para facilitar este processo crítico (OHNO, 1999). O primeiro é o *Just in time* (JIT), produzir somente o que é necessário, na quantidade necessária, e quando for necessário. Qualquer desvio destas verdadeiras necessidades da produção é considerado um desperdício. O segundo é o *Jidoka*, ou automação, que busca fazer com que qualquer problema de produção seja imediatamente evidenciado e parar de produzir quando os desvios forem detectados.

Ainda é fundamental destacar que o STP define as necessidades e o conceito de valor do ponto de vista do processo subsequente na linha, ou seja, o consumidor. Finalmente que o STP depende da infra-estrutura humana. Pois, as plantas que praticam o princípio do JIT e *Jidoka* são extremamente propensas a paralisações, e serão paralisadas se as pessoas não forem capazes de resolver prontamente os problemas expostos e de maneira sistemática. Por isto a Toyota investe em programas internos de treinamento, estes esforços cultivam duas atitudes fortes que permeiam na organização: presenciar os fatos aonde eles ocorrem (*genchi genbutsu*) e eliminar a causa raiz dos problemas. Liker (2006) coloca que a Toyota é uma organização de aprendizagem.

Liker (2006)¹ sugere um modelo de alicerce do STP (Figura 01) que está fundamentado sob 14 princípios, decompostos em quatro categorias. As categorias – ‘4P’ – do chamado ‘Modelo Toyota’, são: (i) Filosofia de longo prazo, (ii) Processos certos produzindo os resultados certos (utilização das ferramentas), (iii) Funcionários e Parceiros, agregando valor para a organização e desenvolvendo as pessoas e (iv) Solução de Problemas, buscando a raiz do problema e estimulando a aprendizagem organizacional.

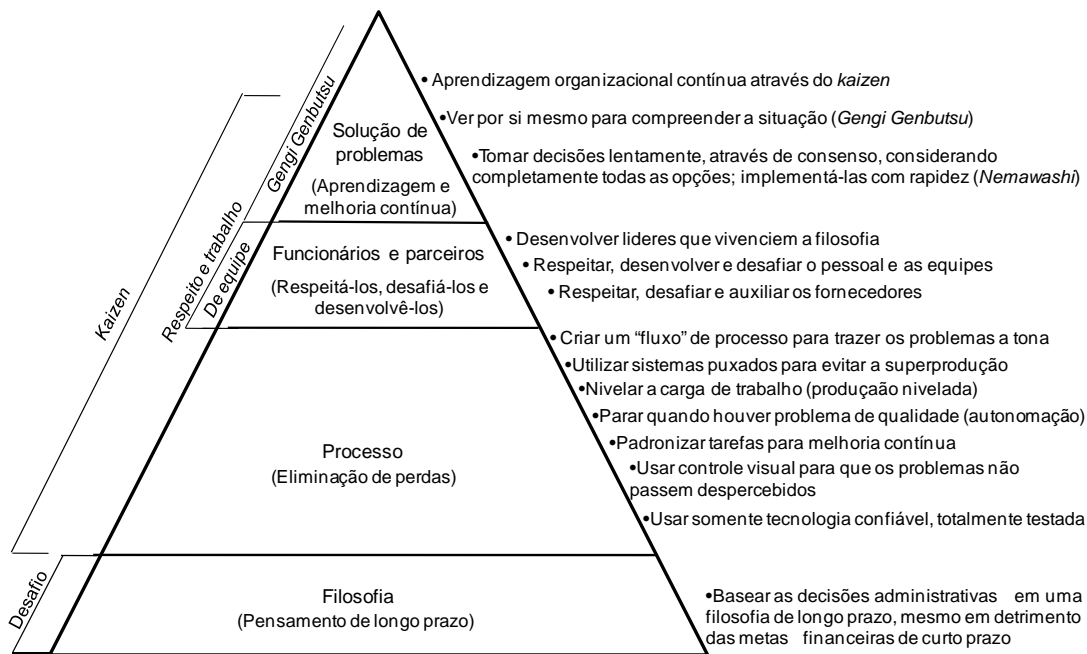


Figura 01: 4 "P"

Fonte: Liker (2006, p.28).

3. ESTRATÉGIA DE MANUFATURA

Em 1969, Wichkam Skinner chamou a atenção para a necessidade da elaboração da estratégia de operações por meio da publicação do seu artigo seminal - "Manufatura: um elo perdido na estratégia corporativa" (SKINNER, 1969).

¹ Em publicação mais recente, o autor aborda a operacionalização do "Modelo Toyota". Consultar Liker e Meyer (2007).

Para o autor, estratégia é um conjunto de planos e políticas através do qual uma organização pode obter vantagem sob seus competidores. Platts e Gregory (1990) definem que a estratégia de manufatura apoiará a obtenção dos objetivos de negócios por meio do provimento de itens estruturais (prédios, planta, equipamentos e etc.) e infra-estruturais (políticas de controle, estrutura organizacional e etc.) adequados para garantir que as operações serão efetivas.

Voss (1995) coloca que uma maneira comum de visualizar a estratégia de manufatura é separar o seu processo de desenvolvimento do seu conteúdo. Em 1990, Leong *et al.* definiram um modelo complementar para a estratégia de manufatura que distingue o conteúdo do processo. Em que o último representa como a estratégia é desenvolvida, implementada e revisada. E o primeiro abrange as áreas de decisão - que tem importância de longo prazo na função produção - e as prioridades competitivas - que são baseadas nos objetivos corporativos e da unidade de negócios.

3.1 ABORDAGENS PARA A ESTRATÉGIA DE MANUFATURA

O campo da estratégia de manufatura tem desenvolvido diferentes abordagens. Voss (1995) identificou a existência de três diferentes paradigmas de escolha e conteúdo: (i) decisões estratégicas, na qual se tem uma ampla visão das opções estratégicas e dos seus impactos nos requerimentos do mercado (ii) competição através da manufatura, cujo foco é o desenvolvimento e o alinhamento, em longo prazo, de capacitações nas operações que alavanquem a vantagem competitiva da organização e, (iii) melhores práticas, que propõe que a aplicação das técnicas reconhecidas mundialmente como melhores práticas conduz à um desempenho excelente (VOSS, 1995 e 2005).

Tais abordagens serão analisadas sob esta perspectiva de conteúdo e de processo. Então, os elementos chaves serão ponderados sob o ponto de vista da utilização da produção enxuta como uma abordagem para a realização da estratégia de operações. A finalidade é verificar se a utilização da produção enxuta é capaz de desenvolver os elementos essenciais de uma estratégia de produção.

3.2 ESCOLHAS ESTRATÉGICAS

Este paradigma está baseado na necessidade de consistência externa e interna das escolhas da estratégia de manufatura (VOSS, 1995). As áreas de decisões abrangem os principais tipos de escolhas na manufatura (LEONG *et al.*, 1990). Conforme Voss (1995) as escolhas estratégicas podem prover uma visão clara de um grande número de escolhas que a organização tem. As escolhas corretas podem conduzir a uma fábrica focada, com um desempenho superior.

Em, 1969 Skinner apresentou um *framework* do processo de determinação da política de manufatura, propondo que a produção envolve decisões em diferentes áreas (planta e equipamento, planejamento e controle da produção, desenvolvimento de produtos e etc.). Hayes e Wheelwright (1985) classificaram como os principais tipos de escolhas na manufatura, as seguintes áreas: Capacidade, instalações, tecnologia de equipamentos e processo, integração vertical, fornecedores, novos produtos, recursos humanos, qualidade e sistemas. Corrêa e Corrêa (2004) sumarizaram outras áreas que consideram úteis para a realização de análises estratégicas em operações, dentre elas: filas e fluxos, gestão do relacionamento com o cliente, sistemas de melhoria, medidas de desempenho, etc. As áreas de decisões podem ser descritas como (PAIVA *et al.*, 2004):

- Capacidade (das instalações): Planta e equipamento;
- Instalações: localização geográfica, tipo de processo produtivo, volume e ciclo de vida;
- Equipamentos e processos tecnológicos: Equipamentos utilizados, processos de produção (por projeto *job shop*, por lote, linha de montagem, fluxo contínuo);

- Integração Vertical e relação com fornecedores: Está relacionada com a decisão entre produzir ou comprar;
- Recursos Humanos: Políticas existentes para manter os funcionários motivados, trabalhando em equipe e buscando atingir as metas da empresa;
- Qualidade: Como as responsabilidades serão alocadas, que ferramentas de decisão e medição serão utilizadas e quais sistemas de treinamento serão instituídos;
- Escopo e novos produtos: Envolve o gerenciamento e a introdução de novos produtos e de operações a partir da amplitude do mix de produtos e processos utilizados;
- Sistemas Gerenciais: Relaciona-se ao suporte às decisões tomadas e sua implementação. Requer planejamento, sistemas de controle, políticas operacionais e linhas de autoridade e responsabilidade;
- Relação Interfuncional: Envolve sistemas gerenciais e mecanismos que possibilitam a inter-relação entre as diversas áreas funcionais.

Estas áreas de decisões refletem *trade-offs* em vários critérios de desempenho ou dimensões competitivas. Os critérios mais importantes foram definidos como: (i) Eficiência: abrange eficiência de custo e de capital. (ii) Confiabilidade: em relação aos produtos e promessas de entrega e de custo; (iii) qualidade: qualidade do produto; (iv) velocidade de entrega e manutenção da qualidade; (v) flexibilidade: possibilidade de mudanças em relação ao mix de produtos ou ao volume de produção (WHEELWRIGHT, 1978). As dimensões atribuídas por Slack (1993) podem ser entendidas da seguinte forma:

- Qualidade, oferecer produtos de acordo com as especificações de projeto.
- Confiabilidade, cumprir as promessas de prazo de entrega.
- Flexibilidade, possuir a capacidade de adaptar a operação sempre que necessário e com rapidez suficiente, seja por mudanças da demanda ou por necessidades do processo produtivo.
- Velocidade, buscar com que o intervalo de tempo entre o início do processo produtivo e a entrega para o cliente seja menor do que o tempo da concorrência.
- Custo, oferecer produtos a custos mais baixos do que os da concorrência.

O desenvolvimento do sistema de manufatura pode ser feito ajustando a estratégia através de decisões estratégicas apropriadas nas áreas chaves (LEONG *et al.* 1990). Os passos para a identificação, priorização e relacionamento destas prioridades competitivas com as decisões, posiciona a estratégia de manufatura no contexto da estratégia de negócios (SKINNER, 1969; PLATTS e GREGORY, 1990). Wheelwright (1978) enfatiza que a situação de cada organização é única, desta forma nenhum procedimento simples pode garantir que as decisões da manufatura sempre reforcem a estratégia corporativa. No entanto, estabelecer as prioridades da produção é útil em muitas situações.

Os temas acima abordados estão relacionados com o conteúdo da estratégia de manufatura, que abrange as áreas de decisões e as dimensões competitivas (Figura 02). Temas estes que são amplamente abordados pela literatura. No entanto, o processo não é explorado na mesma proporção. Uma exceção pode ser o modelo de Platts e Gregory (1990), que propuseram o conceito de auditoria de manufatura, para operacionalizar a estratégia.

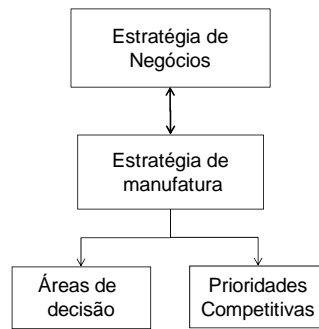


Figura 02: Conteúdo predominante do modelo de estratégia de manufatura.

Adaptado de Leong et al. (1990)

Quanto à sua formulação, reforça-se que quando os objetivos do negócio e as capacidades da manufatura estão consistentemente alinhados, um melhor desempenho do negócio é esperado. O mesmo conceito pode ser aplicado no nível de operações. O alinhamento entre os objetivos de manufatura e as escolhas de projeto influencia o desempenho da manufatura (DEVARAJ *et al.*, 2004; PLATTS e GREGORY, 1990).

A estratégia é definida de diferentes maneiras, mas quase todas com o conceito comum de que é um consenso deliberado do conjunto de diretrizes que determinam as decisões no futuro (MINTZBERG, 1978). Sua formação, não surpreendentemente, tende a ser tratada como um processo analítico para estabelecer objetivos de longo prazo e planos de ações para as organizações, ou seja, como uma formulação, seguida pela implementação (MINTZBERG e WATERS, 1985).

Em 1978, Mintzberg explorou a definição de que estratégia era “um padrão em um fluxo de decisões”. Através desta interpretação é possível pesquisar sua formação em um contexto mais amplo. A estratégia que é pretendida e aquela que é realizada sem intenções (MINTZBERG, 1972). A origem desta poderia então ser investigada, com atenção particular a exploração da relação entre os planos da liderança, as intenções da organização e o que ela atualmente faz. Uma estratégia foi caracterizada como pretendida (*intended*) e outra realizada (*realized*) (MINTZBERG e WATERS, 1985).

Comparando ambas, se distingue a estratégia deliberada e emergente. A estratégia pode ser formulada ou surgir em resposta às situações correntes (MINTZBERG, 1978, 1985; PLATTS e GREGORY, 1990). Para ser perfeitamente deliberada, as intenções da organização devem ser precisas, em um nível concreto de detalhes, não pode haver dúvida sobre o que é desejado antes das ações serem tomadas e estas intenções necessitam ser realizadas como pretendidas, o que significa que nenhuma força externa poderia interferir (mercado, tecnologia, política, etc.). Para ser perfeitamente emergente, é necessário haver uma consistência de ações ao longo do tempo, com ausência de intenção sobre as mesmas.

A essência da distinção destas visões está basicamente no processo de formação da estratégia, que pode ser por consenso, antes da tomada de decisões específicas ou pode ser formada gradualmente, através das decisões tomadas uma a uma e do conhecimento adquirido no decorrer da sua implementação.

Uma estratégia puramente deliberada ou emergente é extremamente rara (MINTZBERG e WATERS, 1985). Nem o processo formal de planejamento nem a abordagem emergente solucionam todas as questões. A formação da estratégia é provavelmente uma combinação das duas abordagens e um processo de aprendizado (PLATTS e GREGORY, 1990). Pode ser interessante uma análise previa, enquanto a formulação pode ter certa sobreposição com a implantação. A formulação pode propor estratégias macros, enquanto o aprendizado vai direcionar os detalhes. Nesta visão os

objetivos finais não são pré-estabelecidos e eles vão sendo desenvolvidos à medida que a estratégia é implementada (MINTZBERG *et al.*, 2000).

Para suportar a formação e implementação da estratégia o sistema de medição de desempenho (SMD) se mostra essencial. A mensuração do desempenho proporciona a realização da estratégia que é feita através da consistência da tomada de decisões e das ações (NEELY *et al.*, 1994). Conforme Kaplan e Norton (1993) a mensuração eficaz do desempenho deve ser parte do processo gerencial. Atualmente é largamente aceito que os indicadores de desempenho moldam comportamentos (KAPLAN e NORTON, 1993; FOLAN e BROWNE, 2005; NEELY *et al.* 1994; NEELY e NAJJAR, 2006), no entanto raramente eles são considerados como parte essencial da estratégia. Além de não se adotar novas medidas para o monitoramento de novas metas e processos, não é comum a revisão dos indicadores antigos que podem não ser mais relevantes para as novas iniciativas (KAPLAN e NORTON, 1993).

3.2.1 A Produção Enxuta e a Abordagem de Escolhas Estratégicas

Colocam-se as seguintes indagações para a realização desta análise: A Produção Enxuta é capaz de alavancar as dimensões competitivas chaves para a organização? Quais são as áreas de decisão afetadas?

Conforme o conceito de *trade-offs*, uma fábrica não pode ser excelente em todos os critérios de desempenho. A essência da estratégia é escolher entre o que fazer e o que não fazer e, os *trade-offs*, portanto, limitam o desempenho da organização. (SKINNER, 1974; PORTER, 1996; PLATTS e GREGORY, 1990).

No entanto, a idéia de que filosofias de produção, tal como a PE são capazes de reduzir ou eliminarem alguns destes conflitos existentes também é amplamente discutida na literatura. Com a adoção da PE muitas empresas atingiram desempenho superior em várias dimensões que eram consideradas conflitantes, tais como, baixo custo, alta qualidade, velocidade e flexibilidade. As prioridades competitivas podem reforçar umas as outras, ao invés de funcionarem como *trade-offs* (PORTER, 1996; HAYES e PISANO, 1994; FLYNN *et al.* 1999; SWEENEY, 1991).

Lewis (2000) argumenta que a ambigüidade da PE na prática aborda que o processo de implementação pode criar recursos estratégicos para apoiar a vantagem competitiva sustentável. No entanto, quais objetivos permanecem conflitantes e quais podem ser reduzidos ou eliminados com a aplicação da PE são questionamentos que devem ser feitos quando se busca a sua utilização com uma perspectiva estratégica.

Em relação à atuação nas áreas de decisão, Wheelwright (1981) coloca que esta é umas das diferenças substanciais dos japoneses sobre os americanos. Os americanos consideram apenas a capacidade, planta e equipamento, integração vertical e tecnologias de produtos e de processos, como tendo implicações estratégicas, de longo prazo. As áreas de força de trabalho, controle de qualidade e garantia do produto, planejamento e controle da produção e de materiais e organização são aspectos tratados puramente como operacionais. Enquanto os japoneses também realizam decisões no nível operacional, que se controlado de uma maneira consistente, tem um efeito cumulativo no nível estratégico. Os japoneses aprenderam a dar valor para as decisões de curto prazo a serviço da estratégia de longo prazo. De acordo com o modelo de Leong *et al.* (1990) busca-se definir o impacto da PE nas áreas de decisão e os critérios de desempenho nos quais a aplicação dos seus princípios pode influenciar. O Quadro 01 apresenta tal análise.

Quadro 01: Análise do conteúdo da Estratégia de manufatura sob a perspectiva da PE.

Área	Produção Enxuta		Critérios de desempenho					
	Característica	Fonte	Q	Co	F	V	C	I
Capacidade (das instalações)	Especialização dos operadores polivalente	Paiva <i>et al.</i> (2004), Ohno (1998)						
	Flexibilidade (troca rápida e pequenos lotes)	Paiva <i>et al.</i> (2004), Ohno (1998), Bhasin e Burcher (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004)						
	Redução de desperdícios	Ohno (1998), Liker (2006), Corrêa e Corrêa (2004), Karlsson e Ahlstrom (1996), Bhasin e Burcher (2006)	x	x	x	x	x	
	Nivelar a carga de trabalho (heijunka)	Ohno (1998), Liker (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004)						
	Capacidade em excesso	Ohno (1998)						
Instalações	Quantidade baseada nas vendas	Ohno (1998)						
	Pouca variedade de processo e muita variedade de produtos	Corrêa e Corrêa (2004)			x		x	
Equipamentos e processos tecnológicos	Alta flexibilidade do processo	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Programação da produção puxada (produz somente o que vende)	Paiva <i>et al.</i> (2004), Ohno (1998), Corrêa e Corrêa (2004), Liker (2006), Karlsson e Ahlstrom (1996), Bhasin e Burcher (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004)						
	Sincronização da produção/ fluxo de processo/ fluxo contínuo	Paiva <i>et al.</i> (2004), Ohno (1998), Liker (2006), Bhasin e Burcher (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004)	x	x	x	x	x	
	Manufatura celular	Corrêa e Corrêa (2004), Bhasin e Burcher (2006)						
	Tecnologia confiável e totalmente testada	Liker (2006)						
	Preservar equipamentos antigos	Ohno (1998)						
	Melhor utilização de velhas e novas tecnologias	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
Integração Vertical e relação com fornecedores	Parceria com os fornecedores na padronização da qualidade e do desenvolvimento de produtos	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Relação de parceria com os distribuidores	Paiva <i>et al.</i> (2004)	x	x		x	x	
	Poucos fornecedores de confiança	Corrêa e Corrêa (2004), Bhasin e Burcher (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004)						
Recursos Humanos	Ambiente de aprendizagem contínua	Paiva <i>et al.</i> (2004), Liker (2006); Spear e Bowen (1999); Smeds (1994); May (2007), Godinho Filho e Fernandes (2004)						
	Valorização dos funcionários	Paiva <i>et al.</i> (2004)	x	x			x	x
	Sistemas de sugestões	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Solução de problemas	Paiva <i>et al.</i> (2004), Liker (2006), Hayes (1981); Spear e Bowen (1999)						

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Quadro 01 (continuação): Análise do conteúdo da Estratégia de manufatura sob a perspectiva da PE.

Área	Produção Enxuta		Critérios de desempenho					
	Característica	Fonte	Q	Co	F	V	C	I
Qualidade	Controle de qualidade pulverizado	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Baixos níveis de estoques	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Utilização de técnicas de envolvimento e participação de todos (ex: CCQ e sistemas de sugestões)	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Melhoria contínua/ não aceitação da situação atual	Paiva <i>et al.</i> (2004), Liker (2006), Corrêa e Corrêa (2004); May (2007), Karlsson e Ahlstrom (1996), Liker (2006), Bhasin e Burcher (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004), Sánchez e Pérez (2001)	x	x			x	x
	Parar quando existe problema de qualidade (Jidoka - autonomia)	Ohno (1996), Liker (2006)						
	Trabalho padronizado	Ohno (1998), Liker (2006), Adler (1993)						
	O treinamento constante é a sustentação no desenvolvimento e participação do funcionário	Paiva <i>et al.</i> (2004), Hayes (1981)						
Escopo e novos produtos	Idade menor dos produtos	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Crescente customização dos produtos	Paiva <i>et al.</i> (2004)			x			x
Sistemas Gerenciais	Melhor comunicação interna no nível gerencial	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Tomar decisões lentamente, através de consenso, considerando todas as opções, implementá-las com rapidez (Nemawashi)	Liker (2006)						
	Descentralização de responsabilidades (tomada de decisões)	Karlsson e Ahlstrom (1996)	x	x	x			x
	Sistema de informação vertical/ com fornecedores	Karlsson e Ahlstrom (1996), Sánchez e Pérez (2001)						
	Controle/ gestão visual	Liker (2006), Bhasin e Burcher (2006), Godinho Filho e Fernandes (2004)						
Decisões administrativas baseadas na filosofia de longo prazo	Liker (2006)							
Relação Interfuncional	Trabalho em equipe	Ohno (1998), Hayes (1981)						
	Sistemas de sugestões	Paiva <i>et al.</i> (2004)						
	Feedback, os gerentes encorajam os trabalhadores a identificarem problemas.	Hayes (1981)	x	x			x	x
	Ver por si mesmo para compreender a situação (ginchi genbutsu)	Liker (2006)						

Fonte: Desenvolvido pelo autor

As áreas de decisão consideradas são baseadas em Paiva *et al.* (2004), as dimensões competitivas, as propostas por Slack (2003). Muitos autores destacam ainda o poder de inovação da PE (SMEDS, 1994; LIKER, 2006; MAY, 2007), por isto a inovatividade foi considerada como o sexto critério de desempenho. As características da PE são embasadas em vários autores, pois se buscou abranger todos os aspectos pertinentes.

Conforme observado na análise elaborada, a PE pode convergir para várias dimensões competitivas. O Argumento de que com a adoção da PE muitas empresas podem atingir um desempenho superior em várias dimensões, que eram consideradas conflitantes, é reforçado por este estudo.

Quanto à implementação da PE, observa-se que ela pode ter vários caminhos de acordo com a característica de cada organização. Lewis (2000) observou que em todos os casos que estudou a seqüência de implementação de ferramentas e técnicas foi diferente. As implementações são únicas porque dependem, entre outros, da situação da organização antes de iniciá-la e dos tipos de recursos que a mesma possui. Shah e Ward (2003) evidenciaram que o tamanho da planta exerce grande influência. Além disso, diferentes trajetórias têm diferentes impactos (LEWIS, 2000).

No entanto, de maneira geral, o sucesso da implementação de alguma prática de gestão depende das características da organização e da sua capacidade de aproveitar as vantagens geradas para criar potencialidades difíceis de imitar (SMEDS, 1994). A superioridade da manufatura do Japão pode ser atribuída aos princípios tradicionais da estratégia de manufatura. Os japoneses adotam políticas consistentes na sua perseguição por qualidade e eficácia. E sua ênfase na melhoria contínua é refletida nas curvas de aprendizado (HAYES e PISANO, 1994).

Desta forma, a implementação da PE é um processo de melhoria contínua, no qual o aprendizado deve ser utilizado para gerenciar a mudança. Para a organização se beneficiar do conhecimento gerado, a abordagem de estratégia emergente se mostra bastante coerente. A consistência de comportamento requerida pela filosofia enxuta leva a elaboração de planos de curto prazo que encorajam a utilização do aprendizado gerado e estimulam a geração de conhecimento. Além disso, as potencialidades geradas e a característica do mercado em constante mudança podem levar a necessidades de aspectos que serão observados ao longo do processo de implementação.

Hayes (1981) coloca que o sucesso dos japoneses não se deve ao uso de técnicas futurísticas, mas a atenção aos aspectos básicos da manufatura. Todos os estágios do processo de manufatura, desde o desenvolvimento de produto até a distribuição, são igualmente importantes. Eles trabalham constantemente melhorando o projeto do equipamento, sistema de controle do inventário, e habilidade dos trabalhadores através da cooperação em todos os níveis. Além disso, cada trabalhador é treinado para resolver problemas pequenos que aparecem no dia-a-dia, a conduzirem manutenções preventivas regulares, e a procurarem continuamente formas de eliminarem interrupções potenciais e a melhorarem a eficácia. É visível a consistência e a disciplina nas operações de manufatura dos japoneses.

Por outro lado, Bhasin e Burcher (2006) colocam que a PE deve ser encarada como uma estratégia de longo prazo. Através da aplicação de suas ferramentas e de princípios que incentivam a aprendizagem e a satisfação dos trabalhadores, pode constituir a mudança necessária para a geração de um ambiente integrado, com objetivos comuns, visão clara dos mesmos e, assim a sustentabilidade de longo prazo. Desta forma, objetivos de longo prazo, podem ser traçados na formulação da estratégia, sob um aspecto deliberado, conduzindo a criação de padrões consistentes nas ações, que permitem a formação de uma estratégia emergente. Com base nestes argumentos pode-se caracterizar a produção enxuta como uma abordagem para a realização da estratégia de produção pertinente à escola de aprendizado (MINTZBERG, 2000).

3.3 COMPETIÇÃO ATRAVÉS DA MANUFATURA

Esta abordagem defende que a organização deve competir através das suas capacitações da manufatura e deve alinhá-las com os fatores chaves de sucesso, sua estratégia corporativa e de negócio e as demandas do mercado. O argumento deste paradigma é que o alinhamento das capacitações da manufatura com os fatores chaves de sucesso vai maximizar a competitividade da organização. A manufatura deve ser vista como capaz de influenciar a estratégia corporativa e as suas capacitações devem ser desenvolvidas e exploradas proativamente como uma arma competitiva (VOSS, 2005).

Desde o início da disseminação do conceito de estratégia de manufatura, com a abordagem de Skinner (1969) a necessidade da consideração das capacitações da produção na formulação da estratégia foi enfatizada. Abordagens como a de Visão Baseada em Recursos (VBR, *Resource based view*), defendem que os maiores determinantes da competitividade são os recursos e as capacitações da organização. Mills *et al.* (2003) enfatizam a relevância das potencialidades internas da organização para a formulação da estratégia.

Hayes (1985) propôs uma nova abordagem para a condução do processo de planejamento estratégico. Em que recomenda que a seqüência de fazer primeiro a seleção dos objetivos, para depois definir as estratégias e então os recursos necessários seja substituída por uma lógica reversa, considerando inicialmente os recursos existentes, para então definir a estratégia e fazer a seleção de objetivos.

Hayes e Wheelwright (1985) colocam que a função produção pode sustentar estratégias superiores, liderar e determinar a estratégia corporativa. Os autores propuseram um *framework* que auxilia no entendimento de como a manufatura contribui para o atingimento dos objetivos estratégicos da organização (Quadro 02). Onde, no primeiro estágio a manufatura é vista como uma limitação para o sucesso competitivo, a organização busca apenas se resguardar contra os problemas que a fabricação certamente vai gerar, e no estágio quatro é esperado que a manufatura faça contribuições importantes para o sucesso competitivo da organização, através da consideração da mesma na formulação da estratégia organizacional.

Quadro 02: Estágios no papel estratégico da manufatura.

Estágios	Função	Característica
Estágio 01 (orientação internamente neutra)	Minimizar o potencial negativo da manufatura	A alta gerência considera a manufatura como uma função neutra, incapaz de influenciar no sucesso competitivo. Busca apenas minimizar os impactos negativos que a função pode trazer. Ela não considera que a manufatura pode ter uma contribuição positiva.
Estágio 02 (orientação externamente neutra)	Conseguir igualdade com os concorrentes	As organizações buscam a neutralidade externa, ou seja, a igualdade com os grandes concorrentes.
Estágio 03 (orientação com suporte interno)	Proporcionar apoio confiável para a estratégia de negócios	A fabricação suporta e fortalece a posição competitiva da empresa. As contribuições da manufatura são derivadas e ditadas por uma estratégia geral da empresa.
Estágio 04 (orientação com suporte externo)	Possuir uma manufatura que proporciona vantagem competitiva	A estratégia competitiva está baseada em grande parte na capacidade de fabricação da organização. A manufatura não dita à estratégia da empresa, mas ela é derivada de um esforço coordenado entre os pares funcionais igualmente importantes.

Fonte: Adaptado de Hayes e Wheelwright (1985)

Observa-se que a realização da abordagem de competição através da manufatura é efetiva quando a organização atinge o estágio quatro, proposto por Hayes e Wheelwright. Neste nível, existe consistência nas ações da produção, o que permite a criação de capacitações em longo prazo. Além disso, esses potenciais são considerados na elaboração da estratégia competitiva. Hayes e Pisano (1994) reforçam esta necessidade ao colocarem que a estratégia de manufatura não é somente para alinhar as operações com as

prioridades competitivas, mas também para selecionar e criar as potencialidades operacionais que a organização precisará no futuro.

Um conceito um pouco mais amplo que o de visão baseada em recursos é o de visão da manufatura. Cujas abordagens adotam a VBR e procura expandir o processo estratégico atual através de uma incorporação mais explícita da identificação das capacitações da manufatura que direcionam a competitividade. A visão da manufatura evidencia as capacitações necessárias e proporciona uma perspectiva adicional que facilita a criação de estratégias com o paradigma da manufatura dinâmica (MASLEN e PLATTS, 1997). A manufatura dinâmica (HAYES e PISANO, 1994) pode ser entendida como uma abordagem que proporciona uma visão mais compreensiva, enfatizando a importância do (i) foco no mercado – prioridades competitivas, (ii) das capacitações da manufatura e do (iii) papel estratégico na manufatura em direcionar a competitividade. A manufatura dinâmica assume que as capacitações da manufatura são as determinantes-chaves do desempenho e da condução da competitividade.

O modelo de visão da manufatura permite a exploração da contribuição do potencial competitivo das operações. Aspectos internos e externos são necessários para estimular o desenvolvimento da visão da manufatura. Seis fatores foram identificados para explorar os seus impactos na visão da manufatura (Figura 03): Sistema atual da manufatura, necessidades do mercado, capacidades dos competidores, capacidades das melhores práticas, estratégia de manufatura corporativa, consistência interna da visão da manufatura (MASLEN e PLATTS, 1997).

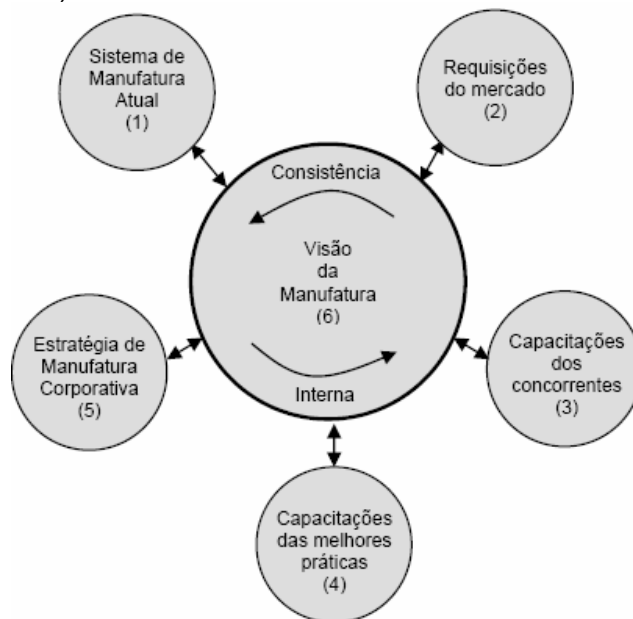


Figura 03: Modelo conceitual de visão da manufatura. Fonte: Adaptado de Maslen e Platts (1997)

De acordo com o conceito desta abordagem e a proposta de Leong *et. al* (1990), pode-se definir o conteúdo da competição através da manufatura como sendo as capacitações da função produção, as quais são capazes de alavancar a vantagem competitiva da organização. E o processo pode ser estabelecido através da maneira como as capacitações são formadas. Ou seja, abrange o desenvolvimento das abordagens que defendem que os recursos e capacidades da manufatura são os maiores determinantes da competitividade (Maslen e Platts, 1997). Além disso, o delineamento das capacitações essenciais para a organização, de acordo com sua estratégia de mercado também pode ser entendido como processo deste paradigma da estratégia de manufatura.

Um elemento adicional deste paradigma é o argumento de que, com a articulação clara da missão corporativa e da estratégia, a visão da organização será compartilhada por

seus gestores e outros empregados. Desdobrar as políticas através da organização e desenvolver uma visão compartilhada ou missão pode ajudar o foco dos empregados e apoiar o atingimento dos objetivos estratégicos (VOSS, 1995). Assim, abordagens de desdobramento da política, tais como o *Balanced Scorecard*² (BSC) ou o gerenciamento pelas diretrizes³ podem ser consideradas como processo deste paradigma.

3.3.1 A Produção Enxuta e a Abordagem de Competição Através da Manufatura

Pode-se entender que o conteúdo da estratégia de manufatura são as capacitações e o processo trata do desenvolvimento e do uso das mesmas. A visão da manufatura pode ser percebida como o conceito chave - e que abrange os tópicos discutidos nesta seção - para a competição através da manufatura. A mesma busca garantir que a manufatura esteja apta a fazer uma contribuição estratégica importante para desenvolver, contribuir e sustentar a competitividade da organização (RIIS e JOHANSEN, 2003). Desta forma, a questão a ser explorada nesta análise é: A Produção Enxuta contribui para a construção da Visão da Manufatura?

A produção enxuta, na sua essência, pode ser entendida como um sistema para desenvolver as capacitações da manufatura. Womack *et al.* (2004) defendem que as técnicas da produção enxuta são extensamente aplicáveis, independente do cenário. No entanto, as capacitações são geradas pela por uma extensão da utilização das ferramentas. Uma mudança organizacional é requerida para a obtenção de resultados efetivos - e que se sustentem em longo prazo. O foco apenas nas ferramentas da PE gera bons resultados em curto prazo, mas que não são suficientes para a sustentação do processo. A implementação da PE, na sua essência, exige não somente a utilização de uma série de ferramentas básicas, mas a transformação da cultura organizacional (BHASIN e BURCHER, 2006; LIKER, 2006). Hayes (1981) argumenta que os japoneses atingiram o seu nível de excelência em manufatura fazendo coisas simples, mas fazendo-as muito bem e as melhorando a todo o tempo. O sucesso se fundamenta em como os japoneses administram sua manufatura.

E, para o sucesso da implantação da PE, algumas destas capacitações são essenciais. O estudo de Achanga *et al.* (2006) expõe quatro fatores críticos de sucesso da implementação da PE: Liderança e gestão, capacidade financeira, habilidade e conhecimento e cultura organizacional. Liker (2006) defende que o contínuo sucesso da Toyota na se baseia essencialmente na habilidade de cultivar a liderança, equipes e culturas para criar estratégias, construir relacionamento com os fornecedores e manter uma organização de aprendizagem através da melhoria contínua.

O conceito de visão da manufatura é uma caracterização da forma como a manufatura funcionará no futuro da organização (MASLEN e PLATTS, 1997). Desta forma, encarar a PE como uma filosofia de longo prazo se torna essencial para a construção da visão da manufatura. Por outro lado, a consistência de ações, proporcionada pela cultura de melhoria contínua e aprendizagem organizacional, permite que a exploração das capacitações geradas na manufatura seja efetiva.

Conforme abordado, Voss (1995) colocou que desdobrar as políticas através da organização pode ajudar o foco dos empregados e apoiar o atingimento dos objetivos estratégicos. A produção enxuta utiliza o processo de gerenciamento das diretrizes (*hoshin kanri*), para gerenciar suas atividades operacionais de acordo com os objetivos estratégicos.

² O *Balanced Scorecard* foi proposto por Kaplan e Norton (1992) e desdobra os temas estratégicos da organização em indicadores de desempenho sob perspectivas financeiras e operacionais, podendo ser utilizado como um processo gerencial.

³ O *Hoshin Kanri*, Gerenciamento pelas diretrizes é um processo de gerenciamento que alinha as atividades de uma empresa aos seus objetivos estratégicos (JACKSON, 2006).

3.4 MELHORES PRÁTICAS

Muitas empresas vêm utilizando as melhores práticas como base de suas estratégias de manufatura. A abordagem de melhores práticas envolve a filosofia de WCM (*world class manufacturing*, manufatura de classe mundial) e de *benchmarking*, e é baseada no argumento de que a melhoria contínua das melhores práticas em todas as áreas da organização conduz a um desempenho superior melhorando sua competitividade (VOSS, 1995). Desta forma, pode-se considerar que as práticas, consideradas como melhores, abrangem o conteúdo deste paradigma de estratégia de manufatura. E o *benchmarking* representa o seu processo.

A WCM reuniu muita das melhores práticas. O termo foi cunhado por Hayes e Wheelwright, em 1984, e consiste em um conjunto de melhores práticas que conduzem a um desempenho superior. A descrição de Hayes e Wheelwright para WCM foca em seis práticas, conforme demonstrado no Quadro 03.

O processo de identificação das melhores práticas é conduzido basicamente por meio de *benchmarking*. A implementação das melhores práticas também é um fator essencial. Algumas empresas usam as práticas de forma isolada tratando-as um meio para a solução de problemas. No entanto, esta é uma perspectiva limitada, isto não é suficiente para se tornar competitivo. É necessário avaliar quais práticas são apropriadas para cada organização e quais delas irão suportar suas necessidades competitivas. As melhores práticas sozinhas podem não conduzir a um desempenho excelente. Além disso, a falha na implementação destas práticas é bastante elevada. A implementação parcial, que fracassa o alcance do desempenho desejado e acarreta no abandono dos programas é comum.

Assim, se devem avaliar quais práticas são apropriadas para cada organização e quais delas irão suportar as suas necessidades competitivas. Análise esta que às vezes é negligenciada. Laugen *et al.* argumentam que uma das falhas nos estudos de WCM e melhores práticas é que elas são consideradas genéricas, ou seja, melhores para todas as organizações, sempre. Além disso, as empresas que estão distantes de atingir altos níveis de prática e performance têm dificuldades de saber por onde começar, pois suas capacidades para a adoção ainda será limitada (VOSS, 1995). Em 2005, Voss acrescentou outro aspecto essencial ao comentar que como algumas das melhores práticas podem ser facilmente aplicadas, e que, portanto as potencialidades chaves da utilização deste paradigma estão associadas com a adoção e melhoria do conhecimento e aprendizado tático proporcionado pela adoção das melhores práticas.

3.4.1 A Produção Enxuta e a Abordagem de Melhores Práticas

A PE pode ser encarada como um conjunto de melhores práticas que conduzem a um desempenho superior se devidamente exploradas e selecionadas, de acordo com o contexto da organização. A adoção da PE pode ser feita sob a perspectiva de melhores práticas, no entanto, para sua adoção, um fator crucial é a união dos programas de adoção de melhorias com as necessidades competitivas da organização (VOSS, 1995).

Quadro 03: Práticas da Manufatura de Classe Mundial. Fonte: Adaptado de Flynn et al. (1999)

Dimensão	Descrição das Práticas
Habilidades e capacidades da força de trabalho	- Programas de aprendizagem - Institutos de treinamento interno - Treinamento avançado focando nas habilidades, motivação e hábitos
Administração da competência técnica	- Importância dos gestores com conhecimento técnico - Treinamento potencial dos administradores nas tecnologias que são importantes para a empresa - Rotação dos administradores por várias funções, para aumentarem sua experiência
Competição através da qualidade	- Foco no desenvolvimento de processos e de produtos que atendam as necessidades dos clientes - Envolvimento de todas as funções no desenvolvimento de produtos. - Compromisso de longo prazo com a qualidade
Participação da força de trabalho	- Rotina de contato próximo entre a gestão e os trabalhadores - Desenvolvimento de cultura de confiança entre trabalhadores de vários setores e entre trabalhadores e gestores - Enfatizam a necessidade de mudança cultural e políticas que garantam que todos trabalham juntos.
Reconstrução da engenharia industrial	- Investimento em desenvolvimento de equipamentos internamente - Manutenção e sofisticação dos equipamentos existentes
Melhoria contínua	- Melhoria contínua em pequenos incrementos - Adaptação contínua das mudanças nas necessidades dos clientes

Quanto às práticas da Produção Enxuta que podem ser classificadas como “melhores práticas”, o trabalho de Flynn *et al.* (1999) revelou que a adoção de duas novas práticas também pode conduzir a resultados expressivos: o JIT e a gestão da qualidade. Mais recentemente, Laugen *et al.* (2005) fizeram um estudo para levantar quais são as práticas que as empresas de manufatura que melhor se desempenham estão utilizando. O resultado mostrou que: Foco no processo, produção puxada, produtividade do equipamento e compatibilidade ambiental são consideradas melhores práticas.

Algumas práticas da WCM também fazem parte das adotadas na filosofia enxuta, conforme a abordagem de Liker (2006): Habilidades e capacidades da força de trabalho, participação da força de trabalho e melhoria contínua.

4. DISCUSSÃO SOBRE O CONTEÚDO E O PROCESSO DA PRODUÇÃO ENXUTA

O Quadro 04 sumariza os conceitos chaves abordados no que se refere ao conteúdo e ao processo dos paradigmas de estratégia de manufatura abordados neste trabalho.

Identifica-se uma linha bastante tenue entre os paradigmas trabalhados. Voss (1995) coloca que estes três paradigmas não podem ser tratados de maneira isolada, pelo menos dois deles, devem ser considerados juntos. Por exemplo, existe uma clara ligação entre o paradigma de competição através da manufatura e de melhores práticas. A consistência entre os critérios de desempenho e os programas de melhorias é fundamental. Além disso, o conteúdo da estratégia de manufatura tem sido desenvolvido em paradigmas distintos. Nenhum deles, sozinho, é suficiente para o desenvolvimento efetivo de uma estratégia de operações em longo prazo.

Quadro 04: Conteúdo e Processo dos paradigmas de estratégia de manufatura. Fonte: Desenvolvido pelo autor.

		Competição através da manufatura	Escolhas estratégicas	Melhores Práticas
CONTEÚDO		Capacitações da manufatura Requerimentos competitivos Visão baseada em recursos Visão da manufatura	Dimensões competitivas	<i>World Class Manufacturing</i> (Hayes e Wheelwright, 1984)
		Modelos de Hayes e Wheelwright (1985) e Skinner (1969)	Áreas de decisão	Outras classificações de melhores práticas (ex. Laugen <i>et al.</i> 2005; Flynn <i>et al.</i> , 1999)
PROCESSO	Formulação	Identificação das capacitações de manufatura	Escolha do processo de manufatura	<i>Benchmarking</i>
		Identificação dos requerimentos competitivos	Identificação, priorização e relacionamento das prioridades competitivas com as decisões	Identificação das melhores práticas do mercado
		Auditorias de manufatura (Platts e Gregory, 1990)		Análise da viabilidade da adoção das práticas
		Desenvolvimento da visão da manufatura	Estratégia Deliberada	
	Implantação	Compartilhamento da visão entre os membros da organização (desdobramento da política)	Estratégia Emergente	Desenvolvimento contínuo das melhores práticas em todas as áreas da organização
Uso/ Gestão	Desenvolvimentos das capacitações da manufatura	Análise da consistência interna e externa	Análise do desempenho das práticas	
	Mensuração das capacitações da manufatura		Análise da posição competitiva	
Revisão	Análise de <i>gaps</i> entre capacitações da manufatura e requerimentos do mercado	Análise de <i>gaps</i> entre resultados das ações da manufatura e requerimentos do mercado	Benchmarking	

Voss (1995) propõe que a utilização dos paradigmas abordados é consistente com a do ciclo PDCA. É um *loop* contínuo. Qualquer organização precisa de uma visão estratégica, sem isto as outras ações podem falhar. Este é o início lógico e necessita ser revisto em intervalos regulares. A estratégia de competição através da manufatura conduzirá a necessidade da realização de escolhas estratégica chaves. Isto, conseqüentemente, vai requerer o atingimento de um desempenho de classe mundial nas áreas escolhidas, além do desenvolvimento das melhores práticas na classe. A melhoria contínua e o incremento do processo vão conduzir ao desenvolvimento de capacitações da manufatura. Isto pode mudar a forma como é escolhido competir através da manufatura.

O Quadro 05 resume o relacionamento da produção enxuta com o conteúdo dos paradigmas de estratégia de manufatura trabalhados.

Quadro 05: Relação da Produção enxuta com o conteúdo dos paradigmas de estratégia de manufatura. Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Competição através da manufatura	Escolhas estratégicas	Melhores Práticas	
Ambiente que estimula a aprendizagem organizacional	Áreas de decisão (Capacidade, Instalações, Equipamentos e processos tecnológicos, Integração Vertical e relação com fornecedores, Recursos Humanos, Qualidade, Escopo e novos produtos, Sistemas Gerenciais e Relação Interfuncional)	JIT	
Operações com qualidade assegurada e crescente		Gestão da qualidade	
Busca da melhoria contínua por meio da cultura de solução de problemas		TQM	
Capacitação técnica adequada à necessidade		Produção Puxada	
Relacionamento de cooperação mútua com os fornecedores		Critérios de desempenho (velocidade, qualidade, custo, confiabilidade, flexibilidade e inovação)	Habilidades e capacidades da força de trabalho
Solução dos problemas por meio de trabalho em equipe			
Gestão de inovação de processos e métodos			
Redução/ otimização de custos			
Cumprimento dos prazos dos clientes internos e externos (confiabilidade)			
Comunicação interna clara e motivadora		Participação da força de trabalho	
Sintonia com a visão do cliente	Melhoria contínua		

Em relação ao paradigma de Competição através da Manufatura o referencial teórico apontou que a aplicação da filosofia na sua essência estimula a formação de capacitações em longo prazo - devido à ênfase na melhoria contínua e no aprendizado organizacional - e contribui para a construção da visão da manufatura.

Quanto à abordagem de Escolhas Estratégicas, a análise evidenciou que a produção enxuta é capaz de alavancar mais de um critério de desempenho e que a sua implementação pode ser feita através de decisões estratégicas em várias áreas. O processo de Escolhas Estratégicas se mostra coerente com a definição da produção enxuta como uma estratégia basicamente emergente, cujas ações são delineadas pela consistência de comportamento proporcionada pela melhoria contínua e pelo aprendizado gerado.

Enfim, a produção enxuta pode ser caracterizada como um conjunto de melhores práticas, mas, a análise da viabilidade da adoção de qualquer técnica não pode ser negligenciada.

5. CONCLUSÃO

A produção enxuta pode ser caracterizada como uma estratégia de manufatura pertinente a escola de aprendizado. Na qual, deliberadamente são traçados planos de longo prazo e, de forma emergente as capacitações geradas são exploradas pela estratégia. De acordo com a análise estabelecida, observou-se que as práticas da produção enxuta estimulam a geração de capacitações na manufatura, no entanto, é fundamental que o desenvolvimento das mesmas seja feito nas áreas chaves e que elas alavenquem as dimensões competitivas estabelecidas na estratégia. Tais escolhas, propostas pelo paradigma de competição através da manufatura, precisam ser coerentes. Deve-se buscar atingir um desempenho superior, de classe mundial, nas áreas escolhidas. O processo de *benchmarking* pode ser conduzido para avaliar o desempenho da aplicação de alguma técnica específica e para verificar os avanços obtidos com a realização da estratégia. O aprendizado e a melhoria contínua pertinente à filosofia enxuta vão conduzir ao desenvolvimento de novas capacitações, o que pode alterar a escolha de como competir através da manufatura.

Percebe-se, desta forma, que é importante a consideração de fatores internos (capacitações da manufatura) e externos (requisitos de mercado) para a elaboração de uma estratégia de manufatura condizente com os objetivos de negócio e que estimule a utilização da função produção como um potencial competitivo efetivo.

Conclui-se, portanto que o modelo de produção enxuta constitui uma abordagem para a estratégia de manufatura. Baseando-se nas práticas da produção enxuta, foram construídos três argumentos principais para suportar esta conclusão. Primeiramente, nota-se que as práticas da filosofia apoiam e estão interligadas com os conteúdos e os processos da estratégia e complementam os mesmos. As práticas definem um modelo de estratégia emergente, devido ao padrão de decisões requerido pela filosofia enxuta, o qual estimula a melhoria contínua e a aprendizagem organizacional. Além disso, as práticas levam a geração de capacitações que contribuem para a visão da manufatura. Caracterizando, desta forma, a produção enxuta como um modelo de estratégia baseada em recursos.

6. REFERÊNCIAS

ACHANGA, P.; SHEHAB, E.; ROY R. E NELDER, G. Critical success factors for lean implementation within SMEs. **Journal of Manufacturing Technology Management**. Vol. 17 No. 4, pp. 460-471, 2006.

ADLER, P.S.; Time and Motion Regained. **Harvard Business Review**. Jan/Feb. Reprint 93101, 1993.

BHASIN, S. e BURCHER, P. Lean viewed as a philosophy. **Journal of Manufacturing Technology Management**. Vol. 17 No. 1, pp. 56-72, 2006.

CAGLIANO, R; ACUR, N., BOER, H. Patterns of change in manufacturing strategy configurations. **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 25 No. 7, pp. 701-718, 2005.

CORRÊA, H. L. e CORRÊA C. A. **Estratégia de Produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.

DEVARAJ, S.; HOLLINGWORTH, D. G.; SCHROEDER, R. G. Generic manufacturing strategies and plant performance. **Journal of Operations Management** Vol. 22, pp. 313–333, 2004.

FLYNN, B.; SCHROEDER, R.; FLYNN, J. World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation. **Journal of Operations Management**, Vol. 17, pp. 249-269, 1999.

FOLAN, P.; BROWNE, J. A review of performance measurement: towards performance management. **Computers in Industry**, Vol. 56, pp. 663-680, 2005.

GODINHO FILHO, M. E FERNANDES, F. C. F. Manufatura enxuta: uma revisão que classifica e analisa os trabalhos apontando perspectivas de pesquisas futuras. **Gestão & Produção**, Vol.11, No.1, pp.1-19, 2004.

HAYES, R. Why Japanese factories Work. **Harvard Business Review**. Jul/Aug, pp. 56-66, 1981.

_____. Strategic Planning – forward in reverse? **Harvard Business Review**, nov/dec, pp.111-119, 1985.

HAYES, R.; PISANO, G. Beyond world-class: the new manufacturing strategy. **Harvard Business Review**, jan/feb, pp.77-86, 1994.

HAYES, R.; WHEELWRIGHT, S. Restoring Our Competitive Edge: Competing through manufacturing. **Harvard Business Review**, jan/feb, pp.99-109, 1985.

JACKSON, T. L. **Hoshin Kanri for the lean enterprise**: Developing competitive capabilities and managing profit. New York: Productivity Press, 2006.

KAPLAN, R.; NORTON, D. Putting the balanced scorecard to work. **Harvard Business Review**, sep/oct, pp.134-147, 1993.

KARLSSON, C. e AHLSTROM, P. Assessing changes towards lean production. **International journal of Operations and Production Management**. Vol. 16, No. 2, pp.24-42, 1996.

LAUGEN, B; BOER, H.; ACUR, N. e FRICK, J. Best manufacturing practices: What do the Best-performing companies do? **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 26, No. 2, pp. 131-150, 2005.

LEONG, G. K.; SNYDER, D.L.; WARD, P.T. Research in the process and contend of manufacturing strategy. **OMEGA International Journal of Management Science**, Vol. 18, No.2, pp.109-122, 1990.

LEWIS, M. A. Lean production and sustainable competitive advantage. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 20 No. 8, pp. 959-978, 2000.

LIKER, J. K.; **O modelo Toyota, 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LIKER, J. K.; MEYER, D., **Modelo Toyota - Manual de Aplicação**: Um Guia Prático Para a Implementação dos 4Ps da Toyota. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MAY, M. E.; **Toyota: A Fórmula da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MASLEN, R.; PLATTS, K. Manufacturing vision and competitiveness. **Integrated Manufacturing Systems**, Vol. 8, No. 5, pp. 313-322, 1997.

MILLS, J.; PLATTS, K.; BOURNE, M. Applying resource-based theory: methods, outcomes and utility for managers. **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 23, No. 2, pp. 148-166, 2003.

MINTZBERG, H. Patterns in Strategy Formation. **Management Science**. Vol. 24, No. 9, 1978.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. **Safári de Estratégia**: Um roteiro pela selva do planejamento estratégico. São Paulo: Bookman, 2000.

MINTZBERG, H.; WATERS, J. A. Of Strategies, Deliberate and Emergent. **Strategic Management Journal**. Vol 6. pp. 257-272, 1985.

NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 19, No. 2, pp. 205-228, 1999.

NEELY, A. e AL NAJJAR, M. Management Learning Not Management Control: The true role of performance measurement? **California Management Review** Vol. 48, No. 3, 2006.

NEELY, A; MILLS, J; PLATTS, K; GREGORY, M. and RICHARDS, H. Realizing Strategy through Measurement. **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 14, No.3, pp.140-152, 1994.

OHNO, T.; **O sistema Toyota de Produção Além da Produção em Larga Escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PAIVA, E. L.; CARVALHO Jr, J. M.; e FENSTERSEIFER, J. E. **Estratégia de Produção e de operações**: Conceito, melhores práticas e visão de futuro. São Paulo: Bookman, 2004

PLATTS, K.; GREGORY, M. Manufacturing audit in the process of strategy formulation. **International Journal of Operations & Production Management**, vol.10, No. 9, pp. 5-26, 1990.

PORTER, M. What's Strategy? **Harvard Business Review**, nov/dec, pp.61-78, 1996.

SHAH, R. e WARD, P. T.; Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. **Journal of Operations Management**, Vol. 21, pp. 129–149, 2003.

SKINNER, W. Manufacturing - missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, p.136-145, may/jun, 1969.

_____. The focused factory. **Harvard Business Review**, may/jun, p.113-121, 1974.

SLACK, N. **Vantagem Competitiva em Manufatura**: Atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. Operations strategy: will it ever realize its potential? **Gestão & Produção**, v.12, n.3, p.323-332, 2005.

SMEDS, R. Managing Change towards Lean Enterprises. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 14 No. 3, pp. 66-82, 1994.

SPEAR, S. e BOWEN, H. Decoding the DNA of the Toyota Production System. **Harvard Business Review**. Sep/Oct, pp. 96-106, 1999.

SWEENEY, M.T. Towards a Unified Theory of Strategic Manufacturing Management. **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 11, No. 5, pp. 6-22, 1991.

VOSS, C. A. Alternative paradigms for manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 15, No. 4, pp. 5-16, 1995.

_____. Paradigms of manufacturing strategy re-visited. **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 25 No. 12, pp. 1223-1227, 2005.

WHEELWRIGHT, S.C. Reflecting Corporate Strategy in Manufacturing Decisions. **Business Horizons**, February, pp. 57-66, 1978.

_____. Japan – Where operations really are strategic. **Harvard Business Review**. Jul/Aug, 1981.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T., ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

A discussion about the strategic role of the Lean Production Model

Gabriela Lobo Veiga, gabiveiga@hotmail.com

Edson Pinheiro de Lima, e.pinheiro@pucpr.br

Sérgio Eduardo Gouvêa da Costa, s.gouvea@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), PPGEPS – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas. Curitiba, PR, Brasil

*Received: April, 2008 / Accepted: August, 2008

ABSTRACT

Operations have been playing an important role for building organizations' competitive advantage. However, in many situations, production strategy is not perfectly aligned to business strategy neither well implemented, thus the manufacturing potential is not fully explored. Sometimes, it is observed that the focus of the production strategy actions are based on improvement programs, which not always contribute to competitive advantage construction neither enhance its sustainability in a long term perspective. Considering that manufacturing strategy formulation and implementation is an important step to establish the operations and competitive priorities alignment, the present paper proposes a theoretical framework related to production strategy model. This study is limited to organizations that are applying lean production techniques. A theoretical analysis of lean production concepts as a model for operations strategy realization is developed. Content and process of the lean production model are considered under these perspectives. The approach adopted is related to three paradigms of manufacturing strategy: Strategic Choices, Competing through Manufacturing and Best Practices. Finally, it is possible to demonstrate that the lean production can be considered a model for production strategy realization.

Keywords: Lean Production. Production Strategy. Strategy Content. Strategy Process.
