

COMPARAÇÕES SETORIAIS EM ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES: CONTRIBUIÇÕES DO SETOR AUTOMOTIVO E DE LINHA BRANCA

JONAS LUCIO MAIA (jonasmaia@dep.ufscar.br)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS
ALINE LAMON CERRA (alinelc@terra.com.br)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS
ALCEU GOMES ALVES FILHO (alceu@power.ufscar.br)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS

Resumo:

O objetivo deste artigo é identificar e analisar as Estratégias de Operações (EOs) de duas montadoras de motores e duas montadoras do setor de linha branca, para em um segundo momento, comparar os conjuntos de EOs destes dois setores. Desta forma, do ponto de vista das Estratégias de Operações, podemos dizer que existem mais semelhanças do que diferenças entre os setores. As experiências recentes (mesmo que distintas) de reestruturação de seus setores, as alterações no grau de autonomia frente às matrizes e a priorização de objetivos estratégicos com alguma semelhança, podem ser fontes de explicação para a similaridade identificada.

Palavras-Chave:

Estratégia de Operações, Administração Estratégica, Linha Branca, Setor Automotivo, Motores para Automóveis.

1.Introdução

Nos últimos anos, o tema de Estratégia de Operações (EOs) têm retornado à pauta das discussões acadêmicas e empresariais sobre a competitividade das organizações. Por um lado, o surgimento de uma série de ferramentas, técnicas e abordagens, como Seis Sigma, Gestão pela Qualidade Total, entre inúmeras outras derivadas sobretudo do sucesso recente de organizações japonesas, colocou pressão sobre os principais responsáveis pelo tema para que aumentassem o nível de desempenho de suas operações produtivas. Por outro lado, diversas contribuições de outras correntes teóricas sobre a estratégia, como a Visão Baseada em Recursos, a Visão das Capacidades Dinâmicas, entre outras, lançaram novas formas de visualizar e compreender qual os pressupostos e escopos da Estratégia de Operações (Maia, 2006).

Assim, a Estratégia de Operações, inicialmente tratada por Wickham Skinner (Skinner, 1969) e posteriormente desenvolvida por Robert Hayes, Steven Wheelwright (Hayes e Wheelwright, 1984), entre outros, voltou a receber contribuições de diversas áreas nestes últimos anos.

Assim, embora os estudos de EOs já tenham iniciado há décadas, este corpo da literatura pode ainda ser considerado em desenvolvimento e consolidação. (Maia, Cerra e Alves Filho, 2005). Neste sentido, por ser a EO um corpo de literatura em desenvolvimento, contribuição relevante pode ser prestada por diversos campos do conhecimento, como exemplo aquele que estuda, de forma ampla, as estratégias empresariais. Particular interesse

neste campo, sobretudo para aqueles que o analisam segundo o prisma da Organização Industrial (como Michael Porter, Joe Bain, entre outros), reside no fato de que as estratégias são fortemente influenciadas, ou mesmo condicionadas, pelo setor industrial no qual a empresa se insere (Vasconcelos e Cyrino, 2000). Ícone desta visão, o modelo de Estrutura-Condução-Desempenho advoga que as questões pertinentes ao setor industrial (sua estrutura) formam o contexto no qual as empresas devem definir sua forma de condução (estratégia), para assim auferir o desempenho pretendido. (McWilliams e Smart, 1993)

Assim, nossa proposta neste trabalho é realizar uma comparação de EOs entre setores, de forma a analisar suas similaridades e diferenças e, desta forma, conjecturar os possíveis fatores influenciadores do setor sobre as EOs. Para esta proposta, escolhemos estudar as EOs de montadoras dos setores automobilístico, mais especificamente o segmento de motores para automóveis, e do setor de linha branca.

No setor automobilístico brasileiro, as montadoras racionalizaram suas atividades, concentraram-se nas competências essenciais e terceirizaram um maior número de atividades para parceiros da cadeia de suprimentos (Coronado, Lyons e Fehoe, 2006). As EOs dessas empresas vêm sendo influenciadas por alterações nas cadeias de suprimentos resultantes da instalação de novas montadoras e da consolidação e desnacionalização do setor de autopeças, bem como do impacto de fenômenos específicos ao cenário brasileiro como (1) a utilização dos motores 1000cc no início dos anos 2000, e seus modelos derivados como o 1300cc e 1400cc mais recentemente; (2) e de combustíveis flexíveis, que podem operar com gasolina e/ou álcool, (além de nafta e gás natural veicular em alguns casos) (Cerra, Maia e Alves Filho, 2008).

Considerando o segmento de veículos leves, uma distinção que realizamos neste trabalho se refere aos termos “montadoras de motores” (MMs) e “montadoras de automóveis” (MAs). As primeiras são empresas que atuam na produção dos motores, geralmente fabricando determinados componentes e realizando a montagem de diversas partes/sistemas adquiridas externamente de fornecedores. As segundas, por outro lado, atuam na produção dos veículos em si, agregando, além dos motores fabricados pelas primeiras, todos os diversos outros itens que constituem o veículo.

Esta distinção é importante, pois, diferentemente do que ocorre em veículos pesados e agrícolas, as montadoras de motores para veículos leves em geral pertencem ao mesmo grupo econômico de suas montadora de automóveis. Todavia, mesmo que possam não constituir uma empresa societariamente distinta da montadora de automóveis, (1) as MMs geralmente ocupam plantas separadas, (2) possuem processos produtivos distintos das MAs, (3) atuam em um campo com demandas tecnológicas distintas (ex. inovações dos combustíveis flexíveis), e (4) possuem relações de fornecimento com as MAs nas quais, embora haja a flexibilidade da existência de um fornecedor interno, os níveis de exigência em qualidade e custos se assemelham aos dos demais fornecedores das MAs. (Maia, 2006)

Comparadas às montadoras do setor automobilístico, o nível de terceirização de componentes observado nas empresas do setor de linha branca¹ pode ser considerado inferior, embora estas tenham se desverticalizado consideravelmente após serem adquiridas pelas multinacionais às quais pertencem (Cerra, Maia e Alves Filho, 2008). Cabe ainda mencionar que o nível de terceirização varia de empresa para empresa, e também conforme o produto

¹ Produtos da linha branca é uma denominação dada aos eletrodomésticos não-portáteis que, devido às suas características peculiares, são considerados um segmento específico de eletrodomésticos. Segundo Matusita (1997), o que os diferencia dos demais produtos da indústria de eletrodomésticos é a maturidade tecnológica, já que não apresentam inovações fundamentais mesmo quando novos produtos são lançados. Os produtos denominados linha branca são: refrigeradores, lavadoras automáticas, freezers verticais e horizontais, lava-louças, secadoras de roupas automáticas, fogões, condicionadores de ar e fornos microondas (Rotta, 2004).

(por exemplo, uma determinada empresa apresenta nível alto de terceirização na fabricação de lavadoras, o que não ocorre em relação à fabricação de fogões).

Assim como no setor automotivo, foi a partir da metade da década de noventa que se intensificou o processo de reestruturação produtiva e organizacional nas indústrias nacionais, que se diferenciaram e sofisticaram os produtos, que foram ampliadas as capacidades produtivas das empresas, tendo sido modernizadas plantas existentes ou instaladas novas plantas (Rotta, 2004).. Neste contexto, ao mesmo tempo em que ampliavam a variedade do mix de produtos e de produção em cada planta, as montadoras conduziram (e têm conduzido) esforços para reduzir custos de produção e preços dos produtos finais, elevar a qualidade dos produtos e aperfeiçoar a relação com fornecedores e clientes.

Comum tanto ao setor automotivo quanto ao de linha branca, durante o processo de reestruturação ocorrido nos últimos anos, reside o fato de que as grandes montadoras puderam definir, em grande parte, as configurações² das cadeias industriais. Comandando investimentos e utilizando seu maior poder de barganha, as montadoras puderam influenciar o desenho logístico de suas cadeias de suprimento e produziram impactos relevantes nas operações (e suas estratégias) ao longo destas cadeias.

Assim, considerando o caráter em desenvolvimento do corpo de literatura sobre estratégias tecnológicas, as possíveis contribuições que questões dos setores industriais poderiam prestar ao mesmo e os aspectos intrínsecos relevantes dos setores automotivo e de linha branca, as principais questões de pesquisa que buscaremos abordar neste trabalho são: “Quais seriam os principais aspectos que influenciariam e diferenciariam as EOs das montadoras de motores e da linha branca? Quais as diferenças e semelhanças encontradas ao compararmos as EOs destes dois setores?”

Assim, embasando-se em estudos de caso, o objetivo deste artigo é identificar e analisar as Estratégias de Operações (EOs) de duas montadoras de motores e duas montadoras do setor de linha branca, para em um segundo momento, comparar os conjuntos de EOs destes dois setores. Embora estas empresas não possam ser metodologicamente tomadas como representativas do setor como um todo, entendemos que as mesmas são bastante relevantes dentro do setor em que atuam, tanto em termos financeiros quanto em esforços tecnológicos. Desta foram, nosso objetivo não é obter resultados estatisticamente generalizáveis para todo o setor de linha branca ou automotivo, mas sim trazer indícios que fomentem a discussão e a evolução da literatura sobre Estratégias de Operações.

O artigo se encontra estruturado da seguinte forma: primeiramente é realizada uma revisão de literatura sobre o tema de Estratégias de Operações. Em seguida, são trazidas as informações dos estudos de caso : tanto um panorama geral de ambos os setores, quanto os dados e análises pertinentes a cada caso estudado. Por fim, as conclusões e comentários finais são traçados, bem como indicadas novas possibilidades para pesquisa.

2. Estratégia de Operações

Na literatura sobre Estratégia de Operações (EO), denominações distintas têm sido utilizadas. O termo inicialmente cunhado foi “estratégia de manufatura”, evoluindo para “estratégia de produção”, e atualmente para “estratégia de operações”. Contudo, faz-se necessário ressaltar que estas expressões diferentes não decorrem de mudanças nos conceitos e fundamentos teóricos, tendo as duas últimas sido propostas de modo a contemplar as aplicações também na gestão de serviços, além de na gestão da manufatura.

² Configuração consiste no processo de decisão sobre localização e uso da capacidade produtiva, quanto aos recursos tecnológicos e atividades desempenhadas (PORTER, 1990 apud ASSUMPCÃO, 2001).

É atribuída a William Skinner a elaboração do conceito inicial sobre este assunto, através de seu artigo “Manufacturing – Missing Link in Corporate Strategy” (Skinner, 1969). Para o autor, a relação entre a estratégia da empresa e a manufatura não era facilmente compreendida, embora a política de produção necessitasse ser especificamente projetada para atender as necessidades definidas no nível estratégico.

Diversas definições para o conceito de Estratégia de Operações podem ser encontradas na literatura, cada uma enfocando um aspecto particular da gestão de operações, ou uma escola de pensamento a respeito de estratégia. Será aqui adotada a definição de Hayes et al (2004), para os quais “a estratégia de operações é um conjunto de objetivos, políticas e restrições auto-impostas que conjuntamente descrevem como a organização se propõe a dirigir e desenvolver todos os recursos investidos nas operações, de forma a melhor executar (e possivelmente redefinir) sua missão”.

Na definição acima apresentada, podem-se identificar duas orientações estratégicas distintas, porém complementares. Quando os autores comentam sobre objetivos e políticas, direcionamento de investimentos e execução da missão, estes se pautam na escola de planejamento estratégico – um processo formal e *top-down* que abrange o plano estratégico, tático e operacional (Oliveira, 2001). No entanto, quando tratam de restrições auto-impostas e redefinição de missão, estes se referem às competências estudadas pela visão baseada em recursos (*RBV - Resource Based View*). A RBV advoga que as competências e recursos intangíveis das empresas são as origens da vantagem competitiva, sendo que tais recursos e competências desenvolvidos no presente e no passado condicionarão o direcionamento estratégico do futuro. (Collis e Montgomery, 1995).

Sob a ótica do planejamento estratégico, a Estratégia de Operações é uma estratégia funcional e, portanto, deve promover sustentação à estratégia competitiva. Dado o fato dos elementos que compõem o sistema produtivo terem de ser concebidos para atingir determinados fins e realizar determinadas tarefas, estratégias competitivas diferentes poderão exigir configurações distintas do sistema de produção. Neste sentido, cada tipo de estratégia demanda certas tarefas da produção e especifica determinados objetivos, os quais são conhecidos por “prioridades competitivas” e foram inicialmente identificados por Skinner (1969) como sendo produtividade, serviço, qualidade e retorno sobre investimento.

	Custo	Qualidade	Entrega	Flexibilidade	Serviço
<i>Subprioridade</i>	– Custo inicial	– Desempenho	– Precisão	– Flexibilidade	– Apoio ao
	– Custo operacional	– Características	– Completude	de produto	cliente
	– Custo de	– Confiabilidade	– Confiabilidade	– Flexibilidade	– Apoio às
	manutenção	– Conformidade	– Disponibilidade	de Volume	vendas
		– Durabilidade	– Velocidade	– Flexibilidade	– Resolução de
		– Nível de serviço	– Disponibilidade	de Processo	problemas
		– Estética	de informação		– Informação
		– Qualidade percebida	– Facilidade de emissão de pedidos		
			– Qualidade		
			– Flexibilidade de emissão de pedidos		
		– Flexibilidade de transporte			
		– Facilidade de retorno			

Fonte: Adaptado de Garvin (1993)

Tabela 1 - Subprioridades competitivas da produção

Em trabalhos subseqüentes, outros autores apresentaram diferentes combinações de prioridades como, por exemplo, custo, qualidade, confiabilidade e flexibilidade (Hayes e Wheelwright, 1984; Ward e Duray, 2000; Kathuria, 2000; e Demeter, 2003). A este conjunto, Hill (2000) e Slack, Chambers e Johnston (2002) adicionaram uma dimensão relativa à velocidade, e Dangayach e Deshmukh (2003) contemplaram ainda o aspecto inovação. Embora o aspecto velocidade seja aqui considerado, a inovação será aqui tratada como agente facilitador das outras prioridades competitivas, possibilitando, por exemplo, ampliar a flexibilidade de introdução de novos produtos, reduzir de custos através do reprojeto de processos, etc.

Frente a estas considerações, o modelo de prioridades que será aqui adotado é o de Garvin (1993), que apresenta as prioridades como sendo custo, qualidade, entrega, flexibilidade e serviço. Este modelo, com ampla aceitação na literatura, ainda desdobra as prioridades competitivas em várias sub-prioridades, conforme mostra a Tabela 1.

As prioridades competitivas variam conforme as diferentes circunstâncias competitivas e a estratégia da empresa. Além disso, não há um consenso sobre quais devam ser os conjuntos delas que orientam a implementação da estratégia de operações.

Segundo Nogueira (2002), um aspecto importante a ser considerado quando se projeta ou opera um sistema de produção é a necessidade da realização de *trade-offs*. Ao menos na visão tradicional, variáveis como custo, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço ao cliente colocam a administração constantemente diante de situações de decisão em que escolhas são inevitáveis.

A proposição da necessidade de realização de *trade-offs* tem sido responsável por umas das principais controvérsias existentes na literatura relativa ao conceito de estratégia de operações. Como exemplo desta discordância, diversos autores desenvolvem e advogam suas idéias em pelo menos três diferentes correntes de pensamento: a visão tradicional, a cumulativa e a integrativa (Boyer e Lewis, 2002).

Através da visão tradicional de *trade-offs*, segue-se a linha de pensamento de Skinner (1969), para quem as escolhas entre enfatizar uma ou outra prioridade competitiva serão inevitáveis, nas mais diversas circunstâncias.

Na visão cumulativa, Ferdows e De Meyer (1990) criticam a visão tradicional a respeito de incompatibilidades entre as prioridades competitivas. Esses autores, a partir de uma pesquisa que desenvolveram na década de oitenta em empresas européias, japonesas e norte-americanas, verificaram que várias empresas estavam obtendo bons desempenhos em algumas das prioridades competitivas ao mesmo tempo. Baseados nesta pesquisa, eles puderam propor o “modelo do cone de areia”, em que as capacidades poderiam ser acumuladas e “construídas” umas sobre as outras.

Buscando uma combinação das duas visões anteriores, a visão integrativa prega que os elementos de ambos os pontos de vista são aplicáveis. Como exemplos desta visão, tem-se: (1) o “modelo pivô” de Da Silveira e Slack (2001), para os quais existem certas escolhas a serem realizadas entre as prioridades (como os dois extremos de uma gangorra), mas o acúmulo de competências faz com que todas as prioridades competitivas tenham seus níveis absolutos aumentados (elevando a altura do pivô da gangorra) e (2) a compatibilidade das prioridades dentro de determinadas faixas de desempenho, proposta por Alves Filho, Pires e Vanalle (1995).

Também adotando a visão integrativa, Hayes et al (2004) comentam a existência de *trade-offs* de primeiro (impacto no presente) e segundo (impacto no futuro) graus. Desta forma, as escolhas estratégicas realizadas no presente não somente direcionarão as operações hoje, mas condicionarão as possibilidades estratégias no futuro, em um fenômeno conhecido como “dependência de trajetória” (*path dependence*).

Assim, pode-se considerar que os *trade-offs* continuam sendo um elemento importante na teoria a respeito da estratégia de operações, embora tenham ocorrido nos últimos trinta anos significativas mudanças tecnológicas, surgido novas demandas da sociedade, mudado os perfis dos consumidores e ocorrido ainda outras mudanças no ambiente que afetaram o projeto e a operação dos sistemas produtivos e, assim, a natureza e os tipos de objetivos da produção.

As prioridades competitivas refletem necessidades da estratégia competitiva e apontam para determinados objetivos a serem atingidos pelo sistema produtivo. Para se alcançar esses objetivos, é necessário o desenvolvimento de um padrão de ações relacionadas a um conjunto de áreas de decisões. Em seu trabalho inicial, Skinner (1969), sugere cinco áreas de decisão: planta e equipamento, planejamento e controle da produção, mão-de-obra e estrutura administrativa, projeto do produto / engenharia, e organização e administração.

A partir da proposição de Skinner, Hayes et al (1988) apud Nogueira (2002) propuseram uma nova classificação, com dez áreas de decisão, agrupadas sob duas categorias: estruturais e infra-estruturais.

	Decisões Estruturais	Decisões Infra-Estruturais
Áreas de decisão	- Capacidade	- Recursos Humanos
	- Instalações	- Qualidade
	- Tecnologia	- Planejamento e controle da produção / materiais
	- Integração Vertical	- Novos produtos
		- Medidas de desempenho
		- Organização

Fonte: Adaptado de HAYES et al (1988) apud NOGUEIRA (2002).

Tabela 2: Áreas de decisão em estratégia de produção

As decisões estruturais de uma operação produtiva são as que influenciam principalmente as atividades de projeto, enquanto as decisões de infra-estrutura são as que influenciam a força de trabalho e as atividades de planejamento, controle e melhoria (Slack, Chambers & Johnston, 2002). As decisões estruturais possuem impactos no longo prazo, sendo difíceis de serem revertidas ou modificadas e exigem vultosos investimentos de capital. As decisões de natureza infra-estruturais estão relacionadas a aspectos mais operacionais do negócio, possuindo resultados tanto no curto, no médio e no longo prazo.

Esta seção buscou realizar uma síntese teórica a respeito da Estratégia de Operações e de seus principais elementos, síntese esta que fornecerá os subsídios para a realização e análise dos casos a seguir descritos.

3. Método de Pesquisa

A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso, dado que se ambicionava identificar e analisar as Estratégias de Operações (EOs) de duas montadoras de motores e duas montadoras do setor de linha branca, para em um segundo momento, comparar os conjuntos de EOs destes dois setores. A escolha desta abordagem está em concordância com as proposições de Yin (1994:23), pois se desejava “investigar um fenômeno atual dentro do seu contexto real, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e utilizando-se várias fontes de evidência”.

A pesquisa de campo, tendo sido realizada por meio de estudos de caso, utilizou-se de um método qualitativo, de pesquisa descritiva (ou exploratória). Segundo Lazzarini (1997), os métodos denominados qualitativos caracterizam-se por um foco maior na compreensão dos fatos do que propriamente na sua mensuração. Ele são empregados, de acordo com

Richardson (1985), em casos onde a riqueza dos detalhes é mais relevante do que as informações quantitativas.

A técnica de obtenção de dados empreendida foi a entrevista, que segundo Selltiz et al (1967:273) apud Gil (1999), “é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes”. Foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas com a utilização de um questionário, formulado a partir da revisão da literatura. Nas empresas, as pessoas entrevistadas foram àquelas ligadas à gestão de operações, tecnologia de produtos, processos e gestão, bem como diretores industriais e ligados à área tecnológica.

4. Estudos de Caso

Os estudos de caso foram realizados em duas montadoras de motores para automóveis do setor automobilístico brasileiro e duas montadoras de equipamentos de linha branca. De forma a não identificá-las, elas serão aqui chamadas de montadoras de motores “A” e “B” montadoras de linha branca “C” e “D”

A montadora “A” produz motores para automóveis (motores 1.0 a 1.6), envolvendo uma grande diversidade de produtos. Trabalha em 3 turnos de produção,. a planta possui capacidade de produção aproximada de 65 mil motores/mês.

A montadora “B” lida com motores de baixa e média cilindradas (motores 1.0 a 1.8). Na subsidiária brasileira, a fabricação de motores divide-se em três áreas: a) usinagem do bloco motor, virabrequim e cabeçote; b) montagem final; e c) manutenção e trocas de ferramentas. Existe um Sistema Integrado da Qualidade, através do qual monitora-se a montagem de um motor desde a usinagem da primeira peça até o encarroçamento do motopropulsor no veículo. Possui capacidade instalada para a produção de aproximadamente 55 mil motores por mês, em três turnos, e 50 mil transmissões/mês, também em três turnos. A montadora de linha branca “C” produz lavadoras de roupas, freezers e fogões, apresentando cinco plantas no Brasil. Possui capacidade instalada para produção de 130 mil unidades/mês, e possui produção efetiva de 110 mil partes/mês.

A montadora de linha branca “D” produz lavadoras de fogões, apresentando duas plantas no Brasil. Possui capacidade instalada para produção de 250 mil unidades/mês, e possui produção efetiva de 170 mil partes/mês, operando assim com nível global de ocupação inferior ao de “C”.

As atividades tecnológicas (tanto pesquisa básica e aplicada quanto desenvolvimento de produtos/processos) são mais descentralizadas na Montadora “C”, quando comparada à Montadora “D”. Nesta última, há grande centralização de atividades de engenharia na matriz estrangeira, onde os projetos dos produtos são desenvolvidos

A tabela 3 traz a síntese das principais informações colhidas nos casos estudados.

	Montadora de Motores “A”	Montadora de Motores “B”	Montadora de Linha Branca “C”	Montadora de Linha Branca “D”
Prioridades Competitivas	Flexibilidade, Custo e Entrega.	Flexibilidade, Custo e Qualidade.	Flexibilidade de Produtos e Custo	Custo e Flexibilidade de Volume
Capacidade e Instalações	65 mil motores/mês em três turnos de produção Produção em duas plantas	55 mil motores/mês em três turnos de produção Produção em única planta, junto à montadora de autos.	Produz lavadoras de roupas, refrigeradores e fogões, totalizando 110.000 produtos/mês	Produz aproximadamente 51.000 fogões/mês

Fornecimento e Integração Vertical	<p>Usina o bloco, faz o eixo comando e o cabeçote, e terceiriza os demais itens.</p> <p>200 fornecedores 20 a 30% Grande porte</p> <p>Dois fornecedores por componente</p> <p>Critérios seleção: Preço, Capacidade Tecnológica e Qualidade</p>	<p>Produz o bloco, virabrequim e cabeçote, sendo os demais itens terceirizados.</p> <p>100 fornecedores 80% Grande porte</p> <p>Um fornecedor por componente, mas há outros desenvolvidos</p> <p>Seleção: Preço, Capac. Tecnológica e Qualidade (norma)</p>	<p>Faz internamente as peças – metálicas e poliméricas - de maior porte, adquirindo as demais de fornecedores</p> <p>Possui dois fornecedores por item no caso dos componentes terceirizados que são considerados mais importantes em termos de conteúdo tecnológico e, um fornecedor, no caso de itens mais simples.</p>	<p>Considerada verticalizada na produção de fogões</p> <p>Possui dois fornecedores por item e seus fornecedores são, em geral, empresas de médio e grande portes</p>
Gestão da Qualidade	<p>Certificada em ISO 9002, QS 9000, ISO 14001, TS 16949, além de normas do país de origem da empresa.</p> <p>FMEA, PFMEA, CEP, pontos de verificação dentro do processo e programa de sugestões.</p>	<p>Certificada em ISO 9002, QS 9000, ISO TS 16949, e ISO 14001.</p> <p>Utilizam MASP, Engenharia Estatística, TPM, CEP, Auditoria de Processo, FMEA, e Programa de Sugestões.</p>	<p>Montadora “C” já é certificada pelas principais normas, e apresenta o uso de ferramentas clássicas da qualidade.</p>	<p>Ainda busca suas certificações e o estabelecimento de um programa de qualidade total.</p>
Gestão da Tecnologia e Desenvolvimento de Produtos	<p>Possui autonomia frente à matriz no exterior para desenvolvimentos incrementais nos motores.</p> <p>Os motores bi-combustível e para exportação são os mais recentes desenvolvimentos.</p> <p>180 pessoas em DP de motores.</p>	<p>Possui autonomia frente à matriz no exterior para desenvolvimentos incrementais nos motores.</p> <p>Os motores bi-combustível são o mais recente desenvolvimento.</p> <p>163 pessoas em DP de motores.</p>	<p>O setor voltado às atividades tecnológicas ampliou suas atividades de apoio ao setor de Desenvolvimento de Produtos (que é situado em outra planta do grupo instalada no Brasil, onde produtos são desenvolvidos localmente com grande autonomia tecnológica em relação à matriz estrangeira).</p> <p>Assim, passou a ter maior autonomia para alterar processos de produção.</p>	<p>Estratégia adotada (a nível corporativo) foi a de implementar produtos com plataformas continentais. Desse modo, os produtos são desenvolvidos na matriz estrangeira. Engenheiros (que realizam atividades de desenv. de processos) aumentaram a autonomia mediante a matriz para introduzir (pequenas) adaptações em produtos desenvolvidos no exterior e alterar</p>

processos.

Organização do Trabalho	Estrutura enxuta Existem 7 grupos de trabalho, cada com 8 a 12 pessoas. (um monitor e um líder) Ocorre rodízio, por fatores ergonômicos e psíquicos.	Estrutura enxuta Existem 7 células, cada uma com cerca de 12 operários. Cada uma possui líder definido.	Sistema de Produção Enxuta já implementado Montadora A pode ser considerada uma planta operativa, pois as áreas administrativas (Engenharia, Compras, etc) estão centralizadas na matriz brasileira Força de trabalho chão de fábrica é dividida em times.	Sistema de Produção Enxuta ainda em consolidação Adotam abordagem de produção em células.
Recursos Humanos	Aproximadamente 900 funcionários (incluindo terceirizados e temporários). Qualificação tem aumentado Identificaram necessidade de treinamento comportamental. Política salarial: Média da região	230 mensalistas e 1500 horistas. (500 em motores) Qualificação tem aumentado O número tem se reduzido nos últimos 10 anos. Política salarial: 70% valor do ABC	Cerca de 1300 funcionários, Opera em 2 turnos, mas nas linhas de metalurgia e de manutenção são três turnos de trabalho Escolaridade mínima exigida: segundo grau completo	800 funcionários. A Montadora utiliza três turnos, mas nos períodos de pico da demanda pode haver quatro. Escolaridade mínima exigida: primeiro grau completo
Planejamento e Controle da Produção	Opera em MTO (<i>Make to Order</i>) Previsões anuais e pedidos firmes para a semana,	Opera em MTO (<i>Make to Order</i>) Previsões semestrais e pedidos firmes para a semana <i>Kanban</i> é aplicado no setor de usinagem	Sistema de produção opera tanto para estoque como para atender pedidos em carteira. Realiza milk run terceirizado com seus fornecedores, dado que a maioria dos mesmos se situam a aproximadamente 100 a 150km da fábrica.	Sistema de produção opera tanto para estoque como para atender pedidos em carteira.

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 3: Características relevantes da Estratégia de Produção nas montadoras.

5. Análises

Esta seção busca trazer as principais análises que podem ser traçadas sobre os casos estudados neste trabalho. Inicialmente abordaremos as análises dentro de cada setor (primeiramente o automotivo e depois o de linha branca), para posteriormente realizar as comparações inter-setoriais na próxima seção.

5.1. Análises do Setor Automotivo

Prioridades competitivas: os conjuntos de prioridades das montadoras de motores são muito parecidos, sendo flexibilidade e custo as dimensões competitivas mais valorizadas por ambas. Entrega, prioridade citada por “A”, mas não por “B”, também é fortemente condicionada pelo aspecto da flexibilidade, uma vez que ambas as empresas estão inseridas em um mercado extremamente dinâmico. A qualidade somente foi citada como prioridade por “B”, mesmo assim não teve importância máxima.

Capacidade, fornecimento e integração vertical: a empresa “A” também possui base de fornecedores compostas por maior número de empresas de pequeno/médio porte se comparada à montadora “B”. Por meio desta escolha, “A” optou por desenvolver alguns fornecedores menores e localizados mais próximos para poder utilizar seu maior poder de barganha nas relações comerciais. A montadora “B” optou por se relacionar com fornecedores de maior porte, eximindo-se da necessidade de desenvolvê-los para o fornecimento.

A questão do custo, principalmente, motivou as montadoras de motores a adotarem práticas de terceirização dos componentes não considerados estratégicos para as empresas. Além do aspecto custo, a terceirização permite a ampliação dos níveis de outras prioridades competitivas, na medida em que se passa de uma relação de integração vertical para um padrão de trocas comerciais. A diferença do poder de barganha entre as empresas envolvidas em tais trocas permite as montadoras cobrem, ou mesmo imponham, determinados níveis de desempenho de seus fornecedores.

Gestão da Qualidade: as montadoras são certificadas pelas principais normas de qualidade, tanto ISO9000 quanto as específicas ao setor automotivo. Além disso, utilizam ferramentas consolidadas de qualidade, como o FMEA, CEP, auditorias, etc.

Desenvolvimento de Produtos: ambas as montadoras possuem autonomia para realizarem desenvolvimentos incrementais em motores, e os motores bi-combustível são seus principais desenvolvimentos recentes. Possuem departamentos locais de desenvolvimento de produtos, com números similares de funcionários.

Organização do Trabalho e Recursos Humanos: ambas as empresas analisadas adotam arranjo celular na produção, devendo-se destacar que a montadora “A” possui rodízio programado, o qual permite que os funcionários dominem mais etapas do processo produtivo. Além disso, pôde-se verificar que as empresas analisadas possuem estruturas organizacionais enxutas, fato que, além de gerar reduções nos custos fixos, possibilita decisões mais velozes, ampliando flexibilidade e entrega.

PCP e Logística: previsões revistas semanalmente conferem às montadoras (e solicitam dos fornecedores) flexibilidade de mix e volume, ao passo que os estoques também conferem certa flexibilidade (proteção contra flutuações de demanda), não onerando muito os custos, por serem reduzidos.

O projeto de sistemas logísticos, além de influenciado pelas prioridades, também é influenciado por questões de localização das empresas. A terceirização, verificada em todas as empresas, conferiu reduções de custo. A montadora “A” opta pelo sistema de milk run, ao passo que a montadora “B”, instalada em região de pouca tradição no setor automotivo

brasileiro, optou por instalar fornecedores dentro da fábrica e criar um centro de consolidação próximo de vários fornecedores distantes da planta.

Além disso, é interessante destacar que ambas as empresas entregam os motores em Just In Sequence para as suas respectivas montadoras de veículo. Este fato reduz a necessidade de armazenagem intermediária dos motores para seqüenciamento na planta da montadora de autos, garantindo maior agilidade ao sistema como um todo.

5.2. Análises do Setor de Linha Branca

Prioridades competitivas: ambas priorizam a redução de custos, embora este aspecto seja a segunda prioridade da empresa “C” e a primeira prioridade da empresa “D”. Complementando, a empresa “C”, por sua vez, tem como primeira prioridade a flexibilidade de produtos, enquanto a flexibilidade de volume é a segunda prioridade de “D”.

Instalações e Capacidade: a Montadora C, com cerca de 1300 funcionários, produz lavadoras de roupas, refrigeradores e fogões, totalizando 110.000 produtos/mês. Já a Montadora D, que possui 800 funcionários, produz aproximadamente 51.000 fogões/mês. Considerando a média anual, ambas operam com capacidade ociosa (75% no caso de “C” e 70% no caso de “D”). Cabe mencionar que a demanda no setor é sazonal - a partir de meados do segundo semestre há grande pico da demanda.

Fornecimento e Integração Vertical: a tendência da redução do número de fornecedores foi verificada em ambas as montadoras estudadas. No setor de linha branca os fornecedores são, em sua maioria, comuns às diversas montadoras e localizados nas regiões Sul e Sudeste do país. As empresas estudadas, no entanto, se diferem quanto à política de suprimentos adotada: a Montadora C possui dois fornecedores por item no caso dos componentes terceirizados que são considerados mais importantes em termos de conteúdo tecnológico e, um fornecedor, no caso de itens mais simples - que procura adquirir de fornecedores de menor porte que atendem quase que exclusivamente. Já a Montadora D possui dois fornecedores por item e seus fornecedores são, em geral, empresas de médio e grande portes. Isso implica dizer que o desenvolvimento de fornecedores deve ser mais comum no caso de A.

A Montadora C faz internamente as peças – metálicas e poliméricas - de maior porte, adquirindo as demais de fornecedores. A Montadora D é considerada verticalizada na produção de fogões.

Gestão da Qualidade: as empresas parecem estar em patamares bastante distintos: enquanto “C” já é certificada pelas principais normas, e apresenta o uso de ferramentas clássicas da qualidade, a empresa “D” ainda busca suas certificações e o estabelecimento de um programa de qualidade total. Contudo, como o aspecto qualidade não figura entre as prioridades competitivas de “D”, pode-se conjecturar que as ferramentas de qualidade que “D” utiliza já permitem um nível de qualidade de produto aceitável por seus clientes, sendo a exigência de normas de certificação ou de programas mais amplos de qualidade relegados a segundo plano.

Tecnologias de Processo: ambas têm buscando aumentar o nível de automatização das linhas. Na Montadora B, o processo ainda é predominantemente manual.

Gestão da Tecnologia e Desenvolvimento de Produtos: a diferença nas prioridades competitivas das montadoras de linha branca parece ser corroborada pelos esforços da empresa C no sentido de dar corpo a seu departamento interno de desenvolvimento de produtos. Neste contexto, a empresa “C” realiza desenvolvimento de produtos localmente no Brasil, ao passo que a empresa “D” adota a abordagem de plataformas continentais, e tem seu DP eminentemente centralizado no exterior.

Organização do Trabalho: a Montadora C pode ser considerada uma planta operativa, pois as áreas administrativas (Engenharia, Compras, etc) estão centralizadas na matriz brasileira. Já a Montadora B possui essas áreas em sua planta. Ambas implementaram um sistema de

produção baseado no modelo de Produção Enxuta – no caso de D, ainda está sendo consolidado. No chão de fábrica, a força de trabalho é dividida em times, no caso de C, e em células, no caso da Montadora D.

Recursos Humanos: a escolaridade mínima exigida na produção é segundo grau completo, na Montadora C. Na Montadora D exige-se o primeiro grau completo. A Montadora C opera em 2 turnos, mas nas linhas de metalurgia e de manutenção são três turnos de trabalho. A Montadora D utiliza três turnos, mas nos períodos de pico da demanda pode haver quatro.

PCP e Logística: os sistemas de produção de ambas empresas operam tanto para estoque como para atender pedidos em carteira. A empresa “C” realiza *milk run* terceirizado com seus fornecedores, dado que a maioria dos mesmos se situam a aproximadamente 100 a 150km da fábrica.

6. Conclusões e considerações finais

A realização deste estudo buscou contribuir para o debate das EOs em diferentes setores industriais, mais especificamente o automobilístico e o de linha branca. Cabe mencionar que se trata de um estudo transversal (cross-section), com o objetivo de elaborar um panorama atual das características recentes das empresas envolvidas.

Um ponto meritório de destaque neste contexto é o profundo processo de alteração estrutural que ambos os setores atravessaram ao longo das últimas décadas.

No setor automotivo, embora as práticas e filosofia da “produção enxuta” tenham sido um marco estratégico na indústria automobilística mundial, esta última tem passado por um processo de transformações contundentes que, segundo Salerno, Marx e Zilbovicius (2003) não se restringem ao lean manufacturing. De maneira sucinta, estas mudanças ocorrem em três grandes áreas: reestruturação interna da produção, através das adoções das práticas enxutas; configuração de novas relações de fornecimento, devido à formação dos blocos de comércio regionais e à introdução de novos arranjos organizacionais (modular, condomínio industrial, etc.); e mudanças nas atividades de projeto de produto, através das tecnologias CAD/CAM/CAE e da introdução do conceito de carro mundial.

Segundo Humphrey e Salerno (2000), novos investimentos em mercados emergentes tornaram-se estratégicos não apenas para montadoras, mas também para os fornecedores de primeiro nível e subsidiárias de companhias transnacionais. Conseqüentemente, as indústrias automobilísticas destes países têm sido estruturalmente transformadas, tanto no que tange ao número e tamanho das empresas dentro do setor quanto ao padrão de relacionamento que ocorre entre elas.

No Brasil, com a abertura da economia, a indústria automobilística passou por uma reestruturação importante a partir de 1995, quando diversas montadoras instalaram unidades produtivas em regiões sem tradição no setor automobilístico. Neste período, as montadoras de automóveis experimentaram um processo de crescimento e investimento, enquanto que o as autopeças atravessavam um período de consolidação/desnacionalização (Posthuma, 1997).

Frente a esta transformação, podem-se observar também impactos significativos nas unidades montadoras de motores das empresas montadoras de automóveis. Fenômenos como os motores de 1000cc e as joint-ventures para produção conjunta de motores permitem a constatação de que as montadoras de automóveis no Brasil adotaram, durante o período, estratégias competitivas distintas e estabeleceram novos tipos de relações com fornecedores de autopeças, em novas cadeias industriais (Maia e Cerra, 2004), tendo, por conseguinte, que adotar Estratégias de Operações apropriadas a esses novos contextos.

A indústria de linha branca chegou ao Brasil no final dos anos 40, na fase inicial da política de substituição de importações. O setor ficou caracterizado por um número reduzido de grandes empresas familiares de capital nacional e dois grandes grupos transnacionais, que

dominavam, direta ou indiretamente, as demais companhias, formando um oligopólio (Martinez, 2004).

O crescimento da demanda por estes produtos nos países desenvolvidos e o aumento de sua difusão ocorreu na década de 70. No entanto, verificou-se na década seguinte um processo de desaceleração da demanda nesses países, chegando a um período de estagnação nos anos 90. Segundo Rotta (2004), nos Estados Unidos e Europa presenciava-se a saturação dos mercados.

Com isso, os grandes grupos internacionais procuraram novos mercados, voltando-se para os mercados emergentes como a América Latina, o Leste Europeu e o Sudeste Asiático. As empresas brasileiras foram gradualmente sendo incorporadas por poucos e grandes grupos estrangeiros, ganhando acesso a inovações e iniciando um processo de rearranjo patrimonial que acompanhava a tendência mundial (Gitahy e Cunha, 1998 apud Martinez, 2004). Uma das principais conseqüências foi a desnacionalização do capital produtivo que, até então, tinha forte participação de empresas familiares nacionais.

Mais especificamente, foi a partir da metade da década de noventa que se intensificou o processo de reestruturação produtiva e organizacional nas indústrias nacionais, que diferenciaram e sofisticaram os produtos, ampliaram a capacidade produtiva, modernizando ou abrindo novas plantas (Rotta, 2004). Assim, as empresas do setor de linha branca foram sendo adquiridas por grandes grupos multinacionais e os conhecimentos tecnológicos locais acumulados (assim como as instalações) foram de certa forma aproveitados, ao mesmo tempo em que as empresas foram se modernizando e tendo acesso a inovações provenientes das matrizes estrangeiras.

Uma vez introduzido o contexto setorial dos casos, podemos retomar as questões de pesquisa: “Quais seriam os principais aspectos que influenciariam e diferenciariam as EOs das montadoras de motores e da linha branca? Quais as diferenças e semelhanças encontradas ao compararmos as EOs destes dois setores?”

Com base nas análises realizadas podemos conjecturar que tendem a existir mais semelhanças que diferenças do ponto de vista das EOs adotadas. Assim, para início, podemos mencionar como semelhanças:

- Ambos os setores passaram por um processo de reestruturação produtiva a partir dos anos 90, cada um a seu modo. No caso automotivo, ocorreu um forte processo de reestruturação nos setores, com instalação de novas empresas, alteração de práticas gerenciais e fortes mudanças em produtos. No setor de linha branca, as empresas nacionais foram adquiridas por grandes corporações estrangeiras, o que trouxe impactos na forma de gestão e nos próprios produtos.
- Em ambos os setores estudados, a participação de subsidiárias em desenvolvimento global de produtos não é homogênea. Há casos em que as montadoras possuem conhecimento acumulado e são pouco mais autônomas frente a suas subsidiárias, mas também ocorrem casos onde esta dependência é significativa.
- Do ponto de vista do fornecimento e integração vertical, ambos os setores as empresas apresentam diferentes níveis de terceirização de componentes, diferentes estruturas de cadeias de suprimentos e diferentes formas de relações com fornecedores. Contudo, analisando separadamente a empresa “C”, temos que assim como as montadoras de motores, ela tende a focar a produção interna de peças estratégicas, enquanto terceiriza componentes de menor valor agregado.
- Acerca da gestão da qualidade, temos que as montadoras de motores e a montadora “C” possuem certificação pelas principais normas, e a utilização de ferramentas da qualidade divulgadas na literatura.

- Por fim, as montadoras da linha branca vêm seguindo as tendências do setor automobilístico no que se refere à adoção de programas baseados na produção enxuta. Vale ressaltar que neste quesito as empresas da linha branca estão ainda em fase de implementação, enquanto que no setor automobilístico tais práticas já estão bastante consolidadas.

Da mesma forma, podemos também enumerar algumas diferenças entre as EOs que puderam ser identificadas nos casos estudados:

- A linha branca enfrenta períodos de sazonalidade da demanda, o que a faz operar com capacidade ociosa em determinados períodos. No setor automotivo este caráter sazonal tende a ser menos pronunciado, e as montadoras conseguem operar para estoque de forma a ajustar capacidade e demanda. Reflexo disso é que as montadoras de linha branca operam tanto em *Make to Stock* quanto *Make to Order*, ao passo que as automotivas operam somente na última modalidade.
- No caso da linha branca, as inovações em produtos são mais frequentes e incrementais – seja somente pelo re-design dos produtos, com diversos lançamentos de uma mesma linha ao longo do ano.
- A preocupação com custos parece ainda estar na agenda gerencial da linha branca, ao passo que este tema já foi fortemente focado pela indústria automotiva no passado, e hoje se tornou um critério balizador mínimo da competitividade. Esta questão se relaciona com a última semelhança apontada acima, já que o setor de linha branca está agora adotando as práticas enxutas, enquanto o setor automotivo já as tem bastante consolidadas.

Desta forma, do ponto de vista das Estratégias de Operações, podemos dizer que existem mais semelhanças do que diferenças entre os setores. As experiências recentes (mesmo que distintas) de reestruturação de seus setores, as alterações no grau de autonomia frente às matrizes e a priorização de objetivos estratégicos com alguma semelhança, podem ser fontes de explicação para a similaridade identificada. Contudo, a própria trajetória de desenvolvimento do setor, como a adoção da manufatura enxuta, as preocupações com redução de custos, além de aspectos intrínsecos do setor, são responsáveis por diferenças relevantes nas EOs.

Deve ser ressaltado, entretanto, que não objetivamos resultados generalizáveis para todo o setor, mas sim trazer indícios que fomentem a discussão e a evolução da literatura sobre o tema.

Assim, novas pesquisas podem ser realizadas no sentido de comparar empresas de outros setores, de forma a prosseguir com a proposta de trabalho aqui apresentada, ou mesmo investigar novas empresas dentro dos dois setores aqui tratados. Além disso, pode-se investigar fornecedores ou distribuidores dentro de cada um setor, para complementar a análise de montadoras aqui realizada.

Referências

- ALVES FILHO, A. G.; PIRES, S.; VANALLE, R. M. Sobre as Prioridades Competitivas da Produção: Compatibilidades e Sequências de Implementação. *Gestão & Produção*. Vol. 2, No. 2, pp.173-180, 1995.
- BOYER, K. K. ; LEWIS, M. W. Competitive priorities: Investigating th need for trade-offs in operations strategy. *Production and Operations Management*. Vol 11, n. 1, p 9-20, 2002.

- COLLIS, D.; MONTGOMERY, C. Competing on Resources: Strategy in the 1990s. Harvard Business Review. July-August, p. 118-128, 1995.
- CERRA A.L. ; MAIA, J.L. ; ALVES FILHO, A.G. . Projetos locais de desenvolvimento no contexto das cadeias de suprimentos de montadoras de motores veteranas e entrantes. Gestão e Produção (UFSCar), v. 14, p. 505-519, 2008.
- DANGAYACH, G. S.; DESMUKH, S. G. Manufacturing Strategy : Literature review and some issues. International Journal of Operations and Production. Vol. 21, n. 7, p. 884-932, 2001.
- DA SILVEIRA, G.; SLACK, N. Exploring the trade-off concept. International Journal Of Operations Management. Vol. 21, n. 7, p. 949-964, 2001.
- DEMETER, K. Manufacturing strategy and competitiveness. International Journal Of Production Economics. Vol. 81-82, p. 205-213, 2003.
- FERDOWS, K.; DE MEYER, A. Lasting improvements manufacturing performance: in search of a new theory. Journal of Operations Management, v.9, n.2, 1990.
- GARVIN, D. A. Manufacturing Strategy Planning. California Management Review, Vol. 35, No. 4, 1993.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5a Edição, Ed. Atlas, 1999.
- HAYES, R.; WHEELWRIGHT, S. C. Restoring our Competitive Edge – Competing through Manufacturing. John Willey & Sons, 1984.
- HAYES, R. H.; PISANO, G. P.; UPTON, D. M.; WHEELWRIGHT, S. C. Operations, Strategy and Technology: Pursuing the Competitive Edge. John Willey&Sons, EUA, 2004.
- HUMPHREY, J.; SALERNO, M.S. Globalization and assembler-supplier relations: Brazil and India. In: HUMPHREY, J.; LECLER, Y.; SALERNO, M. S. (edts.) Global Strategies and Local Realitie: The Auto Industry in Emerging Markets. (in association with GERPISA- Resseau International) Macmillan Press Ltd., 2000.
- KATHURIA, R. Competitive priorities and managerial performance : a taxonomy of small manufaturers. Journal of Operations Management, Vol. 18, p 627-641, 2000.
- LAZZARINI, S. G. Estudos de caso: aplicações e limites do método. In: FARINA, E. Estudos de caso em agribusiness. São Paulo: Pioneira, 1997.
- MAIA, J. L. Alinhamento entre a Estratégia de Operações e a Gestão Estratégica da Logística: Estudos de caso no setor automotivo brasileiro. Dissertação de Mestrado (Engenharia de Produção), DEP/UFSCar, São Carlos, 2006.
- MAIA, J. L.; CERRA, A. L. Estratégia de Produção e Estratégia Tecnológica em uma montadora de motores p/ automóveis. Anais SEGET- Simpósio de Excelência em Gestão, 2004. CD-ROM.
- MAIA, J.L.; CERRA, A.L.; ALVES FILHO, AG. Inter-relações entre Estratégia de Operações e Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estudos de Caso no segmento de motores para automóveis. Gestão & Produção. V.12, n.3, p. 377-391, set-dez. 2005.
- MARTINEZ, M. A construção da qualificação: um estudo de caso na linha branca. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia de Produção. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004. 87p.
- MCWILLIAMNS, A.; SMART, D.L. Efficiency v. structure – conduct - performance: implications for strategy research and practice. Journal of Management, v. 19, n. 1, pp. 63-78, 1993.
- NOGUEIRA, E. Empresas Fabricantes de Revestimentos Cerâmicos e a Gestão de seus Sistemas Produtivos: A Proposição de um Modelo. Tese de Doutorado, FGV/EAESP. São Paulo. 2002.

- POSTHUMA, A.C. Autopeças na encruzilhada: modernização desarticulada e desnacionalização. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M. (orgs.). De JK a FHC: a reinvenção dos carros. São Paulo: Scritta, 1997.
- RICHARDSON, R.J. Pesquisa Social: método e técnicas. São Paulo, Atlas, 1985.
- ROTTA, I.S. Mini-fábrica: uma nova proposta de arranjo produtivo e organizacional híbrido em uma empresa do setor eletroeletrônico. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia de Produção. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004. 268p.
- SALERNO, M. S.; MARX, R.; ZILBOVICIUS, M. A nova configuração da cadeia de fornecimento na indústria automobilística do Brasil. Revista de Administração da USP. V. 38, n. 3, p. 192-204, 2003.
- SKINNER, W. Manufacturing – Missing Link in Corporate Strategy. Harvard Business Review, v.47, n.3, 1969.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. Segunda Edição, São Paulo, Atlas, Brasil, 2002.
- VASCONCELOS, F. C.; CYRINO, A. B. Vantagem Competitiva: Os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. RAE – Revista de Administração de Empresas, v. 40, n. 4, pp. 20-37, 2000.
- YIN, R. K. Case Study Research : Design and Methods. 2nd. Edition, Sage, 1994.
- WARD, P. T.; DURAY, R. Manufacturing Strategy in Context: Environment, competitive strategy and manufacturing strategy. Journal of Operations Management, vol. 18, n. 2, p 123-138, 2000.