

# **A GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS COMO INSTRUMENTO PARA REDUÇÃO DO TRADE-OFF ENTRE CUSTO E DIFERENCIAÇÃO, BASEADA NA FLEXIBILIDADE**

**CÉZAR VOLNEI MAUSS**

**Marcos Antônio De Souza**

**JULIANO MACHADO DE MAGALHÃES**

## **Resumo:**

*A contabilidade tem demonstrado uma evolução considerável na sua capacidade de produzir informações para a tomada de decisões. Isso decorre dos novos desafios da gestão empresarial que necessita adequar-se rapidamente as novas exigências do mercado, caracterizadas por produtos e serviços variados e diferenciados, com qualidade, elevado desempenho e preço competitivo. Verifica-se, portanto, que as empresas necessitam de informações gerenciais confiáveis para decidir sobre como competir em mais de um critério competitivo. Uma das possibilidades para essa maior competitividade é a utilização de técnicas de gestão estratégica de custos, que buscam nas relações de fornecimento uma alternativa para reduzir ou eliminar os trade-offs que surgem entre tais critérios. Diante dessa realidade, o objetivo desta pesquisa foi investigar como a gestão estratégica de custos pode atuar na redução dos custos provocados pela adoção de uma estratégia baseada em sistemas customizados. O enfoque metodológico adotado foi o estudo de caso único, desenvolvido em uma empresa do segmento moveleiro. Tal empresa modificou sua estratégia de produção anteriormente focada em móveis padronizados para a produção customizada em massa. A coleta de dados deu-se pela análise documental e entrevista semi-estruturada realizada com o principal executivo da empresa. Como conclusão identificou-se que o trade-off existente entre custos e flexibilidade foi parcialmente reduzido com a utilização de técnicas de gestão estratégica de custos, as quais induziram mudanças no processo produtivo. Tal redução só não foi mais acentuada tendo em vista as ainda limitadas possibilidades da empresa melhor explorar as relações de sua cadeia de valor.*

**Área temática:** *Gestão Estratégica de Custos*

## **A gestão estratégica de custos como instrumento para redução do *trade-off* entre custo e diferenciação, baseada na flexibilidade**

### **Resumo**

A contabilidade tem demonstrado uma evolução considerável na sua capacidade de produzir informações para a tomada de decisões. Isso decorre dos novos desafios da gestão empresarial que necessita adequar-se rapidamente as novas exigências do mercado, caracterizadas por produtos e serviços variados e diferenciados, com qualidade, elevado desempenho e preço competitivo. Verifica-se, portanto, que as empresas necessitam de informações gerenciais confiáveis para decidir sobre como competir em mais de um critério competitivo. Uma das possibilidades para essa maior competitividade é a utilização de técnicas de gestão estratégica de custos, que buscam nas relações de fornecimento uma alternativa para reduzir ou eliminar os *trade-offs* que surgem entre tais critérios. Diante dessa realidade, o objetivo desta pesquisa foi investigar como a gestão estratégica de custos pode atuar na redução dos custos provocados pela adoção de uma estratégia baseada em sistemas customizados. O enfoque metodológico adotado foi o estudo de caso único, desenvolvido em uma empresa do segmento moveleiro. Tal empresa modificou sua estratégia de produção anteriormente focada em móveis padronizados para a produção customizada em massa. A coleta de dados deu-se pela análise documental e entrevista semi-estruturada realizada com o principal executivo da empresa. Como conclusão identificou-se que o *trade-off* existente entre custos e flexibilidade foi parcialmente reduzido com a utilização de técnicas de gestão estratégica de custos, as quais induziram mudanças no processo produtivo. Tal redução só não foi mais acentuada tendo em vista as ainda limitadas possibilidades da empresa melhor explorar as relações de sua cadeia de valor.

**Palavras-chave:** Gestão estratégica de custos. Critérios competitivos. *Trade-off*.

**Área Temática:** Gestão Estratégica de Custos.

### **1 Introdução**

A missão da gestão estratégica de custos, no âmbito empresarial, cresce à medida que evoluem as exigências dos consumidores e o acirramento da concorrência entre as empresas. As empresas que objetivam subsistir e crescer, em um mercado cada vez mais disputado, precisam desenvolver vantagem competitiva em sua atuação.

Uma das alternativas é criar diferenciais em produtos e serviços e manter preços competitivos em relação à concorrência. Isso pode ser materializado pela diversificação de produtos e pela flexibilidade operacional, visando possibilitar rápidas respostas às novas exigências de mercado. O foco na gestão estratégica de custos pode contribuir para viabilizar o sucesso dessa forma de atuação.

Ter flexibilidade, em uma produção diferenciada pela customização, conduz a um conflito com a ocorrência e custos crescentes. Dessa forma, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de responder ao seguinte problema de pesquisa: como a gestão estratégica de custos pode atuar para minimizar o *trade-off* entre custos e flexibilidade?

Assim, para responder ao problema de pesquisa tem-se a união dos conceitos derivados da administração estratégica de operações com aqueles originados da gestão estratégica de custos.

Em seu âmbito mais específico o estudo procurou analisar como a gestão estratégica de custos pode atuar para reduzir os custos operacionais incrementados pela adoção da

estratégia de diferenciação dos produtos através da customização sob medida; trata-se, portanto, da ocorrência do *trade-off* entre custo e flexibilidade.

Para subsidiar o desenvolvimento do trabalho analisa-se a estrutura do *trade-off* (custos *versus* flexibilidade), focado à área de operações da empresa objeto de estudo, para posteriormente, realizar o confronto dos aspectos empíricos apurados com a teoria que trata dessa temática. Espera-se, com isso, determinar até onde a gestão estratégica de custos pode atuar para manter o equilíbrio entre custos e a diferenciação.

Busca-se, também, mensurar como a adoção de uma estratégia de customização pode levar a redução de custos no futuro. Por fim, a pesquisa também apura como a gestão estratégica de custos pode utilizar-se da logística e das relações de fornecimento como fatores críticos para a obtenção de vantagem competitiva para a empresa, possibilitando minimizar o referido *trade-off*.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Critérios Competitivos

Os critérios competitivos foram propostos por Wheelwright (1984) para orientar a estratégia a ser seguida pela área de operações, convergindo com os trabalhos de Skinner (1969, 1974), que iniciou pesquisas colocando o papel das operações como ponto de diferenciação para a estratégia da empresa. Dessa forma a compreensão dos critérios competitivos pode proporcionar o entendimento dos possíveis reflexos nas decisões estratégicas da empresa. Paiva *et al* (2004) esclarecem que critérios competitivos compreendem um conjunto consistente de prioridades que a empresa elege para competir no mercado.

Segundo Hill (1995), existem dois tipos de critérios: os qualificadores e os ganhadores de pedido. Enquanto que o primeiro é básico para que o produto possa ser aceito pelo mercado, o segundo proporciona diferenciação para o produto em relação à concorrência. Ambos visam possibilitar maior competitividade e consequente ganho de mercado. A decisão estratégica da empresa em optar por critérios somente qualificadores, ou agregar os ganhadores de pedido, é uma decisão que depende do tipo de mercado e da estratégia dos concorrentes.

De forma mais analítica, Wheelwright (1984) propôs os seguintes critérios: custo, qualidade, confiabilidade e flexibilidade. Posteriormente, outros autores utilizaram estes critérios como base para suas pesquisas, tais como New (1992), Noble (1995), Slack *et al* (1999), Verma e Thompson (1999).

Visando convergir o foco deste estudo, na seqüência serão analisados os critérios competitivos custos e flexibilidade, para explicar a sua relação com o *trade-off* e a forma como a gestão estratégica de custos pode agir neste âmbito.

### 2.2 Trade-offs

O *trade-off* pode ser caracterizado pela incompatibilidade entre dois ou mais critérios competitivos, onde a melhoria de um pode implicar negativamente em outro (PAIVA *et al*, 2004). Este conceito teve suas raízes no trabalho realizado por Skinner (1969), que já chamava a atenção para a contribuição do setor produtivo para a formação da estratégia das empresas.

Os *trade-offs* estão sendo estudados por acadêmicos desde a década de 1960, tendo início com Skinner (1969 e 1974), e sendo seguido, posteriormente, por Corbett e Wasenhove (1993), Hayes e Pisano (1996), Silveira e Slack (2001), Boyer e Lewis (2002) e Teng e

Cummings (2002). Tais estudos focam a necessidade da empresa escolher critérios competitivos consistentes para sustentar a sua estratégia genérica.

Neste contexto, para Wheelwright (1984), alguns destes critérios são considerados incompatíveis entre si. Skinner (1974) afirma que uma firma não pode ter um bom desempenho simultâneo em mais de um critério devido às limitações de recursos. Assim, a seleção de um critério pode inviabilizar o sucesso de outro.

Tem-se, então, que essa relação acaba por provocar implicações diretas para as decisões de estrutura e infra-estrutura da área de operações (TEIXEIRA, 2005), pois uma empresa não poderia decidir operar com estratégia de customização em massa (flexibilidade), conforme Pine (1993), e, ainda, desejar ser uma empresa com vantagem em custo (WHEELWRIGHT, 1984), comprovando a existência do *trade-off*.

Entretanto, outra linha de pesquisadores negam a existência do *trade-off*. Como por exemplo: Ferdows e De Meyer (1990), Corbett e Wasenhove (1993) e Collins *et al*, (1998) que defendem o modelo acumulativo de competências, denominado Cone de Areia. Ferdows e De Meyer (1990) e Teixeira (2005), pressupõem que os critérios competitivos estão relacionados entre si e, conseqüentemente, o desempenho de um afetaria simultaneamente os demais, propiciando um fluxo contínuo de melhorias. Essas melhorias elevariam o desempenho de mais de um critério gerando um efeito cascata, assim implicando na inexistência do *trade-off*.

Alguns trabalhos empíricos, como o de Silveira e Slack (2001) e o de Boyer e Lewis (2002), identificam traços da teoria proposta pelo modelo do Cone de Areia. Assim, Silveira e Slack (2001) visualizam o *trade-off* como sendo um fenômeno mutante que pode, de acordo com o mercado onde a empresa está inserida, mudar constantemente. Isso ocorre pelo desejo dos consumidores por diferentes atributos nos produtos. Nesse sentido, Boyer e Lewis (2002) identificaram a necessidade da empresa se ajustar rapidamente às mudanças no mercado, modificando o projeto de seus produtos e oferecendo grande variedade para seus clientes, de forma a satisfazer e propiciar o crescimento dos seus negócios.

Com base nos estudos já realizados, pode-se afirmar que o conceito de *trade-off* não visa transparecer imutabilidade. Ao contrário, deve ser visto como focado em uma linha de produção que necessita de constante melhoria (SILVEIRA e SLACK, 2001).

A compreensão do conceito de *trade-off* engloba o equilíbrio entre os diversos critérios competitivos que os gestores necessitam utilizar no seu dia-a-dia. A importância e a sensibilidade de analisar os *trade-offs* conjuntamente poderia formar uma base para se lidar e resolver os novos *trade-offs* que viessem a surgir.

### 2.3 Custo

Besanko *et al*. (2006), Porter (1989 e 1998) e Wheelwright (1984) afirmam que a análise do critério custo envolve a mão-de-obra, o maquinário, as instalações e a matéria-prima. Visam oferecer produtos a preços competitivos de acordo com os valores determinados pelo mercado.

Mapes *et al* (1997) indicam que historicamente o custo tem sido tratado como um critério e um fator preponderante dentro das operações, deixando-se de lado o nível de serviços ou outros critérios competitivos. Porém, com o decorrer do tempo e com a evolução dos estudos, esta lacuna está sendo preenchida e tem modificado o foco dos acadêmicos e dos gestores nas empresas. Os demais atributos estão crescendo em importância em relação ao custo, apesar deste fator ainda ser considerado bastante relevante por consumidores no momento da decisão de compra.

Uma empresa que deseja valorizar este critério competitivo deve realizar uma completa análise da estrutura dos seus custos, visando reduzi-los ao máximo possível para proporcionar preços mais baixos para os produtos (PAIVA *et al*, 2004).

Pires (1995) destaca que o baixo custo se sustenta em três pilares básicos: economias de escala, curva de experiência e produtividade. Para se obter um produto com baixo custo, estes pilares devem ser seguidos para sustentar a estratégia corporativa. Porém, além destes tipos de economia, focada somente em custos, ainda existe a economia de escopo, que busca custos decrescentes dentro de uma gama de produtos, para obter uma direta e positiva flexibilidade e diferenciação de mercado.

#### **2.4 Flexibilidade: Produção em Massa x Customização em Massa**

Segundo Wheelwright (1984), a flexibilidade é suportada por dois aspectos: o volume de produção, relacionado à habilidade de se aumentar ou reduzir a quantidade produzida rapidamente e a diversidade de produtos, ligada diretamente a customização, focada na produção de itens não padronizados.

A flexibilidade é base para uma empresa operar com uma produção customizada, que pode vir a ser um diferencial produtivo, onde a conceituação de customização em massa sustenta a estratégia de diferenciação do produto e o critério competitivo flexibilidade.

Com base na produção flexível, a customização pode atingir um nível de produção bastante próximo em volume ao obtido pela produção em massa. Pine *et al* (1993; 1995), Gilmour e Pine (1997) e Dertouzos *et al* (1992) conceituam a customização em massa como sendo uma nova tendência de produção, focada em pedidos individuais, personalizados, voltados para mercados de grandes volumes e dessa forma se relacionando diretamente com a flexibilidade.

A produção em massa e a customização podem co-existir em uma mesma empresa e propiciar benefícios derivados da sinergia que pode ser obtida entre estes tipos de estratégia de produção, onde os gestores devem buscar usufruir das características positivas e minimizar os efeitos das negativas de cada estratégia. A redução dos custos produtivos, do tempo de produção e de entrega do produto deve ser o foco principal das empresas que visam operar com este tipo de estratégia, conforme Kotha (1995). Dessa forma, a customização vai além de flexibilidade ou da agilidade para a provisão de bens e serviços feitos sob encomenda, pois propicia o desenvolvimento de processo com numerosas variações selecionadas pelo cliente. Como consequência tem-se a geração de pequenas alterações no tempo de produção e, conseqüentemente, no seu custo, os quais podem ser reduzidos gradativamente pela curva de experiência (BESANKO, 2006).

A customização em massa possui algumas características marcantes, conforme Ahlström e Westbrook (1999), Lampel e Mintzberg (1996) e Zipkin (2001). Cada cliente fornece uma informação única e o produto é fabricado de forma exclusiva. Além disso, os processos de produção são flexíveis, inexistem estoques e a montagem ocorre de acordo com a demanda gerada pelos pedidos de cada cliente de forma individual.

Visando obter os benefícios da customização, os gestores possuem desafios a serem combatidos: produzir com tempo de entrega compatível ao da produção em massa e o desenvolvimento de processos flexíveis para suportar a diversificação. São três os pontos chave para se atingir estas mudanças: o primeiro é a curva de experiência de Besanko (2006), obtida com o tempo de operação e aprendizado; o segundo ponto corresponde ao modelo acumulativo de competências, denominado Cone de Areia, de Ferdows e de Meyer (1990); e no terceiro, ainda haveria a influência do pacote tecnológico a ser embarcado, com foco na ampliação da produtividade da empresa, segundo Ahlström e Westbrook (1999).

Pela contextualização realizada e definições apresentadas anteriormente, cabe destacar que empresas podem obter resultados acima da média, combinando atributos como custos e flexibilidade alocados aos produtos/serviços comercializados, sem comprometer os resultados financeiros ou tendo que se posicionar no “meio termo” de Porter (1989). Para tanto, a empresa precisa se utilizar da gestão estratégica de custos para rever aspectos gerenciais e criar estratégias para aproveitar oportunidades de redução de custos e de flexibilidade pela

análise das atividades na cadeia de valor e pela utilização da logística integrada, como será descrito a seguir.

## 2.5 A Gestão Estratégica de Custos

Com as novas visões, técnicas de gestão e a crescente competitividade do mercado globalizado a contabilidade de custos também teve que focar-se na estratégia empresarial que, segundo Ott (2004), fez surgir a contabilidade estratégica de custos. O autor afirma que o seu surgimento ocorreu através dos trabalhos de Shank (1989) e Shank e Govindarajan (1997), e visa orientar as empresas dentro de um ambiente extremamente competitivo e diferente da realidade das décadas anteriores a 1980 onde à competição baseava-se unicamente em custos.

Essa nova visão surgiu porque as empresas precisaram ampliar os seus horizontes de competição, onde o custo passou a ser um qualificador e os demais critérios competitivos como a qualidade, flexibilidade e desempenho passaram a ser um diferencial no mercado.

Dessa forma, a gestão estratégica de custos possui uma postura pró-ativa, focada no processo de gestão empresarial, e idealizadora de um sistema de informação contábil que tem por finalidade única dar amparo as decisões estratégicas dos gestores. Para isso, Shank e Govindarajan (1997) destacam que a informação contábil é utilizada na formulação, comunicação, desenvolvimento e na implementação das estratégias empresariais e, posteriormente, na sua avaliação e controle.

Segundo esses mesmos autores, a gestão estratégica de custos relaciona-se a três temas chaves: a análise do posicionamento estratégico da empresa, análise dos determinantes de custo e a análise da cadeia de valor.

Analisar o posicionamento estratégico, visa compreender a posição de rentabilidade dentro do conjunto do mercado que, de acordo com Porter (1989), é a base fundamental para o desempenho acima da média a longo prazo e para se obter e manter a vantagem competitiva.

Na análise dos determinantes de custos Machado (2002), destaca que o objetivo não é analisar a relação de causa e efeito imediatos entre o custo da produção e o volume produzido. Observar apenas o relacionamento dos custos com o volume produzido é perder a riqueza da análise do comportamento dos custos. Portanto, os determinantes de custos devem ser procurados nas decisões que envolvem a estrutura (escala, escopo, experiência, tecnologia e complexidade) e as habilidades operacionais da empresa. Isso é relevante porque os determinantes tratam de aspectos que antecedem o início da produção e influenciam as condições e formas de organizar a produção, as quais se inter-relacionam de forma complexa.

Pela análise da cadeia de valor, a utilização deste instrumento de gestão, segundo Ott (2004) e Nakagawa (1993) traz como vantagens a eliminação das atividades que não agregam valor dentro de toda a cadeia e a redução dos custos a partir do seu acompanhamento contínuo através de relatórios de gestão e da análise dos determinantes de custos.

## 2.6 A análise da cadeia de valor e logística como instrumentos para reduzir o *trade-off*

A importância da gestão estratégica de custos cresce a medida que cresce também a importância da adoção, pelas empresas, de mais de um critério competitivo. Neste sentido, Silveira e Slack (2001) destacam que o conceito de *trade-off* na manufatura também teve sua importância exaltada nos últimos anos e passou a fundamentar a estratégia industrial, exigindo que as empresas evoluíssem de uma estratégia baseada apenas em custos e produtividade, para integrar múltiplos objetivos, como qualidade, flexibilidade e variedade.

Saber que os *trade-offs* surgem da percepção do cliente que exige produtos a custos baixos e com certa diferenciação passa a exigir que os gestores de operações criem estratégias e reestruturem as operações para atender as novas necessidades e expectativas desses clientes. Portanto, entende-se que o *trade-off* repercute em toda a cadeia de valor da empresa, visto que, esta exigência passa a ser cobrada também dos fornecedores, que por sua vez, cobram

dos seus fornecedores e assim sucessivamente. Ou seja, o *trade-off* é repassado para os operadores logísticos que recebem o encargo de atuar para minimizar o problema do seu cliente e ainda manter o nível de serviço ofertado a um custo acessível (LIMA, 2002).

A gestão estratégica de custos pode atuar, de acordo com Shank e Govindarajan (1997) para compreender como as atividades de valor da empresa encaixam-se nas cadeias de valor dos fornecedores e dos clientes. Ao se compreender como estas atividades estão dispostas dentro da cadeia de valor, se terá a compreensão de como são compostos os custos e a fonte de diferenciação dos produtos em relação aos concorrentes. Tendo essa compreensão, a empresa pode fixar metas de melhoria de desempenho pela redução de custos e ganho de diferenciação com a reformulação dessas atividades estratégicas dentro da cadeia de valor, analisando quatro áreas fundamentais: as ligações entre fornecedores; entre clientes; os processos internos e; ligações através da cadeia de valor das unidades dentro da organização.

Ao estudar as ligações com os fornecedores e com os clientes a empresa deverá identificar quais são as atividades relevantes entre ambos e onde pode ser obtido benefício de negociação. Ao encontrar atividades sem valor para a empresa, mas que se encaixam na cadeia de valor do fornecedor ou cliente, deve-se transferi-las ao fornecedor ou ao cliente que poderá, com isso, agregar valor para si por meio da especialização e desenvolvimento de ferramental e habilidades para execução de tais atividades.

Souza, Moori e Marcondes (2003) confirmam que essa integração entre fornecedores e clientes no processo operacional tirou a nitidez dos limites das organizações que eram totalmente independentes, para o surgimento de redes de empresas totalmente integradas e interdependentes. Porém, a pesquisa dos autores aponta para a falta de sincronia entre os desejos dos clientes e as práticas gerenciais da cadeia de suprimentos. Enquanto as empresas buscam fornecedores com menor custo, os clientes desejam melhor qualidade de produto. Segundo esses autores, fica evidente que a gestão da cadeia de suprimentos pode ser usada como uma ferramenta eficaz no balanceamento das necessidades da demanda e da capacidade do processo produtivo de forma a atingir a eficiência operacional em relação a custos, *lead times* e serviços aos clientes.

Um exemplo da atuação da gestão estratégica de custos na análise da cadeia é apresentado por Freitas e Pamplona (1999), que propõem a transferência para as indústrias siderúrgicas da responsabilidade pelo reaproveitamento das sobras do aço vendido pelos seus distribuidores, que atualmente fornecem o aço já cortado e nas dimensões especificadas pelas construtoras, visando minimizar custos e desperdícios que ocorriam nos canteiros de obras, visto que retalhos de aço para uma construtora é entulho, porém para as siderúrgicas é matéria-prima. Os autores destacam que tais ligações devem adicionar benefícios mútuos e serem melhor exploradas pela análise da cadeia de valor para identificar onde as suas atividades de valor poderiam criar benefícios do cliente ao fornecedor e vice versa.

Com a nova configuração da execução das atividades depois da intervenção na cadeia de valor, tanto para o distribuidor, como para a empresa, que repassa a responsabilidade da realização de grande parte das atividades para o distribuidor, ocorrerá a redução do tempo de entregas, redução dos erros e desperdícios corriqueiros que ocorreriam nas etapas transferidas.

Tal estratégia operacional já é adotada há anos pelas montadoras de automóveis para eliminação do *trade-off*. Lacerda (2004), por meio da análise das “*core-competences*” de Hammel e Prahalad (1990), indica que foram transferidos para os fornecedores, mais capacitados tecnologicamente, a responsabilidade pelo fornecimento de módulos inteiros dos veículos e, ainda, foram estabelecidas relações de fornecimento integradas entre as empresas. Tudo isso, visando o ganho de flexibilidade da produção e a redução de custos. A autora destaca que a competição não ocorre somente entre as empresas, mas também entre as cadeias, sempre buscando a redução de custos e a diferenciação para o ganho de competitividade; e, para isso, é necessária a integração em uma cadeia de fornecimento que tenha o foco nas atividades que mais agregam valor.

Lacerda (2004, p. 10) enfatiza que “na indústria automotiva, a modularidade tem sido usada como elemento viabilizador dessa atuação combinada das firmas de modo a atender a demanda por flexibilidade”. E destaca, ainda, que as relações de fornecimento modulares possuem um tempo de resposta inferior às não modulares e permitem maiores variações (flexibilidade) em sua produção sem incorrer em custos adicionais ou perda de performance.

Portanto, a montadora evita o *trade-off* pelo uso da logística integrada, pois repassa ao fornecedor a responsabilidade de também se flexibilizar e absorver as variações nas necessidades dos consumidores, ou seja, a integração já ocorre desde o desenvolvimento dos produtos, passa pela gestão operacional que deve observar toda a cadeia produtiva e desembocará no pós-venda, onde será obtido o *feedback* de todo processo. Nesse ponto é confirmada a teoria de Lima (2002), a qual estabelece que os operadores logísticos recebem a transferência do *trade-off* e a responsabilidade de auxiliar os clientes a minimizá-los.

Com esta visão, deve-se ter em mãos uma ferramenta eficaz de avaliação dos fornecedores e de mensuração dos custos totais de fornecimento, como será descrito a seguir.

## 2.7 Total Cost of Ownership TCO

Um dos instrumentos mais relevantes que surgiram como forma de gerar informação de custos e dar amparo às decisões diárias é o TCO, também denominado como Custo Total de Uso e Propriedade. O TCO considera que na decisão de compra de determinado produto devem ser acrescidos ao preço de aquisição todos os gastos efetivados e esperados em todas as atividades que ocorrem antes, durante e depois do ato de aquisição, inclusive os custos de manutenção e descarte, avaliados a valor presente (FREIRES, 2000; ALVES; CARDOSO, 2005).

O TCO oferece uma visão de economia de custos no longo prazo, quando os gastos são mais relevantes do que o custo de aquisição do produto a curto prazo, unicamente. Dessa forma, mesmo que no curto prazo os custos unitários aumentem em decorrência de investimentos em diferenciação, no longo prazo pode haver um aumento do volume de vendas devido à contribuição da diferenciação para o aumento da demanda, o que fará com que os custos unitários voltem a cair; conseqüentemente, haverá o retorno à posição de baixo custo (RIBEIRO *et al*, 2004).

Assim, com as técnicas do TCO integradas a gestão estratégica de custos, pode-se comprovar a inexistência do *trade-off* a longo prazo, ao se afirmar que um produto customizado tem o seu custo de propriedade total reduzido para o cliente no longo prazo, pois atenderá de uma forma mais completa as suas necessidades. Isso ocorre porque ele foi adquirido de forma projetada, considerando todas as suas exigências, o que, lhe trará um tempo de vida útil maior, tanto em termos de durabilidade, quanto de utilidade e desempenho.

A segunda contribuição do TCO para a redução de custos ocorre com a sua integração à gestão estratégica de custos para subsidiar a tomada de decisão empresarial na seleção de fornecedores de forma a minimizar os *trade-offs*. Dado que a logística integrada é um fator crítico para a redução do *trade-off*, é necessário um instrumento que possibilite a avaliação criteriosa do desempenho e do custo total de cada fornecedor da empresa.

De acordo com Ellram (1995) o TCO surgiu para se custear e avaliar uma parcela específica da cadeia de suprimentos (o fornecedor), que possui um papel crucial na obtenção de vantagem competitiva, tanto em custos como em diferenciação. Destaca ainda, que os sistemas de contabilidade comumente utilizados somente orientam o processo decisório de compra com base no preço cotado do produto e ignoram outros gastos relevantes associados tanto à transação com o fornecedor como aos custos operacionais decorrentes do uso do bem adquirido.

Freires (2000) apresenta um sistema de avaliação que considera custos e despesas diversas, inclusive relativo à correção de falhas no fornecimento, tais como: deficiências de entrega, burocracia, re-trabalho, devoluções por não conformidade, etc. Tais gastos devem ser mensurados e integrar os gastos de não conformidade e devem ser somados ao preço de

compra, para se apurar o gasto total de aquisição do produto. Estes gastos totais, divididos pelo preço de compra, possibilitam identificar o Índice de Desempenho de Fornecedor (IDF). A representação matemática é a seguinte:

$$\text{IDF} = \frac{\text{gastos de não conformidade} + \text{preço de compra}}{\text{preço de compra}}$$

Com o IDF é possível criar, sob a ótica do TCO, um ranking de desempenho dos fornecedores, identificando quais são os mais eficientes e que serão privilegiados quando da decisão sobre a aquisição.

Por fim, utilizando-se dos aspectos elencados neste artigo para a análise do *trade-off* proposto, o TCO passa a ser um dos instrumentos que traz o suporte decisório necessário para a seleção de fornecedores e o estabelecimento de indicadores para avaliação do seu desempenho. Com sua análise, direciona os gestores para uma possível mudança nos processos operacionais, visto que identifica onde os fornecedores devem focalizar seus esforços para melhoria da cadeia produtiva e onde estão as oportunidades de reestruturação dos processos e dos possíveis cortes de custos.

### 3 Aspectos Metodológicos

No desenvolvimento da pesquisa adotou-se a estratégia metodológica de estudo de caso único, objetivando confrontar aspectos teóricos com a realidade observada na empresa objeto de estudo. A coleta dos dados ocorreu por meio de entrevista semi-estruturada com o proprietário da empresa e do exame de documentos disponibilizados para identificação e análise dos custos operacionais e das alterações efetuadas quando da adoção da customização, iniciada em 1998. O estudo foi desenvolvido durante o período de 11/12/2005 a 14/03/2006.

Foi também analisada a utilização e contribuição da gestão estratégica de custos, com suas técnicas de análise da cadeia logística e de valor da empresa, visando a redução do *trade-off*, tanto no âmbito de uma linha de produção padronizada, como em outra customizada.

Complementando, também foram analisadas e mensuradas as alterações realizadas na estrutura operacional quando da conversão da produção padronizada para customizada.

Como amostra do estudo, utilizou-se a Indústria de Móveis Finger Ltda, empresa localizada no município de Sarandi, RS. A empresa iniciou sua história no final da década de 1970, com a produção de cabos para enxadas, foices e machados, além de brinquedos para crianças, fabricados de forma artesanal. Com o tempo, o leque de produtos foi ampliado para aberturas, portas, dormitórios, cozinhas, estantes e móveis para banheiro, todos fabricados sob encomenda de acordo com a necessidade do cliente.

Em 1992 a empresa passou a produzir somente móveis em série (roupeiros, cômodas e cozinhas) com vendas exclusivamente para lojas. Em 1998 a Finger muda seu foco de produção e entra em um nicho mais específico de mercado: a produção de cozinhas, dormitórios e salas de estar customizadas. Para atingir uma produção de 16.000 módulos/mês, que são vendidos no Brasil e nos Estados Unidos.

Atualmente, com 80 colaboradores a empresa produz 15 modelos de cozinhas, com mais de 150 opções de módulos para composição de projetos desenvolvidos através do software PROMOB 4i, disponibilizado em aproximadamente 250 pontos de venda.

## 4 Apresentação dos Resultados

### 4.1 O Processo Operacional

O processo operacional da Finger inicia com a venda realizada através de lojas conveniadas, ocasião em que é feito o projeto personalizado do produto desejado pelo cliente. Dessa forma, a produção da empresa é caracterizada, conforme Paiva *et al* (2004) e Lampel e Mintzberg (1996), como de customização sob medida.

O projeto é desenvolvido com o auxílio de vendedores projetistas especialmente treinados pela Finger e profundos conhecedores de seus produtos, utilizando o *software* PROMOB. Depois de efetivado o pedido, o sistema gera uma listagem constando todos os itens a serem adquiridos com seus devidos códigos, inclusive dos módulos fora dos padrões adotados pela empresa, constando ainda, neste caso, a configuração e medidas estabelecidas pelo cliente e pelo projetista. Após gerada, tal listagem é encaminhada à fábrica.

Esses módulos sob medida caracterizam um outro diferencial dos produtos Finger e demonstram a sua flexibilidade operacional, o que possibilita oferecer ao cliente um produto altamente customizado em relação às dimensões indicadas nos padrões iniciais.

A empresa organizou a sua operação de acordo com os critérios da customização em massa estabelecidos por Zipkin (2001), possuindo os três elementos principais indicados pelo autor. Através do *software* PROMOB e do projetista vendedor a empresa utiliza um processo de descoberta das informações, das necessidades e desejos dos consumidores, sustentado pela experiência e pelo treinamento recebido por estes vendedores. A tecnologia produtiva é adequada e possibilita o atendimento das especificações identificadas na etapa anterior pelo cliente. A logística, que atua em um processo subsequente, propicia o correto e tempestivo fechamento do pedido e a posterior entrega do mesmo, montado em conformidade com as especificações.

De posse dos projetos, o programador de produção estabelece o cronograma produtivo do dia por ordem de chegada dos pedidos e emite etiquetas com código de barras que identificam o produto e todas as características exigidas pelos clientes, bem como a loja que efetuou a venda e o comprador, organizando a produção por pedido de forma puxada.

Por esse motivo, as operações são organizadas em etapas e em formato de linhas e células. Existem duas linhas principais: (a) a primeira congrega as atividades com produção padronizada, regidas por lotes econômicos; (b) a segunda opera com a diferenciação propriamente dita e produz os módulos com tamanhos diferenciados e de acordo com as especificações do cliente. O processo completo compreende quatro etapas complementares.

Tem-se então que a terceira etapa, no formato de célula, envolve os trabalhos de acabamento com vidro, alumínio e outros materiais especiais, complementando as duas anteriores. A quarta etapa, também uma célula de atividades complementares, realiza trabalhos de ajuste das peças produzidas nos lotes econômicos, visando enquadrá-las nas exigências especiais dos clientes em termos de tamanho e medidas de cada projeto. A quinta etapa engloba o processo de separação dos itens de fixação e montagem dos produtos. Por fim, a sexta etapa refere-se à embalagem dos produtos prontos e remessa para expedição.

A empresa avalia seu domínio tecnológico com uma nota sete e o da empresa líder de mercado, a Todeschini Móveis SA como sendo 10.

A expedição somente recebe os produtos com todos os componentes prontos, agregados e controlados através da identificação pelo código de barras. Toda a produção do dia é normalmente embarcada a noite. Portanto, não existe estoque de produtos acabados, visto que o processo produtivo é puxado pela venda efetuada.

O transporte é realizado por empresas terceirizadas diretamente para o local indicado pelo consumidor, onde a montagem do produto é efetuada por pessoal treinado e agregado às lojas revendedoras. Neste momento é feita a última conferência das especificações dos produtos que constam no projeto. Se houver divergência ou problemas em alguma peça, a mesma é prontamente substituída pela Finger.

Ressalta-se que a análise do processo de compra está sendo realizada em separado devido ao fato de não ocorrer de forma puxada, pois é realizado de forma “empurrada” sem observar a necessidade oriunda dos pedidos de compra como ocorre com o restante das operações da empresa. Tal fato ocorre dessa forma devido a Finger estar localizada fora do pólo moveleiro gaúcho.

Assim, não é possível implantar uma estratégia *just-in-time* para a compra de matéria-prima, nem uma estratégia de fornecimento modular ou de condomínio. Portanto, nesse

aspecto não é possível estabelecer relações de fornecimento integradas nem a gestão de produção coordenada entre as empresas visando o ganho de flexibilidade da produção, redução de custos e melhoria da performance, conforme indicado por Lacerda (2004).

As compras de matéria-prima são realizadas para manutenção de um estoque suficiente para atender a demanda de 20 dias, devido à distância da empresa dos seus principais fornecedores, os quais, não realizam entregas com prazos menores. Atualmente, apenas o fornecedor de aramados entrega o seu produto na lógica do *just-in-time* e em módulos prontos para serem agregados aos móveis de cozinha já na fase de expedição do produto, conforme preceituado por Shank e Govindarajan (1997).

#### 4.2 A análise do *trade-off*

Ao analisar o processo produtivo da Finger chega-se à conclusão de que não há diferença operacional significativa de uma linha de produtos *standard* para uma linha de produtos diferenciados. A infra-estrutura é a mesma, sem a necessidade de qualquer alteração em termos de tecnologia, matéria-prima, equipamento ou instalações físicas.

A diferença está, basicamente, no tempo de produção da segunda linha operacional (diferenciada), onde a matéria-prima é trabalhada de forma individualizada, demandando maior tempo e atenção na produção e *set-ups* mais constantes no maquinário. Por exemplo, na primeira linha (por lotes econômicos) as máquinas cortam o total de sua capacidade (4 chapas de MDF por vez), enquanto que na linha diferenciada o corte precisa ocorrer com uma chapa por vez.

Outra diferença consta na quarta etapa de produção, onde são realizados os ajustes de tamanho das peças oriundas dos lotes econômicos, conforme já descrito no tópico 4.1.

Também ocorreram aumentos nas despesas de comercialização devido à necessidade de acompanhar de forma mais próxima o processo de venda. Por isso, é realizado o constante treinamento dos projetistas e vendedores, assim como atualização do *software* utilizado para elaboração dos projetos por meio da incorporação de novos recursos.

Quanto aos critérios competitivos, a estratégia de diferenciação da empresa engloba:

a) qualidade nos produtos: oferecendo além da matéria-prima básica (MDF e aglomerado) outros materiais mais nobres (alumínio e acrilato) para propiciar uma melhor estética e valorização do bem. Conforme destacado por Paiva *et al* (2004) esse procedimento, possibilita uma performance igual ou superior a dos concorrentes diretos (Todeschini, Italea – que pertence ao grupo Todeschini, considerada a principal rival no mercado –, Criare da Carraro, Favorita e Bentech – que concorre por menor custo, porém com qualidade inferior). Quanto às características secundárias a empresa oferece uma ampla variedade de itens que podem ser agregados ao produto de acordo com os desejos do cliente, buscando satisfação adicional, facilidade de uso, comodidade e observando a estética em geral. A empresa tem por regra que o produto deve tornar perceptível a durabilidade, confiabilidade e conformidade com o projeto elaborado no ato da venda. Os serviços agregados caracterizam-se pelo projeto customizado inicial e a montagem *in loco* do produto pronto.

b) flexibilidade operacional: materializa-se conforme descrito no tópico anterior. A empresa oferece produtos passíveis de serem customizados em massa, conforme Paiva *et al* (2004) e Wheelwright (1984). Também, cabe destacar, o baixo tempo de resposta da empresa as novas exigências dos clientes, situado em aproximadamente três meses para mudança de linha, englobando: novas matérias-primas; alteração do *mix* de produtos pela inclusão de novas modelagens; oscilação do volume de produção de acordo com a demanda.

c) desempenho de entrega: a empresa almeja possuir desempenho superior aos concorrentes diretos, realizando a entrega e montagem do produto em prazo sempre inferior ao estabelecido na venda, revisando a conformidade e corrigindo possíveis falhas do projeto no momento da montagem de forma instantânea, conforme descrito por Skinner (1969). A meta é expedir o produto em até 10 dias após a entrada do pedido; porém, em situações especiais, possui capacidade para expedição, em até três dias.

d) inovação: é buscada através da utilização dos conhecimentos de um grupo de engenheiros e dos próprios proprietários que inspiram-se por meio de viagens para outros países como a Itália e EUA e da participação efetiva em feiras nacionais e internacionais. Visa inovar e qualificar sua linha de produtos e processos, conforme Paiva *et al* (2004); como exemplo, pode-se citar o desenvolvimento da linha de dormitórios para complementar a linha de produtos já existente.

e) estratégia em custos: a empresa, através da curva de experiência apresentada por Besanko *et al* (2006) e Paiva *et al* (2004), está reduzindo seus custos gradativamente. Conforme também é afirmado por Ribeiro (2004), o impacto imediato que a diferenciação causa é a elevação dos custos unitários. Contudo, o aumento do volume de vendas proporcionado pela diferenciação, no longo prazo, levará novamente ao baixo custo. Por exemplo, a empresa de 2004 para 2005 aumentou o seu volume de produção e vendas em 23%, mas, mesmo assim, obteve redução no quadro de pessoal na ordem de 10% e redução do tempo de produção. Isso caracteriza uma considerável queda nos custos em decorrência do ganho de produtividade provocado também pela acumulação de competências (também denominado modelo do cone de areia). Pode-se, portanto, inferir que os critérios competitivos estão relacionados entre si e que o desempenho de um afeta aos demais e cria uma melhoria contínua, que por sua vez, eleva o desempenho geral e possibilita a redução de custos (FERDOWS; DE MEYER, 1990).

Outro exemplo está na queda da diferença da velocidade de produção entre a linha padronizada e a diferenciada. Inicialmente a diferença de tempos era 4 para 1; atualmente, esta diferença está em 2 para 1, e em tendência de queda pelos motivos anteriormente destacados, tais como a diminuição de pessoal na linha customizada e por rearranjos produtivos. Uma das ações foi a transferência de parte da produção da linha diferenciada (peças que necessitam ser ajustadas ao tamanho especificado pelo cliente conforme cada projeto e efetuados pela etapa 4) para as peças produzidas de forma padronizada, que posteriormente serão re-trabalhadas na etapa 4. O benefício proporcionado foi o aproveitamento de funcionários lotados na célula 4 e da capacidade produtiva da linha padronizada.

Os resultados destacados no estudo de Teixeira (2005), que identificou a necessidade da área de operações proporcionar um elevado desempenho simultâneo entre os atributos customização e custos, confirmam a adoção de tal prática no caso Finger. A empresa já está obtendo elevado desempenho em ambos os atributos, desempenho esse que é um fator crítico para a empresa, com vistas à obtenção de vantagem competitiva e a viabilidade de oferecer um preço competitivo em relação à concorrência que disputa o mesmo nicho de mercado.

Portanto, a estratégia da empresa deve correlacionar a expectativa dos consumidores com a estratégia operacional e não apenas diferenciação ou custos. De acordo com os resultados propostos por Souza, Moori e Marcondes (2003), não bastam produtos atraentes ou preços competitivos, é necessário integrar os critérios competitivos e estender o serviço ao cliente que fará a empresa ter sucesso. Isso tem ocorrido na Finger.

### **4.3 A gestão estratégica de custos e o TCO aplicados à Finger**

Pela pesquisa realizada na empresa, verifica-se que não existe análise da cadeia de valores e nem avaliação dos fornecedores para a seleção dos melhores e mais qualificados.

Como exemplo deste fato, pode-se destacar o sistema de aquisição de matéria-prima utilizado, o qual, enfatiza a manutenção de estoques e a utilização de apenas um fornecedor no modelo *just-in-time* que entrega o seu produto pronto para expedição com os módulos fabricados na empresa.

Cabe então como meta para a empresa utilizar-se das práticas de análise da cadeia de valor e TCO, visando qualificar suas relações de fornecimento. Outra vantagem deste tipo de análise que pode ser incorporado à empresa relaciona-se ao aumento da flexibilidade operacional com as análises dos *core-competences* (HAMMEL; PRAHALAD, 1990).

Conforme comprovado por Lacerda (2004), a adequada utilização e inovação nas relações de fornecimento permitem maiores variações nas operações sem incorrer em custos adicionais ou perda de performance.

Neste contexto, surge a necessidade premente de realizar avaliações formais dos fornecedores e a utilização dos conceitos subjacentes ao TCO, tanto em nível de decisões de aquisição de máquinas quanto no âmbito de analisar a viabilidade econômica de se adquirir produtos de um determinado fornecedor.

Para fundamentar tal afirmação pode-se utilizar o exemplo da Rhodia, citado por Machado (2005), que destaca a meta da empresa de reduzir em 50% o seu número de fornecedores a nível mundial (no Brasil redução de 88 para 35), objetivando facilitar o controle e melhorar a eficiência logística. Objetiva-se com isso diminuir o ciclo de entrega e conseqüentemente reduzir o custo logístico, o que remete novamente para a assertiva de Lima (2002) que ressalta a necessidade de um serviço logístico diferenciado e com a responsabilidade de agregar valor ao produto da empresa.

#### 4.4 Indicadores Operacionais

Na Tabela 1 constam as variações nos custos e despesas pela conversão estratégica.

Tabela 1 - Variação nos custos e despesas da empresa com base no faturamento mensal

	Produção padrão	Produção customizada	ganho/perda	variação %
Giro do estoque	25 dias	20 dias	(5 dias)	
Custo financeiro do estoque	4,5%	3,6%	(0,90%)	(0,90%)
Custo operacional do estoque	0,75%	0,40%	(0,35%)	(0,35%)
Nº colaboradores na produção	42	68	26	
% do faturamento	7,28%	7,96%	+0,68%	+0,68%
Custo e despesas fixas	15%	20%	+5,00%	+5,00%
<b>% trade-off (aumento custo)</b>				<b>4,43%</b>

Fonte: desenvolvido pelos autores

Quando a empresa produzia de forma padronizada, utilizava um estoque médio de 25 dias. Após a implantação da produção customizada passou a ter um estoque médio de matéria prima de 20 dias, o que lhe proporcionou uma economia de 20% no seu estoque total. Considerando o percentual do lucro líquido de 8% auferido pela empresa em 2005 como o custo de oportunidade desperdiçado em estoque, e que na conversão estratégica foi realocado para expansão das vendas, pode-se afirmar que houve um ganho de 0,90% na rentabilidade.

Em relação ao custo operacional e logístico dos estoques a economia auferida pela redução do seu volume em 5 dias representou 0,35% do faturamento total.

Por outro lado, a customização demandou aumento do número de colaboradores, devido ao maior tempo de produção e trabalho em cada peça produzida. Porém esse custo foi quase que todo amortizado pelo aumento do faturamento da empresa em 67%, restando o impacto em apenas 0,68%. Já os custos e despesas fixas sofreram um aumento de 5%, motivado pela necessidade de maiores controles operacionais, tecnologia de venda, treinamento constante do pessoal e maior interação da indústria com os pontos de venda.

Dessa forma, é possível concluir que a conversão estratégica da Finger criou um *trade-off* na área de operações, mas que, com o decorrer do tempo já diminuiu e atualmente ainda apresenta um aumento dos custos em relação à produção padronizada na ordem de 4,43% ( $5,00\% + 0,68\% - 0,90\% - 0,35\% = 4,43\%$ ) do seu faturamento, que possivelmente caia mais ainda com a implementação das ferramentas sugeridas (TCO e a análise da cadeia de valores). Porém, tal incremento nos custos não eliminou o impacto positivo que a customização trouxe para os lucros da empresa que aumentaram 166%, conforme pode ser visualizado na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação de informações operacionais da Finger

	Produção padrão	produção customizada	aumento/redução %
Custo variável sobre o faturamento	82%	72%	-12,20%
Lucro líquido sobre o faturamento	3%	8%	166%
Capacidade instalada	7.500	20.000	
Produção em módulos	5.500	16.000	
Utilização da capacidade instalada	73%	80%	9%

Fonte: desenvolvido pelos autores

A Tabela 2 também demonstra que os custos variáveis caíram em relação ao faturamento na conversão para customizada, em virtude da maior eficiência na utilização dos recursos, acarretando a redução dos desperdícios e eliminação do excesso de produção. A maior eficiência nas operações também impactou no melhor aproveitamento da capacidade instalada da empresa que aumentou em 9%.

Nestes termos, o caso Finger confirma a afirmação de Ribeiro (2004) que o efeito imediato da diferenciação causa a elevação dos custos unitários, porém é compensado com o aumento do volume de vendas proporcionado pela diferenciação. Essa transição estratégica viabilizará, no longo prazo, a existência de baixo custo, como é a tendência que se verifica.

Portanto, com a conversão estratégica, a empresa efetivamente passou a gerir melhor seus recursos e a obter ganhos com a customização em massa, cabendo, porém, reavaliar seu sistema de fornecimento para reduzir o número de fornecedores (atualmente em 50) e buscar a integração da única etapa operacional que ainda não é puxada pelo pedido do cliente, a compra. De fato, a eliminação dos estoques representará uma redução de 3,58% no custo (em relação ao faturamento), considerando o custo de oportunidade dos recursos. A utilização da gestão estratégica de custos para a análise dos *core-competences* e da logística integrada pode trazer como resultado final à empresa a liderança em custos no setor.

## 5 Conclusões

Este estudo confirma que o *trade-off* existe quando da conversão estratégica de uma empresa. Porém, com a evolução da curva de aprendizado, pelo modelo acumulativo de competências (cone de areia) e pelo aumento do faturamento motivado pelo crescimento das vendas (promovido com a utilização do marketing sobre a produção flexibilizada), o *trade-off* é amenizado e pode até vir a ser eliminado.

Também com a gestão estratégica de custos, direcionando o uso da análise da cadeia de valor, dos determinantes de custos, da logística integrada e do TCO, é possível reduzir custos através da identificação e eliminação das atividades que não agregam valor nas operações da empresa. O resultado destas análises pode ser determinante para se atingir a eficiência operacional em relação à estratégia de diferenciação conjugada a preços baixos, área que merece mais pesquisas a respeito.

Este trabalho possui como limitação o fato de ter sido realizado em somente uma empresa. Entretanto, apresentou uma riqueza de dados que justificam claramente a sua relevância acadêmica e gerencial e, portanto, ensejando a extensão e profundidade de pesquisas nessa área temática.

Assim, como sugestão de sequência deste estudo indica-se a sua nova realização, porém, de forma quantitativa e em ampla amostra (em nível setorial ou diversificado), visando confirmar empiricamente os dados identificados no decorrer deste estudo de caso único. Esta sequência pode ser ainda realizada em outras indústrias para confirmar a sua validade.

Para os gestores que se encontram em situação similar as identificadas nesta pesquisa, sugere-se a correta análise do mercado no qual está inserida a empresa, o uso da análise da cadeia de valor, a utilização da logística integrada e do TCO objetivando criar um ambiente propício ao crescimento no nível competitivo da empresa em relação aos concorrentes.

## Referências

- AHLSTRÖM, P.; WESTBROOK, R. Implications of mass customization for operations management: an exploratory survey. **International Journal of Operations & Production Management**, v.19, n.3, p.262-274, 1999.
- ALVES, F. J. e CARDOSO, R. L. **COQ e TCO: o impacto das decisões de qualidade no custo total de propriedade**. Disponível em: <[http://www2.uerj.br/~faf/pastas\\_prof/ricardo/industrial1/Trabalho%20COQ%20e%20TCO.pdf](http://www2.uerj.br/~faf/pastas_prof/ricardo/industrial1/Trabalho%20COQ%20e%20TCO.pdf)> Acesso em: 25/06/2005.
- BESANKO, D. **A economia da estratégia**. Porto Alegre: Bookman. 2006. 608 p.
- BOYER, K. e LEWIS, M. Competitive priorities: investing the need for trade-offs in operations strategy. **Production and Operations Management**. v. 11, n. 1, p. 9-20, 2002.
- COLLINS, R. S.; CORDON, C.; JULIEN, D. An empirical test of the rigid flexibility model. **Journal of Operations Management**, v.16, p.133-146, 1998.
- CORBETT, C.; WASSENHOVE, L. Trade-offs? What trade-offs? Competence and competitiveness in manufacturing strategy. **California Management Review**, v.35, n.4, p.107- 122, Summer, 1993.
- DERTOUZOS, M. L. **Made in America: regaining the productive edge**. Cambridge, Mass: MIT, 1992. 344 p.
- ELLRAM, L.M., Total Cost of Ownership an analysis for purchasing. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v.25. n. 8. p. 4-23, 1995.
- FERDOWS, K.; DE MEYER, A. Lasting improvements in manufacturing: in search of a new theory. **Journal of Operations Management**, v.9, n.2, p.168-184, 1990.
- FREIRES, F. M. **Proposta de um modelo de gestão dos custos da Cadeia de Suprimentos**. Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, 2000.
- FREITAS, D. T.; PAMPLONA, E. O. Uso da Cadeia de Valor para Definição das Atividades do PERT/COM. **19º ENEGEP**. Rio de Janeiro, 1999.
- GILMOUR, J.H.; PINE, B.J. II. The four faces of mass customization. **Harvard Business Review**. January-February, p. 91-101. 1997.
- HAMEL G., PRAHALAD, C. K. The Core Competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 31, May/June, 1990.
- HAYES, R. e PISANO, G. Manufacturing strategy: at the intersection of two paradigm shifts. **Production and Operations Management**. v. 5, n. 1, p. 25-41, 1996.
- HILL, T. **Manufacturing Strategy – The strategic management of the manufacturing function**. Londres: Macmillian Business, 1985.
- KOTHA, S. Mass customization: implementing the emerging paradigm for competitive advantage. **Strategic Management Journal**, v.16, p. 21-42, 1995.
- LAMPEL, J.; MINZTBERG, H. Customizing customization. **Sloan Management Review**, Fall, 1996.
- LACERDA, J. S. Modularidade e Flexibilidade de Manufatura: uma análise comparativa. **28º ENAMPAD**, 2004.
- LIMA, M. P. **Custos Logísticos – Uma visão gerencial**. COPPEAD, UFRJ. Disponível em: <[www.coppead.ufrj.br](http://www.coppead.ufrj.br)> Acesso em: 08 de Agosto, 2002.
- MACHADO, A. P. Rhodia inicia pelo Brasil a reformulação da logística. **Gazeta Mercantil**. Caderno C, p. 5, 23/05/2005.
- MACHADO, N. **Sistema de Informação de Custo: Diretrizes para Integração ao Orçamento Público e à Contabilidade Governamental**. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, [2002].
- MAPES, J.; NEW, C.; SZWEJCZEWSKI, M. Performance trade-offs in manufacturing plants. **International Journal of Operations & Production Management**, v.17, n.10, p.1020-1033, 1997.
- NAKAGAWA, M. **Gestão Estratégica de Custos: Conceito, sistemas e implementação**. São Paulo: Atlas, 1993.

- NEW, C. World-class manufacturing versus strategic trade-offs. **International Journal of Operations & Production Management**, v.12, n.6, p.19-31, 1992.
- NOBLE, M. A. Manufacturing strategy: testing the cumulative model in a multiple country context. **Decision Sciences**, v.26, n.5, p.693-721, Sep/Oct, 1995.
- OTT, E. Contabilidade Gerencial Estratégica: Inter-relacionamento da contabilidade financeira com a contabilidade gerencial. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**. São Leopoldo, v. 1, n. 1, p. 35 – 46, mai/ago. 2004.
- PAIVA, E. L.; CARVALHO, J. M. Jr.; FENSTERSEIFER, J. A. **Estratégia de produção e de operações**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- PINE, B.J. II; PEPPERS, D.; ROGERS, M. Do you want to keep your customers forever? **Harvard Business Review**, March-April, p. 103-14. 1995.
- PINE, B.J. II; VICTOR, B.; BOYNTON, A.C. Making mass customization work. **Harvard Business Review**, September-October, p. 108-19. 1993.
- PIRES, S. **Gestão estratégica da produção**. Piracicaba: Ed. Unimep. 1995.
- PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva : técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 16. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- RIBEIRO, F. C. F., *et al.* O Dilema Custos versus Diferenciação: um Estudo de Caso na Companhia Siderúrgica Nacional. **28º ENAMPAD**, 2004.
- SILVEIRA, G.; SLACK, N. Exploring the trade-off concept. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 21, n.7, p. 949-964, 2001.
- SKINNER, W. Manufacturing – The missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v.47, p.5-14, May/Jun, 1969.
- SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, v. 52, n. 3, p.113-121, 1974.
- SLACK, N. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.
- SOUZA, M. F. S.; MOORI, R. G.; MARCONDES, R. C. Sincronização das Expectativas dos Clientes com a Prática dos Fornecedores Quanto a Custos, Confiabilidade e Qualidade. **27º ENAMPAD**, 2003.
- SHANK, J. K., GOVINDARAJAN, Vijay. **A Revolução de Custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1997.
- TEIXEIRA, R. Trade-offs em Serviços Customizados e o Ponto de Vista do Cliente. **29º ENAMPAD**, 2005.
- TENG, B.; CUMMINGS, J. L. Trade-offs in Managing Resources and Capabilities. **Academy of Management Executive**, v. 16, n. 2, p. 81-91. 2002.
- VERMA, R.; THOMPSON, G. M. Managing service operations based on customer preferences. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 9, p.891-905, 1999.
- WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 77-91, 1984.
- ZIPKIN, P. The Limits of mass customization. **Sloan Management Review**. v. 42, n. 3, p. 81-7, Spring, 2001.