XIX SIMPEP
SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
05 a 07 de novembro 2012
REDES GLOBAIS DE SUPRIMENTOS
Desafios e Tendências do Mundo Globalizado

PRÁTICAS DE GESTÃO DE FORNECEDORES EM REDES GLOBAIS DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO EM INDÚSTRIA FABRICANTE DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

LUÍS CARLOS DE MARINO SCHIAVON - luis.schiavon@sc.usp.br
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

MARCEL ANDREOTTI MUSETTI - musetti@sc.usp.br
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

Resumo: *DEVIDO A INTENSA COMPETIÇÃO NOS MERCADOS GLOBAIS, AS ORGANIZAÇÕES ENFRENTAM ENORMES DESAFIOS PARA MELHORAR SEU DESEMPENHO E OBTER QUALIDADE ADEQUADA PARA ATENDER AOS MERCADOS. COM A COMPETIÇÃO OCORRENDO EM NÍVEL DAS CADEIAS DE SUPRIMENTO, AAS EMPRESAS FOCAM EM SUAS COMPETÊNCIAS PRINCIPAIS, PASSAM A DEPENDER MAIS DE SEUS FORNECEDORES E A GESTÃO DE FORNECEDORES TORNA-SE UM FATOR CRUCIAL PARA MANUTENÇÃO DA COMPETITIVIDADE. ATRAVÉS DE UM ESTUDO DE CASO, É EFETUADA A COMPARAÇÃO ENTRE MODELOS DE REFERÊNCIA PARA GESTÃO DE FORNECEDORES E AS PRÁTICAS ADOTADAS PELA SUBSIDIÁRIA BRASILEIRA DE UMA ORGANIZAÇÃO MULTINACIONAL QUE PRODUZ MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS, ADQUIRINDO PEÇAS E COMPONENTES DE UMA REDE GLOBAL DE FORNECEDORES. APOIADO EM UM REFERENCIAL TEÓRICO OBTIDO EM PESQUISA BIBLIOGRÁFICA, ABORDAM-SE PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO, SELEÇÃO, DESENVOLVIMENTO E ESTABELECIMENTO DE ESTRATÉGIAS PARA ADMINISTRAÇÃO DE RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES E IDENTIFICAM-SE PONTOS FORTES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA NO PROCESSO DE GESTÃO DE FORNECEDORES DA EMPRESA FOCAL. CONCLUI-SE QUE O PROCESSO DE GESTÃO DE FORNECEDORES CONTRIBUI PARA MELHORIA CONTÍNUA E AUMENTO DA COMPETITIVIDADE DA ORGANIZAÇÃO FOCAL.*

Palavras-chaves: *GESTÃO DE FORNECEDORES, GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS, GESTÃO DA QUALIDADE*

Área: *1 - GESTÃO DA PRODUÇÃO*
Sub-Área: *1.3 - LOGÍSTICA E GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E DISTRIBUIÇÃO*

SUPPLIER MANAGEMENT PRACTICES IN GLOBAL SUPPLY NETWORKS: A CASE STUDY IN INDUSTRIAL EQUIPMENT MANUFACTURER

Abstract: *DUE TO INTENSE COMPETITION IN GLOBAL MARKETS, FIRMS FACE ENORMOUS CHALLENGES TO IMPROVE THEIR PERFORMANCE AND GET THE RIGHT QUALITY TO SERVE MARKETS. AS COMPETITION OCCURS AT THE SUPPLY CHAIN LEVEL, COMPANIES FOCUS ON THEIR CORE COMPETENCIEES AND BECOME MORE DEPENDENT OF ITS SUPPLIERS, SO SUPPLIER MANAGEMENT BECOMES A CRUCIAL FACTOR FOR SUSTAINING COMPETITIVENESS. A CASE STUDY IS CONDUCTED TO COMPARE THEORETICAL MODELS FOR SUPPLIER MANAGEMENT AND THE PRACTICES ADOPTED BY THE BRAZILIAN SUBSIDIARY OF A MULTINATIONAL FIRM WHICH MANUFACTURES INDUSTRIAL MACHINES AND EQUIPMENT, ACQUIRING PARTS AND COMPONENTS FROM A GLOBAL NETWORK OF SUPPLIERS. BASED ON A THEORETICAL FRAMEWORK OBTAINED IN LITERATURE, IT IS CONDUCTED A DISCUSSION OF SUPPLIER ASSESSMENT, SELECTION AND DEVELOPMENT PRACTICES, AS WELL AS PRACTICES FOR MANAGING SUPPLIER RELATIONSHIP. IT IS IDENTIFIED STRENGTHS AND IMPROVEMENT OPPORTUNITIES IN THE FOCAL COMPANY´S SUPPLIER MANAGEMENT PROCESS. IT IS CONCLUDED THAT SUPPLIER MANAGEMENT PROCESS CONTRIBUTES TO CONTINUOUS IMPROVEMENT AND INCREASING COMPETITIVENESS OF THE FOCAL FIRM.*

Keyword: *SUPPLIER MANAGEMENT, SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, QUALITY MANAGEMENT*

1. Introdução

Com a intensificação da competição nos mercados globais, as empresas enfrentam enormes desafios para melhorar seu desempenho e obter qualidade adequada para atender mercados desiguais e flutuantes. Muitas organizações tem verificado que não é suficiente focar apenas na melhoria dos processos internos, nas lições aprendidas em décadas anteriores através de conceitos como gestão da qualidade total e produção enxuta. Nos dias atuais, a competição ocorre em nível de cadeia de suprimento, as empresas estão focalizadas em suas competências principais, deixando outras atividades para seus parceiros da rede de suprimentos. Neste contexto, o domínio de práticas de gestão da cadeia de suprimento tornou-se essencial para obtenção de lucratividade no complexo e competitivo ambiente globalizado de negócios (Prajogo *et al*., 2012).

De maneira crescente, empresas estão alocando mais recursos em suas competências principais e efetuando o *outsourcing* de outras atividades, aumentando a confiança e a dependência em seus fornecedores. Construir e manter relações com fornecedores tornou-se crucial para uma organização manter-se competitiva no mercado. A crescente dependência enfatiza a necessidade de uma efetiva gestão de fornecedores, que compreende práticas de avaliação, seleção, desenvolvimento e estabelecimento de estratégias para administração de relacionamento (Kannan e Tan, 2002).

A seleção de fornecedores é um processo estratégico que determina a viabilidade de uma empresa no longo prazo, especialmente quando os custos de aquisição constituem uma parcela significativa dos custos operacionais (Hammami, 2011). A avaliação e seleção de fornecedores é uma das funções mais importantes dos negócios. Quando a área de Compras executa bem esta função, ela estabelece a fundação para desenvolver e melhorar o desempenho dos fornecedores. O foco em selecionar os melhores fornecedores resulta em uma importante contribuição para toda a organização. A capacidade de realizar esta contribuição requer cuidadosa avaliação e seleção dos fornecedores que proveem materiais e serviços e que ajudam a satisfazer as necessidades dos clientes finais da empresa (Monczka *et al*., 2009).

Reconhecida a relevância da gestão de fornecedores no contexto de um ambiente de negócios globalizado, tem-se como objetivo efetuar um estudo de caso comparando modelos de referência propostos na literatura com as práticas de gestão de fornecedores adotadas pela subsidiária brasileira de uma organização multinacional que produz máquinas e equipamentos em fábricas localizadas em diversos países, utilizando o mesmo projeto e adquirindo peças e componentes de uma rede global de fornecedores.

O estudo de caso é conduzido conforme método proposto por Miguel (2010). Inicialmente, é estabelecido o referencial teórico para o estudo de caso, através de uma revisão da bibliografia sobre avaliação e seleção de fornecedores, abordando as etapas, fatores e características relevantes do processo, seguida pela identificação de modelos de referência para gestão de relacionamento e estabelecimento de parcerias com fornecedores e por aspectos do processo de desenvolvimento de fornecedores. No tópico seguinte, apresenta-se síntese das práticas adotadas pela empresa focal para gestão de fornecedores, elaborada a partir de informações obtidas em entrevistas realizadas com o gerente de Suprimentos da subsidiária brasileira. A seguir, é realizada a análise comparativa entre as práticas adotadas e o referencial teórico estabelecido na literatura consultada. Conclui-se identificando pontos fortes e oportunidades de melhoria no processo de seleção de fornecedores da empresa focal.

Tem-se a expectativa que o presente trabalho possa trazer alguma contribuição a empresas que atuam, ou que tenham planos de iniciar atuação, em redes de suprimento

globalizadas.

2. Revisão da bibliografia

2.1. O processo de qualificação e seleção de fornecedores

Conforme De Boer (2001), o processo de seleção de fornecedores é constituído por quatro etapas: formulação do problema, formulação de critérios de seleção, qualificação e seleção final. Referidas etapas são descritas nos tópicos a seguir.

2.1.1. Definição do problema e formulação de critérios

Formular o problema constitui-se em definir exatamente o que se quer obter através da seleção de fornecedores e formular critérios refere-se a definir os critérios de seleção de fornecedores. Os métodos de decisão para formulação de critérios suportam o tomador de decisão no cuidadoso questionamento da necessidade para uma decisão e das alternativas que parecem estar disponíveis. O caso da seleção de fornecedores envolve a determinação de qual é o problema final e porque a seleção de um ou mais fornecedores parece ser a melhor solução para resolvê-lo (De Boer *et al*., 2001).

2.1.2. Qualificação de fornecedores

De Boer *et al.* (2001) definem qualificação como o processo de redução do conjunto de "todos" os fornecedores para um pequeno grupo de fornecedores aceitáveis. Este processo pode ser conduzido por mais de um passo. No entanto, o primeiro passo sempre consiste na definição e determinação do grupo de fornecedores aceitáveis, enquanto possíveis passos subsequentes servem para reduzir o número de fornecedores a serem considerados.

2.1.3. Modelos de decisão para escolha final de fornecedores

Degraeve *et al.* (2000) identificam que os modelos de decisão podem ser aplicados à escolha de fornecedor para um único produto ou para múltiplos produtos e propõem que a classificação dos modelos nas seguintes categorias principais: ponderação linear, abordagens de custo total, programação matemática e métodos estatísticos. Ho *et al.* (2010) estenderam o trabalho efetuado por Degraeve *et al.* (2000) e De Boer *et al.* (2001), efetuando uma revisão de literatura considerando os artigos publicados em periódicos internacionais sobre abordagens com múltiplos critérios para avaliação e seleção de fornecedores no período de 2000 a 2008. Ho *et al.* (2010) verificam que *DEA* e *AHP-GP* foram os métodos mais utilizados em abordagens individuais e integradas, respectivamente.

Com relação a critérios adotados para avaliação de desempenho de fornecedores, Ho *et al*. (2010) constatam que qualidade constitui-se no principal critério utilizado, seguido por entrega e preço. Referidos autores afirmam que o tradicional critério baseado unicamente no preço mais baixo não é adequado ao contexto de gestão de suprimentos contemporânea e concluem que devem ser considerados aspectos de qualidade, entrega, flexibilidade etc.

Conforme Degraeve et al. (2000), apesar de existirem muitos modelos para seleção de fornecedores publicados na literatura, não haviam abordagens sistemáticas para comparar a eficiência relativa dos mesmos. No referido trabalho, os autores propuseram o uso do conceito de custo total de propriedade como uma base para comparação de modelos para a seleção de fornecedores, ilustrando a comparação com dados reais de um problema de aquisição de rolamentos de esferas em uma multinacional belga. No estudo de caso efetuado por Degraeve *et al*. (2000), o modelo de custo total de propriedade apresentou performance superior a outros modelos de seleção de fornecedores. A seguir apresentam-se alguns conceitos básicos

sobre os métodos *DEA, AHP-GP* e de custo total de propriedade.

2.1.3.1. O método *DEA*

Conforme Liu *et al.* (2000), a análise envoltória de dados (*DEA*) é uma técnica de programação matemática que calcula as eficiências relativas de múltiplas unidades de decisão, baseadas em múltiplas entradas e saídas. A análise *DEA* tem sido largamente aplicada para endereçar vários problemas de análises de decisão. Em seleção de fornecedores, a análise *DEA* tem sido utilizada para avaliar fornecedores para um produto individual. A eficiência de um fornecedor é definida como a relação entre seu desempenho e seu custo. A ferramenta *DEA* classifica os fornecedores, ou sua proposta inicial, em duas categorias: fornecedores eficientes e ineficientes.

2.1.3.2. O método *AHP-GP*

Processo de análise hierárquica *(analytic hierarchy process – AHP)* é uma técnica utilizada para resolver problemas complexos, envolvendo múltiplos critérios (Kull e Talluri, 2008). O método *AHP* decompõe um problema complexo em uma estrutura hierárquica de níveis múltiplos com objetivos, critérios, subcritérios e alternativas (Wang *et al*., 2004). A técnica de programação de objetivos (*goal programming – GP*) é utilizada em conjunto com o método *AHP* para avaliar diversos fornecedores com relação a vários critérios e restrições, tais como prazo de entrega, qualidade, capacidade do fornecedor, quantidade mínima do pedido etc. (Kull e Talluri, 2008).

2.1.3.3. O método de custo total de propriedade (*TCO*)

Em função da intensa competição global, o gerenciamento de custos é uma importante arma estratégica. As compras externas de produtos e serviços geralmente são responsáveis por mais de 50% dos custos totais de uma empresa. Reduções significativas de custos podem ser obtidas através de um processo eficaz de seleção de fornecedores. Alguns métodos de gestão de custos focam na racionalização das atividades de produção e distribuição e não consideram a função aquisição. Na prática, frequentemente são utilizados métodos simples, subjetivos e incompletos para seleção de fornecedores. A abordagem de custo total de propriedade possibilita substanciais reduções de custos (Degraeve e Roodhoft, 1999).

Ellram (1994) define custo total de propriedade como uma filosofia inovadora que objetiva o entendimento do "verdadeiro" custo de adquirir determinada mercadoria ou serviço de um determinado fornecedor. De forma similar, Degraeve e Roodhoft (1999) definem *TCO* como a tentativa de quantificar todos os custos relacionados com a aquisição de uma dada quantidade de produto ou serviço de determinado fornecedor.

O *TCO* é uma importante ferramenta para suportar a gestão estratégica de custos. Trata-se de uma abordagem complexa que requer que a empresa compradora determine quais são os custos mais relevantes na aquisição, posse, uso e subsequente descarte de certa mercadoria ou serviço. Em adição ao preço pago pelo item, o *TCO* pode incluir os custos incorridos na compra por colocação de pedidos, pesquisa e qualificação de fornecedores, transporte, recebimento, inspeção, rejeição, armazenagem e descarte (Ellram e Siferd, 1998).

O custo total de propriedade considera as atividades do comprador e do fornecedor e os custos do produto ou serviço ao longo de seu ciclo de vida, no contexto de forças competitivas em uma categoria de compra relevante. Esta perspectiva significa entendimento de uma ampla faixa de custos e valores associados com aquisições individuais. Por exemplo, sob o ponto de vista do ciclo de vida, adquirir um item de alta qualidade com um preço mais alto pode ser justificado porque o maior custo inicial da compra será compensado pela redução nos defeitos

de fabricação, diminuição de estoques e custos administrativos mais baixos (Stock e Lambert, 2001).

2.2. Fatores e características relevantes na avaliação e seleção de fornecedores

Conforme Arnold *et al.* (2012) os seguintes fatores devem ser considerados na seleção de fornecedores: habilidade técnica, capacidade de manufatura, confiabilidade, serviço pós-venda, localização física do fornecedor, capacidade de atender *just in time* e preço.

Schorr (1998) afirma que deve-se procurar determinadas características na avaliação e seleção de fornecedores, conforme demosntrado na Tabela 1, a seguir.

TABELA 1 – Características a serem consideradas na avaliação e seleção de fornecedores.

Características de um bom fornecedor
Desenvolve qualidade no produto, objetivando produção com zero defeito
Torna o bom desempenho na entrega uma prioridade
Responde rapidamente as necessidades do cliente, assegurando que profissionais qualificados estejam sempre disponíveis para atender às demandas do cliente
Trabalha juntamente com o cliente para reduzir prazos de entrega, tanto quanto possível
Provê ao cliente informações sobre capacidade de produção e carga de trabalho;
Cria o futuro ao invés de temer o futuro;
Investe parte de seus lucros em pesquisa e desenvolvimento, tem uma visão de longo prazo e tem disposição para investir no futuro

Fonte: Adaptado de Schorr (1998).

2.3. Relacionamento estratégico com fornecedores e competitividade

Kraljic (1983) propõe uma abordagem que possibilita estabelecer estratégias para relacionamento com fornecedores. Inicialmente, a empresa classifica cada uma de suas aquisições em termos de impacto nos lucros e risco de suprimento. A seguir, analisa o mercado supridor, determina o posicionamento estratégico e desenvolve estratégias de suprimento e planos de ação para cada item adquirido.

A partir da classificação inicial em termos de impacto nos lucros e risco de suprimento, a empresa segmenta todos os itens comprados em quatro categorias: estratégico, gargalo, alavancagem e não críticos. Para cada categoria são definidas estratégias específicas para gestão de relacionamento com fornecedores. Tipicamente, busca-se desenvolver relações e parcerias de longo prazo com fornecedores de itens estratégicos (Kraljic, 1983).

O conceito do custo total de propriedade na gestão estratégica de suprimentos leva as empresas a considerar seus relacionamentos com fornecedores como ativos valiosos, que agregam aptidões que complementam e melhoram as competências principais da organização e geram vantagem competitiva. Apenas alguns fornecedores tem o potencial de suprir tal nível de valor. A gestão de relacionamento com fornecedores como ativo valioso e a integração dos mesmos aos processos da empresa requerem considerável esforço e investimento de recursos (Anderson e Katz, 1998).

A gestão do relacionamento com fornecedores tornou-se muito importante para a competitividade da empresa. Os fornecedores devem ser estrategicamente segmentados e deve ser definida uma categoria composta por parceiros estratégicos, que são aqueles fornecedores que suprem recursos de alto valor e possuem um papel importante na diferenciação do produto final entregue aos clientes. Deve-se investir no relacionamento, manter alto nível de comunicação, prover assistência gerencial, intercambiar profissionais e empreender esforços para garantir que estes fornecedores tenham competências de classe mundial (Dyer et al, 1998).

2.4. Estabelecimento de parcerias com fornecedores e melhoria contínua

Arnold *et al.* (2012) afirmam que os principais fatores a serem considerados no estabelecimento de parcerias com fornecedores são:

a) Relacionamento de longo prazo: faz-se necessário para atingir os benefícios de uma parceria. Leva-se tempo para resolver problemas, melhorar processos e construir o relacionamento necessário;

b) Confiança: necessário para eliminar as adversidades do relacionamento. Os parceiros devem estar dispostos a compartilhar informações e desenvolver relacionamento próximo, comunicando-se de forma aberta e frequente.

c) Visão compartilhada: os parceiros devem entender a necessidade de satisfazer o cliente. Objetivos e metas devem ser compartilhados para que haja um direcionamento comum.

Arnold *et al.* (2012) estabelecem que em parcerias adequadamente construídas, as duas partes usufruem de benefícios: o fornecedor, ao suprir continuamente produtos com o padrão de qualidade requerido, atinge melhoria de qualidade de produtos e de processo produtivo, aprimoramento de desempenho e redução de custos; o comprador pode conseguir ampliar sua participação no mercado, devido a maior segurança de suprimento, elaborar um planejamento mais efetivo e tornar-se mais competitivo.

Minner (2003) afirma que as estratégias de Gestão da Qualidade Total e de *just-in-time* sugerem reduzir a base de fornecedores e construir relacionamentos de longo prazo com fornecedores importantes. Tendências de gestão de fornecedores verificadas nos últimos anos indicam aumento do *global sourcing*, redução na base de fornecedores e estabelecimento de relações de longo prazo entre cliente e fornecedores. A menor quantidade de fornecedores reduz os esforços para assegurar entregas pontuais e facilita o provisionamento de produtos e serviços com alto nível de qualidade. A necessidade de investir em ativos específicos, o custo para implantar melhorias de qualidade e a queda dos custos de produção com o aumento do volume produzido, torna imperativo o estabelecimento de relações de longo prazo para que sejam obtidos benefícios mútuos para compradores e fornecedores.

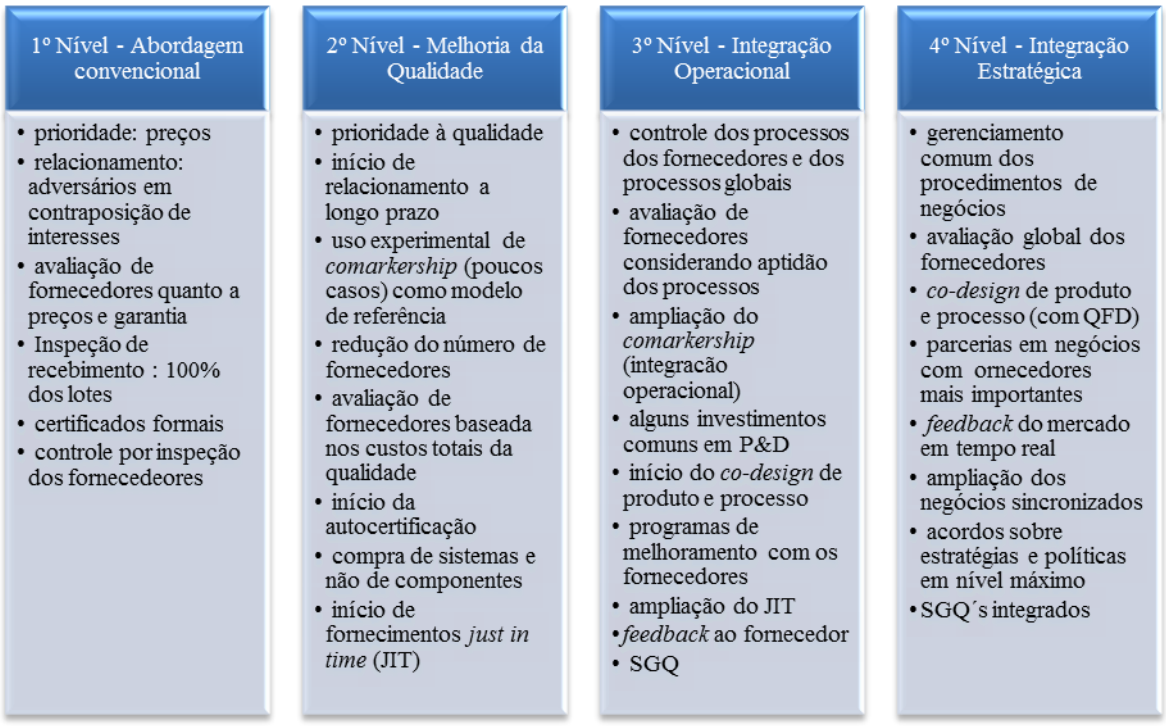
Altos custos para projeto de produtos e desenvolvimento de fornecedores são razões para escolha de um fornecedor único. Maiores volumes de aquisição frequentemente implicam na obtenção de contratos atrativos. Reduções de custo pelo aumento na escala de produção e melhoria contínua na qualidade de produtos são benefícios que advêm de relacionamentos de longo prazo (Minner, 2003).

Merli (1994) propõe um modelo de relacionamento com fornecedores denominado *Comakership*, apresentado no tópico a seguir.

2.4.1. O modelo *Comakership*

O relacionamento entre cliente e fornecedor está em crescente evolução. Com o desenvolvimento estratégico nas empresas, a aplicação da filosofia da qualidade total e dos princípios do *just in time* na relação cliente-fornecedor modifica o modo de operar em suprimentos. Um modelo operacional advindo desse processo denomina-se *Comakership*, é entendido como uma relação evoluída entre cliente e fornecedor e considerado fator prioritário na estratégia industrial (Merli 1994).

De acordo com Merli (1994), as políticas para o desenvolvimento da relação cliente-fornecedor são inspiradas nas tendências estratégicas dos princípios organizacionais da indústria e são uma consequência direta das lógicas da qualidade total. Estas políticas podem ser assim formuladas: estabelecer relacionamentos estáveis e de longo prazo, limitar o número de fornecedores ativos, não mudar facilmente de fornecedor, fazer mais marketing de compra e menos negociações, estabelecer um sistema de qualificação global, avaliar os fornecedores por custos totais e colaborar com os fornecedores para tornar os seus processos mais confiáveis e menos custosos. Merli (1994) descreve um modelo estruturado em quatro níveis de desenvolvimento, que dá uma visão da evolução do relacionamento em termos globais. Referido modelo é representado na Figura 1, a seguir:



Fonte: Adaptado de Merli (1994).

FIGURA 1 – A evolução do relacionamento com fornecedores em termos globais, conforme Merli (1994).

2.5. O desenvolvimento de fornecedores

Um dos objetivos básicos da função aquisição é manter uma rede de fornecedores capazes. A medida que a empresa concentra-se em suas competências principais, ela se torna mais dependente de seus fornecedores para perseverar em um ambiente de crescente competição. Para competir no mercado, as organizações devem assegurar que o desempenho, competências e a capacidade de resposta de seus fornecedores sejam iguais ou superiores a dos fornecedores de seus concorrentes. Deste modo, muitas empresas ativamente promovem melhorias no desempenho e nas competências de seus fornecedores, através de iniciativas de desenvolvimento de fornecedores (Krause e Ellram, 1997; Krause, 1997).

Krause e Ellram (1997) e Krause (1997) definem desenvolvimento de fornecedor como qualquer esforço de uma empresa para melhorar o desempenho e/ou as competências de seus fornecedores, para atender suas necessidades de suprimento de curto e/ou de longo prazo.

Empresas de manufatura enfrentam concorrência doméstica e internacional em níveis jamais vistos. Para obter sucesso neste ambiente competitivo, as organizações devem

implantar estratégias para alcançar objetivos de redução de custos, melhoria contínua de qualidade, aprimorar o serviço ao cliente, reduzir prazos de entrega e diminuir prazos do ciclo de desenvolvimento de novos produtos. O desenvolvimento de fornecedores é uma das estratégias cruciais para atingir estes objetivos (Humphreys *et al.*, 2004). Em última análise, compras bem-sucedidas dependem de localizar ou desenvolver fornecedores, analisar suas habilidades e desenvolver e trabalhar com estes fornecedores para atingir a melhoria contínua (Monczka *et al*., 2009).

3. Estudo de caso

3.1. Método adotado para o estudo de caso

O estudo de caso foi conduzido conforme método proposto por Miguel (2010). As informações sobre práticas de gestão de fornecedores foram obtidas em três entrevistas realizadas com o gerente de Suprimentos da empresa focal. Após as entrevistas, houve transcrição das informações obtidas, com posterior validação pelo entrevistado. Concluído o processo de levantamento de informações, foi efetuada a redução de dados, realizada a comparação entre as práticas adotadas na empresa e os modelos de referência identificados na literatura consultada e foi elaborada a análise apresentada a seguir.

3.2. A organização focal

A empresa focal é a subsidiária brasileira de um conglomerado multinacional que produz máquinas e equipamentos industriais para processamento de alimentos e bebidas, destacando-se como uma das líderes globais em seu segmento de atuação, reconhecida no mercado como referência em tecnologia e qualidade de produtos. A empresa focal localiza-se em uma cidade do interior do estado de São Paulo.

A organização multinacional produz máquinas e equipamentos globalmente, utilizando o mesmo projeto e adquirindo peças e componentes de uma rede global de fornecedores, buscando otimizar qualidade de produto e custos de produção. A subsidiária brasileira possui uma fábrica “flexível”, com capacidade de produzir qualquer máquina ou equipamento do portfólio de produtos da área de negócios do grupo multinacional. Outras seis fábricas pertencentes ao grupo possuem características de flexibilidade de produção similares, sendo quatro delas localizadas na Europa, uma na América da Norte e uma na Ásia.

3.3. A contribuição dos fornecedores para melhoria contínua e aumento de competitividade na empresa focal

O grupo multinacional adota a seguinte estratégia para aumentar competitividade no mercado e estimular a melhoria contínua: a cada produto vendido, é feita uma análise de viabilidade econômica, comparando a alternativa de produzir localmente, adquirindo matérias primas e peças de fornecedores do Brasil e a alternativa de importar peças, subsistemas ou, em última instância, o produto completo, de suas subsidiárias internacionais. O mesmo processo ocorre com relação a peças e componentes adquiridos de fornecedores, ocorrendo comparação de custos entre aquisição local e importação da rede global de fornecedores. De modo análogo, quando outras subsidiárias internacionais vendem produtos, efetuam o mesmo processo de análise de custos, havendo possibilidade da subsidiária brasileira suprir peças, subsistemas, ou até mesmo o produto completo às outras filiais internacionais.

A organização multinacional permite adequações aos projetos para produção local, desde que mantidas as características de itens intercambiáveis, especificações técnicas e os requisitos de desempenho estabelecidos. Na filial brasileira, equipes multidisciplinares são capacitadas para nacionalizar os projetos dos produtos, adequando-os à produção local,

conforme disponibilidade de materiais e características dos processos de fabricação da unidade industrial.

No contexto descrito, a área de Suprimentos exerce papel de grande importância e sua competência em desenvolver uma base confiável de fornecedores, capazes de suprir itens com qualidade assegurada e preços competitivos, dentro do menor prazo de entrega possível, é vital para a sobrevivência da subsidiária brasileira. Além disto, se executar suas atribuições com excelência, Suprimentos pode contribuir para o crescimento e melhora de resultados da empresa focal, através do aumento do volume de peças e subsistemas exportados às subsidiárias internacionais.

3.4. Principais itens adquiridos pela empresa focal

Os principais itens adquiridos pela empresa focal constam da Tabela 2, a seguir.

TABELA 2 – Principais itens adquiridos pela empresa focal

categoria	Descrição
itens diretos	– matérias primas: chapas, tubos e perfis metálicos em aço inoxidável; – peças fundidas em alumínio e aço inoxidável, fabricadas sob encomenda, utilizando ferramental de propriedade da empresa focal; – peças microfundidas de pequenas dimensões e alto valor agregado, produzidas a partir de ferramental de propriedade da empresa focal, com rigorosos requisitos de qualidade; – ferramentais: dispositivos de fabricação e moldes para fundição e microfusão; – itens padronizados: componentes padrão elétricos, eletrônicos, mecânicos e pneumáticos, elementos de fixação, válvulas e conexões; – serviços técnicos: tratamento térmico de peças (tempera, revenimento) etc.;
itens indiretos relacionados a produção	– máquinas operatrizes (centros de usinagem, máquinas operatrizes, máquinas de soldagem, máquinas de corte e dobra etc.); – insumos (para máquinas operatrizes e insumos de produção diversos) – serviços de calibração de equipamentos para controle de processo industrial e controle de qualidade dos itens produzidos;
itens indiretos	– materiais e serviços diversos utilizadas pelas áreas administrativas e operacionais (informática, recursos humanos, alimentação, segurança e meio ambiente etc.)

Fonte: Elaborado pelos autores

3.5. A decisão *make or buy* e o estabelecimento do problema de fornecimento

A cada produto vendido, para os itens em que há capacidade interna de produção, é efetuada uma análise de custos para decidir se o item será fabricado ou comprado. A área de Suprimentos atua em conjunto com as áreas de Engenharia do Produto e Industrial para determinar custos internos de produção e efetuar comparação com custos de aquisição, para tomada de decisão de fazer ou comprar. Na análise, leva-se em consideração custos de fabricação, carga interna de fábrica e custos de aquisição do item. O nível de utilização de fábrica é um importante direcionador para a decisão *make or buy*. A partir da decisão sobre quais itens serão fabricados e quais serão comprados, estabelece-se o problema de fornecimento: relação de matérias-primas, itens padronizados, serviços etc. a serem adquiridos, acompanhados de respectivas especificações técnicas são encaminhadas a Suprimentos e inicia-se o processo de aquisição.

3.6. Práticas de seleção de fornecedores na empresa focal

As políticas do sistema da qualidade e de suprimentos da empresa estabelecem que materiais, serviços e insumos devem ser adquiridos exclusivamente de fornecedores

previamente qualificados e homologados.

O processo de qualificação e homologação é iniciado a partir da definição, usualmente pela área de Engenharia, de critérios técnicos a serem atendidos pelo fornecedor. Como principais requisitos para a homologação, o fornecedor deve atender plenamente aos critérios técnicos estabelecidos e possuir certificação ISO 9000. Na hipótese de atender aos requisitos técnicos e não possuir certificação ISO 9000, o fornecedor é submetido a um processo de auditoria, que é regido por procedimentos específicos e conduzido por uma equipe constituída de funcionários das áreas técnicas e administrativas, devidamente capacitados em práticas de auditorias de sistemas da qualidade. A equipe multidisciplinar responsável pela auditoria encaminha ao gerente de Suprimentos um relatório de auditoria, contendo informações obtidas junto ao fornecedor, comentários relevantes e a pontuação obtida pelo fornecedor conforme critérios vigentes na empresa focal. Caso a pontuação obtida esteja acima do mínimo estabelecido e a equipe auditora apresente recomendação favorável à certificação, o gerente de Suprimentos aprova a processo e o fornecedor é considerado homologado, passando a ser consultado quando ocorrerem demandas de fornecimento relativas ao produto, insumo ou serviço em que foi homologado.

Após a homologação, o fornecedor passa a ser avaliado pela conformidade dos fornecimentos. A cada fornecimento, são avaliados aspectos relacionados à qualidade do produto, insumo ou serviço entregue, cumprimento de prazos e exatidão dos documentos técnicos e fiscais que acompanham o fornecimento. A média dos pontos obtidos em cada fornecimento é representada por um indicador denominado IQF, índice de qualidade do fornecedor. Constitui-se requisito básico para manutenção da homologação, que o fornecedor obtenha IQF dentro dos padrões estabelecidos.

3.7. Categorias de fornecedores

A empresa focal classifica os fornecedores nas seguintes categorias:

a) homologados: todos os fornecedores da empresa;

b) monitorados: fornecedores de itens críticos para a qualidade dos produtos e de alto valor, normalmente itens A na curva ABC. Através de indicadores de performance, monitora-se continuamente o desempenho destes fornecedores, com principal ênfase à qualidade de produto ou serviço e prazo de entrega. A gestão destes indicadores direciona ações para melhoria no desempenho dos fornecedores;

c) especiais: fornecedores estratégicos que compartilham tecnologias e executam atividades essenciais no processo produtivo da empresa. Normalmente, devido características especiais do fornecimento, trata-se de fornecedor único para determinado produto ou serviço.

3.8. Práticas de decisão de aquisição na empresa focal

O principal critério adotado para a decisão de aquisição é a análise de custo total de propriedade. A cada necessidade de compra, são consultados os fornecedores homologados para o referido item e analisadas as propostas técnicas e comerciais recebidas, para determinação do custo total de propriedade ao longo do ciclo de vida do item. Com base nestas informações, é conduzido o processo de negociação e definida a aquisição.

3.9. Práticas de estabelecimento de parcerias

A empresa focal cultiva relações próximas e de longo prazo com alguns fornecedores estratégicos. Especificações técnicas rigorosas para diversas peças e componentes, que requerem máquinas e processos especiais de fabricação, limitam a quantidade de fornecedores

capacitados a atender a demanda. Há necessidade de investimentos da empresa focal na fabricação de ferramentais especiais para produção de referidos itens. Deste modo, a empresa mantém relações estreitas com diversos parceiros, a fim de garantir o atendimento de suas necessidades.

Existem sólidas relações de parceria com diversos fornecedores, alguns por prazo superior a trinta anos, demonstrando que as relações entre fornecedor e empresa focal são mutuamente benéficas: o fornecedor é devidamente recompensado pelo fornecimento em conformidade com as especificações, tem a oportunidade de ampliar seu escopo de fornecimento e aprimorar sua capacitação, a partir do *feedback* recebido; a empresa focal atende a seus clientes com o nível de qualidade estabelecido, gerando satisfação e fidelidade do cliente e alcançando lucro como uma recompensa pelos bons serviços prestados.

3.10. Práticas de desenvolvimento de fornecedores

Com a evolução tecnológica e busca da melhoria contínua nos processos e produtos, as áreas técnicas apresentam a área de Suprimentos necessidades de desenvolver fornecedores para atender a requisitos técnicos mais rigorosos, aumento na vida útil dos componentes, melhoria de desempenho operacional de produtos, redução de custos e geração de inovação. A partir dos *inputs* das áreas técnicas, Suprimentos coordena junto a fornecedores o desenvolvimento de novos processos de fabricação, introdução de melhorias nos componentes fornecidos etc. Como exemplo, houve recentemente um desenvolvimento tecnológico conduzido conjuntamente entre um fornecedor parceiro e a empresa focal que resultou na formulação de uma nova liga de aço inoxidável com maior resistência à abrasão e melhores características de usinagem, que gerou diminuição dos custos de produção do componente. Os testes pilotos, que se encontram em andamento, indicam sensível melhora de desempenho operacional e provável aumento da vida útil do componente.

Por outro lado, quando detectados problemas relacionados ao fornecimento de peças não conforme, imediatamente a área de Qualidade emite um relatório indicando divergências, encaminha-o à área de Suprimentos, que contata o fornecedor para informar a ocorrência e solicitar providências para sanar os desvios. Caso o problema não seja resolvido no próximo lote fornecido, é iniciado um processo de ações corretivas junto ao fornecedor, em que são detalhados os desvios ocorridos e as ações corretivas necessárias, são estabelecidos prazos para correção e obtém-se comprometimento do fornecedor no saneamento da questão. Conforme registros da empresa, em aproximadamente vinte anos, a quase totalidade dos problemas abordados com este método foi devidamente solucionada. Houve uma única ocorrência, em que se detectou má fé do fornecedor, que foi desqualificado do quadro de fornecedores da empresa focal.

4. Análise comparativa entre práticas de gestão de fornecedores da empresa focal e modelos de referência identificados na literatura consultada

A empresa focal segmenta o processo de avaliação e seleção de fornecedores seguindo as quatro etapas propostas por De Boer *et al*. (2001). A prática de utilizar análise de custos e decisão *make or buy* demonstra-se efetiva para definição clara do que comprar e do que se quer obter através da seleção de fornecedores. O processo de qualificação de fornecedores adotado pela empresa focal apresenta consistência com Arnold *et al.* (2012) e Schorr (1998), é robusto e mostra-se maduro e consolidado, conforme atestado pela certificação ISO 9000 mantida pela empresa desde 1994. Em linha com Degraeve *et al*. (2000), custo total de propriedade é o método utilizada para seleção final de fornecedores. Como sugestão para aprimoramento na análise de seleção final de fornecedores em processos com maior

complexidade, sugere-se à empresa focal avaliar os métodos *DEA* abordado em Liu *et al.* (2000) e *AHP-GP* detalhado em Kull e Talluri (2008) e Wang *et al.* (2004).

As práticas de relacionamento e estabelecimento de parcerias estratégicas com fornecedores estão alinhadas com Anderson e Katz (1998), Dyer *et al.* (1998), Arnold *et al.* (2012), e Minner *et al.* (2003) mostram-se solidamente estruturadas e se constituem em um dos pilares que sustentam o bom desempenho da empresa focal em relação ao atendimento às expectativas de seus clientes. A empresa se classifica no terceiro nível, integração operacional, no modelo *Comakership* proposto por Merli (1994). Empreender esforços para evoluir para o quarto nível, integração estratégica, pode resultar em ganhos de competitividade à empresa focal. A segmentação de fornecedores, conforme proposto por Kraljic (1983) é praticada pela área corporativa de Suprimentos, sediada na matriz da empresa nos Estados Unidos e parcialmente implantada na filial brasileira. Recomenda-se a completa implementação desta ferramenta na subsidiária brasileira, que poderá colaborar no aprimoramento do processo de gestão de fornecedores.

As práticas de desenvolvimento de fornecedores utilizadas pela empresa focal são consistentes com as abordagens propostas por Krause (1997), Krause e Ellram (1997) e Humphreys *et al.* (2004). A empresa focal possui um entendimento adequado da relevância do processo de desenvolvimento de fornecedores e verifica-se o efetivo envolvimento das áreas técnicas e produtivas com o referido processo. Em termos gerais, as práticas de gestão de fornecedores adotadas pela empresa focal apresentam consistência com relação a alguns modelos de referência identificados na literatura. Foram identificadas diversas oportunidades de melhorias, citadas anteriormente.

5. Considerações finais

A intensa competição nos mercados globalizados impõe grandes desafios às organizações. Neste contexto, a gestão de fornecedores assume importância vital como requisito para melhoria contínua, aumento de competitividade e satisfação do cliente. Reconhecida a relevância da gestão de fornecedores, estabeleceu-se como objetivo realizar um estudo de caso para comparar modelos de referência identificados na literatura com as práticas de gestão de fornecedores adotadas por uma subsidiária brasileira de um conglomerado multinacional fabricante de máquinas e equipamentos para processamento de alimentos.

Seguindo o plano de trabalho estabelecido, foi elaborada uma revisão bibliográfica para embasamento conceitual e foram identificados modelos de referência para avaliação, seleção, desenvolvimento e administração de relacionamento com fornecedores. As práticas adotadas pela empresa focal para gestão de fornecedores foram comparadas com o referencial teórico e verificou-se que, em linhas gerais, as práticas são consistentes com alguns modelos de referência. Como pontos fortes, identificou-se que a empresa focal possui um robusto processo de qualificação de fornecedores e um sólido processo de desenvolvimento de fornecedores. Como oportunidades de melhorias, sugere-se à empresa focal avaliar o uso dos métodos *DEA* e *AHP-GP* para aprimorar a decisão final de escolha de fornecedores em processos de aquisição complexos, empreender esforços para evoluir ao quarto nível do modelo *Comakership*, denominado integração estratégica com fornecedores e implementar de forma completa o método de segmentação de fornecedores.

Através do estudo de caso foi evidenciado o papel relevante que o processo de gestão de fornecedores exerce para melhoria contínua dos produtos e aumento da competitividade da empresa focal. A adoção das sugestões apresentadas para aperfeiçoamento dos processos,

pode colaborar para melhoria da qualidade dos produtos, ganhos de eficiência operacional e aumento do nível de satisfação dos clientes. Tem-se a expectativa de que o estudo de caso aqui apresentado possa trazer alguma contribuição a empresas atuantes, ou que tenham planos de iniciar atuação, em redes globais de suprimento.

Referências

AISSAOUI, N.; HAOUARI, M.; HASSINI, E. *Supllier selection and order lot sizing modeling: a review.* Computers & Operations Research, n.34, p.3516-3540, 2007.

ANDERSON, M.G.; KATZ, P.B. *Strategic Sourcing*. The International Journal of Logistics Management, n.9(1), p.1-13, 1998.

ARNOLD, J. R. T.; CHAPMAN, S. N.; CLIVE, L. M. *Introduction to Materials Management – 17th Edition.* Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2012.

DE BOER, L; LABRO, E.; MORLACCHI, P. *A review of methods supporting supplier selection*. European Journal of Purchasing & Supply Management, n.7, p.75-89, 2001.

DEGRAEVE, Z.; LABRO, E.; ROODHOOF, F. *An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective*. European Journal of Operational Research, n.125, p.34-58, 2000.

DEGRAEVE, Z.; ROODHOFT, F. *Effectively selecting suppliers using total cost of ownership.* Journal of Supply Chain Management, n.35, p.5-10, 1999.

DYER, J.F.; CHO, D.S.; CHU, W. *Strategic supplier segmentation: the next "best practice" in supply chain management*. California Management Review, n.40(2), p.57-77, 1998.

ELLRAM, L.M. *A taxonomy of total cost of ownership models*. Journal of Business Logistics, n.15, p.171-191, 1994.

ELLRAM, L. M.; SIFERD, S. P. *Total cost of ownership: a key concept in strategic cost management decisions*. Journal of Business Logistics, n.19(1), p.55-80, 1998.

HAMMAMI, R. *An optimization model for global supplier selection*. Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2011 IEEE International Conference, p.534-538, 2011.

HO, W.; XU, X.; DEY, P.K. *Multi criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: a literature review*. European Journal of Operational Research, n.202, p.16-24, 2010.

KANNAN, V.; TAN, K.C. *Supplier selection and assessment: their impact on business performance*. The Journal of Supply Chain Management, November 2002, p.11-21, 2002.

KRALJIC, P. *Purchasing must become supply management*. Harvard Business Review, Setembro-Outubro, 1983.

KULL, T. J.; TALLURI, S. *A supply risk reduction model using integrated multicriteria decision making*. IEEE Transactions on Engineering Management, n.55(3), p.409-419, 2008.

LIU, J; DING, F. Y.; LALL, V. *Using data envelopment analysis to compare suppliers for supplier selection and performance improvement*. Supply Chain Management: An International Journal, n.5(3), p.143-150, 2000.

MERLI, G. *Comakership: a nova estratégia para os suprimentos*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1994.

MIGUEL, P.A.U. (ORGANIZADOR). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MINNER, S. *Multiple-supplier inventory models in supply chain management: a review*. International Journal of Production Economics, n.82-83, p.265-279, 2003.

MONCZKA, R.M.; HANDFIELD R. B.; GIUNIPIERO, L. C.; PATTERSON, J. L. *Purchasing and Supply Management, 4th Edition*. Mason: South-Western Cengage Learning, 2009.

PRAJOGO, D.; CHOWDHURY, M; YEUNG, A.C.L.; CHENG, T.C.E. *The relationship between supplier management and firm´s operational performance: a multi-dimensional perspective*. International Journal Production Economics, n.136, p.123-130, 2012.

SCHORR, J. E. *Purchasing in the 21st. century: a guide to state-of-the-art techniques and strategies*. New York: John Wiley & Sons, 1998.

STOCK, J.R.; LAMBERT, D.M. Strategic Logistics Management. New York: McGraw Hill, 2001.

TIMMERMAN, E. *An approach to vendor performance evaluation*. Journal of Purchasing and Supply Chain Management, n.1, p.27-32, 1986.

WANG, C.; HUANG, S. H.; DISMUKES, J. P. *Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology*. International Journal of Production Economics n.91(1), p.1-15, 2004.