



GESTÃO ESTRATÉGICA DE CADEIA DE SUPRIMENTOS NUMA EMPRESA AGROINDUSTIAL E NA SUA REDE DE AGRICULTORES

MARCELO FERNANDES PACHECO DIAS; EUGENIO ÁVILA PEDROZO;

UFRGS/CEPAN/PPG AGRONEGÓCIOS

PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

marcelo.fernandes@ufrgs.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Economia e Gestão do Agronegócio

Gestão Estratégica de Cadeia de Suprimentos numa Empresa Agroindustrial e na sua Rede de Agricultores

Grupo de Pesquisa: Economia e Gestão do Agronegócio

Resumo

A competição deixou de ser entre empresas para tornar entre cadeias. Um ponto crítico nesse novo paradigma é a gestão dessas cadeias. Surge daí o grande interesse no conceito de gestão da cadeia de suprimentos. Coordenar as atividades da cadeia tem se mostrado complexo devido ao grande número de atividades e a interdependência entre elas. Buscou-se uma perspectiva sistêmica, multidisciplinar e interempresarial para contribuir numa proposta de gerenciamento. Foi realizada uma revisão de conceitos de cadeias de suprimentos, estratégias de operações, qualidade e filière. A análise desses referenciais indica a possibilidade de minimizar as restrições identificadas na literatura. Com base nessa análise foi proposto um *framework* de gestão de cadeias de suprimentos. Através de um estudo exploratório avaliou-se parcialmente a proposta na cadeia de suprimentos de uma agroindústria arroseira. Os resultados do pré-teste demonstraram a viabilidade e aplicabilidade do *framework* proposto para novos estudos. Palavras chaves: Cadeia de suprimentos, Multidisciplinaridade; Agronegócios

Abstract

The competition is no longer between companies to become among chains. A critical point in this new paradigm is the management of these chains. From there arises the great interest in concept for management of supply chain. Coordinating the activities of the chain has been complex due to the large number of activities and the



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



interdependence among them. One has searched for a systemic, multidisciplinary and inter entrepreneurs to contribute in a management proposal. It was made a revision of supply chain concepts, strategies of operations, quality and filière. The analysis of this referential indicates the possibility of minimizing the restrictions identified in literature. Based on this analysis a *framework* of management of chain supply was proposed. Throughout an explanatory study one evaluate partially the proposal in the supply chain of a rice field agro industry. The results of the pre-test have demonstrated the viability and applicability of the *framework* proposed for new studies.

Key words: Supply chain, Management, Multidisciplinary; Agribusiness

1 INTRODUÇÃO

Uma das maiores mudanças no contexto dos negócios modernos é que empresas não competem mais individualmente, mas em termos de cadeias, dando início a uma idéia de competição entre redes de empresas, onde o ponto crítico do sucesso neste ambiente diz respeito à capacidade de gerenciamento das relações empresariais (LAMBERT, 1983).

O interesse em gerenciar cadeias de suprimento está crescendo rapidamente entre as organizações no mundo, pois acredita-se que trabalhar cooperativamente pode criar vantagem competitiva (HOLMBERG, 2000).

Entretanto, coordenar as atividades da cadeia é difícil devido ao grande número de atividades e a interdependência entre elas. Outro problema identificado na literatura é o fato que certas ações estão separadas das causas que se pretende atingir. Entender as interdependências e a relação causal entre as atividades é fundamental para o sucesso do gerenciamento. Por essas razões a gestão da cadeia de suprimentos deve ter uma perspectiva sistêmica (HOLMBERG, 2000).

Com o objetivo de contribuir para a solução dessas limitações, adotou-se uma perspectiva sistêmica, multidisciplinar e interorganizacional. Foram revisitados os conceitos de cadeia de suprimentos, análise estratégica de operações, de desenvolvimento da função qualidade (QFD), com ênfase na casa da qualidade e também o conceito de filière. Com base nesses conceitos foi abstraído um *framework* conceitual que visa colaborar para o aprimoramento desse tema. O modelo foi aplicado num estudo exploratório de uma empresa agroindustrial arroseira e na sua rede de produtores.

Dessa forma esse artigo está organizado da seguinte forma: na Seção 2 são apresentados os referenciais teóricos que subsidiaram a construção do *framework*; na seção 4 são analisados os conceitos e metodologias sob o ponto de vista da contribuição para a resolução dos problemas mais freqüentes nos sistemas de gestão da cadeia de suprimentos e da complementaridade. Na seção 4 é apresentado o *framework*; na Seção 5 é relatado o método de pesquisa; na Seção 6 são apresentados os resultados da aplicação numa cadeia de suprimentos de uma agroindústria arroseira; na seção 6 são feitas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO



Nessa seção são apresentados os referenciais teóricos que subsidiaram a construção do *framework* proposto. Na seção 2.1 são destacados a importância, os conceitos e os atributos que devem ser observados para a gestão e avaliação de uma cadeia de suprimentos. Na seção 2.2 são apresentados os conceitos e etapas para a realização da análise estratégica de operações. Na seção 2.3 são referenciados os conceitos e as etapas que compõem a casa da qualidade dentro do método de desenvolvimento da função qualidade (QFD). Por fim, na seção 2.4 é apresentado o conceito de *filière* e as suas possibilidades de utilização.

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

O conceito de administração da cadeia de suprimento (SCM) foi inicialmente introduzido por consultores nos inícios dos anos 1980 e posteriormente tem ganhado muita atenção. Especificamente o termo SCM tem sido utilizado para se referir ao planejamento e controle dos fluxos de informação e materiais, assim como de atividades logísticas, não somente dentro da empresa, mas também entre companhias (CHEN, 2004)

Wood & Zuffo (1998), definem o conceito de *Supply Chain* (Cadeia de Suprimento) como a metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada, visando reduzir custos, minimizar ciclos e maximizar o valor percebido pelo cliente final por meio do rompimento de barreiras entre departamentos e áreas.

Slack (2002) afirma que nenhuma operação ou parte de operação existe isoladamente. Cada pedaço é parte de uma rede mais ampla e interconectada. Cada operação é apenas um elo de uma rede complexa.

Holmberg (2000) destaca que há um crescente interesse nos aprimoramento de sistemas de gerenciamento nos últimos anos, entretanto esses sistemas têm sido pouco hábeis para alocar recursos em áreas que garantam o sucesso futuro e propõe que seja adotada uma visão sistêmica na gestão das cadeias de suprimentos. Entre os problemas identificados nos modelos atualmente utilizados, Holmberg (2000), cita que a estratégia e medidas de avaliação não estão conectadas; o foco em medidas financeiras; muitas variáveis; variáveis que não representam a dinamicidade do mercado; as variáveis não são gerenciadas como um sistema e sim, como uma organização individual.

Num estudo que busca identificar e consolidar os vários fatores que aparecem constantemente nos estudos sobre de cadeia de suprimentos, Chen e Paulraj (2004), relacionam os seguintes aspectos que devem ser incluídos nos estudos sobre o relacionamento comprador-fornecedor: perspectiva de longo prazo, comunicação, equipes interfuncionais, envolvimento e redução no número de fornecedores. Nesse mesmo estudo, destacam as forças importantes para a manutenção e direcionamento desse relacionamento, como a incerteza, a necessidade de ter uma visão dinâmica das necessidades do cliente, o apoio da alta direção, a necessidade de ter uma estratégia para a cadeia de suprimentos e considerar a estrutura da cadeia de fornecimento além dos limites da organização (CHEN e PAULRAJ, 2004).

Gaspardo (2003), após revisar os diversos modelos de avaliação da gestão da cadeia de suprimento, propôs as seguintes etapas para a definição da estratégia e



controle dos indicadores de desempenho da cadeia de suprimentos: definição dos temas estratégicos, identificação dos objetivos estratégicos, construção do mapa estratégico na cadeia envolvida; determinação dos processos críticos; definição dos indicadores de desempenho, desenvolvimento de metas e iniciativas para os indicadores, monitoramento.

Mills, Schmitz e Frizelle (2004), sugerem que as cadeias de suprimentos podem ser sistematizadas, sob o ponto de vista da empresa focal e quanto a atuação, em quatro perspectivas: a montante, ou como compradora negociando com os fornecedores; a jusante, ou como fornecedora negociando com os clientes; como uma rede estática, onde a empresa focal atua numa posição de auditora dentro da sua rede de suprimentos, que tipicamente compreende várias cadeias de suprimentos, e dessa forma obtém uma visão estática e comparativa; e como uma rede dinâmica, ou seja, como empresa estrategista, buscando oportunidades de melhorar a posição da firma em uma rede existente, criando um novo sistema com uma visão dinâmica e de longo prazo.

2.2 ANÁLISE ESTRATÉGICO DAS OPERAÇÕES

O processo de análise estratégica para a formulação de uma estratégia de operações requer primeiramente a identificação e priorização dos critérios competitivos para então traduzi-los em objetivos para a área de operações. Resumidamente, consiste em analisar inicialmente como os consumidores valorizam os produtos ou serviços da empresa e como a área de operações pode contribuir para aumentar o valor criado aos diversos segmentos de consumidores, ou, em outras palavras, analisar como o desempenho naqueles critérios competitivos valorizados pelo mercado pode ser melhorado.

Critérios competitivos são definidos como sendo um conjunto consistente de prioridades ou fatores competitivos que a empresa tem de valorizar para competir com sucesso. Os critérios competitivos mencionados na literatura de estratégia de operações são praticamente os mesmos. Os principais critérios, que são comuns a diversos autores (Wheelwright, 1984; Fine e Hax, 1985; Slack, 2002; Hill, 1994; Platts e Gregory; 1992), podem ser colocados, utilizando-se a terminologia de Slack (2002), como: custo, qualidade, flexibilidade, velocidade e confiabilidade de entrega.

Slack (2002) apresenta uma proposta de análise estratégico para a área de operações que consiste nos seguintes passos: **identificação dos critérios competitivos, identificação da importância e do desempenho da organização nesses critérios, diagnóstico competitivo e escolha dos critérios para obtenção de uma vantagem competitiva.**

A seguir são descritos os principais passos previstos no método proposto por Slack (2002) para análise estratégica das operações.

1. **Identificação dos critérios competitivos.** Para a identificação dos critérios competitivos deve-se consultar os clientes de cada unidade de negócio que a empresa participa para que se tenha uma amplitude máxima dos critérios que os clientes valorizam. Os critérios competitivos também podem ser reclassificados em “campos de competição”, “dimensões competitivas” e “critérios competitivos”.



2. **Identificação da importância e do desempenho da organização nesses critérios.** Para essa etapa Slack (2002) propõe duas escalas de nove pontos, uma para a identificação da importância e outra para o desempenho. Para a avaliação da importância e do desempenho Slack (2002) recomenda consultar os clientes da empresa para que a empresa não dimensione mal suas capacidades e também para efetivamente conheça como os clientes avaliam o mercado.
3. **Diagnóstico competitivo.** Compreende a análise dos valores atribuídos para a importância e desempenho de cada critério através da matriz importância-desempenho. Essa matriz é composta por quatro áreas distintas, apropriada, de melhoramento, de ação urgente e de excesso e indicam a necessidade de quais critérios competitivos exigem aprimoramentos das operações.
4. **Escolha dos critérios competitivos.** Requer o conhecimento dos critérios mais valorizados pelos diversos segmentos, do desempenho da empresa nesses critérios e dos trade-offs entre existentes entre eles, além das competências e recursos que a organização possui ou pode acessar.

Uma vez definidos e priorizados os critérios competitivos, e conseqüentemente o foco do negócio, faz-se necessário definir como a área de operações dará suporte aos critérios competitivos priorizados. Esse suporte se dará através de um conjunto coerente de políticas para cada categoria de decisão estratégica das operações. As categorias de decisão são divididas em estruturais: capacidade, instalações, tecnologia e integração vertical, que se caracterizam por serem mais onerosas, de longo prazo e de difícil reversão; e infra-estruturais: organização da produção, força de trabalho, gerência de qualidade, relação com fornecedores e planejamento e controle de produção, que se caracterizam por serem decisões menos onerosas, de mais curto prazo que as estruturais e de mais fácil reversão (BARROS NETO e FENSTERSEIFER, 2000).

2.3 A “CASA DA QUALIDADE” COMO PROCEDIMENTO PARA O DESDOBRAMENTO DAS OPERAÇÕES

A “casa da qualidade” é uma etapa do método para desenvolvimento da função qualidade (QFD). O QFD é meio sistemático de assegurar que clientes ou requerimentos do mercado sejam traduzidos em ações em cada estágio de desenvolvimento do produto, entretanto pode, entre outras funções, ser utilizada também para o contínuo melhoramento dos processos operacionais. O QFD originou-se em 1972 no Japão e é usado por indústrias automobilísticas, de computadores, de *software* e mais recentemente usado por indústrias de alimentos (DEKKER e LINNERMANN, 1998).

O método QFD inicia estabelecendo um mapa conceitual que consiste de várias matrizes que são ligadas umas as outras. A primeira matriz é denominada de “casa da qualidade”. Basicamente a casa da qualidade é uma matriz construída a partir do desdobramento dos requisitos prioritários dos clientes em ações de melhorias nas operações.

A elaboração da casa da qualidade consiste seguintes etapas (DEKKER e LINNERMANN, 1998):



1. **A voz dos clientes:** consiste numa lista de requerimentos requeridos pelos clientes (WHAT'S). Implica numa pesquisa de mercado e esses itens são geralmente imprecisos e difíceis de implementar diretamente na empresa.
2. **Produtos/ serviços requeridos:** consiste em traduzir “o quê os clientes desejam (WHAT'S)” em “como medir (HOW)”. Significa que deve-se adotar indicadores que possam ser medidos.
3. **Matriz de Relacionamento:** consiste em relacionar os requerimentos desejados pelos clientes e os indicadores das operações. Busca identificar a complexidade entre os requerimentos dos clientes e os indicadores operacionais. Uma linha da matriz vazia indica que a empresa não tem como medir o requerimento exigido pelo cliente. Uma coluna vazia significa que uma tecnologia não contribui para as necessidades dos clientes.
4. **Determinação de metas para os indicadores operacionais**
5. **Correlação das medidas operacionais:** objetiva clarear quais correlações existem entre os diferentes indicadores. Alta correlação entre indicadores pode minimizar os esforços nas melhorias necessárias.
6. **Benchmarking:** objetiva assegurar boa correlação entre o que o cliente necessita e os indicadores operacionais.
7. **Determinação das prioridades para desenvolvimento dos esforços:** implica em atribuir importância para as necessidades dos clientes e para as medidas operacionais. Com isso é possível identificar as prioridades de medição.

2.4 ANÁLISE DE FILIÈRE

A análise de filière é uma ferramenta oriunda da escola francesa de economia industrial para a análise de cadeias de produção. Segundo o Centro de Estudos Aplicados do Grupo Escola Superior de Comércio de Nantes (1985) é difícil propor uma definição sobre filière que tenha unanimidade. Entretanto é possível aproximar-se da definição pela referência a três elementos constitutivos determinantes:

8. **uma sucessão de operações de transformações** – trata-se de um espaço de tecnologias, dissociáveis, suscetível de se modificar em função do estado dos conhecimentos científicos dominantes e as modalidades e organização do trabalho;
9. **é um conjunto de relações comerciais e financeiras** – estes fluxos de trocas montante-jusante constituem um espaço de relações orientados por técnicas ou mercados cujas restrições condicionam mais ou menos as trocas;
10. **um conjunto de ações econômicas:** buscam a valorização dos meios de produção e que participam na definição de um espaço de estratégias.

Com bases nesses elementos constitutivos, a filière toma o aspecto de um subsistema do sistema produtivo global, com suas regras, restrições, reações e lógica. Pode ser considerada: sob o ponto de vista estático – como uma seqüência de encadeamento onde as interdependências tecnológicas e funcionais entre elementos aparecem; sob o ponto de vista dinâmico – como um processo que pode mudar pela dependência dos agentes e pelas pressões externas (CENTRO DE ESTUDOS



APLICADOS DO GRUPO ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES, 1985).

Considerando todas essas características, foi proposto o conceito de análise de filière como “uma análise de como as lógicas dos agentes, dos produtos e dos mercados, se articulam entre si para estruturar um sistema” (CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS DO GRUPO ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES, 1985).

Na lógica da filière a análise das operações deve ser realizada sempre de jusante a montante. Esta lógica implica que o consumidor final é o principal indutor de mudanças no *status quo* do sistema, entretanto as unidades produtivas também são responsáveis pela introdução de inovações tecnológicas.

A análise de filière, deve-se aportar informações sobre os pontos sensíveis do sistema como “nós do sistema” e “estrangulamentos”.

“Nós do sistema” referem-se a desmontar a estrutura sócio-econômica da filière para achar os pontos chaves onde se estabelece a política de conjunto. A identificação dos “nós” tem importância, já que nem todos os atores têm a mesma força, nas negociações (CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS DO GRUPO ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES, 1985).

“Estrangulamentos” são partes que não atendem corretamente seu papel, que ignoram os processos que ocorrem a montante e a jusante. O estímulo dos pontos em questão é benéfico muitas vezes a todo o sistema. Normalmente os estrangulamentos são processos de produção ou escoamento. Entretanto é preciso considerar também estrangulamentos financeiros e estrangulamentos de informações (CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS DO GRUPO ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES, 1985).

3. ANÁLISE DOS CONCEITOS REFERENCIADOS

Duas análises foram sistematizadas nessa seção. Na seção 3.1 buscou-se verificar como os conceitos referenciados poderiam contribuir para os problemas que Holmberg (2000) identificou nos modelos de gestão de cadeias de suprimentos. Na seção 3.2 buscou-se analisar quais as complementaridades dos conceitos, segundo as etapas propostas por Gaspareto (2003).

ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DAS TEORIAS REFERENCIADAS PARA OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

No Quadro 1 é apresentada a análise de cada um dos conceitos referenciados segundo os problemas identificados por Holmberg (2000).

Problemas (Holmberg, 2000)	Análise estratégica das operações (Slack, 2002)	Casa da qualidade (QFD) (Dekker e Linnermann, 1988)	Análise de Filière (Centro de Estudos de Nantes, 1985)

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

A estratégia e medidas de avaliação não estão conectadas	Define a estratégia, mas não consegue relacionar diretamente com as atividades críticas a sustentam.	Não consegue definir a estratégia, mas uma vez definida permite relacionar as atividades críticas.	Indiretamente identifica as estratégias através da análise dos processos da cadeia. A vantagem é sistematizar os processos envolvidos na cadeia.
O foco em medidas financeiras	Através dos critérios competitivos, possibilita orientação para indicadores financeiros e não financeiros.	Uma vez definido a estratégia, prevê procedimentos para a criação de medidas financeiras e não financeiras.	Não prevê medidas de desempenho
Muitas variáveis	Possibilita identificar os critérios competitivos mais importantes e dessa forma, orientar para um conjunto menor de indicadores.	Possibilita racionalizar o número de medidas através da etapa de correlação de medidas operacionais.	Não prevê de medidas de desempenho
Variáveis que não representam a dinamicidade do mercado	Através do monitoramento do grau de importância e do desempenho dos critérios competitivos junto aos clientes, agrega a dinamicidade prevista no mercado.	Pode priorizar novas medidas, desde que tenha uma informação da dinamicidade que ocorre no mercado.	Não prevê de medidas de desempenho
Variáveis não são gerenciadas como um sistema e sim, como uma organização individual.	Prevê a utilização da metodologia em cadeias.	Não prevê a utilização como cadeia.	É essencialmente uma teoria sistêmica e interorganizacional.

Quadro 1. Análise das contribuições dos conceitos para os problemas identificados na gestão da cadeia de suprimentos

Avaliando esse quadro é possível constatar que pelo menos uma parte de cada metodologia contribui para a solução de cada um dos problemas listados. Dessa forma é possível concluir que é possível abstrair um *framework* com base nos pontos fortes de cada uma dessas metodologias.

ANÁLISE DAS SIMILARIDADES E COMPLEMENTARIDADES DAS TEORIAS REFERENCIADAS

No quadro 2 são analisadas as complementaridades e similaridades de cada uma das metodologias. Para essa análise baseou-se nas etapas propostas por Gaspareto (2003) para a definição da estratégia na cadeia de suprimentos.

Definição da estratégia na cadeia de suprimentos (Gaspareto, 2003)	Análise estratégica das operações (Slack, 2002)	Casa da qualidade (QFD) (Dekker e Linnermann, 1988)	Análise de Filière (Centro de Estudos de Nantes, 1985)
Definição dos temas estratégicos	Permite identificar os temas estratégicos através dos critérios competitivos, e das subdivisões.	Indica a necessidade de uma pesquisa de mercado.	Informa que a análise parte das necessidades dos clientes, só que não indica como identificar.
Identificação dos	Na análise da matriz	Na etapa de	Indiretamente identifica os

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

objetivos estratégicos	importância-desempenho, prioriza os critérios pela importância e pelo desempenho. Possibilita a análise de cada segmento de cliente.	produtos/serviços requeridos, traduz “o quê” os clientes (<i>What’s</i>) desejam em “como medir” (<i>How</i>).	objetivos através da análise das atividades da cadeia.
Construção do mapa estratégico na cadeia envolvida	Não faz nenhuma menção	Matriz de relacionamento	Não faz nenhuma menção
Determinação dos processos críticos	Indiretamente indica as atividades críticas através da importância e do desempenho nos critérios competitivos que precisam ser aprimorados.	Determinação das prioridades para desenvolvimento de esforços. Através do arbitramento de importância das necessidades dos clientes. Não relaciona o desempenho nessa avaliação.	Identifica o fluxo do produto e os agentes envolvidos. Possibilita identificar os “nós” e os “estrangulamentos” da cadeia.
Definição dos indicadores de desempenho	Não faz nenhuma menção	Faz a correlação das medidas operacionais	Não faz nenhuma menção
Desenvolvimento de metas	Não faz nenhuma menção	Faz através das etapas de determinação de metas para os indicadores operacionais	Não faz nenhuma menção
Planos de ação para os indicadores problemáticos	Faz através da elaboração de um plano de ações segundo as categorias de decisão.	Não faz nenhuma menção	Pressupõe que as ações devem ser tomadas nos “nós” e nos “estrangulamentos” da cadeia
Monitoramento	Faz através da avaliação comparativa do melhoramento nos critérios competitivos	Faz através da etapa <i>Benchmarking</i>	Não faz nenhuma menção

Quadro 2. Comparativo das similaridades e complementaridades das teorias selecionadas baseadas nas etapas previstas para a definição de uma estratégia na cadeia de suprimentos

Considerando as análises realizadas nesse quadro, é possível verificar que há complementaridades e similaridades entre as metodologias avaliadas. Essa constatação indica a possibilidade de aproveitamento das metodologias para num sistema de gestão da cadeia de suprimentos.

4 FRAMEWORK PARA A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Considerando a análise das metodologias realizadas nos Quadro 1 e 2 foi proposto um *framework* conceitual para a gestão da cadeia de suprimentos (Figura 1).

A proposta começa pela definição do **tema estratégico (1)**. Essa etapa consiste em adaptar os critérios competitivos existentes na literatura de operações para o foco do negócio.

Uma vez definidos esses critérios competitivos, o segundo passo consiste na **identificação dos objetivos estratégicos (2)**. Implica na identificação da importância e desempenho desses critérios para a cadeia de suprimentos. Tendo essa compreensão,

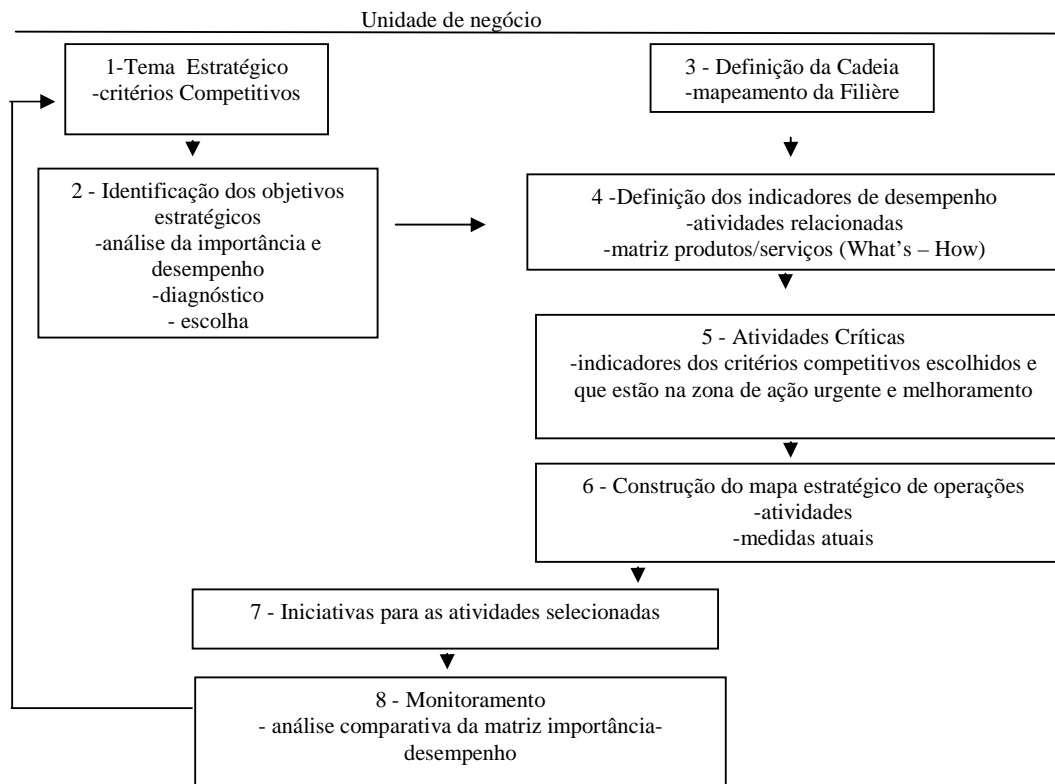


SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



faz-se a escolha dos critérios competitivos que a cadeia vai buscar uma vantagem competitiva.



Paralelamente a identificação dos objetivos estratégicos prevê-se a **definição da cadeia (3)** através do mapeamento das atividades e agentes da filière.

Na seqüência, está previsto a definição dos **indicadores de desempenho (4)** da cadeia. Essa etapa consiste em traduzir os critérios competitivos escolhidos em indicadores de desempenho para a cadeia. O *primeiro passo* consiste em relacionar os critérios competitivos as atividades desdobradas no mapeamento da filière. O *segundo passo* consiste em utilizar a matriz produtos/serviços (*What's e How*) para avaliar o grau de relacionamento dos critérios competitivos com as atividades. Definidas as atividades mais correlacionadas, que representam o conjunto os critérios competitivos, o *terceiro passo* consiste definir um indicador para cada uma dessas atividades.

Na seqüência é preciso entender, quais dessas atividades devem ser aprimoradas. Essa etapa consiste em identificar quais atividades se relacionam com os critérios competitivos escolhidos e que se encontram na zona de ação urgente ou de melhoramento. Representa a etapa de definição das **atividades críticos (5)**.

A etapa seguinte consiste na elaboração do **mapa estratégico de operações (6)**, que consiste numa lista das atividades mais correlacionadas, classificadas em: operações internas, fornecedores e agentes da cadeia. Implica também em estabelecer medidas do desempenho atual para essas atividades. Nessa etapa há necessidade de estabelecer metas mais arrojada para as atividades críticas, com o objetivo de elevar a



competitividade da cadeia. Nas atividades que a cadeia tem bom desempenho, podem também estipular metas mais arrojadas, com vistas a manter um diferencial competitivo na cadeia de suprimentos.

Definido o mapa estratégico de operações, a etapa seguinte consiste no estabelecimento de ações para o aprimoramento das atividades **de baixo desempenho (7)**, ou seja, para as medidas que estão abaixo da meta estabelecida. Seis categorias de decisão foram relacionadas para a reflexão de quais ações devem ser realizadas: capacidade, instalações, equipamentos, qualidade e sistemas gerenciais. Cada uma dessas categorias deve ser pensada para cada atividade que estiver abaixo da meta.

A última etapa consiste no **monitoramento (8)** do desempenho da cadeia, através da análise comparativa da matriz importância-desempenho.

Considerando que os clientes podem valorizar outros critérios competitivos ao longo do tempo, o modelo prevê a **reavaliação dos temas estratégicos** (*feedback* do sistema). Isso garante a dinamicidade no sistema de gestão da cadeia de suprimentos.

5 MÉTODO DE PESQUISA

O objetivo da pesquisa foi propor e avaliar um *framework* multidisciplinar para a gestão da cadeia de suprimentos. Assim, foi feita uma revisão e análise do tema, proposição do modelo e realização de um pré-teste numa cadeia de suprimentos de uma empresa agroindustrial arroseira do Sul de Santa Catarina.

A pesquisa foi denominada de exploratória porque tem por objetivo prover a compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador. Este tipo de pesquisa se caracteriza por flexibilidade e versatilidade com relação aos métodos (MALHOTRA, 2001).

Foi realizada uma visita na organização para a explicação da proposta. Nessa visita foi discutida a análise da matriz importância-desempenho e foi feita escolha dos objetivos estratégicos e também o mapeamento da filière. Destaca-se que a empresa já tinha o conhecimento dos critérios competitivos e também uma pesquisa do desempenho e importância de cada um dos critérios. Foi concluído nessa ocasião pela avaliação do *framework* apenas para dois critérios competitivos: rendimento do arroz e ausência de odor para o campo de competição em qualidade.

Como a empresa tinha pouco conhecimento do relacionamento dos critérios competitivos relacionados a qualidade com as atividades desenvolvidas no seu próprio processo, dos agricultores e dos agentes, foi consultado um especialista do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA). A definição dos indicadores de desempenho e atividades críticas foram realizadas inicialmente por um contato pessoal e complementadas por e-mail.

As atividades entre a empresa, o pesquisador e o especialista foram desenvolvidas até a fase de definição dos indicadores, ou seja, até a etapa 5 do *framework* proposto. As etapas 6 até 8 ficaram de ser posteriormente implementadas.

6 PRÉ-TESTE DO MODELO



A seguir, é descrita um pré-teste do *framework* numa cadeia de suprimentos de uma empresa agroindustrial arroseira.

6.1 ETAPAS 1 E 2 - TEMA ESTRATÉGICO E IDENTIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS

Para esta etapa a empresa estudada já havia adaptado os critérios competitivos das operações para os seus segmentos de clientes. Também já tinha avaliado a importância e o desempenho para cada um dos critérios. Para avaliação do *framework* proposto optou-se por avaliar o segmento de cliente de cozinhas industriais (Tabela 1). Os critérios competitivos mais importantes são destacados em negrito.

Tabela 1. Importância e desempenho nos critérios competitivos do segmento de cozinhas industriais

Campos da competição	Critérios competitivos	Importância	Desempenho
		Média	Média
Competição em preço	Preço	4,17	3,00
	Regularidade no preço ao longo do ano	4,17	2,80
	Prazo de pagamento	4,00	3,67
Competição em qualidade	Conformidade da qualidade	4,00	3,20
	Rendimento de cozimento	4,17	3,00
	Ausência de odores	4,00	3,00
	Arroz solto após o cozimento	4,17	3,25
	Cor mais clara	4,00	3,25
Competição em variedade de modelos	Uniformidade da cor do arroz	4,00	3,25
	Variedade de tipos de produtos	4,00	3,80
Competição em assistência	Cortesia do representante	3,80	3,40
	Atendimento personalizado	3,50	3,80
	Serviço de atendimento pós-venda	3,67	3,00
Competição em desempenho de entrega	Entrega no dia combinado	4,50	3,00
	Garantia de entregas ao longo do ano	4,33	2,80
	Garantia de entrega ao preço cotado	4,33	3,00
	Entrega mais rápida	3,83	2,83
	Entregar em várias filiais	3,50	3,67
Competição em imagem	Empresa conhecida	3,50	2,60
	Confiabilidade no cumprimento de exigências contratuais acessórias	3,50	3,50

Da mesma forma, a empresa já tinha analisado sua competitividade através da matriz importância-desempenho (Figura 2). Na matriz estão plotados os critérios mais importantes. A análise da dessa matriz indica que esses critérios estão localizados na zona de melhoramento, indicando que não possui nenhum diferencial competitivo.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

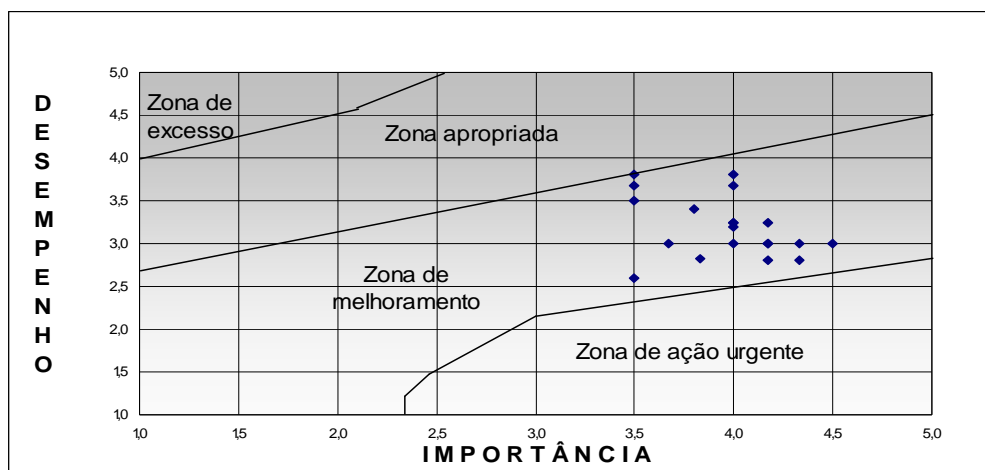


Figura 2. Matriz importância-desempenho para o segmento de cozinhas

Coube então definir em quais critérios a empresa e sua rede de fornecedores podem obter uma vantagem competitiva. A escolha foi nos critérios relacionados ao campo de competição qualidade e no critério competitivo entrega no dia combinado do campo de competição em desempenho de entrega

6.2 ETAPAS 3 - DEFINIÇÃO DA CADEIA

A *filière* principal parcial do produto arroz 5 kg (Figura 3) foi dividida em 5 partes: recepção do pedido e análise de crédito, beneficiamento, parboilização, pré-beneficiamento, e a produção agrícola. Na margem superior da *filière* principal são apresentados os agentes que realizam as atividades. Na margem inferior são relacionadas as instituições relacionadas ao apoio para o desenvolvimento dessas atividades. Na margem esquerda são apresentados os segmentos de clientes da *filière* e na margem direita são representados os fornecedores de insumos.

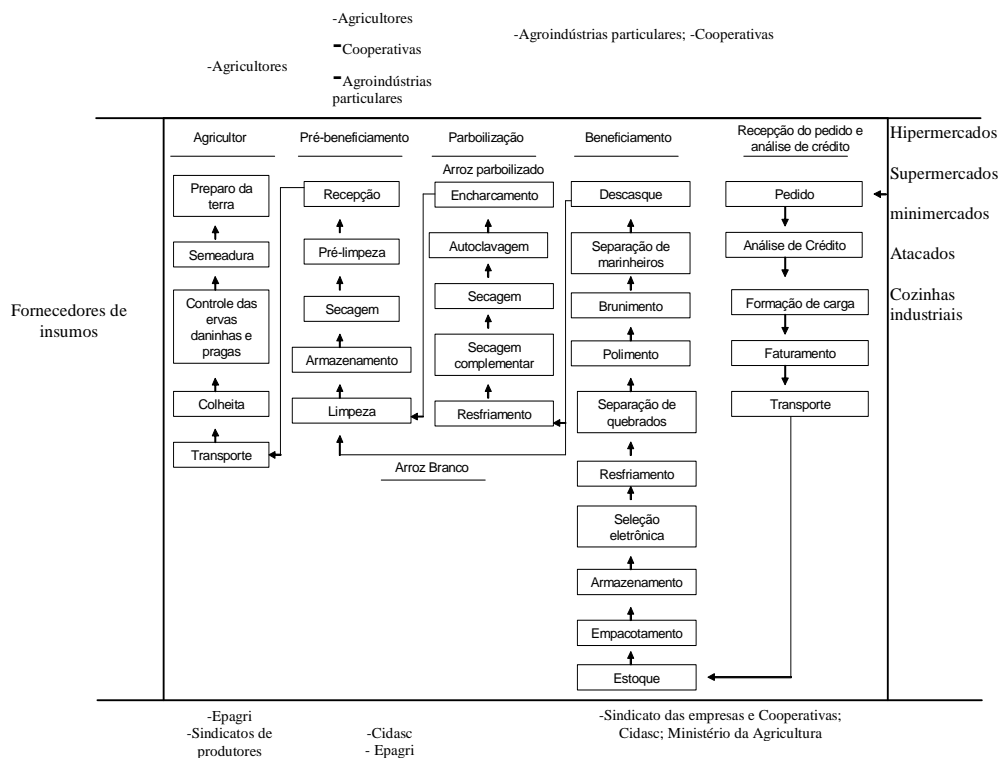


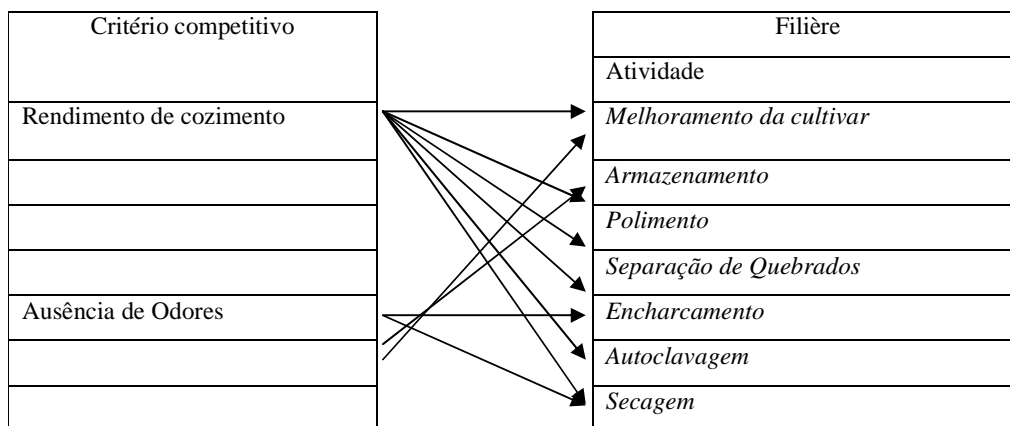
Figura 3. *Filière* parcial principal e secundária da cadeia de suprimentos

Essa construção tem por objetivo orientar a próxima etapa do modelo proposto.

6.3 ETAPAS 4 – DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

6.3.1 Etapa 4.1 – Relacionamento dos critérios competitivos com as atividades da *filière*

O quadro 1 apresenta o relacionamento identificado pelo especialista entre os dois critérios competitivos e as atividades da *filière*. Observando esse quadro pode-se constatar que o critério competitivo “ausência de odores” possuem as mesmas atividades que influenciam o critério competitivo “rendimento de cozimento”.



Quadro 1. Relacionamento dos critérios competitivos com as atividades da filière

6.3.2 Etapa 4.2 Grau de relacionamento entre as atividades

Nessa etapa foi prevista a identificação do grau de intensidade entre os critérios competitivos e as atividades. O grau foi determinado atribuindo 9 para “forte relacionamento”; 3 para “médio relacionamento”; e 1 para “fraco relacionamento”. Observando o Quadro 2, pode-se constatar que todas as atividades tiveram pelo menos para um critério competitivo uma classificação de “forte relacionamento”. Dessa forma, todas as atividades devem ser consideradas na determinação de objetivos para a cadeia de suprimentos.

Como? O quê?	<i>Melhoramento da cultivar</i>	<i>Armazenamento</i>	<i>Polimento</i>	<i>Separação de quebrados</i>	<i>Encharcamento</i>	<i>Autoclavagem</i>	<i>Secagem</i>
Rendimento de cozimento	9	3	9	9	9	9	3
Ausência de Odores	9	9	1	1	9	3	9
Soma	18	12	10	10	18	12	12

Quadro 2. Intensidade de relacionamento entre as atividades

6.3.3 Etapa 4.3 Matriz processo/indicador

Uma vez determinados quais as atividades que devem ser monitoradas há necessidade de identificar os indicadores para essas atividades. O Quadro 3 apresenta os indicadores identificados para a cadeia de suprimentos.

Critério Competitivo	Atividades	Indicadores	Filière
Rendimento de cozimento Ausência de odores	<i>Melhoramento da cultivar</i>	Relação amilose/amilopectina Teor de proteína Fenóis/aldeídos/cetonas	Pesquisa
Rendimento de cozimento	<i>Secagem</i>	Tipo do combustível utilizado Temperatura de secagem	Pré-beneficiamento

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Ausência de odores			
Rendimento de cozimento Ausência de odores	<i>Armazenamento</i>	Tempo de armazenamento Temperatura de armazenamento Umidade de entrada para o armazenamento Cor do grão armazenado	Pré-beneficiamento
Rendimento de cozimento	<i>Polimento</i>	Grau de brancura	Beneficiamento
Rendimento de cozimento	<i>Separação de Quebrados</i>	% grãos quebrados	Beneficiamento
Rendimento de cozimento Ausência de odores	<i>Encharcamento</i>	Qualidade da água de abastecimento Temperatura da água de encharcamento Tempo de encharcamento	Parboilização
Rendimento de cozimento Ausência de odores	<i>Autoclavagem</i>	Grau de gelatinização	Parboilização

Quadro 3. Indicadores de controle para as atividades

Para a atividade de *melhoramento da cultivar*, no caso de Santa Catarina, foi relatado que já há uma preocupação da empresa de pesquisa com essas características. Inclusive o Sindicato da Indústria de Arroz (Sindarroz-SC) financia parcialmente e participa das pesquisas de lançamento de cultivares.

As atividades de *secagem* e *armazenamento* podem ocorrer tanto dentro da agroindústria, quanto na propriedade agrícola. Considerando a importância dessas atividades para o desempenho competitivo da cadeia de suprimentos, indica a necessidade de uma atuação em rede, mais dinâmica com a sua rede de agricultores, buscando melhorar a posição competitiva da cadeia de suprimentos como um todo.

Ela dessas atividades, todas as outras estão sob controle da empresa focal. Dessa forma, está sob controle a empresa o aprimoramento de sua posição competitiva.

6.4 Etapa 5 – Medidas críticas

Nesse caso, ambos os critérios competitivos estavam na zona de melhoramento, logo todas as medidas definidas na etapa anterior são críticas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse em gerenciais cadeias de suprimentos é grande. Entretanto, coordenar as atividades e a interdependência existe entre as atividades é muito difícil. Um dos maiores problemas é que em certas ações, as causas estão separadas dos efeitos.

Com o objetivo de contribuir para a gestão de cadeias de suprimentos, adotou-se uma perspectiva sistêmica, multidisciplinar, e interorganizacional. Foram revisitados os conceitos de cadeia de suprimentos, análise estratégica de operações, de desenvolvimento da função qualidade e também o conceito de filière.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



A análise desses conceitos em relação aos problemas levantados por Holberg (2000), indicou a possibilidade de abstrair um *framework* que contemplasse as limitações identificadas.

Baseado nas etapas que um modelo de gestão de cadeias de suprimentos deve ter (GASPARETO, 2003), foi avaliada as similaridades e complementaridades. Identificou-se que há similaridades e complementaridades. Dessa forma, buscou-se de cada um dos conceitos, o que havia de mais robusto para cada uma das etapas e a partir dessa análise, foi proposto um *framework*.

Os resultados demonstraram do pré-teste do modelo demonstrou a viabilidade e aplicabilidade do *framework* proposto para novos estudos. As limitações do trabalho estiveram relacionadas a aplicação exploratória da proposta e restrita ao setor arrozeiro, e também ao número reduzido de respondentes.

Como sugestão de pesquisa recomenda-se o aprimoramento das pesquisas multidisciplinares para a gestão da cadeia de suprimentos.

BIBLIOGRAFIA

BARROS NETO, J. P.; FENSTERSEIFER, J. E. O conteúdo da estratégia de produção: as categorias de decisão da função produção e a construção de edificações. In: **Anais do XXIV ENANPAD**, ANPAD, Florianópolis-SC, Setembro 2000. CD-ROM.

CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS DO GRUPO ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES. A análise de *Filière*. **Anais** de Colóquio. 1985.

LAMBERT, Douglas.M. Supply management: What does it involve? Working paper. 1983. 31 p. [http:// www.infochain.org/quarterly/F01/Lambert.html](http://www.infochain.org/quarterly/F01/Lambert.html)

CHEN, Injazz J. & PAULRAJ, Antony. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. **Journal of Operations Management**, Vol. 22, p.119 – 150, 2004.

DEKKER, Matthijs & LINNEMANN, Anita R. Product development in the food industry. In: JONGEN, W.M.F & MEULENBERG, M.T.G. (Eds.). **Innovation of food production systems: product quality and consumer acceptance**, 1998, p. 67-86.

FINE, C. H.; HAX, A. C. Manufacturing strategy: a methodology and an illustration. **Interfaces**, v. 15, n. 6, p.28-46, Nov./Dec. 1985.

FOLAN, Paul e BROWNE, Jim. A review of performance measurement: Towards performance management. **Computers in Industry**, v.56, n.7, p.663-680. 2005.

GASPARETO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para a Avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos**. Tese, EPS-UFSC, 2003.

HILL, T. **Manufacturing Strategy: text and cases**. Burr Ridge, IL: Irwin, 1994.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



HOMBERG, Stefan. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 30, n.10, 847-868, 2000.

LUMMUS, Rhonda R.; VOKURKA, Robert J. & ALBERT, Karen L. Strategic Supply Chain Planning. **Production and Inventory Management Journal**, Third Quarter, p. 49-58, APICS, 1998.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001. 719 p.

MILLS, John ; SCHMITZ, Johannes & FRIZELLE, Gerry. A Strategic review of supply networks. **Internacional Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 247, .10, 1012-1036, 2004.

MORVAN, Y. Filière de production. In: MORVAN, Yves. **Fondements d'Economie Industrielle**. 2 ed. Paris, Econômica, 1991, p. 243-275.

PLATTS, K. W; GREGORY, M. J. A manufacturing audit approach to strategy formulation. In: VOSS, C. **Manufacturing Strategy: process and content**. London: Chapman & Hall, 1992. Cap. 3.

SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 2002.

WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 77-91, Jan./Mar. 1984.

WOOD JR., Thomaz & ZUFFO, Paulo Knörich. Supply Chain Management, **Revista de Administração de Empresas**, v. 38, n. 3, p. 55-63, Julho-Setembro 1998.