

**Área Temática:** Logística e Cadeia de Suprimentos;

**Título:** Gestão da cadeia de suprimentos da exportação de açúcar no Brasil;

**AUTORES**

**MARCIO CESAR DOS SANTOS**

Fundação Getulio Vargas  
mcsantos@copersucar.com.br

**ROBERTO SEITI SEDIYAMA**

Fundação Getulio Vargas  
roberto.sedyama@gmail.com

**LUIZ CARLOS DI SERIO**

Fundação Getulio Vargas  
Luiz.diserio@fgv.br

**Resumo:** As empresas estão cada vez mais conscientes de que a competição se dá entre cadeias de suprimentos e que a integração e o gerenciamento bem sucedidos dos processos de negócio entre os membros da cadeia de suprimentos determinará o sucesso final das empresas (SIMON, 2005). Hoje o açúcar no Brasil representa uma das mais importantes cadeias de exportação agrícola do país, tendo uma parcela significativa na geração de divisas. Dada a importância dessa cadeia, este trabalho analisou sob ótica dos conceitos de cadeias de suprimentos proposta por Cooper, Lambert e Pagh (1997) e Boyson et al. (1999), cadeias de suprimentos para exportação de açúcar lideradas por quatro relevantes empresas deste setor, buscando entender se estas cadeias de fato, apresentam os conceitos de gestão da cadeia de suprimentos. Observou-se que o nível de integração e fluxo de informações é uma grande lacuna a ser preenchida. Uma sugestão do trabalho é para que o conceito de cadeia de suprimentos seja reforçado entre seus membros, e estes enfatizem a busca de resultados globais e coletivos, tendo na cooperação uma forma para melhorar o resultado das empresas envolvidas.

**Abstract:** Companies are increasingly aware that the competition is between supply chains and the successful integration and management of business processes between supply chain members will determine the ultimate success of the companies (Simon, 2005). Today sugar in Brazil represents one of the most important agricultural export chains in the country, with a significant portion of foreign exchange generation. Given the importance of this chain, this study analyzed in the perspective of supply chain concepts proposed by Cooper, Lambert and Pagh (1997) and Boyson et al. (1999), supply chains for exports of sugar led by four important companies in this sector, seeking to understand if these chains actually present the concepts of supply chain management. It was observed that the level of integration and information flow is a big gap to be filled. One suggestion is that the concept of supply chain is enhanced among its members, and these emphasize the search for global and collective results, with cooperation as a way to improve the outcome of the companies involved.

**Palavras chaves:** Cadeia de Suprimentos; Exportação de Açúcar; Conceitos.

## 1. Introdução

A produção de açúcar no Brasil representa uma das principais cadeias agroindústrias do país. O açúcar, como outras commodities agrícolas em competição global é comercializado em grande volume e tem na função logística (armazenagem, transporte e operação portuária), fator diferencial e estratégico na competitividade das cadeias de suprimentos. No entanto o Brasil é um país fortemente voltado para o uso do modal rodoviário, consequência das baixas restrições para a operação e dos longos anos de priorização deste modal nos restritos investimentos do governo (HIJJAR, 2007).

Hoje é tido que empresas não competem somente entre si, mas entre suas cadeias. Assim, o assunto observado apenas sob o potencial em redução de custos já merece uma avaliação aprofundada, adicionando outros impactos na otimização desta cadeia como: a otimização de recursos logísticos escassos, a redução de ciclo operacional e o aumento da competitividade no mercado global.

Dentre vários fatores analisados na cadeia, o desempenho tem sido abordado na literatura com grande ênfase (NARASIMAHN, KIM, 2002; FROHLICH, WESTBROOK, 2001). Nesse sentido, a complexidade da cadeia de açúcar pode trazer implicações negativas ao desempenho das empresas envolvidas. O conhecimento aprofundado das relações pode assim trazer melhores práticas de gestão para a cadeia de suprimentos.

A figura 1 retrata o fluxo básico de informações existente nesta parte da cadeia onde é demonstrado que diversos agentes atuam ou influenciam de forma direta ou indireta nas decisões da cadeia e por onde flui o conjunto de informações necessárias para o seu funcionamento.

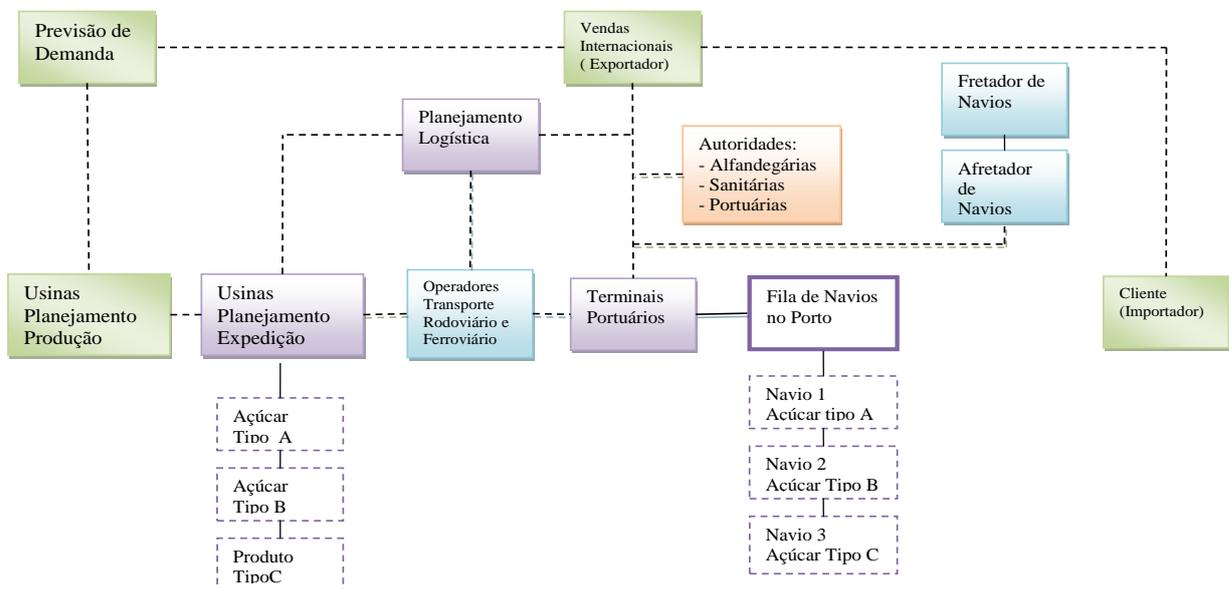


Figura 1 - Fluxo de informações na exportação de açúcar via marítima  
Fonte: elaborado pelos autores.

## 2. Problema de Pesquisa e Objetivo

Devido a sua complexidade e buscando o melhor entendimento da cadeia de exportação de açúcar a seguinte pergunta busca sustentar o esforço que decorrerá deste trabalho, na busca de compreensão dos fenômenos envolvidos: ***“Como são os conceitos de gestão adotada para a cadeia de suprimentos de exportação de açúcar?”***. Este trabalho

portanto tem como objetivo entender a estrutura da cadeia de suprimentos para a exportação de açúcar, a partir de sua produção nas usinas até a entrega do produto ao importador, identificando as estruturas presentes por meio da literatura e analisar possíveis melhorias para as cadeias.

Este trabalho focou em 04 cadeias de exportação de açúcar, lideradas por empresas que utilizam preponderantemente o Porto de Santos para o escoamento de suas exportações. Segundo informações das empresas estudadas, através de suas cadeias serão movimentadas 17 milhões de toneladas de açúcar na safra 2009/10, equivalente a 67% das exportações nacionais de açúcar esperadas para este período.

### 3. Referencial Teórico

De acordo com Simon, (2005) pelo fato de ser um conceito relativamente novo, ainda em fase de formação, observa-se que não existe consenso quanto à definição de GCS – Gestão de Cadeia de Suprimentos, e quanto à compreensão do seu real significado existindo várias correntes e cada com o seu próprio entendimento e definição, podendo estar gerando dificuldades, não só em relação ao entendimento, mas, também, em relação ao processo de implantação do conceito.

Este capítulo revisa as várias abordagens e conceitos propostos para análise da estrutura de uma cadeia de suprimentos, este trabalho utilizou o conceito de GCS de Cooper Lambert e Pagh (1997), devido sua aplicabilidade e abordagem em processos de negócio. Os conceitos apresentados por Boyson et al. (1999) foram utilizados para avaliação crítica sobre o atual estágio de desenvolvimento da cadeia.

#### 3.1 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - GCS tem emergido como uma das principais áreas onde as empresas podem ganhar vantagem competitiva. Gerenciar a cadeia de suprimentos de forma eficaz é uma tarefa desafiadora e complexa (LEE, 2002). Cada membro pode ajudar a aumentar a competitividade da cadeia de suprimentos, aumentando a competitividade de todos os membros (COOPER, LAMBERT E PAGH, 1997).

Heikkilä (2002) sugere que a melhor performance pode ser alcançada pela consolidação da base de clientes e fornecedores, removendo etapas desnecessárias, acelerando informação e fluxo de materiais, criando parcerias de longo prazo com o maior número de clientes e fornecedores, de forma a alavancar a capacidade das diversas empresas da cadeia.

De acordo com Mentzer (1998), o gerenciamento da cadeia de suprimentos deve ter as seguintes características: sistema que enxerga a cadeia como um todo e gerencia o fluxo total de produtos e serviços do fornecedor ao consumidor; orientação para que haja cooperação e sincronismo entre as empresas e que as competências individuais trabalhem para um todo tendo o foco no consumidor como única fonte de valorização deste processo levando à sua satisfação.

Segundo Lau e Lee (2000) para se manter competitivas as empresas precisam criar um ambiente de troca controlada de dados e informações de seus negócios, aumentando a eficácia da troca de informações com seus parceiros de negócio.

Segundo Godsell et al. (2006) enquanto GCS sugere um gerenciamento pro ativo da cadeia de suprimentos, a realidade mostra que isto não é totalmente verdade. Em sua pesquisa ficou evidenciado um grande conflito que as empresas encontram para buscar mecanismos de gerenciamento da cadeia de suprimentos pois internamente as empresas se dividem em complicadas funções desalinhadas em objetivo como: produção, logística e marketing.

O problema é que toda empresa se comporta de forma a otimizar seu próprio interesse, mas assumem erroneamente que quando fazem isto também estão otimizando toda a cadeia e

estas empresas frequentemente não trabalham para maximizar o resultado de toda a rede, logo, a cadeia de suprimentos trabalha de forma ineficaz (NARAYANAN; RAMAN, 2004).

### 3.2 Conceito de GCS apresentado por Cooper, Lambert e Pagh (1997)

A primeira abordagem daqueles autores em Cooper, Lambert e Pagh (1997) davam ênfase às funções de Compras, Gestão de Materiais, Produção, Distribuição Física e Marketing e Vendas. Aqueles autores evoluíram a abordagem no ano seguinte em Lambert; Cooper; Pagh (1998), e destacaram as funções: compras, logística, produção, marketing e vendas, finanças e P&D a partir da modificação da definição de GCS pelo *Global Supply Chain Forum* (1999), incluindo a função logística.

O conceito consiste em três elementos fundamentais que estão relacionados entre si e são eles: estrutura da cadeia de suprimentos, componentes de gestão da cadeia e processos de negócio da cadeia, conforme figura 2.

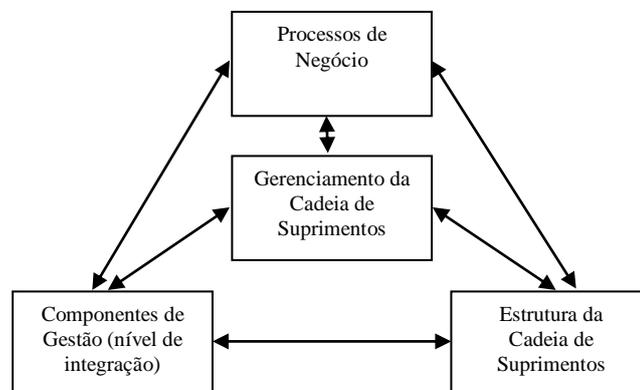


Figura 2 - Elementos conceituais de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos  
Fonte: COOPER, LAMBERT E PAGH, 1997, p. 06.

A etapa estrutura da cadeia de suprimentos identifica os membros chave com os quais é necessário estabelecer as conexões. A etapa dos processos de negócio define quais processos devem ser estabelecidos entre a empresa e os membros da cadeia de suprimentos e a forma de gerenciamento dos mesmos. A etapa componentes de gestão define o nível de integração e gestão que se deve aplicar nestas conexões.

### 3.3 Abordagem de GCS apresentado por Chen e Paulraj (2004)

Através de intensa revisão bibliográfica Chen e Paulraj (2004) desenvolveram um conjunto de medidas confiáveis, validas e unidimensionais, que podem ser usadas em diferentes contextos para entender ou refinar conceitos e medidas operacionais, objetivando auxiliar pesquisadores no entendimento de problemas e oportunidades associadas com GCS.

A figura 3 resume e condensa a abordagem desenvolvida por Chen e Paulraj (2004) para pesquisa de gerenciamento de cadeia de suprimentos.

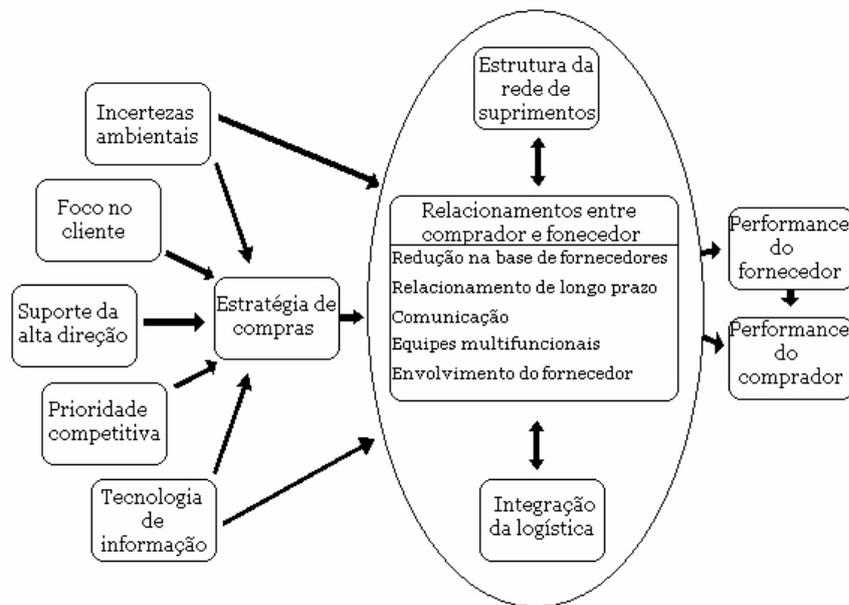


Figura 3 – Conceitos para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos  
Fonte: adaptado de CHEN E PAULRAJ, 2004, p. 121.

Segundo Chen e Paulraj (2004) o conjunto de conceitos representado na figura 3 é fundamentado no paradigma da teoria do gerenciamento estratégico que enfatiza o desenvolvimento da vantagem colaborativa. O conjunto de conceitos também foi desenhado sob a visão relacional da vantagem competitiva entre as organizações. Segue a descrição sumária de cada um dos conceitos apresentados:

- Incertezas Ambientais: trata incertezas no suprimento, demanda e tecnologia;
- Foco no cliente: orienta ao risco de negligenciar o cliente e traz a importância de ouvir os consumidores na execução do planejamento estratégico, iniciativas de qualidade, customização de produtos e do desenho da responsividade na cadeia;
- Suporte da alta direção: a alta direção deve entender as necessidades do GCS de forma a garantir o alinhamento desta com a estratégia da empresa. Uma das mais importantes funções da alta direção é influenciar na definição dos valores da empresa e na definição de estratégias adequadas de gerenciamento para aumentar a performance da companhia;
- Estratégia de suprimentos: incorpora a interação entre vários membros da cadeia de suprimentos. Cada organização tem um conjunto único de recursos e atividades e levando a empresa a uma posição de comparação com as outras, refletindo sua capacidade de fornecer recursos para as mesmas;
- Prioridade competitiva: orienta a escolha por competências chave que determina a competitividade;
- Estratégia de compra: função compras como parte do planejamento estratégico da corporação. A habilidade de compra influenciando o planejamento estratégico tem aumentado entre as empresas, devido à rápida mudança do ambiente competitivo;
- Tecnologia de informação: coloca a tecnologia de informação como fator essencial para conectar processos e agilizar informações, tornando condição básica de sobrevivência de uma cadeia. Dentre outros pontos disponibiliza em tempo real informação à respeito da disponibilidade de produtos, níveis de estoque, situação atual dos envios e despachos e requerimentos de produção;

Estrutura da rede de suprimentos: o conceito de GCS leva a uma rede de empresas, fornecedores e clientes. Ultrapassa o conceito de empresa única e apresenta tópicos de interesse em autoridade e mecanismos de coordenação através de empresas distintas ou unidades organizacionais que aumentam a performance da cadeia de suprimentos. Caracteriza duas formas distintas de governança: mercados de competição perfeita e hierarquias verticalmente integradas. Redes de empresas são caracterizadas por uma forte ligação entre os membros da cadeia de suprimentos com baixo nível de integração vertical;

### 3.4 Conceitos de evolução da logística proposto por Boyson et al. (1999)

Segundo Boyson et al. (1999), logística ou gerenciamento da cadeia de suprimentos (aqueles autores não separaram os conceitos), é um movimento sincronizado de entradas e saídas na produção e na distribuição de produtos e serviços para o consumidor. Ainda, segundo aqueles autores, em uma abordagem integrativa, um grupo de gerenciamento experiente e multifuncional coordena fisicamente e faz fluir informações para otimizar a eficiência e eficácia da cadeia.

Boyson et al. (1999) entendem que o gerenciamento integrado da cadeia de suprimentos é o epicentro da transformação dos negócios e mencionam pesquisa do Centro de Gerenciamento de Cadeias de Suprimento da *University of Maryland* onde constata que 20% das *Fortune 500 Companies* tem na sua estrutura executiva a figura de um Executivo Chefe de Logística - *CLO (Chief Logistic Officer)*.

Segundo Boyson et al. (1999), as empresas não atingem uma estrutura ótima de cadeia de suprimentos da noite para o dia, e ainda há uma grande heterogeneidade no nível das cadeias entre indústrias e dentro de uma mesma indústria, com diferentes níveis de desenvolvimento de empresa para empresa. Propuseram então algumas características de cadeia e de empresas que pudessem diferenciar e qualificar o estágio de desenvolvimento de cada.

A estrutura proposta por Boyson et al. (1999), demonstrada na figura 4, separa a logística cronologicamente em quatro estágios de evolução, e serve como referencial teórico para analisarmos o atual estágio de cadeias objeto deste estudo. Os estágios são os seguintes:

Logística subdesenvolvida: considerada o estágio 01, trata-se de logística baseada em baixo nível de organização corporativa e definida como uma função de compras, com foco no transporte. Este movimento foi percebido até o final da década de 70.

Logística incipiente: considerado o estágio 02, uma dada função logística era separada e com alguma autonomia (ex. funções de compra eram separadas de função de transporte ou armazenagem) cada unidade operacional ou unidade estratégica de negócios atuava independentemente. Não existiam parcerias formais com o formato de cadeia de suprimentos. Buscava a eficiência da distribuição através do transporte, armazenagem, controle de inventário, processamento de pedidos e expedição. Foi o início do processo de integração das funções de logística buscando a eficiência no processo. Movimento percebido até o final dos anos 90.

Logística internamente integrada: considerado o estágio 03, apresenta times multidisciplinares para as funções de distribuição física como: transporte, armazenagem, gerenciamento de pedidos. Foca clientes e serviços através do desenvolvimento no conceito de qualidade das empresas, foco no cliente e processos, desenvolvimento de pessoal e seguimentação da cadeia. Neste estágio já há uma preocupação mais acentuada com o ambiente externo.

Normalmente operada por um Executivo Chefe de Logística, com uma grande amplitude de controle formal relacionado às funções logísticas. Iniciada no final da década de 80, ainda é observada em algumas cadeias menos desenvolvidas.

Logística externamente integrada: o estágio 04, observado desde o final da última década e ainda em desenvolvimento, com a presença de times integrados e com acesso e gestão às informações compartilhadas da cadeia, através de sistemas informatizados baseados em WEB, permitindo monitoramento em tempo real.

Foca a integração entre as empresas que compõe a cadeia e investe em formas de reduzir incertezas de demanda, através da colaboração e de sistemas de informação.

Leva a total integração da cadeia de suprimentos nas funções de compra, distribuição, armazenagem, gestão de clientes e funções de previsão e planejamento colaborativos.

Dependendo do porte da empresa, é conduzida por um vice-presidente para a cadeia de suprimentos, com influência para determinar a estratégia das funções desta cadeia, interna e externamente à organização.

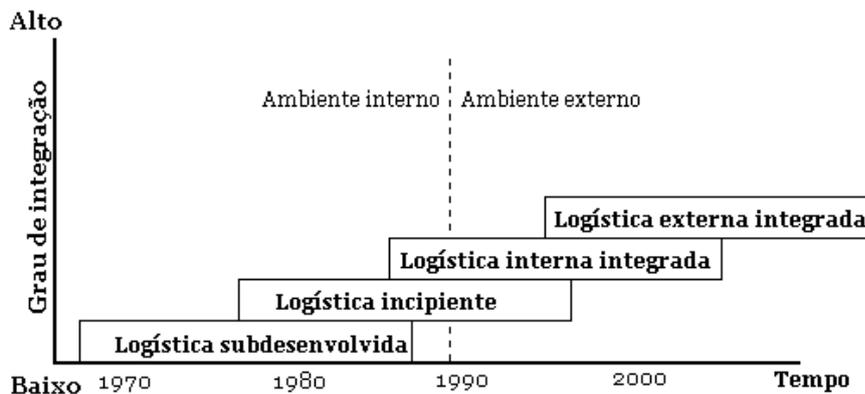


Figura 4 – Estágios das competências da Gestão das Cadeias de Suprimentos  
Fonte: DI SÉRIO; SAMPAIO; PEREIRA, 2007, p.140, adaptado de Boyson et al. (1999).

## 4. Metodologia

Neste capítulo será apresentada a metodologia de pesquisa utilizada nesta dissertação, iniciando-se pelo método de pesquisa utilizado, passando pela estruturação das entrevistas, seleção e perfil das empresas e dos respondentes e finalizando pela organização das entrevistas e estratégia de coleta de dados.

### 4.1 Método de pesquisa

Com objetivo de estudar parte da cadeia de suprimentos para exportação de açúcar, desde a saída da usina até o embarque do produto, foi escolhido como estratégia de pesquisa o estudo de caso. Segundo Collins e Hussey (2005), o objetivo de estudo de caso descritivo é descrever a prática corrente e o objetivo do estudo de caso exploratório é utilizar a teoria existente para tentar explicar e entender o que está acontecendo, esta dissertação teve caráter exploratório e descritivo.

A metodologia no trabalho é qualitativa, logo se optou em realizar entrevistas semi-estruturadas, com pessoas com larga experiência em diversos elos da cadeia estudada, bem como com profissionais que gerenciam e dirigem cadeias importantes do setor.

#### 4.2 Seleção e perfil das empresas selecionadas

As empresas foram selecionadas devido a sua relevância no mercado de exportação de açúcar, considerando os volumes comercializados, produzidos ou movimentados pela sua cadeia ou terminais portuários. Parcela relevante do açúcar exportado pela região Centro Sul na safra corrente será alguma forma relacionado com estas empresas.

Segue breve descritivo das empresas estudadas, confirmando sua relevância nesta indústria.

- Empresa A: multinacional no ramo de agronegócios e alimentos, com faturamento no Brasil de R\$ 9 bilhões em 2007. Previsão de movimentação de 3,5 milhões de toneladas de açúcar para exportação na safra 2009/2010, produção própria ou não.
- Empresa B: multinacional no ramo do agronegócio e alimentos, receita líquida de R\$ 16 bilhões em 2008. Prevista movimentação de 3,3 milhões de toneladas de açúcar para exportação na safra 2009/10 pela cadeia em que é líder.
- Empresa C: empresa do setor sucroalcooleiro e energia, com receita líquida de R\$ 2,7 bilhões em 2008, com produção de 2,8 milhões de toneladas de açúcar em 2008/09 e previsão de movimentação de 9,0 milhões de toneladas de açúcar para exportação na safra 09/10 pela cadeia em que é líder.
- Empresa D: empresa do setor sucroalcooleiro que atua na integração da cadeia do negócio de açúcar e bioenergia. Faturamento de R\$ 4,9 bilhões na safra 2008/09, previsão de movimentação de 5,5 milhões de toneladas de açúcar para exportação na safra 09/10 pela cadeia em que é líder.

#### 5. Análise das estruturas da cadeia de suprimentos

A análise de dados confirmou que as empresas estudadas possuem diferentes níveis de relacionamento com os principais atores da cadeia, o que traz características particulares de vantagens e desvantagem em cada estrutura. A figura 5 mostra uma estrutura resumida de cada empresa.

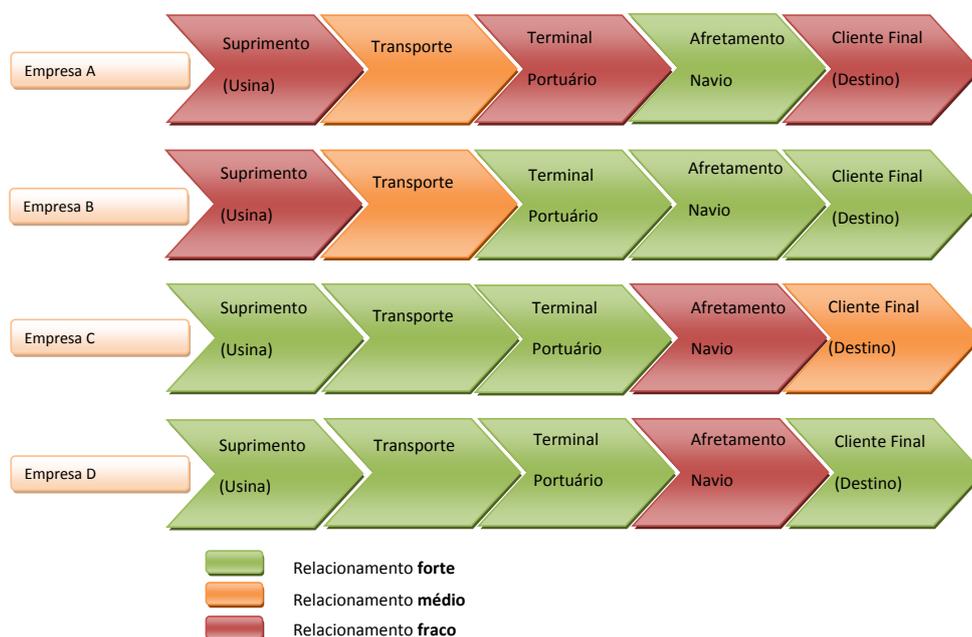


Figura 5 – Cadeia simplificada das em presas estudadas Fonte: elaborado pelos autores

### 5.1 Fluxo de produto

O fluxo de produto obtido na pesquisa mencionado por todos os entrevistados de todas as empresas foi basicamente o mesmo, o que chamou atenção é o nível de interação em que cada uma das empresas tem com cada membro da cadeia estudada. As empresas possuem níveis diferenciados de integração vertical e possuem estratégias diferenciadas de relacionamento com fornecedores e clientes.

Os principais participantes da cadeia de suprimentos para exportação de açúcar foram os seguintes:

- Fornecedor do açúcar (usina);

A empresa A praticamente não possui à sua estrutura usinas com as quais compra o produto para exportação, a relação é basicamente de *trading company*<sup>1</sup> junto aos fornecedores, ou junto a outras *tradings*. Iniciou processo de verticalização com aquisição de usinas, mas os volumes próprios são pequenos considerando o total comercializado pela empresa. Possui baixo relacionamento com a produção.

A empresa B possui relação parecida com a empresa A, ou seja, baixa integração vertical de usinas na sua estrutura, contando com algumas participações societárias pontuais em algumas usinas, sendo que, a maior parte do produto comercializado é comprado de usinas independentes ou junto a intermediários (*trading company*). Possui baixo relacionamento com a produção.

A empresa C é a mais integrada verticalmente com a produção. Proprietária de um significativo número de usinas que abastecem a sua cadeia para exportação possui forte relacionamento com a produção.

A empresa D possui um modelo diferenciado das demais, apesar de não possuir ativos de produção, possui forte relacionamento com a produção, resultado de várias décadas de modelo cooperativista, ou seja, o relacionamento com as usinas como a comercialização do produto é similar a da empresa C, sem para isto ser proprietária dos ativos de produção. A empresa D também atua como *trading*, comercializando açúcar de usinas independentes no formato similar ao utilizado pelas empresas A e B.

- Fornecedor de armazéns intermediários;

Estas empresas fornecem espaços adicionais quando estrategicamente localizadas na região das usinas produtoras. Todas as empresas pesquisadas utilizam estes armazéns, porém o relacionamento tende a ser pontual ou no máximo contratado por uma safra. As empresas A e B utilizam estes armazéns como reguladores no processo aquisição, retirada da usina e momento adequado de venda.

As empresas C e D por estarem mais integradas com a produção fazem melhor gestão de estoque nas usinas, mas também recorrem à armazenagem externa quando há desequilíbrio

---

<sup>1</sup> Trading company – expressão inglesa cujo significado literal é "companhia comercial". No Brasil, ela designa a companhia de grande porte que se dedica ao comércio internacional. Esse tipo de organização está disciplinado pelo decreto-lei nº 1.248, de 19/11/72. CETEC. Disponível em < <http://www.cetec.br/progex/glossario.htm> >. Acesso em: 06/09/2009.

entre produção e demanda, ou seja, quando as retiradas são menores que a produção por muito tempo.

- Fornecedor de unidades de transbordo rodo-ferroviário;

Estas instalações permitem a mudança do modal rodoviário para o ferroviário. As empresas A e B tem a maior parte do açúcar comercializado já com venda FOB<sup>2</sup> pelas usinas, ou seja, as mesmas entregam o produto nos terminais portuários. As empresas C e D, possuem crescente participação da ferrovia como modal de transporte, e necessitam de contratar modais de transbordo para parte da carga transportada, neste caso os contratos são firmados a cada safra.

- Fornecedor de transporte rodoviário;

O modal rodoviário é predominante no transporte de açúcar para o Porto de Santos, existe intensa competição por este modal entre cadeias. Esta competição ocorre entre os vários atores que transportam o açúcar, e no caso das empresas estudadas, as empresas A e B, tem uma estratégia mais direcionada à compra do açúcar posto pelo fornecedor no porto, mantendo baixo relacionamento com este fornecedor, os responsáveis pela contratação do transporte são normalmente as usinas.

A empresa C, por ter integrado verticalmente na cadeia a produção (usinas), já é um forte contratante de transporte rodoviário e a empresa D tem como forte elo em sua cadeia de valor a operação logística, logo é também um grande contratante deste modal e mantém forte relação com o mesmo.

A concorrência por este modal é intensa devido a concentração geográfica das usinas, a grande quantidade de competidores pelo transporte e a concentração da demanda por fatores sazonais, climáticos ou de mercado. Outro fator que agrava a concorrência é a competição com outras culturas, como a soja, que utiliza intensamente o modal rodoviário para escoamento da produção para os portos e mercado interno.

- Fornecedor de transporte ferroviário;

As empresas A e B não tem forte relacionamento com as empresas de ferrovia para movimentação de açúcar, já as empresas C e D, possuem forte relacionamento com este modal, ambas estruturaram relacionamento de longo prazo com as empresas de ferrovia e mantém investimentos conjuntos com as mesmas. É opinião corrente nas quatro empresas que o modal ferroviário deva crescer de forma significativa para o transporte de açúcar para o Porto de Santos.

A empresa D é a que atualmente atinge o maior percentual de utilização de modal ferroviário para transporte de açúcar para o Porto de Santos, chegando a 40% para algumas origens. Os respondentes desta empresa informaram que sua estratégia é direcionada para investimentos em ativos que crescerá a utilização deste modal.

Segundo informações recebidas nas entrevistas, a empresa C firmou em Março de 2009 parceria com a empresa ALL com investimentos previstos de R\$ 1,2 bilhão a serem aplicados ao longo de cinco.

---

<sup>2</sup> Free On Board (FOB) Significa que o comprador é responsável pelo transporte, seguro da carga e outros custos e riscos. Wikipedia, 2009. Disponível em: < [http://pt.wikipedia.org/wiki/Free\\_on\\_Board](http://pt.wikipedia.org/wiki/Free_on_Board)>. Acesso em: 06/09/2009

Atualmente a demanda por este modal é maior que a oferta, logo a ferrovia pode selecionar seus parceiros de forma a otimizar seus ativos. Isto leva à concentração e grandes contratos.

- Fornecedor de transporte hidroviário;

A utilização deste modal para a exportação e açúcar para o Porto de Santos ainda é desprezível em volume. As empresas C e D manifestaram a intenção de crescimento neste modal para a movimentação de açúcar. A utilização deste modal é direcionada fundamentalmente pela localização geográfica da usina.

- Fornecedor de serviços de operações portuárias (terminais portuários);

Ativo considerado por todas as empresas estudadas como estratégico na cadeia de exportação de açúcar, estes terminais são especializados neste tipo de operação. No Porto de Santos estão instalados os três terminais com maior movimentação de açúcar no país, e por ordem de movimentação estão: Rumo Logística; Terminal Açucareiro Copersucar e Terminal Açucareiro do Guarujá.

O PASA - Paraná Operações Portuárias, controlado por produtores paranaenses de açúcar, e localizado no Porto de Paranaguá e o Terminal Açucareiro de Maceió, localizado no Porto de Maceió, de controle público são os outros terminais especializados em açúcar no país.

A empresa A não possui participação majoritária em nenhum dos terminais mencionados e direciona a estratégia de sua cadeia em contratação dos terminais existentes, distribuindo seus embarques. As empresas B, C e D operam terminais próprios.

Segundo relato dos respondentes, os altos custos fixos exigidos para a manutenção destes ativos levam os controladores dos terminais a otimizar os mesmos utilizando a parte ociosa de suas instalações fornecendo o serviço de embarque de açúcar para outras empresas exportadoras.

- Fornecedor de serviços de afretamento de navios (armadores e representantes);

Conforme apurado nas entrevistas, o controle sobre o afretamento do navio diferencia a estratégia adotada pela cadeia de suprimentos.

Considerando que a demanda nos portos define toda a movimentação para trás da cadeia e esta demanda é definida a partir do conhecimento das datas de embarque, a gestão dos navios é central no fluxo de produto na cadeia.

As empresas A e B apresentam estratégias diferentes da apresentada pelas empresas C e D. As primeiras, por serem grandes competidores globais do agronegócio, mantêm integrada verticalmente em suas estruturas a gestão sobre os navios, ou seja, ambas mantêm afretados navios por tempo determinado. Isto permite que estas empresas escolham na frota sob sua gestão, quais os navios que otimizam a sua cadeia em função da sua localização e disponibilidade.

As empresas C e D operam praticamente todo o seu movimento para a exportação de açúcar com vendas FOB, ou seja, o cliente que é responsável pela contratação e nomeação do navio para ser carregado. Esta condição, segundo os respondentes das empresas C e D é uma das grandes dificuldades enfrentadas pela cadeia.

Quando as operações são CIF<sup>3</sup>, estas empresas estão sujeitas às condições de mercado para afretamento de navios, participando como pequenos contratantes de frete marítimo.

- Fornecedor de serviços de apoio (desembaraço de documentos; supervisão de qualidade);

Estes fornecedores são de 2º camada, segundo conceito de Lambert; Cooper; Pagh (1998). Normalmente são fornecedores dos fornecedores ou fornecedores dos clientes e são contratados conforme demanda, não representando qualquer diferencial para as empresas analisadas.

- Intermediários na comercialização do açúcar (*Tradings*);

O açúcar, como qualquer commodity agrícola é normalmente comercializado através de *Tradings Companies*. A participação destas empresas como intermediárias entre a usina e o importador tem impacto direto na estratégia adotada pela cadeia, principalmente quando estas empresas não tem parcerias e participação em ativos estratégicos como usinas e terminais.

No caso das empresas estudadas, a empresa A possui uma característica predominantemente de *Trading*, realizando a intermediação entre o produtor e o importador. A empresa B tem uma estratégia parecida com a empresa A, atuando como intermediário entre a usina e o importador, estando muitas vezes também fazendo o papel de importador, inclusive de consumidor final do produto. Outra diferença observada na empresa B é com relação aos seus ativos, como já mencionado.

As empresas C e D, devido ao porte e volume de suas produções, ampliando sua participação em vendas diretas ao importador, utilizam menos a figura do intermediário. A empresa D, partir da safra 2008/09 passou a ter uma participação mais forte como intermediária, buscando desenvolver mercados e comprando açúcar de usinas independentes.

- Clientes de primeira camada.

Segundo Lambert; Cooper; Pagh (1998) refinarias, bolsa e tradings são clientes de primeira camada das empresas estudadas por serem os compradores ou tomadores diretos de seu produto, notando que a trading também faz o papel de importador, repassando o produto posteriormente. Segundo os respondentes, a estratégia de comercialização de produto tem impacto direto na estratégia da cadeia de suprimentos. As grandes refinarias mundiais podem permitir maior visibilidade da cadeia e da demanda, pois as programações de entrega são razoavelmente conhecidas; as vendas para *Trading Companies* já apresentam dificuldade maior e menor visibilidade da cadeia e no caso de entrega do produto em bolsa, a visibilidade da cadeia é ainda menor.

- Clientes de segunda camada (cliente final e indústria).

Normalmente são clientes não atingidos pela exportação direta, sendo os clientes dos clientes. Nas entrevistas constatou-se que a empresa B tem uma participação como cliente final e a empresa D tem uma estratégia mais estruturada para desenvolver venda para clientes finais na exportação, já apresentando alguns bons resultados na América Latina.

---

<sup>3</sup> CIF (“Cost, Insurance and Freight” [“named port of destination”]). Significa que o exportador ficará responsável pelo custo de transporte, porém, a cláusula de seguro também ficará ao cargo do exportador. Wikipedia, 2009. Disponível em: < <http://pt.wikipedia.org/wiki/Incoterms> > . Acesso em: 07/09/2009.

## 5.2 Processos de negócio da cadeia de suprimentos

Os oito processos mencionados pelo trabalho de Cooper, Lambert e Pagh (1997) foram abordados através de questões abertas e fechadas ajustadas à cadeia estudada. O quadro 1 resume o resultado obtido nas questões abertas relacionadas aos oito processos para cada uma das empresas estudadas.

Processos de negócio	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Gerenciamento do relacionamento com o cliente	-Comercializa em bolsa.	- Desenvolve destinos; - atua como cliente final; - Opera como tomador em bolsa.	- Opera com tradings; - Desenvolve destinos; - Comercializa em bolsa.	- Contratos de longo prazo; - Desenvolve destinos.
Gestão de serviço ao cliente	-Baixa integração na cadeia.	-Desenvolvimento de ferramentas de integração através de WEB.	-Baixa integração na cadeia.	-Baixa integração na cadeia.
Gerenciamento de demanda	- Buffers de segurança; - Gestão da frota de navios.	- Eficiência de operação portuária; - Gestão da frota de navios.	- Eficiência da operação portuária; - Alta capacidade de armazenagem no porto.	-Alta capacidade de armazenagem nas usinas; -Eficiência logística; -Eficiência da operação portuária.
Atendimento do pedido	-Restrição no suprimento; -Armazéns intermediários; -Gestão navios	-Baixa capacidade de armazenagem; -Eficiência na operação portuária; - Gestão de navios.	-Restrição na gestão de usinas independentes; - Eficiência da operação portuária;	-Eficiência na logística terrestre; - Eficiência da operação portuária.
Gestão de manufatura	Não pesquisado	Não pesquisado	Não pesquisado	Não pesquisado
Gestão de fornecedores	- Baixo relacionamento com usinas; - Forte relacionamento com fornecedores de frete marítimo; - Forte relacionamento com terminais portuários.	- Baixo relacionamento com usinas; - Forte relacionamento com fornecedores de frete marítimo; - Integração vertical da operação portuária.	- Alto relacionamento com usinas; - Baixo relacionamento com fornecedores de frete marítimo; - Integração vertical da operação portuária; - Forte relacionamento com fornecedor de frete ferroviário.	- Alto relacionamento com usinas; - Baixo relacionamento com fornecedores de frete marítimo; - Integração vertical da operação portuária; - Forte relacionamento com fornecedor de frete ferroviário.
Desenvolvimento e comercialização e produto	- Baixo relacionamento com destino e cliente final.	- Forte desenvolvimento de destino e cliente final.	-Estratégia diversificada de desenvolvimento de destino e entrega em bolsa.	-Forte relacionamento com destino; -Desenvolvimento de relações de longo prazo.
Logística reversa (sustentabilidade)	- Nenhuma ação em andamento.	- Nenhuma ação em andamento.	-Ações pontuais, sem estratégia definida.	- Faz parte da estratégia da empresa; - Ações iniciais de implantação de programa de sustentabilidade.

Quadro 1 - Resumo dos processos de negócio  
Fonte: elaborado pelo autor

## 6. Conclusão

Os conceitos de GCS propostos por Cooper, Lambert e Pagh (1997) mostraram-se adequados à avaliação das cadeias estudadas, estruturada a partir dos processos de negócio e do nível de integração entre eles, permitindo ao trabalho captar os pontos relevantes de cada uma das cadeias e de suas particularidades. O referencial teórico não permitiu, porém, que cada componente ou processo fosse hierarquizado pela sua relevância, o que exigiu uma avaliação adicional neste sentido.

O resultado da pesquisa sob este referencial teórico permitiu identificar que as quatro cadeias estudadas possuem diferenças estruturais relevantes, identificando características positivas e negativas para a gestão da cadeia de suprimentos em cada uma.

Os pontos mais relevantes observados pelo estudo é a diferença entre as estratégias adotadas pelas empresas líderes das cadeias estudadas. Estas diferenças estão na comercialização; na proximidade do cliente final; no nível de integração vertical no afretamento de navios; na participação de parcerias com fornecedores de frete ferroviário; no nível de integração vertical nos terminais portuários e o nível de integração vertical e influência junto às usinas.

Como já mencionado na análise dos resultados da pesquisa, cada um destes pontos produzem efeitos diferentes na cadeia, exigindo uma estratégia de gestão adequada.

Alguns pontos chamaram a atenção negativamente em todas as cadeias. O nível de integração e fluxo de informações é uma grande lacuna a ser preenchida. Segundo Cooper, Lambert e Pagh (1997); Boyson et al. (1999); Lambert e Cooper (2000) e Chen e Paulraj (2004), a gestão do fluxo de informações e a integração é essencial para o bom funcionamento da cadeia de suprimentos. A pesquisa não mostrou evidência de processos estruturados de fluxo de informação e integração entre os participantes.

Segundo Simon (2005) as empresas estão, cada vez mais, conscientizando-se de que a competição se dá entre cadeias de suprimentos e que a integração e o gerenciamento bem sucedidos dos processos de negócio entre os membros da cadeia de suprimentos é que determinará o sucesso final das empresas.

O estudo revelou algumas oportunidades reais que são perdidas pela competição entre as cadeias estudadas. Citando dois exemplos:

- 1- Por vezes as diversas cadeias retiram produto com a mesma especificação, na mesma região, às vezes na mesma usina e transportam para o mesmo porto, quando não para o mesmo terminal. Neste caso, os contratantes de frete rodoviário disputam a mesma oferta com os mesmos fornecedores, ou seja, pressionam o preço para cima. Pensando exclusivamente no conceito de cooperação e não competição entre as cadeias, a contratação em bloco traria certa redução no valor do frete. Obviamente esta cooperação não é tão simples, pois existem interesses diversos a serem administrados, porém mostra ineficiência no processo.
- 2- As cadeias sofrem com as incertezas na demanda, obrigando-as a criarem armazéns intermediários para minimizar o efeito na cadeia, proporcionando alguma responsividade. Muitas vezes estes armazéns são localizados na mesma região e armazenam produtos com a mesma característica técnica. Armazéns contratados conjuntamente poderiam reduzir custo neste processo e reduzir o volume de estoque de cada empresa. Mais uma vez é óbvio que não é simples compartilhar recursos e alinhar interesses de cadeias concorrentes, mas é outra demonstração de ineficiência nas mesmas.

O Brasil compete com países exportadores de açúcar como a Austrália, Tailândia, Guatemala e outros, porém, compete também com países da União Europeia, Índia, EUA e outros países mesmo quando estes não colocam volumes significativos à exportação. A

competição global exige do Brasil um diferencial em custos e a redução de custos logísticos colabora com a competitividade das cadeias brasileiras na competição global.

Para uma avaliação do atual estágio das cadeias de exportação de açúcar no Brasil, o trabalho utilizou o referencial teórico de Boyson et al. (1999), onde é proposta a classificação do atual estágio de uma cadeia de suprimentos. Estes estágios são: logística subdesenvolvida; logística incipiente; logística internamente integrada e logística externamente integrada.

Conforme detalhado anteriormente, logística internamente integrada é o estágio 03, tendo início no final da década de 80 e ainda permanecendo em uso em algumas cadeias menos desenvolvidas. Suas principais características são a eficiência da distribuição através do transporte, armazenagem, controle de inventário, processamento de pedidos e expedição. Foi o início do processo de integração das funções de logística buscando a eficiência no processo. Aproxima-se do observado nas cadeias estudadas.

O estágio 04, logística externamente integrada, exige algumas características como: a presença de times integrados, com acesso e gestão às informações compartilhadas da cadeia, através de sistemas informatizados.

As características mencionadas no estágio 04 não foram observadas no estudo, logo, o trabalho sugere que as cadeias estudadas se comportam como cadeias de estágio 03. A falta de integração, acesso às informações compartilhadas da cadeia com a utilização de sistemas informatizados, podem ser fatores que impedem a evolução das mesmas.

Di Serio e Sakuramoto (2005), advogam que cenários de incerteza resultado principalmente de ambientes cada vez mais complexos, potencializado pela globalização e busca incessante da lucratividade, induz fortes mudanças na configuração das cadeias de suprimentos, através de aquisições, alianças, *spinoffs*, terceirização e parcerias, sendo a minimização dos riscos uma das formas das empresas buscarem vantagens competitivas.

Como advogado por Vachon, Halley e Beaulieu, (2009), agora organizações estão competindo não só pelas suas competências internas, mas também em suas habilidades de desenvolver as competências da sua cadeia de suprimentos.

## 7. Referências Bibliográficas

BOYSON, Sandor et al. *Logistics and the extended enterprise*. New York: John Wiley, 1999. 230p.

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

COLLINS, Jill; HUSSEY, Roger. *Pesquisa em administração*. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005. 349 p.

COOPER, C. Martha; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistic. *The International Journal of Logistics Management*, v.8, n. 1, p. 1-14, 1997.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, C. Martha; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, v.9, n. 2, p. 1-19, 1998.

DI SERIO, Luiz Carlos; SAMPAIO, Mauro; PEREIRA, Susana Carla Farias. A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 125-141, 2007.

DI SERIO, Luiz Carlos; SAKURAMOTO, Carlos. A dinâmica de transformação das cadeias de suprimentos: uma abordagem analítica. In: FUSCO, José Paulo Alves. *Tópicos emergentes em engenharia de produção*. São Paulo: Arte & Ciência, 2005. Cap. 7, p. 163-178.

EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, Out. 1989.

FROLICH, M.T., WESTBROOK, R., (2001). Arcs of integration: an international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management* 19 (2), 185–200.

GODSELL, Janet et al. Customer responsive supply chain strategy: an unnatural act?. *International Journal of Logistics*, v.9, n. 1, p.47-56, Mar.2006.

HEIKKILÄ, Jussi. From supply to demand chain management: efficiency and customer satisfaction. *Journal of Operation Management*, v. 20, p. 747-767, 2002.

HIJJAR, Fernanda M. Preços de frete rodoviário no Brasil. *Centro de Estudos em Logística CEL/Coppead*. Rio de Janeiro, 2007.

LAMBERT, D.M., COOPER, M.C. Issues in supply chain management, *Industrial Marketing Management*, v. 29, p. 65-83, 2000.

LAU, H.C.W.;LEE, W.B. On a responsive supply chain information system. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 30, n.7/8, p.598-610, 2000.

LEE, Hau L. Aligning supply chain strategies with product uncertainties. *California Management Review*, v.44, n.3, p.105-119, Primavera 2002.

MENTZER John T. et al. Seven keys to better forecasting. *Business Horizons*, p.44-52, Set./Out.1998.

NARASIMHAN, R., KIM, S.W., 2002. Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms. *Journal of Operations Management* 20 (3), 303–323.

NARAYANAN, V.G.;RAMAN Ananth. Aligning incentives in supply chains. *Harvard Business Review*. Boston, p.94-102, Nov. 2004.

SIMON, Alexandre Tadeu. *Uma metodologia para avaliação do grau de aderência das empresas a um modelo conceitual de gestão da cadeia de suprimentos*. 2005. 181f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara D'Oeste, 2005.

Vachon, S., Halley, A., & Beaulieu, M. (2009). Aligning competitive priorities in the supply chain : the role of interactions with suppliers. *International Journal of Operations & Production Management*.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. São Paulo: *Editora Bookman*, 2005. 212 p.