



## GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES EM CADEIAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

**Fábio Favaretto**

Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo, Brasil.

Professor da Universidade Federal de Itajubá, Brasil.

E-mail: [fabio.favaretto@unifei.edu.br](mailto:fabio.favaretto@unifei.edu.br)

### Resumo

O gerenciamento das cadeias de suprimentos vem sendo apontado como uma alternativa de competitividade. Parte significativa desta atividade é composta pelo gerenciamento das informações e de seu fluxo entre as empresas que compõem a cadeia. No estudo e pesquisa destas cadeias, existe uma predominância das empresas de manufatura, em detrimento às de prestação de serviços. O objetivo deste artigo é propor um *framework* para o gerenciamento do fluxo de informações neste tipo de empresas. Isto é feito com base em um levantamento bibliográfico sobre a gestão de informações em cadeias de suprimento e em empresas de serviço. A partir das premissas encontradas na literatura é proposto então um modelo para gerenciamento de informações em empresas de prestação de serviços.

**Palavras-chave:** Gestão de Informação. Prestação de Serviços. Cadeias de Prestação de Serviços.

### 1 INTRODUÇÃO

O acirramento da competitividade global tem levado as empresas a procurar novas formas de manter-se no mercado ou de aumentar sua participação. Uma delas é o gerenciamento das cadeias de suprimento, que tem apresentado resultados significativos em setores variados, como a fabricação e distribuição de automóveis, computadores pessoais, roupas e alimentos, entre outros.

Grande parte das pesquisas e publicações em gestão da cadeia de suprimentos trata de indústrias de transformação, com destaque para a automobilística. No estudo da gestão das cadeias de suprimentos, é consenso que esta é composta basicamente de dois fluxos: o de materiais (resultantes da execução de operações) e o de informações (PIRES; CARRETERO-DÍAZ, 2007; BALLOU, 2006; CHOPRA; MEINDL, 2002; LIN; TSENG, 2006, KRITHIKA et al., 2011).

Um assunto que vem ganhando destaque e sendo pesquisado na área de gestão de operações é a prestação de serviços. Até a década de 70 do século passado, o estudo da gestão de uma empresa tratava quase exclusivamente das operações de transformação. A partir da década de 80, as publicações acadêmicas passaram a tratar da “gestão de operações e serviços” e somente na última década do século XX é que se consolidou a “gestão de serviços”. Como evolução natural, emergem o início da pesquisa e a discussão sobre as cadeias de prestação de serviços. Em um artigo sobre o histórico da pesquisa das operações de serviços, Chase e Apte (2007) apontam a década de 90 do século XX como o início da aplicação eficiente de técnicas de gestão de operação da manufatura em serviços. Johnston (2005) indica o período entre os anos de 1985 e 1995 como a era da pesquisa da gestão dos serviços, devido a grande atenção que passa ter nos meios empresariais e acadêmicos.

Entre as várias áreas de pesquisa da gestão de serviços, estão as cadeias de empresas desse ramo, chamadas cadeias de serviço. Algumas referências, como Kathawala e Abdou (2003) e Zhou e Benton Junior (2007) analisam estas formações e/ou as comparam com as

cadeias de suprimentos de bens. Um dos focos de atenção nessas referências é o intenso fluxo de informações entre estas empresas. Este artigo tem como objetivo principal propor um *framework* para o gerenciamento do fluxo de informações em cadeias de prestação de serviços e está estruturado em oito seções. Na primeira são apresentados o assunto e o objetivo. A segunda traz a metodologia de pesquisa utilizada. As seções seguintes são compostas de revisão da literatura abordando: o fluxo e a gestão de informação na cadeia de suprimentos, as cadeias de prestação de serviços e a gestão da informação em empresas de serviços. Faz-se uma proposta de gerenciamento da informação em cadeias de prestação de serviços e são apresentados os resultados obtidos e a conclusão.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório para o gerenciamento de informações em cadeias de prestação de serviços. Este tipo de condução de pesquisa procura formalizar conhecimentos de outras áreas ou buscar conhecimentos inéditos para uma área de pesquisa pouco ou nada explorada. Como será demonstrado a seguir, o estudo das cadeias de prestação de serviços é um assunto recente e pouco abordado na literatura. Por consequência, o estudo das informações dentro destas cadeias também é escasso e insuficiente.

Para se atingir o objetivo proposto, revisou-se o conhecimento existente para servir de base para a proposição de um modelo gerencial de informações. As etapas de desenvolvimento são:

1. Proposição de objetivo e formalização;
2. Revisão de conceitos;
3. Elaboração de uma proposta;
4. Criação de uma ilustração baseada na literatura para aplicação da proposta; e
5. Análise de resultados e conclusão.

O objetivo está explicitado na seção anterior. Os conceitos a serem revisados na literatura são os seguintes:

- Fluxo de informação nas cadeias de suprimentos;
- Gestão da informação na prestação de serviços; e
- Cadeias de prestação de serviços.

Com os conceitos destacados nesta revisão da literatura, será elaborada uma proposta baseada nos principais construtos encontrados. A referida proposta é um *framework* para mapeamento e análise das informações trocadas entre os elementos de uma cadeia de prestação de serviços.

Uma cadeia de prestação de serviços na área hoteleira será criada com base na literatura acadêmica e profissional da área. Será então feita a aplicação do *framework* proposto na ilustração.

Por se tratar de um estudo exploratório, a aplicação da proposta não tem o objetivo de validá-la. Pelo mesmo motivo, as conclusões apresentadas são limitadas ao propósito deste artigo e espera-se que sirvam de estímulo à elaboração de novas pesquisas sobre o assunto. Os resultados obtidos são fruto das discussões desenvolvidas ao longo do artigo.

## 3 FLUXO DE INFORMAÇÃO NAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS

O fluxo de materiais em uma cadeia de suprimentos, dos fornecedores para os consumidores, é coordenado por um fluxo de informações em sentido contrário. Janak (1996)

e Hugos (2011) destacam de forma incisiva a necessidade deste fluxo, da mesma forma que o fluxo de materiais. No final da década de 90, esta ideia foi consolidada nas pesquisas acadêmicas e também na prática, devido, em parte, ao crescimento do uso de sistemas integrados de informação como os sistemas ERP (*Enterprise Resources Planing*). Zeng, Chiang e Yen (2003) sustentam que estes sistemas suportam e permitem a integração e o fluxo de informações dos processos de negócios de uma empresa.

Essas interpretações confirmam o consenso de que o gerenciamento da cadeia de suprimentos tem dois grandes focos: o fluxo de materiais e o fluxo de produtos (PIRES; CARRETERO-DIAZ, 2007). Outros autores mostram mais fluxos, como Berrah e Cliville (2007) que afirmam que uma cadeia de suprimentos é composta pelos fluxos de materiais, de informações, financeiros e de conhecimento, todos com o objetivo de satisfazer as necessidades dos usuários finais. Sahin e Robinson (2002) apontam a cadeia de suprimentos como fluxos financeiros, de materiais e de informações. O fluxo de informações é um direcionador (*driver*) que influencia os demais direcionadores de uma cadeia e, por isto tem muita importância para o seu desenvolvimento (ROSSIN, 2007).

Em sua pesquisa, Gundlach et al. (2006) asseveram que os trabalhos sobre o assunto apresentam algumas diversidades, porém entre os pontos comuns, pode-se destacar a necessidade de integração entre os elos de uma cadeia, obtida através de um intensivo fluxo de informações. Neste sentido, Lin e colaboradores (2006) enfatizam a disponibilidade de tecnologias para troca de dados em tempo real como um real, habilitador da gestão de uma cadeia de suprimentos.

O papel das informações também é destacado por Lewis e Talayevsky (2004), como o coordenador de uma cadeia de suprimentos e consideram este fluxo como fator de melhoria dos custos de transação e dos resultados gerais de uma cadeia. Childerhouse et al. (2003a) concebem o fluxo de informações como um habilitador de melhorias em uma cadeia de suprimentos automotiva.

Para Sahin e Robinson (2002), o principal objetivo do fluxo de informações em uma cadeia de suprimentos é a coordenação dos fluxos físicos. Este deve fluir entre todos os elementos da cadeia e não somente entre os principais fabricantes e os pontos de venda ou fornecedores imediatos. Entre as informações que fazem parte deste fluxo, podem ser destacados:

- Posição de estoque;
- Quantidade a ser movimentada;
- Desempenho do sistema (custos, rotação de estoques e outros indicadores); e
- Dados de planejamento da produção (previsões, consumo, dados para reposição, tamanhos de lotes, tempos e restrições de capacidade).

As principais informações que compõem o respectivo fluxo em uma cadeia de suprimentos são aquelas relacionadas às entregas de produtos (desde a matéria-prima até os produtos finais), aos fluxos de materiais, de estoques, e de ordens de produção (CHILDERHOUSE et al., 2003b). As informações relacionadas à demanda de uma cadeia são destacadas por Gavirneni (2002), que as vê como um dos principais fluxos de cadeias onde existem restrições de capacidade.

A troca de grandes volumes de informações entre os elos de uma cadeia é possível graças ao uso da tecnologia da informação (TI). Estas trocas são praticamente inviáveis em formatos não-eletrônicos, devido ao grande volume, nível de detalhamento e questões, como disponibilidade e armazenamento.

Lin e Tseng (2006) analisam pesquisas anteriores sobre o assunto e concluem que a aplicação efetiva de sistemas de informação estabelece uma competitividade superior à uma cadeia de suprimentos. O papel do uso da tecnologia da informação como diferencial competitivo também é destacado por McLaughlin et al. (2003), que analisam, em um estudo de caso, a utilização de sistemas para a otimização e o planejamento de transportes, relacionando direta e proporcionalmente esse emprego aos resultados positivos obtidos.

Com esta seção, procurou-se mostrar a importância do fluxo de informações em uma cadeia de suprimentos. A seguir serão apresentados alguns conceitos sobre a gestão deste fluxo de informações.

#### 4 GESTÃO DA INFORMAÇÃO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Uma iniciativa, uma técnica ou um método aplicados em determinada situação podem ser chamados de *prática*. Na gestão da cadeia de suprimentos, algumas práticas são consolidadas como, por exemplo, o *outsourcing* e o planejamento colaborativo. O objetivo desta seção é destacar as práticas relacionadas à gestão de informações na cadeia de suprimentos, com destaque para o compartilhamento ou troca de informações entre as empresas de uma cadeia.

Em uma pesquisa para medir a importância do gerenciamento e compartilhamento de informações, Zhou e Benton Junior (2007) concluem que a efetividade de uma cadeia de suprimentos e o compartilhamento de informações são diretamente proporcionais. Assim, as cadeias mais efetivas são aquelas que gerenciam melhor e mais compartilham informações entre seus elos. Flynn, Huo e Zhao (2010) destacam como resultado positivo da integração das entidades de uma cadeia de suprimentos a integração e compartilhamento da informação.

Sahin e Robinson (2002) apresentam uma extensa pesquisa sobre o compartilhamento de informações e o fluxo de coordenação em uma cadeia de suprimentos. Entre as conclusões apontadas destaca-se o compartilhamento de informações em qualquer grau (parcial ou total) como benéfico para a cadeia e que isso requer um bom gerenciamento deste fluxo. Os autores afirmam que os habilitadores do compartilhamento são a associação entre técnicas para troca de informações e métodos de gestão.

A troca eletrônica de informações (*Electronic Data Exchange – EDI*) é uma prática que se iniciou de forma pontual entre duas empresas que necessitavam trocar dados eletronicamente e em segurança, visto que a Internet, como conhecida atualmente, não existia. O EDI puro é baseado na troca de dados em protocolos padronizados, que atendem diversos setores de atividades, como bancos, saúde e empresas. Com a popularização da Internet como meio de troca de dados, o EDI passou a ser feito também de forma não-padronizada, onde necessidades específicas de empresas são atendidas através de protocolos desenvolvidos especificamente. Esta última prática é chamada de *Web EDI*. Uma característica desta prática é a possibilidade de automação da emissão e recepção de dados. Assim, um evento (exemplo: a venda de um produto) pode gerar um documento eletrônico e ser enviado automaticamente para outra empresa (no exemplo, o fabricante ou revendedor). Isto viabiliza a realização de outras práticas, intensivas em troca de informações, como: gestão de estoques pelo fornecedor (*Vendor Management Inventory – VMI*), a reposição contínua (*Continuous Replenishment – CR*) e planejamento colaborativo (*Collaborative Plan, Forecasting and Replenishment - CPFR*).

Outra prática a ser citada na gestão de informações é a utilização e integração de sistemas de planejamento das necessidades das empresas ou sistemas integrados de gestão (*Enterprise Resources Planing – ERP*). Apesar de não ser uma prática diretamente relacionada à gestão da cadeia de suprimentos, Sahin e Robinson (2002) destacam que muitas empresas

focais, ou que podem controlar uma cadeia de suprimentos dispõem destes sistemas mas não utilizam todo potencial disponível para compartilhar informações.

A qualidade da informação e o seu gerenciamento estão despontando no meio acadêmico e empresarial como uma prática benéfica em diversas situações. Seus resultados podem ser expandidos para a cadeia de suprimentos, levando-se em conta o grande volume de informações que devem ser gerenciadas. Uma pesquisa apresentada por Rossin (2007) indica que os efeitos de fluxos com baixa qualidade da informação podem gerar resultados ruins em estoques, custos e serviços ao consumidor.

Em outra pesquisa sobre a qualidade da informação, Forslund e Jonsson (2007) destacam sua importância nas informações utilizadas para se fazer as previsões de uma cadeia de suprimentos, considerando a boa qualidade destas informações como fator fundamental para a competitividade da cadeia. Os autores afirmam que somente a disponibilidade dessas informações não é suficiente, sendo que a confiabilidade, a temporalidade e a acuracidade devem ser consideradas. Também apontam que, devido à importância desse assunto, novas pesquisas devem ser desenvolvidas para verificar o amplo impacto da qualidade das informações em cadeias de suprimentos.

Em termos da generalização das aplicações, Kärkkäinen, Ala-Riku e främling (2003) afirmam que as práticas de gestão da informação em redes de suprimentos são baseadas em grandes soluções genéricas, que não são adequadas a empresas com particularidades complexas e específicas. Neste sentido, propõem um gerenciamento da informação baseado no gerenciamento de produtos (*softwares* e sistemas de informação) customizados e não-padronizados. Com isto pode-se encontrar uma solução específica para cada necessidade de gerenciamento da informação, mesmo nos níveis mais detalhados de cada empresa em particular.

De uma forma geral, a gestão da informação em uma cadeia de suprimentos é apontada como algo essencial. Schnelzler e Schönsleben (2007) consideram que a gestão da informação tem um impacto positivo em todas as áreas de uma cadeia de suprimentos: qualidade, confiabilidade na entrega, tempo de entrega, flexibilidade e custos.

Um dos avanços mais destacados nas tecnologias de informação recentemente para dar suporte à administração das empresas é o *Data Warehouse* (DW). Ma, Chou e Yen (2000) destacam suas potencialidades nessa área, como sendo uma fonte única de informações (para uma empresa, corporação ou conjunto de empresas) e a de disponibilizar a distribuição de informações por meio de consultas específicas. Já Zeng et al. (2003) consideram o DW como uma tecnologia de suporte à integração de dados, que permite que estes sejam compartilhados em seu estado bruto (original) entre empresas, que podem fazer suas consultas analíticas específicas a qualquer momento. Esta tecnologia permite o armazenamento de dados históricos, úteis para avaliar mudanças e fazer previsões. O papel do DW, como tecnologia de suporte às atividades de gerenciamento de uma cadeia de suprimentos, é apresentado por Alshawi et al. (2003), que destacam sua capacidade de armazenar grandes volumes de dados e permitir que estes sejam consultados em múltiplos locais por múltiplos decisores, como em uma cadeia de empresas. Em função do grande volume de informações contidas no DW, uma simples consulta pode ser demorada. Para contornar essa dificuldade existem ferramentas de busca, como o *data mining* (DM) e o *data marts*, que se utilizam da inteligência artificial para a análise e busca de informação relevante e integrada, além de agregar conhecimento ao negócio (KIMBALL, 1998). Fayyad, Piatetski-Shapiro e Smyth (1996) conceituam DM (mineração de dados) como um processo não-trivial de identificar, em dados, padrões válidos, novos, potencialmente úteis e ultimamente compreensíveis. Um DM pode ser definido como um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) multidimensional que fornece estrutura bastante flexível de acesso a dados (INMON, 1997). Os dados do DM são direcionados a um departamento ou a uma área específica do

negócio na empresa e representam um subconjunto do DW corporativo (KIMBALL, 1998). O DW oferece informações a toda empresa e um *data mart* localiza aquelas informações necessárias a uma unidade ou função específica de negócios.

Esta seção destacou a gestão da informação e suas práticas em cadeias de suprimentos de produtos manufaturados. A seguir serão apresentados conceitos sobre a gestão de informação em empresas essencialmente prestadoras de serviços.

## 5 GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS

Em pesquisa com as 50 maiores empresas finlandesas (de manufatura e serviços), Hannula e Pirttimäki (2002) identificam que o principal papel da gestão da informação é apoiar as decisões. Neste sentido, a principal prática é a disponibilidade de informações consolidadas e geradas por consultas específicas e rápidas, geralmente chamada de Inteligência de Negócios (*Business Intelligence*). Esta prática vem ganhando destaque nas empresas prestadoras de serviços.

Em uma perspectiva histórica da gestão da informação na prestação de serviços, pode-se citar Edvinsson (1992) que, em seu trabalho sobre forças críticas para liderança no setor de serviços, destaca o papel da informação e de seu gerenciamento. O autor mostra o movimento em direção ao capital intelectual (consolidado na década de 90), que necessariamente deve ser suportado por uma tecnologia que permita a troca e o armazenamento de informações, assim como a sua recuperação de forma rápida e simples, para garantir o acesso ao conhecimento. Nesta mesma linha, Berkley e Gupta (1995) afirmam que uma empresa prestadora de serviços para obter qualidade em seus serviços deve ter uma boa capacidade para coletar, processar e distribuir informação. Fechando esta perspectiva histórica, Sigala e Christou (2006) afirmam no Editorial do volume especial em *Tendências Globais e Desafios em Serviços*, do periódico *Managing Service Quality* que os dois principais desafios para estas empresas são o gerenciamento da informação (e sua tecnologia) e do conhecimento.

Westerbeck (2000) identifica as melhores práticas de gestão da informação em órgãos do governo federal dos EUA, predominantemente prestadores de serviços. As práticas chave identificadas na pesquisa são:

- Uso de medidas de desempenho para identificar o retorno sobre o investimento;
- Tomar partido das tecnologias de ponta e
- Usar técnicas comprovadas de gestão de projetos.

As práticas de gestão da informação aplicadas na gestão das cadeias de suprimentos de produtos devem ser adaptadas às cadeias de serviços, segundo Chou et al. (2006), devido às suas características e necessidades específicas. Estas adaptações estão prosperando devido à crescente importância da participação dos serviços nas receitas de empresas e governos.

A necessidade de um bom gerenciamento de dados e informações em qualquer tipo de empresa ou situação é relatada por Swartz (2007), pois a informação é o maior bem de uma organização. Ainda segundo o autor, a maioria das organizações de serviços não faz esse gerenciamento de forma adequada, gerando e expandindo problemas; e apresenta um *checklist* para o seu bom gerenciamento.

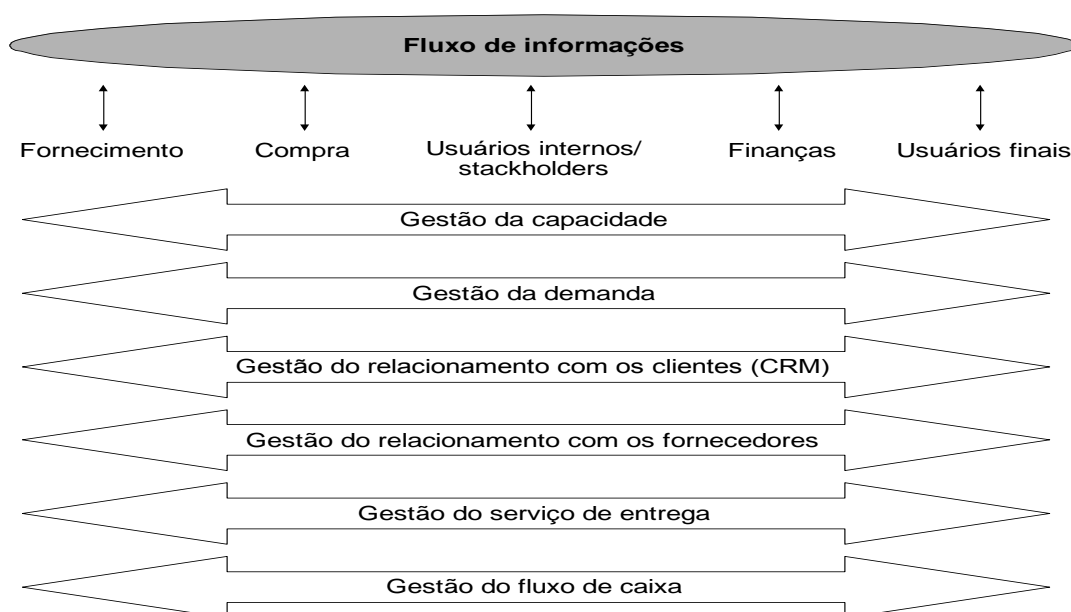
Devido à natureza intrínseca das empresas prestadoras de serviços, a aplicação de práticas deve considerar a diferença entre as que produzem bens, tais como: execução na presença do cliente; intangibilidade; e impossibilidade de armazenamento. Brady e Fellenz (2007) afirmam que, apesar do recente destaque que os serviços vêm recebendo de uma

forma geral, as tecnologias de comunicação e informação ainda são em sua maioria orientadas para a produção de bens.

## 6 CADEIAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Para De Waart e Kemper (2004), mesmo em cadeias de suprimentos industriais, o componente de serviços é inseparável, ainda que somente para o relacionamento pós-venda com os clientes. Os autores apontam que só recentemente as empresas têm considerado esta prestação de serviços como um negócio e que este pode ser rentável, indicando ações para que isto possa ser alcançado. Ruggles (2005) também aponta diferenças entre as cadeias de suprimentos industriais e as de prestação de serviços, indicando que estas últimas apresentam grande potencial de geração de rendimentos.

Por se tratar de um assunto recente nos campos da pesquisa e prática (CHOU et al., 2006; BALTACIOGLU et al., 2007), não existem modelos gerais largamente aceitos. Os modelos de cadeias de suprimentos são, em sua maioria, orientados a produtos e apenas recentemente começaram a aparecer tentativas de formalizar as cadeias de serviços (BRADY; FELLEENZ, 2007). Neste sentido, Ellram, Tate e Billington (2004) propõem um modelo para as cadeias de prestação de serviços, baseado nas melhores práticas de modelos tradicionais para as cadeias de manufatura, adaptando-os ao fim desejado. Este modelo é apresentado na Figura 1, onde pode ser visualizado o destaque dado ao fluxo de informações nesta cadeia.



**Figura 1** - Modelo de cadeias de prestação de serviços  
Fonte: Adaptado de Ellram, Tate e Billington (2004)

Em artigo convidado para a *Revista Gestão&Produção* sobre as direções (*agenda*) de pesquisas em gestão de operações, Starr (2005) afirma que grande parte da economia das nações desenvolvidas é baseada na prestação de serviços, e que apesar disto, existem grandes oportunidades e desafios nesta área. O autor apresenta o termo *service supply chain*, livremente traduzido como cadeias de prestação de serviços ou cadeias de serviço, em contraponto às tradicionais cadeias de suprimentos, que poderiam ser identificadas como *industriais*. Akkermans e Vos (2003) também destacam a importância das cadeias de serviço e

questionam se a gestão das ampliações das variações da demanda (conhecidas como Efeito Forrester, *bullwhip* ou chicote) também é válida nestas cadeias. Yang, Zhang e Xu (2004) apresentam um estudo de simulação de cadeias de suprimentos de serviços, definidas como a decomposição de um serviço, negociação com os fornecedores e prestação do serviço, elo por elo. Um jogo para o ensino e pesquisa de cadeias de prestação de serviços é apresentado por Anderson Junior e Morrice (2000), onde a gestão da capacidade das empresas é o principal desafio.

Os fatores ou práticas que influenciam cadeias de suprimentos e de prestação de serviços foram analisados por Sengupta, Heiser e Cook (2006), os quais afirmam que a grande maioria dos estudos no setor está relacionada às cadeias de manufatura. Em suas conclusões, apontam que as práticas de compartilhamento de informações influenciam significativa e positivamente estas cadeias.

Esta seção encerra o levantamento bibliográfico realizado, cujos conceitos e resultados das análises efetuadas serão utilizados na continuidade deste trabalho.

## **7 GESTÃO DA INFORMAÇÃO NA CADEIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**

A seguir é apresentada uma proposta de gerenciamento de informações em uma cadeia de serviços, baseada nas principais observações da revisão bibliográfica.

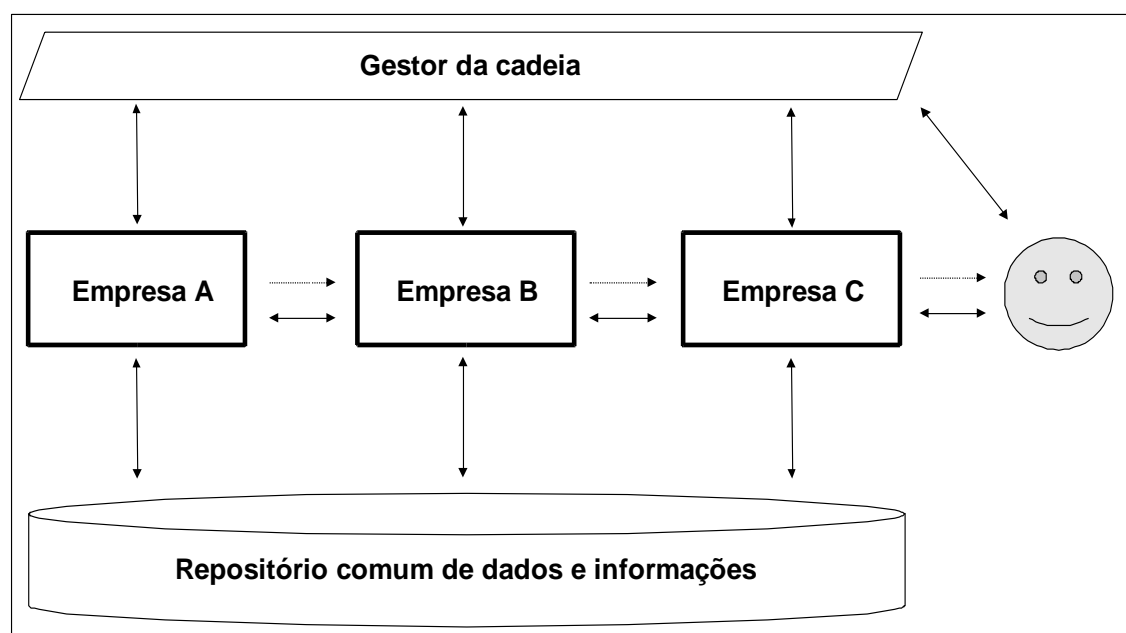
Uma empresa com fins lucrativos (de serviço ou industrial) existe com o propósito de produzir algo, que pode ser um bem, um serviço ou a combinação de ambos. Como o processo de produção está na essência dessas empresas, pode-se entender que o fluxo de informações é essencial para o seu planejamento e seus resultados. Em empresas de serviço, pode-se destacar o subprocesso Planejamento e Controle da Produção de Serviços (PCPS) como o responsável por gerar e utilizar as principais informações provenientes e compartilhadas com seus clientes e fornecedores, e também com a cadeia onde a empresa está inserida. Para efeito do modelo proposto, o processo PCPS será isolado, sendo consideradas somente as informações que chegam e saem deste, com destaque (mas não limitado) para as seguintes informações:

- Informações sobre a demanda: clientes e seu comportamento, necessidades, históricos, previsões, características dos serviços demandados, prazos, quantidades e outras;
- Informações sobre os serviços: características, componentes, tempos de execução, conformidades e outras.
- Informações sobre o planejamento da execução do serviço: agregação e decomposição dos serviços, prazos, disponibilidade de capacidade e condições, fornecimento, recursos necessários e outras;
- Informações sobre a programação da execução do serviço: utilização e reserva da capacidade, atribuição da capacidade com atividades a serem executadas e outras;
- Controle da realização do serviço: situação das atividades e outras.

Os tipos de informações listados caracterizam, indistintamente, o objeto da gestão examinada neste trabalho. Entretanto, esta tipologia não esgota as possibilidades existentes e outros grupos podem ser incluídos conforme se identifiquem novas necessidades de informação.

Esta proposta tem como base o esquema (*framework*) apresentado na Figura 2:





**Figura 2** - Framework para gerenciamento da informação em cadeias de serviços

Fonte: Elaboração do autor

O *framework* é composto de quatro elementos principais e suas relações, representadas por dois fluxos, apresentados a seguir.

O objetivo da existência da cadeia é a satisfação das necessidades dos clientes, exibido na extrema direita da figura, como normalmente se representam as cadeias. Existem dois fluxos: os de serviços (representados por uma linha pontilhada) e os de informações (representados por uma linha contínua). As empresas são representadas por retângulos com borda larga e é destacada a função de PCPS. O número de empresas é variável, sendo representadas três neste esquema, chamadas genericamente de A, B, e C. Outro elemento é um repositório comum de dados e informações utilizado entre as empresas, representado pelo símbolo de um banco de dados. Por fim, existe o elemento gestor da cadeia de serviços, representado por um paralelogramo.

Os fluxos de informação são detalhados na descrição de cada elemento. O fluxo de prestação de serviços consiste na alteração consecutiva de estados de sujeitos (pessoas ou empresas). A seguir são apresentados os elementos do modelo.

### 7.1 Elemento: Cliente/Consumidor

O cliente de uma cadeia de prestação de serviços tem as mesmas características de um cliente em uma cadeia de suprimentos. Basicamente apresenta uma necessidade e quer o melhor atendimento possível: mais rápido, mais barato e com a melhor qualidade, principalmente. O fluxo que a ele representa a prestação de serviço e a realização de todas as condições para que isto aconteça. As informações que o cliente disponibiliza também são comuns às disponibilizadas em uma cadeia de suprimentos: configuração do serviço, condições de entrega e pagamento, prazos, entre outras. O cliente, por sua vez, recebe informações sobre o andamento ou preparação do serviço, prazos e outras informações. Estas informações enviadas e recebidas pelos clientes (fluxo de duplo sentido) podem tanto ser com o gestor e/ou com a empresa da camada mais externa da cadeia, no *framework* representado pela empresa C.

## 7.2 Elemento: Gestor da cadeia

O gestor da cadeia pode ser uma das empresas que a compõem (um dos membros) ou um agente externo. Na literatura sobre cadeias de suprimentos destaca-se o papel das montadoras nas cadeias de produção de automóveis (ou automobilísticas) como empresa *focal*, aquela que gerencia a cadeia ou alguns elos. Em outros casos, este papel é desempenhado pela empresa com mais poder econômico ou de negociação entre as empresas. Independentemente do tipo de cadeia, este papel pode ser feito por um agente externo à cadeia, uma empresa a parte chamada de *broker* por Bremer e Eversheim (2000) e que tem o papel de procurar e atender oportunidades que aparecem no mercado. Isto é feito com a configuração de uma empresa (ou cadeia de empresas) virtual, dissolvida após o atendimento dessa oportunidade. No *framework* proposto, este elemento tem o papel de gerenciar e controlar a situação global da prestação de serviço e seus componentes e para isso precisa receber informações específicas das empresas, assim como enviar informações de controle a elas. Este fluxo de informação tem o objetivo de coordenar toda a cadeia.

## 7.3 Elemento: Empresa

As empresas prestadoras de serviço são a essência da cadeia. No *framework*, são representadas três empresas em linha. Esta configuração é apenas ilustrativa, sendo que podem existir arranjos com qualquer número de empresas (igual ou maior a três) em linha ou não. Vários serviços são acompanhados de produtos físicos e vice-versa, mas a definição precisa dos limites da cadeia analisada não é objeto de estudo deste trabalho. Para este *framework* são destacadas as informações relacionadas ao processo de PCPS, principalmente: características e composição do serviço, etapas e tempos de execução, andamento da execução (controle), disponibilidade e ocupação da capacidade, fornecimento e outras.

O elemento *empresa* troca informações (fluxo de duplo sentido) com as empresas que são seus *clientes* (no sentido jusante ou *downstream*) e com as empresas que são seus *fornecedores* (sentido vazante ou *upstream*). Estas informações trocadas entre empresas são aquelas necessárias às relações cliente-fornecedor.

Propõe-se que as mesmas informações trocadas entre cada empresa sejam concentradas em um elemento chamado *repositório comum de dados e informações* a ser descrito em sequência. O objetivo desta troca e armazenamento de informações é garantir que todas as empresas saibam o andamento global da prestação de serviço e permitir o planejamento adequado de suas atividades. Este repositório não tem o objetivo de fornecer dados de controle de execução, mas sim de agir como facilitador do planejamento local de cada empresa.

A troca de informações (fluxo de duplo sentido) entre as empresas e o gestor é feita com o objetivo de controlar e coordenar os componentes do serviço final (por parte do gestor), permitindo o planejamento das atividades de prestação de serviço (por parte da empresa). Este fluxo de informações não é necessariamente equivalente ao fluxo de informações com o repositório comum de dados e informações, cujos objetivos são distintos, conforme já apresentado.

## 7.4 Elemento: Repositório Comum de Dados e Informações

Conforme mencionado, este elemento é proposto com o objetivo de concentrar as informações sobre o andamento das atividades de cada empresa da cadeia. Este repositório poderá ou não ser utilizado pelo gestor, uma vez que as informações de que ele necessita para este podem ser distintas daquelas requeridas pelas empresas.

Com a presença deste elemento em uma cadeia, cada empresa pode planejar de forma mais eficiente a utilização de sua capacidade, além da possibilidade de gerenciar incontingências e outros problemas. Como exemplo, uma empresa poderia saber rapidamente que o fornecedor de seu fornecedor não cumpriu um prazo previsto e que muito provavelmente seu fornecedor também não irá cumprir o seu. Isso permitirá um replanejamento eficiente da capacidade alocada.

Entre outras aplicações, o repositório pode ser um facilitador de técnicas como o planejamento colaborativo (CPFR – *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*). Este elemento é completamente dependente das tecnologias de gestão e de troca eletrônica de dados, entre elas o EDI (*Electronic Data Interchange*), sistemas de *Workflow* e bancos de dados compartilhados e com múltiplas fontes como o *Data Warehouse*. Pode ser também base para a aplicação da prática de *Business Intelligence*, destacada anteriormente.

## 8 ILUSTRAÇÃO DA APLICAÇÃO DO FRAMEWORK

Uma cadeia de serviços na área de turismo será utilizada para ilustrar a aplicabilidade deste *framework*. A cadeia ilustrada apresenta três níveis sequenciais. Sua criação foi baseada em melhores práticas e relatos encontrados na literatura acadêmica e profissional da área, mostradas no Quadro 1:

Tipo da fonte	Referência
Bibliográfica	Siguaw e Enz (1999), Wöber (2003), Brotherton (2004), Espino-Rodríguez e Gil-Padilha (2005).
<i>White paper</i>	Kosier (2007), Van Pee (2005), Henry (2007), Haley (2007), Susskind (2008).
Site (consultas em abril/2008)	- <a href="http://www.cmnet.com.br">www.cmnet.com.br</a> - <a href="http://www.micros.com">www.micros.com</a> - <a href="http://www.hotelbar.com.br">www.hotelbar.com.br</a> - <a href="http://www.abih.com.br">www.abih.com.br</a>

**Quadro 1** - Referências utilizadas para a criação da ilustração da cadeia de prestação de serviços.

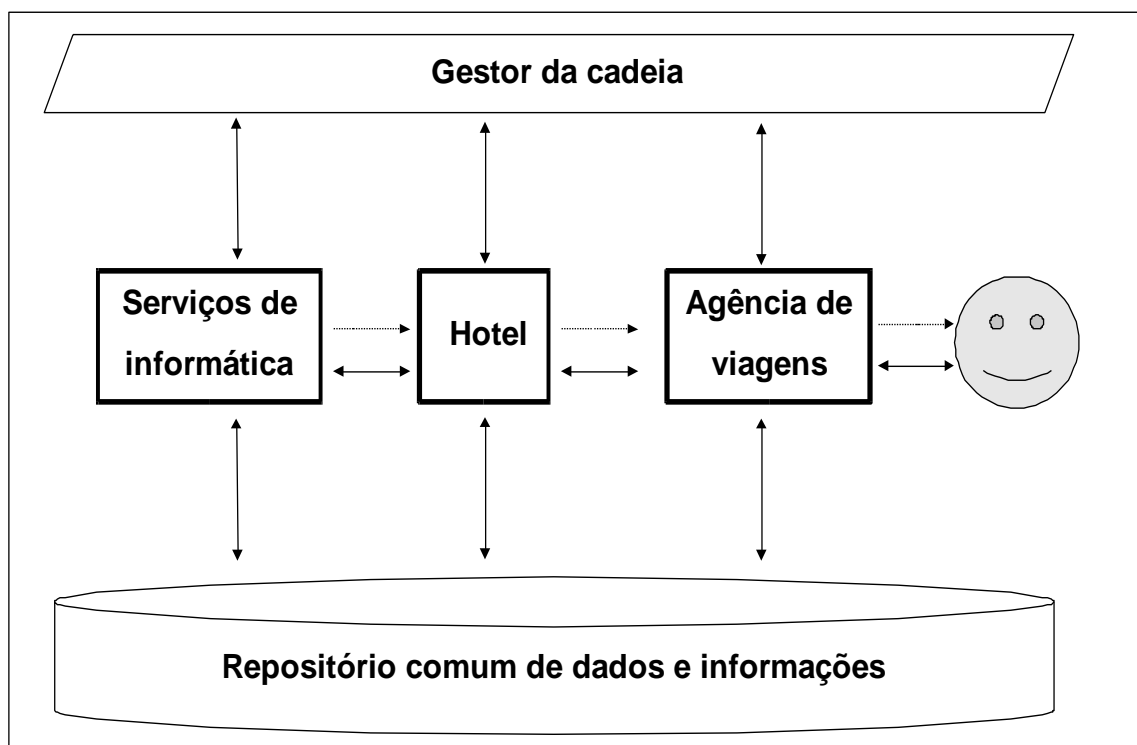
Fonte: Elaboração do autor

A cadeia de prestação de serviços utilizada é apresentada na Figura 3.

Por se tratar de uma ilustração, não serão apresentados detalhes de cada elemento. Estão presentes três camadas de empresas. Seguindo a nomenclatura já apresentada. A primeira camada é a agência de viagens, que recebe o cliente final, lhe oferece e negocia um *pacote*, composto de serviços diversos, mas principalmente transporte e acomodação. Para tal, a agência se relaciona com diversas empresas, entre elas hotéis, empresas de transporte e outras. Para esta ilustração, será isolado apenas um hotel, elemento da segunda camada. Este oferece algumas facilidades em seu *website*, entre elas a reserva *online*. Estes serviços são oferecidos com o suporte de uma prestadora de serviços de informática, elemento da terceira camada, que mantém o *website* e gerencia o tráfego e o banco de dados.

Na cadeia apresentada, o gestor pode ser um elemento externo, como o administrador da rede da qual o hotel é um afiliado individual. Este tipo de empresa pode: fornecer suporte administrativo ao hotel que mantém o seu nome original; indicar fornecedores e prestadores de serviços; incluir o hotel em mecanismos internacionais de busca e reservas; e ainda

fornecer suporte para divulgação. Basicamente este elemento tem competência administrativa e gerencia a cadeia apresentada, mas não tem contato direto com o cliente final.



**Figura 3** - Cadeia de prestação de serviços em turismo

Fonte: Elaboração do autor

O Quadro 2 apresenta os serviços prestados nesta cadeia. Não é considerado o serviço prestado pelo administrador da rede de hotéis, este aparece apenas como o gestor desta cadeia. Os elementos Gestor da cadeia e Repositório comum de dados e informações não aparecem nesta tabela por não prestarem serviços.

Elemento prestador de serviço	Elemento que recebe o serviço	Descrição do serviço prestado
Agência de viagens	Cliente final	- Auxílio na configuração do pacote adequado - Reservas - Intermediação e parcelamento do pagamento
Hotel	Agência de viagens	- Disponibilização de condições especiais para reservas - Comissionamento para reservas
Serviços de informática	Hotel	- Criação e manutenção de <i>website</i> para realização de reservas e consultas - Ambiente para pesquisas analíticas sobre reservas e consultas

**Quadro 2** - Serviços prestados entre os elementos da cadeia.

Fonte: Elaboração do autor

O Quadro 3 sintetiza o fluxo de informações desta cadeia ilustrativa:

Elemento	Troca de informações com	Informações
Cliente final	Agência de viagens	- Preferências, disponibilidades - Opções de pacotes, preços e condições - Informações financeiras
Cliente final	Gestor da cadeia e repositório comum	- Não existe troca de informações diretas entre estes elementos
Agência de viagens	Hotel	- Disponibilidades e características de pacotes - Reservas e comissões - Informações financeiras
Agência de viagens	Gestor da cadeia	- Preferências e disponibilidades dos clientes - Sugestões e reclamações dos clientes - <i>Feedback</i> dos clientes - Vendas e reservas de pacotes
Agência de viagens	Repositório comum	- Preferências e sugestões dos clientes - Dados operacionais das reservas e dos clientes
Hotel	Gestor da cadeia	- Características do hotel, capacidade, disponibilidade, preços e serviços adicionais - Previsão de ocupação, datas - Situação de estoques e capacidade de prestação de serviços - Fornecedores - Informações financeiras
Hotel	Repositório comum	- Preferências, reclamações e sugestões - Dados operacionais das reservas e dos clientes
Hotel	Serviços de informática	- Necessidades e previsão de dimensionamento - Problemas relatados - Orçamento, condições e possibilidades - Ocupação do serviço e reservas
Serviços de informática	Gestor da cadeia	- Pesquisa sobre o perfil dos usuários - Destaques e anúncios a serem feitos
Serviços de informática	Repositório comum	- Preferências, reclamações e sugestões - Demanda pelo serviço

**Quadro 3** - Fluxo de informações entre os elementos da cadeia

Fonte: Elaboração do autor

As informações trocadas entre os elementos (exceto os clientes) e o repositório comum são propícias à criação de ambientes de consultas, como um *Data Warehouse*, que poderia, por sua vez, permitir práticas como a já mencionada Inteligência de Negócios e a

Gestão do Conhecimento. Estas informações permitiriam consultas multidimensionais e detalhadas, não padronizadas e de acordo com as necessidades dos participantes da cadeia. Já as informações trocadas entre os elementos (exceto os clientes) e o gestor da cadeia têm caráter de controle, permitindo a este último acompanhar o desenvolvimento das atividades, planejando novas ações e fazendo replanejamentos quando as contingências exigem.

## 9 RESULTADOS E CONCLUSÕES

O principal resultado a ser analisado é a formalização do conhecimento de uma área (cadeias de suprimentos industriais) para outra área correlata (cadeias de prestação de serviço) por meio de uma proposta. Como pesquisas futuras esta proposta deverá ser validada através de estudos de caso, *surveys* e entrevistas com especialistas práticos e acadêmicos. Dentro da proposta, pode-se destacar como resultado a formalização de um assunto amplo que é o compartilhamento de informações em termos de seus elementos e dos fluxos de informações entre eles, especificamente para cadeias de serviços. Os fluxos entre as empresas e destas com o gestor da cadeia é bastante discutido na literatura, porém o fluxo das empresas com uma repositório comum, com o principal objetivo de operacionalizar a cadeia e gerar conhecimento, é uma proposta a ser validada. Espera-se com o *framework* apresentado contribuir para a pesquisa desta área em evolução no mundo acadêmico e de negócios que é a prestação de serviços e as cadeias entre empresas deste ramo.

O *framework* apresentado se mostrou suficiente para representar as informações trocadas entre os elementos da cadeia de prestação de serviços utilizada como ilustração.

Como conclusão pode-se dizer que o estudo das informações (e de seu gerenciamento) em uma cadeia de prestação de serviços é uma área com potencial e que pode apresentar interessantes resultados. Acredita-se que a formalização acadêmica de uma área reflete, entre outros fatores, a formalização e estabilização das práticas desta área. Como a pesquisa sobre o gerenciamento das informações em cadeias de serviços apresentada na revisão de conceitos não se mostrou consolidada, conclui-se que existe este potencial acadêmico e para ganhos em negócios.

## AGRADECIMENTOS

O autor agradece os apoios recebidos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

## INFORMATION MANAGEMENT IN SERVICE CHAINS

### **Abstract**

*An alternative way for competitive advantage is the supply chain management. Great part of this activity is performed by information management and enterprises information flow management. In this research area there is a predominant participation of manufacturing and few cases of service industries. This work main goal is to propose a framework for service chains information management. A literature review of information management in manufacturing supply chains and in service enterprises was conducted. Following premises found in literature is proposed a framework for service chain information management.*

**Keywords:** *Information Management. Services. Service Chains.*

Artigo recebido em 29/11/2011 e aceito para publicação em 18/05/2012

## REFERÊNCIAS

- AKKERMANS, H.; VOS, B. Amplification in service supply chains: an exploratory case study. **Production and Operations Management**, v. 12, n. 2, 2003.
- ALSHAWI, S.; SAEZ-PUJOL, I.; IRANI, Z. Data Warehousing in decision support for pharmaceutical R&D supply chain. **International Journal of Information Management**, v. 23, 2003.
- ANDERSON Jr., E. G.; MORRICE, D. J. A simulation game for teaching service-oriented supply chain management: does information sharing help managers with service capacity decisions? **Production and Operations Management**, v. 9, n. 1, 2000.
- BALLOU, R. **Gerenciamento da cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.
- BALTACIOGLU, T. et al. A new framework for service supply chains. **The Service Industries Journal**, v. 27, n. 2, 2007.
- BERKLEY, B. J.; GUPTA, A. Identifying requirements to deliver quality service. **International Journal of Service Industry Management**, v. 6, n. 5, 1995.
- BERRAH, L.; CLIVILLE, V. Towards an aggregation performance measurement system model in a supply chain context. **Computers in Industry**, v. 58, n. 7, 2007.
- BREMER, C. F.; EVERSHEIM, W. From an opportunity identification to its manufacturing: a reference model for virtual enterprises. **CIRP Annals – Manufacturing Technology**, v. 49, n. 1, 2000.
- BROTHERTON, B. Critical success factors in UK budget hotels operations. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 9/10, 2004.
- CHASE, R. B.; APTE, U. M. A history of research in service operations: what's the big idea? **Journal of Operations Management**, v. 25, 2007.
- CHILDERHOUSE, P. et al. Information flow in automotive supply chains: identifying and learning to overcome barriers to change. **Industrial Management & Data Systems**, v. 103, n. 7, 2003.
- CHILDERHOUSE, P. et al. Information flow in automotive supply chains: present industrial practice. **Industrial Management & Data Systems**, v. 103, n. 3, 2003.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. [S.l.]: Editora Prentice Hall Brasil, 2002.
- CHOU, M. C. et al. Analysis of a Software-Focused Products and Service Supply Chain. **IEEE Transactions on Industrial Informatics**, v. 2, n. 4, 2006.
- ELLRAM, L. M.; TATE, W. L.; BILLINGTON, C. Understanding and Managing the Services Supply Chain. **Journal of Supply Chain Management**, v. 40, n. 4, 2004.
- ESPINO-RODRÍGUEZ, T. F.; GIL-PADILHA, A. M. Determinants of information systems outsourcing in hotels from the resource-based view: an empirical study. **International Journal of Tourism Research**, v. 7, n. 1, 2005.
- FAYYAD, U.; PIATETSKI-SHAPIRO, G.; SMYTH, P. The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data. **Communications of the ACM**, nov, 1996.

- FLYNN, B. B.; HUO, B.; ZHAO, X. The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. **Journal of Operations Management**, v. 28, n. 1, 2010.
- FORSLUND, H.; JONSSON, P. The impact of forecast information quality on supply chain performanc. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 27, n. 1, 2007.
- GAVIRNENI, S.; Information flows in capacitated supply chains with fixed ordering costs. **Management Science**, v. 48,n. 5, 2002.
- GUNDLACH, G. T. et al. The changing landscape of supply chain management, marketing, channels of distribution, logistics and purchasing. **The Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 1, n. 7, 2006.
- HALEY, M. G. The CRM marketplace for Hotels (white paper). **Hospitality Upgrade**, Summer, 2007.
- HANNULA, M.; PIRTMÄKI, V. Investigating business information management practices in large Finnish companies. **Frontiers of e-Business Research**. 2002.
- HENRY, N. New questions to ask online travels companies (white paper). **Hospitality Upgrade**, Fall, 2007.
- HUGOS, M. H. **Essentials of Supply Chain Management**. Wiley Publishers, 2011.
- INMON, W. H. **Como Construir o Data Warehouse**. [s. l.]: Campus, 1997.
- JANAK, S. The importance of information flow within the supply chain. **Logistics Information Management**, vol. 9, n. 4, 1996.
- JOHNSTON, R. Service operations management: returno to roots. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 25, n. 12, 2005.
- KÄRKKÄINEN, M.; ALA-RIKU, T.; FRÄMLING, K. The product centric approach: a solution to supply network information management problems? **Computers in Industry**, v. 52, 2003.
- KATHAWALA, Y.; ABDOU, K. Supply chain evolution in the service industry: a framework development compared to manufacturing. **Managerial Auditing Journal**, v. 18, n. 1/2, 2003.
- KIMBALL, R. **Data Warehouse Toolkit**. [s. l.]: Makron Books, 1998.
- KRITHIKA, V. et al. Developing a conceptual relationship between Web Service Supply Chain Entities. **Annals of 2011 IEEE World Congress on Services**, Washington, 2011.
- KOSIER, R. Las Vegas Hotel improves decision making and guest satisfaction with in-House Portal. **TechRepublic White Papers**, 2007. [www.whitepapers.techrepublic.com](http://www.whitepapers.techrepublic.com). Acess in: 22 may 2012.
- LEIF, E. Service Leadership: Some Critical Roles. **International Journal of Service Industry Management**, vol. 3, n. 2, 1992.
- LEWIS, I.; TALAYEVSKY, A. Improving the interorganizational supply chain through optimization of information flows. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 17, n. 3, 2004.
- LIN, C.; TSENG, H. Identifying the pivotal role of participation strategies and information technology application for supply chain excellence. **Industrial Management & Data Systems**, vol. 106, n. 5, 2006.
- LIN, D.; BARTON. R.; BI, H.; FREIMER, M. Challenges in RFID Enabled Supply Chain Management. **Quality Progress**, v. 39, n. 11, 2006.



- MA, C.; CHOU, D. C.; YEN, D. C. Data Warehousing, technology, assessment and management. **Industrial Management & Data Systems**, v. 100, No. 3, 2000.
- MAIRED, B.; FELLEZ, M. R. The Service Paradox: Supporting Service Supply Chains with Product-oriented ICT. **Annals of the IEEE International Conference on Service Operations and Logistics**, 2007.
- McLAUGHLIN, J. et al. Using information Technology to improve downstream supply chain operations: a case study. **Business Process Management Journal**. v. 9, No. 1, 2003.
- PIRES, S. R. I.; CARRETERO-DÍAZ, L. E. **Gestión de la cadena de suministros**. McGraw Hill, Madrid, 2007.
- ROSSIN, D. An exploratory analysis of information quality in supply chains: efficient and responsive models. **Journal of Global Business Issues**, v. 1, n. 2, 2007.
- RUGGLES, K. Technology and the Service Supply Chain. **Supply Chain Management Review**, v. 9, n. 7, 2005.
- SAHIN, F.; ROBINSON, E. P. Flow coordination and information sharing in supply chains: Review, implications and directions for future researches. **Decision Sciences**, v. 33, n. 4, 2002.
- SCHNETZLER, M. J.; SCHÖNSLEBEN, P. The contribution and role of information management in supply chains: a decomposition-based approach. **Production Planning & Control**. v. 18, n. 6, 2007.
- SENGUPTA, K.; HEISER, D. R.; COOK, L. S. Manufacturing and Service Supply Chain Performance: A Comparative Analysis. **Journal of Supply Chain Management**, v. 42, n. 4, 2006.
- SIGALA, M.; CHRISTOU, E. Global trends and challenges in services. **Managing Service Quality**, v. 16, n. 4, 2006.
- SIGUAW, J. A.; ENZ, C. A. Best practices in hotels operations. **Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly**, v. 40, n. 6, 1999.
- STARR, M. K. Changing agendas for operations management. **Gestão&Produção**, v. 12, n. 13, 2005.
- SUSSKIND, A. M. Complaint communication: how compliant severity and service recovery influence guest's preferences and attitudes (white paper). **Cornell University Center for Hospitality Research Reports**, v. 8, n. 7, 2008.
- SWARTZ, N. Data Management Problems Widespread. **Information Management Journal**, v. 41, n. 5, 2007.
- WAART, D.; KEMPER, S. 5 steps to service supply chain excellence. **Supply Chain Management Review**, v. 8, n. 1, 2004.
- WESTERBACK, L. K. Toward Best Practices for Strategic Information Technology Management. **Government Information Quarterly**, v. 17, n. 1, 2000.
- WÖBER, K. W. Information supply in tourism management by marketing decision support systems. **Tourism Management**, v. 24, 2003.
- YANG, Z.; ZHANG, D.; XU, J. The simulation of service supply chain formation based on mobile agent's searching. **Annals of the IEEE International Conference on E-Commerce Technology for Dynamic E-Business**, 2004.

VAN PEE, M. Five-star internet services check into Hotel Belmont. **TechRepublic White Papers**, 2005. [www.whitepapers.techrepublic.com](http://www.whitepapers.techrepublic.com). Acess: 22 may 2012.

ZENG, Y.; CHIANG, R. H. L.; YEN, D. C. Enterprise integration with advanced information technologies: ERP and data warehouseing. **Information Management & Computer Security**, v. 11, n. 3, 2003.

ZHOU, H.; BENTON JUNIOR. Supply chain practice and information sharing. **Journal of Operations Management**. v. 25, n. 6, 2007.