

**VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação  
28 a 31 de outubro de 2007 • Salvador • Bahia • Brasil**

GT 4 – Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações  
Comunicação oral

**GESTÃO DA INFORMAÇÃO APLICADA À LOGÍSTICA:  
Estudo de Caso de uma Grande Agroindústria Brasileira**

***INFORMATION MANAGEMENT APPLIED TO LOGISTICS:  
Case Study of a Large Brazilian Agro Industry***

Rodrigo Baroni de Carvalho (Mestrado em Administração – Universidade FUMEC / Ciência da Informação - PUCMinas, baroni@face.fumec.br)

Luciano da Graça Oliveira (Ciência da Informação – PUCMinas, lucgo2004@yahoo.com.br)

George Leal Jamil (Mestrado em Administração – Universidade FUMEC, gljamil@terra.com.br)

**Resumo:** A logística visa diminuir as dificuldades existentes entre a produção de bens e serviços e a necessidade de consumo, uma vez que os recursos necessários para produção e os consumidores podem estar geograficamente distantes. Em uma cadeia de suprimentos, as informações seguem caminhos paralelos ao trabalho real executado na distribuição física e no apoio à produção. O presente trabalho busca ilustrar, através de um estudo de caso, a importância da gestão de informação para a logística. O objetivo do trabalho consiste em analisar o uso de um sistema de informação para gestão de rotas (roteirização) implantado em uma grande agroindústria brasileira. De acordo com a percepção dos usuários, o sistema trouxe ganhos significativos para a produtividade e qualidade na execução de tarefas logísticas. Os resultados da pesquisa evidenciaram que a gestão da informação é um aspecto crítico para a otimização da distribuição física de uma cadeia de valor e para a elevação do nível de serviço oferecido aos clientes.

**Palavras-chave:** Logística. Gestão da informação. Cadeia de suprimento. Agroindústria. Sistemas de informação.

**Abstract:** Logistics focus in the reduction of the difficulties that exist between manufacture and consumption needs, as resources and consumers may be geographically distant. In a supply chain, information flows in parallel ways to the real work of physical distribution and manufacture support. The paper tries to illustrate with a case study the importance of information management for logistics. The objective of this research is to analyze the usage of a route management information system deployed in a large Brazilian agro industry. According to the user's perceptions, the system has brought significant gains to the productivity and quality of logistic tasks. The research results have given evidences that information management is a critical aspect for optimizing physical distribution of a supply chain and for raising the customer service level.

**Keywords:** Logistics. Information management. Supply chain management. Agribusiness. Information systems.

## 1 – Introdução

A logística visa diminuir as dificuldades existentes entre a produção de bens e serviços e a necessidade de consumo, uma vez que os recursos necessários para produção e os consumidores podem estar geograficamente distantes. Os conceitos de logística tiveram sua origem principal no meio militar e estavam usualmente relacionados à distribuição de armas, máquinas e suprimentos para tropas. Após a 2ª. Guerra Mundial, o desenvolvimento dos meios de transporte e a evolução das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) intensificaram a demanda pela movimentação de mercadorias. Mais recentemente, nos anos 90, a globalização e o comércio eletrônico aceleraram esse processo, tornando a logística uma questão estratégica para o quesito venda-entrega e para o atendimento das necessidades de produtores e consumidores. Para Fleury *et al.* (2000), esse grupo de mudanças econômicas vem transformando a visão empresarial sobre a logística, que deixou de ser percebida como uma simples atividade operacional para ser considerada uma atividade estratégica e fonte potencial de vantagem competitiva.

A distribuição física de produtos é notadamente um dos itens que mais adiciona custos em uma organização, pois engloba transportes, processamento de pedidos e movimentação de cargas. A ineficiência logística pode acarretar custos desnecessários, demora na realização das entregas, perda de mercadorias perecíveis, gastos excessivos com estocagem e rotas cruzadas. Por outro lado, muitas são as oportunidades de aumentar a eficiência do sistema logístico e da cadeia de suprimentos, sendo que os aspectos chave estão relacionados com a administração dos processos de armazenagem e com a gestão do sistema de transporte. Nesse sentido, a informação precisa e em tempo hábil se torna um recurso estratégico para a prática da gestão logística.

Segundo Ballou (2006), a missão da logística consiste em colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas. A logística tem seu foco na distribuição física, visto que para se entregar o produto certo, na hora certa e da maneira correta, é necessária uma análise adequada de informações como tempo de viagem, quantidade de entregas máximas, peso excedente e espaço ocioso. Com o acirramento da competição nos mercados globais, os clientes estão cada vez menos tolerantes a erros e por isso a excelência nas entregas está deixando de ser diferencial para se tornar uma condição imprescindível para a manutenção de uma carteira de clientes fiel.

Este trabalho busca ilustrar, através de um estudo de caso, a importância da gestão de informação para a logística. Considerando-se alguns dos periódicos (Transinformação, Encontros Bibli, Datagrama Zero, Perspectivas em CI, entre outros) e anais do ENANCIB (Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação) tomados como base de referência em suas áreas de publicação, verificou-se que a questão tem sido ainda pouco explorada em trabalhos científicos no contexto nacional de Ciência da Informação. Pretende-se com esse trabalho evidenciar o papel estratégico da informação na gestão da cadeia de suprimentos, mostrando que a área de logística constitui um campo de trabalho pertinente para a atuação do profissional da informação.

De maneira mais específica, o objetivo do trabalho consiste em analisar o uso de um sistema de informação para gestão de rotas (roteirização) implantado em uma agroindústria brasileira. Pretende-se demonstrar que a adoção de um sistema de informação contribuiu para uma melhor gestão logística da organização, observando o papel estratégico das informações na gestão da cadeia de logística de suprimentos, com o intuito de otimizar a distribuição física e elevar o nível de serviço oferecido aos clientes.

Pretende-se demonstrar que a adoção de um sistema de informação contribuiu para uma melhor gestão logística. Através do caso estudado, o artigo busca evidenciar a importância da gestão da informação em cadeia logística que busca otimizar a distribuição física e elevar o nível de serviço oferecido aos clientes.

O artigo está organizado da seguinte forma: o item 2 abrange o referencial teórico sobre logística, roteirização e gestão da informação; o item 3 detalha a metodologia de pesquisa; o item 4 compreende o estudo de caso com a caracterização da empresa estudada, definição do processo logístico e informacional que é foco do estudo – a roteirização - e análise qualitativa e quantitativa dos resultados. Por fim, a conclusão destaca as principais contribuições do trabalho.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1. Conceitos de Logística

Em uma cadeia de suprimentos, as informações seguem caminhos paralelos ao trabalho real executado na distribuição física e no apoio à produção. Nesse ambiente informacional, a logística é percebida como a competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores (BOWERSOX e CLOSS, 2001). De acordo com *Council of Supply Chain Management Professionals - CSCMP* (2007), a logística consiste no processo de planejamento, implementação e controle, de forma eficiente e eficaz, do fluxo e armazenagem de produtos, serviços desde o ponto de origem até o ponto de consumo, em conformidade com as demandas do cliente.

Detalhando o conceito de logística, SALES (2000) propõe que :

“Logística é a busca da otimização das atividades de processamento de pedidos, dimensionamento e controle de estoques, transportes, armazenagem e manuseio de materiais, projeto de embalagem, compras e gerenciamento de informações correlatas às atividades de forma a prover valor e melhor nível de serviço ao cliente. A busca pelo ótimo dessas atividades é orientada para a racionalização máxima do fluxo do produto/serviço do ponto de origem ao ponto do consumo final portanto, ao longo de toda a cadeia de suprimentos.” (SALES, 2000, p.57)

Para Ballou (2006), a logística deve ser entendida a partir de uma visão sistêmica na qual:

“A logística é um conjunto de atividades funcionais inter-relacionadas (transportes, controles de estoques, etc.), que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor”. (BALLOU, 2006, p.29).

O conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM - *Supply Chain Management*) está bastante relacionado à logística. Para o CSCMP (2007), a gestão da cadeia de suprimentos incorpora uma abordagem sistêmica, busca integrar e otimizar as cinco áreas da logística: armazenamento, transporte, inventário, processamento de pedidos e agrupamento de lotes. A otimização isolada de uma área pode comprometer a cadeia de suprimentos. Por exemplo, um armazém central único reduz os custos de estocagem, mas pode aumentar os custos de transporte. Para Fleury *et al.* (2000), o SCM é a vertente mais rica do pensamento logístico e está relacionado ao esforço de coordenação dos canais de distribuição por meio da integração de processos de negócios que interligam seus diversos participantes. Christopher (2002) explica a integração da cadeia de suprimentos da seguinte maneira:

“A cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações, através de ligações nos dois sentidos, dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final”. (CHRISTOPHER, 2002, p.13)

Segundo a perspectiva de Ballou (2006), materiais e informações fluem tanto para baixo quanto para cima na cadeia de suprimentos. O gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM) integra as atividades logísticas de transportes, distribuição, armazenagem, produção e

suprimentos com o objetivo de conquistar uma vantagem competitiva sustentável. De acordo com Laudon *et al.* (2004), os principais objetivos do SCM são os seguintes:

- Ligação e coordenação estreitas das atividades envolvidas na compra, na fabricação e na movimentação de um produto;
- Integração de fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes;
- Redução de tempo, esforço redundante e custos de estoque;
- Ajuda na compra de materiais e na transformação de matéria-prima em produtos semi-acabados e acabados;
- Ajuda na distribuição de produtos acabados aos clientes;
- Tratamento da logística reversa – itens devolvidos fluem na direção contrária do comprador ao vendedor.

O limite entre os termos SCM e logística para o propósito deste trabalho é indistinto e serão mencionados com sentido semelhante. O foco está em gerir os fluxos de informações, produtos e serviços da maneira mais eficaz e eficiente, qualquer que seja o termo descritivo de sua prática. Para o escopo desse trabalho, será adotado o termo logística e escolhida a definição proposta por Sales (2000).

## **2.2 Logística, Marketing e Estratégia**

Observa-se a associação apresentada por vários autores, da logística e do *marketing*, por ser estratégica para empresas e intensamente apoiada por sistemas de informação, que constroem fluxos informacionais essenciais tanto para o planejamento quanto para execução da estratégia. Segundo Fleury *et al.* (2000), a logística deve ser percebida como um instrumento de *marketing* em função da sua capacidade de agregar valor por muito dos serviços prestados. As estratégias logísticas influenciam o projeto do produto, a seleção de fornecedores, as parcerias e outros processos vitais de negócios. Percebendo a relação entre logística, estratégia e *marketing*, Christopher (2002) propõe conceituação de logística que afirma esta integração, sugerindo que ela ocorre com apoio dos sistemas de informação.

Tal concordância também é enunciada por Slack (1993) ao intuir tal ordenação de disciplinas táticas em função de uma estratégia empresarial, baseada na rapidez de resposta de operações na qual a movimentação de informação e de materiais ocorre de maneira integrada.

Para Ballou (2006), teóricos e práticos tanto da produção quanto do *marketing* não ignoram a importância da logística, pois cada uma dessas áreas entende a logística no âmbito de seu escopo de ação (CHURCHILL, 2003), (KOTLER e ARMSTRONG 2003). Kalakota e Robinson (2002) destacam a inserção dos processos ligados à cadeia de suprimentos, de forma integrada e com dinâmica inovadora, no âmbito dos serviços de comércio eletrônico. Segundo os autores, os negócios eletrônicos demandam a formação de um fluxo contínuo de informações que, ao integrar atividades táticas, termina por, através da infra-estrutura tecnológica, permitir a formulação de estratégias diferenciadas e de proposição mercadológica competitiva. Nestes casos, através desta integração, forma-se uma rede potencial de apoio à gestão da informação, permitindo a formação e aplicação de conhecimento na cadeia produtiva, levando à perspectiva de decisões estratégicas de maior grau de acerto, bem como relevando tais disciplinas – logística, *marketing* e gestão da informação– no nível estratégico.

## **2.3 Logística, Gestão da Informação e Tecnologia da Informação**

As definições apresentadas sobre logística e SCM evocam o fundamento da gestão de informações para implementar a logística como fator estratégico, como defendido por Di Serio e Sampaio (2001). Laudon *et al.* (2004) destacam o papel da gestão de informações para o controle da cadeia de suprimentos, evidenciado fluxos de informação nos dois sentidos da cadeia.

A FIGURA 1 exemplifica os fluxos de informação necessários para o SCM desde o ponto de origem (informações de fornecedores) até o ponto de destino (informações de consumidores). Para Laudon *et al.* (2004), a gestão de informação pode contribuir para as seguintes atividades do gerenciamento da cadeia de suprimentos: tomar decisões de quando e o que produzir, armazenar e transportar; monitorar e fazer comunicação rápida dos pedidos; acompanhar embarques; coordenar estoques; gerar programação da produção com base na demanda; compartilhar informações sobre defeitos, devoluções e restituições; fornecer especificações dos produtos, além de comunicar mudanças nos mesmos.

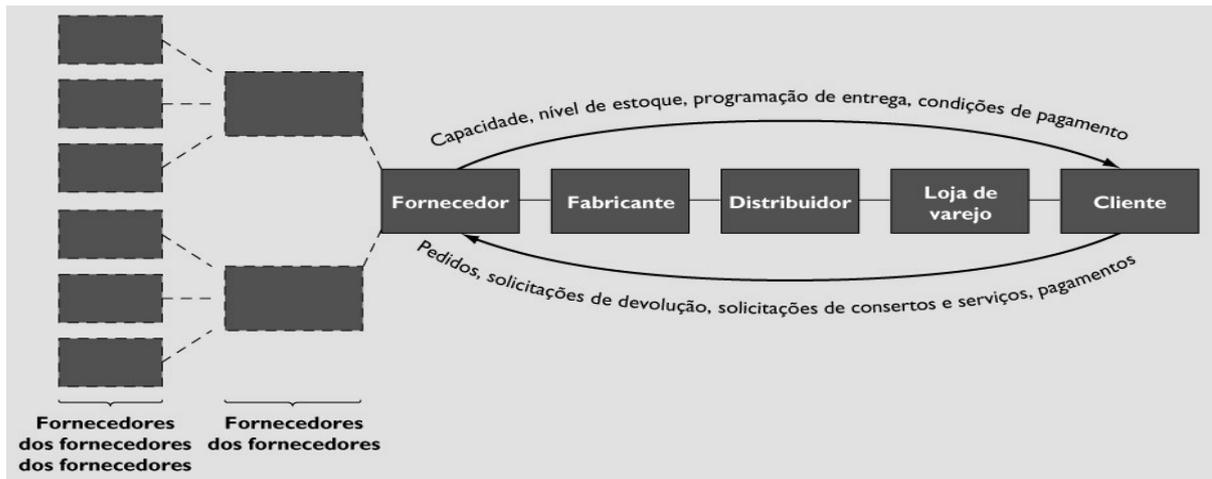


FIGURA 1- Gerenciamento da cadeia de suprimentos  
Fonte: Laudon *et al.* (2004)

No âmbito da gestão da informação, o fluxo de informações ao longo de uma cadeia de suprimentos está mais associado aos conceitos de distribuição ou disseminação da informação. Para McGee e Prusak (1998), a disseminação da informação consiste em compartilhar de forma ampla ou específica qualquer tipo de informação, tratada e organizada de acordo com as necessidades de quem a usa. Segundo Davenport (1998), a disseminação consiste em distribuir a informação aos que necessitam dela, sendo que definir o passo da distribuição no processo de gerenciamento informacional pode também ajudar a esclarecer quais, entre os muitos meios, são adequados. Para Vieira (1993), cabe à GRI (Gestão dos Recursos Informacionais) coordenar e integrar criticamente os diversos meios (pessoas, fontes de informação e tecnologias) para apoiar a gestão estratégica empresarial.

Com a evolução tecnológica, a gestão logística ganha importantes auxílios tanto de *hardware* quanto de *software*, tais como *palmtops*, sistemas de posicionamento global GPS (*Global Positioning System*), computadores de bordo, sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), e *Internet*. Para Fleury *et al.* (2000), as aplicações tecnológicas permitem otimizar o sistema logístico e gerenciar de forma integrada e eficiente seus diversos componentes: estoques, armazenagem, transporte, processamento de pedidos, compras e manufatura.

#### 2.4 Distribuição Física e Sistemas de Roteirização

A distribuição física representa usualmente a maior parcela dos custos logísticos totais, por isso seu planejamento deve ser impecável. Nesse sentido, Ballou (1995) enfatiza:

Distribuição física é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma. Costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos. (BALLOU, 1995, p.40).

O transporte está diretamente ligado à distribuição física, pois quando alguém necessita realizar uma distribuição, deverá decidir por qual modal viário ela será transportada. Entende-se por modal, a forma de transportar produtos, seja por meio de transporte rodoviário, ferroviário, hidroviário, aeroviário ou dutoviário. O transporte é um considerável elemento de custo em toda a atividade comercial, ainda mais em um país com as dimensões continentais do Brasil.

O objetivo da distribuição física é a máxima qualidade nos serviços de transportes, pagando o menor preço possível e otimizando o investimento em estoque de produto acabado. A capacidade de planejamento antecipado e o seu cumprimento rigoroso permitem que a passagem do estoque pela instalação seja o mais breve possível. Quando há pouca coordenação, com falta de sincronismo entre os recebimentos das cargas, será necessário maior espaço para manter o estoque e os veículos poderão ter que aguardar maior tempo para ter sua carga completada.

Para que as entregas possam ser feitas de maneira otimizada, deve-se utilizar um processo de planejamento prévio das entregas, através de um roteiro, considerando a distância dos percursos e o tempo necessário para a entrega. Esse processo se chama roteirização e é descrito da seguinte forma:

“O processo tradicional de roteirização dos veículos de coleta e de entrega se baseia na experiência do funcionário da distribuição. Com base na prática de muitos anos, e conhecendo as condições viárias e de tráfego da região atendida, o funcionário define os roteiros, indicando o número e a seqüência de clientes a serem visitados em cada percurso. Nesse ramo, é muito comum a necessidade da contratação de um profissional que conheça bem a região a ser atendida, para que o mesmo possa utilizar seus conhecimentos para a realização e montagem de rotas mais dinâmicas e eficazes”. (POZO, 2001, p. 190)

Com a evolução da TI e o advento de sistemas informatizados de roteirização, o processo de decisão de rotas se tornou muito mais fácil e os resultados finais são a melhoria nas operações de distribuição geral, redução de custos e um nível de serviço muito mais elevado para o cliente. Fleury *et al.* (2000) fazem uma explicação da utilização de *software* de gestão de rotas para otimização de alguns processos do sistema logístico das empresas:

Os softwares de localização, em sua maioria, utilizam interfaces gráficas para, por meio de menus, controlar e variar parâmetros, rodar o modelo, inspecionar os resultados e gerar relatórios. Outra característica bastante comum é a possibilidade de visualização dos resultados mediante mapas, permitindo assim uma análise mais qualitativa dos resultados.” (FLEURY *et al.*, 2000, p.165)

A roteirização informatizada é uma ferramenta moderna no combate aos custos e otimização do nível de serviço. Na atualidade, a excelência nas entregas tem sido um fator importante na escolha de fornecedores, sendo que uma boa roteirização contribui decisivamente para uma logística enxuta.

### **3 Metodologia de Pesquisa**

Segundo Babbie (1999), as principais finalidades de uma pesquisa são as seguintes: descrição, explicação e exploração. O autor comenta que a maioria dos estudos tem mais de um objetivo e às vezes todos os três. O presente estudo apresenta características de uma pesquisa descritiva e exploratória. Segundo Malhotra (2004), uma pesquisa descritiva analisa aspectos de grupos relevantes, como no presente caso, usuários de um sistema de roteirização. Por sua vez, o estudo exploratório suscita novas possibilidades que mais tarde serão exploradas em pesquisas mais controladas.

A abordagem de estudo de caso se mostra adequada para lidar com um problema de pesquisa complexo, variado e de múltiplas dimensões. Segundo Yin (2001), a necessidade de estudos de casos surge do desejo de compreender fenômenos sociais complexos, permitindo uma investigação que preserve as características holísticas e significativas dos eventos da vida real tais como processos organizacionais e administrativos e no caso desse trabalho, o sistema de roteirização como apoio para a gestão da informação do processo logístico.

No âmbito desse trabalho, o estudo de caso foi realizado através de observações feitas no próprio ambiente de trabalho, coleta da documentação do sistema de roteirização e questionários fechados aplicados aos usuários. Convém ressaltar que um dos pesquisadores é funcionário do setor de logística da empresa. Portanto, não havia um limite rígido entre o contexto e o fenômeno em análise. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos, como é o caso desse trabalho.

Assim sendo, a presente pesquisa empregou técnicas de natureza qualitativa e quantitativa. O tratamento quantitativo compreendeu a análise dos dados coletados a partir de questionários fechados aplicados aos usuários do sistema de roteirização. A adoção de um modelo teórico como referência facilita os próximos passos da pesquisa. De acordo com Yin (2001), a investigação de estudo de caso se beneficia do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise dos dados. O questionário teve suas perguntas inspiradas em variáveis utilizadas no modelo TAM (*Technology Acceptance Model*) proposto por Davis (1989), no modelo *Information System Success* elaborado por DeLone e McLean (1992) e no modelo TTF (*Task Technology Fit*) desenvolvido por Goodhue e Thompson (1995). Tais modelos têm sido bastante utilizados no campo da Ciência da Informação para avaliação do uso e dos impactos da adoção de sistemas de informação.

## **4 Estudo de Caso**

### **4.1 Caracterização da Empresa Estudada**

A empresa escolhida para o estudo de caso foi a Perdigão Agroindustrial S/A, que é uma das maiores companhias de alimentos da América Latina e uma das principais processadoras de carnes do mundo. A escolha da organização se deu por questões de conveniência, pois um dos pesquisadores atua no setor de logística da empresa. As informações referentes à caracterização da empresa têm como fontes documentais o jornal de circulação interna (Jornal da Gente), a revista de circulação bimestral (Perdigão Hoje) e o portal da empresa ([www.perdigao.com.br](http://www.perdigao.com.br)).

Fundado em 1934, em Videira no meio-oeste de Santa Catarina, por duas famílias de imigrantes italianos, o armazém de secos e molhados Ponzoni, Bradalise & Cia seria o negócio que daria origem à Perdigão. Atualmente, a Perdigão possui 14 unidades industriais de carne situadas nos estados de Santa Catarina (cinco), Rio Grande do Sul (duas), Paraná (uma) e Goiás (Quatro), Brasília/DF (uma), Mato Grosso (uma), além de duas unidades industriais de soja, três unidades industriais de lácteos/sobremesas e sete fábricas de ração. A empresa tem a maior rede de distribuição de congelados e refrigerados do país, a qual é constituída de 17 (dezesete) centros de distribuição próprios, 7 (sete) terceirizados e 12 (doze) pontos de *cross docking*.

Segundo Perdigão (2006), a empresa possui aproximadamente 40 mil funcionários, mais de 4 mil produtores integrados de aves, 1.600 produtores de suínos, 90 mil clientes ativos no mercado interno, 850 clientes no mercado externo e receita bruta de R\$ 6,1 bilhões em 2006. A companhia atua na produção e abate de aves, suínos e bovinos e no processamento de produtos industrializados, elaborados e congelados de carne, além da fabricação de linhas de massas prontas, tortas, pizzas, folhados, vegetais congelados e

margarinas. Em abril de 2007, a empresa ingressou no segmento de comida para animais domésticos. A carteira de produtos é composta por mais de 400 itens que são comercializados sob as marcas Perdigão, Chester, Apreciatta, Toque de Sabor, Turma da Mônica, Batavo, Borella, Perdix, Confiança, PetCare entre outros. Segundo Perdigão (2006), a missão da empresa é participar da vida das pessoas, oferecendo alimentos saborosos, de alta qualidade e a preços acessíveis, em qualquer lugar do mundo.

#### 4.2 Sistemas de Informação utilizados no Setor de Logística

No contexto da organização estudada, para um melhor compreensão da importância da gestão de informação para a logística, faz-se necessário um detalhamento do fluxo logístico da cadeia de produção e abastecimento dos mercados interno (MI) e externo (ME), conforme apresentado na FIGURA 2.

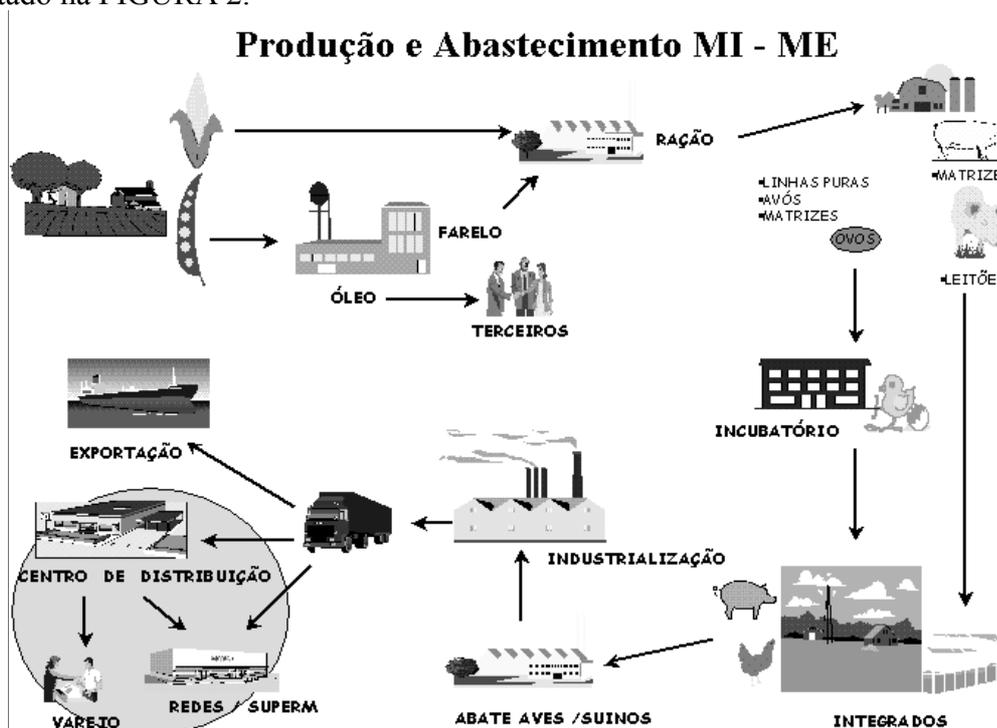


FIGURA 2 - Fluxos de produção e abastecimento do Mercado Interno (MI) e Externo (ME)  
Fonte: Perdigão (2006)

A FIGURA 2 evidencia que o negócio principal da Perdigão Agroindustrial S/A é reprodução e industrialização de alimentos. A cadeia produtiva engloba a criação das matrizes (reprodutores) de aves e suínos, manejo e abate dos animais, preparo, embalagem, venda e entrega aos clientes (hipermercados, redes de supermercados, mercearias, padarias, lanchonetes, cozinhas industriais), os quais revendem os produtos para o consumidor final ou os utilizam como insumos em prestação de serviços no setor de alimentação. O setor responsável pela retirada das carretas da indústria é denominado logística de abastecimentos. Através da análise diária do estoque, da produção realizada e da programação da produção, emite-se um documento chamado OCR (ordem de carregamento) que possui as seguintes informações: destino da mercadoria, armazém/filial de descarga, data da previsão de carregamento, data de previsão de descarga, quantidade de produto entre outros dados. O centro de distribuição (CD) é um armazém cuja principal missão é realizar a gestão de estoques dos produtos para distribuição. Entre suas atividades principais, podem ser citadas a movimentação de materiais, armazenagem, administração de produtos e informações, processamento de pedidos e emissão de notas fiscais e, em alguns casos, embalagem e colocação de etiquetas.

No mercado interno, o transporte de produtos acabados é feito exclusivamente pelo modal rodoviário. Conhecido como o modal de transporte de maior custo, seu planejamento se faz necessário, evitando assim, os custos excedentes.

Em 2003, foi criada a diretoria de *Supply Chain Management* (SCM), abrangendo as áreas de logística, transporte, suprimentos e grãos. Essa diretoria deu importância estratégica para a área de logística, pois tem como principais objetivos aperfeiçoar o nível de serviço oferecido aos mercados internos e externos, aliados à redução de custos. Os esforços da diretoria de SCM foram concentrados na implantação e integração de sistemas de controle e gestão. As estruturas administrativas foram otimizadas e foram implantados vários sistemas de informação, tais como para o sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) SAP/R3, o sistema de localização de carga AutoTrack, o sistema de gestão de depósitos WMS (*Warehouse Management System*) e o sistema Roadnet da UPS *Logistics Technologies* para roteirização da distribuição física do mercado interno. Esses sistemas serão descritos a seguir, como destaque para o sistema de roteirização que será analisado mais profundamente.

O sistema de gestão de depósitos WMS (*Warehouse Management System* – Sistema de Gerenciamento de Armazém) fornece informações detalhadas para se gerir os estoques, permitindo o monitoramento da vida útil de cada produto, o que é essencial para uma empresa que lida com itens perecíveis. O sistema WMS recebe informações dos coletores de dados, c todas as mercadorias que entram e saem de todos os seus centros de distribuição. É possível localizar qualquer produto, em qualquer um dos centros de distribuição da empresa em questão de segundos.

Os veículos responsáveis pelo abastecimento do mercado interno são todos rastreados por um sistema de segurança e localização de cada carga, controlado via satélite, chamado AutoTrack. Cada veículo (carreta) possui um computador de bordo conectado ao sistema, permitindo que o motorista se comunique com a “mesa de operações” localizada em Itajaí (SC), independente do lugar que esteja dentro do Brasil. Este equipamento fornece todas as informações de tráfego nas rodovias federais e estaduais, mostrando por qual percurso o veículo deve seguir. O sistema monitora a temperatura dos produtos em cada veículo e também contribui para a segurança no transporte de cargas, pois se um veículo modificar o percurso sem informar a mesa de operações, o sistema bloqueia o veículo e trava as portas do baú com alta pressão, minimizando a possibilidade de extravio de cargas.

Paralelamente à implantação de sistemas de informação, a empresa investiu no aperfeiçoamento da estrutura administrativa, construindo o Cento de Serviços Compartilhados Perdígão (CSP). O CSP visa atender todas as filiais e as UPs (Unidades Produtoras) em qualquer ponto do Brasil, concentrando assim as atividades de apoio aos principais processos da companhia. Através da informatização de todo o fluxo informacional da empresa, o CSP viabiliza projetos como o Atendimento Total Perdígão (ATP), que permitiu ampliação dos canais de vendas, melhor gestão de estoques, redução das perdas por prazo de validade e melhor planejamento da demanda para o mercado externo. Todas as áreas estratégicas da empresa estão interconectadas pelo sistema de gestão empresarial SAP/R3.

#### **4.3 Detalhamento do Processo de Roteirização**

Para o desenvolvimento do estudo de caso, uma observação participante das atividades logísticas se fez necessária para entender a gestão de informações da área. Nesse sentido, um mapeamento da cadeia de distribuição da empresa foi necessário, sendo que a filial Contagem (MG) serviu como base para as observações do grupo de pesquisa.

Partindo das unidades produtoras (UPs), nas regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil, as carretas saem carregadas diretamente para o centro de abastecimento de todas as filiais, localizado na cidade de Rio Verde (GO). Desse centro, os produtos são distribuídos em outros veículos de acordo com a necessidade de cada filial ou região geográfica. Os veículos

(carretas) abastecem todas filiais nos mais diversos pontos do país, num prazo máximo de três dias, mesmo para as mais distantes filiais, como a filial Manaus (AM). Os veículos são monitorados pelo sistema AutoTrack, conforme explicado anteriormente.

Ao chegar em cada filial, dentro do tempo estipulado e controlado pela mesa de operações, os veículos são descarregados por uma equipe de armazenagem, que por sua vez, alimenta os sistemas SAP/R3 e o módulo contábil do WMS até no máximo 17 horas de cada dia. Após a descarga, o motorista é informado através de um computador de bordo (acoplado em cada veículo) para qual destino deverá seguir. Enquanto isso, os pedidos estão sendo integrados no sistema por toda a equipe comercial de cada filial de vendas. Às 17 horas, acontece o fechamento diário do fluxo de pedidos e vendas. Após esta etapa, o funcionário especializado responsável por toda distribuição de cada filial faz a preparação e processamento de pedidos para a roteirização.

A roteirização ou gestão de rotas consiste em alocar pedidos e produtos, através do software Roadnet, em veículos para distribuição em toda região geográfica que compete a filial. A gestão das rotas define toda a movimentação da filial, determinando o tipo e a prioridade de cada rota, a ordem e forma que o Centro de Distribuição irá operar e como a equipe de armazém deve proceder para efetuar o carregamento. Tal atividade gera informações de cunho fiscal como impostos na emissão de notas fiscais e também alimenta indicadores de distâncias, destinos, tempo por percurso, devoluções e custos de cada entrega por rota.

A alocação propriamente dita é responsável por desencadear todo fluxo de informações e atividades operacionais dos CDs (Centro de Distribuição) da empresa. A alocação começa na gestão de rotas que é iniciada a partir da captação dos pedidos. A gestão de rotas é executada por um técnico logístico que através de estratégias define qual tipo de veículo, que volume, qual destino, qual distância, qual a prioridade e que rota com a melhor relação de tempo e percurso deverá ser seguida. A partir disso, todo um processo de atividades e de informações no armazém e no sistema de transporte é desencadeado.

A roteirização é muito importante por ser a função que inicia todo o ciclo informacional da filial no quesito entrega/cliente. O carregamento começa às 21h30min, através de relatórios e romaneios de carga (documento que contém todos os dados totalizados da carga, produtos, volume, peso, data, valor e notas fiscais), gerados após a roteirização. A equipe noturna de carregamento se orienta nas questões de volumes /capacidade, vida útil dos produtos, posicionamento nos endereços de armazenagens e temperatura.

Às 06h30min, a equipe de transporte (entregadores) está a postos com todas as informações necessárias: rotas, veículo, peso, destino, localidades, tempo de permanência em viagem, temperatura média a ser mantida no veículo, janela de horários, agenda de atendimento de clientes, listas de prioridades e documentos fiscais, entre outras.

Durante o dia, os mais diversos tipos de problemas acontecem e interferem no rendimento das entregas, desde a manutenção ou engarrafamento nas vias de transporte, passando por falhas nos sistemas de clientes ou devoluções, até erros de vendedor, gerando gargalos logísticos. É neste ambiente que uma boa gestão de informações se faz necessária, no sentido de diminuir as incertezas na cadeia de distribuição.

#### **4.4 Análise Qualitativa do Sistema de Informação para Gestão de Rotas**

O modelo anteriormente existente de separação de notas manual se tornou, com o tempo, impossível nas filiais maiores devido ao crescimento das vendas e ao aumento da variedade de produtos. No início de 2005, esses fatores foram encaminhados para a diretoria de SCM e concluiu-se que era eminente a necessidade da implantação de um *software* na área de distribuição física.

Três sistemas de informação foram avaliados pela equipe técnica da empresa: Roadnet, Roadshow e BR Express. Através da adoção de um sistema de roteirização, pretendia-se agrupar os pedidos, diminuindo o número de rotas e possibilitando otimizar o tempo. Para avaliar os sistemas, simulações foram feitas com dados da filial São Paulo. Segundo os estudos efetuados pela a empresa na adoção da nova ferramenta de gestão de informações para a logística, o Roadnet foi escolhido como a melhor ferramenta por possuir a melhor documentação e por se adaptar à infra-estrutura de TI da empresa.

Aprovada a compra do *software*, restava apenas implantá-lo em alguma filial. Inicialmente a idéia seria começar pelas filiais menores, para servir como base. No entanto, foi escolhida a filial de Marau – RS que se encontrava com um aumento gradativo de sua carteira de clientes, e necessitava de maiores tecnologias para melhorar o atendimento com os mesmos e aumentar o volume em vendas.

Com a implantação, iniciada em outubro de 2005, em algumas filiais da empresa, o RoadNet apresentou benefícios rapidamente. A diminuição do frete de distribuição ao longo de um ano tornou essencial para a empresa diminuir os custos totais de distribuição. O valor do frete de distribuição (R\$ por tonelada) é a divisão de quanto foi gasto por cada tonelada transportada. Quanto menor é o valor, melhor é a logística de distribuição de uma empresa em termos de custos.

Utilizando o Roadnet como ferramenta de roteirização, é possível fazer melhores rotas, com economia de custos baseados em uma malha geográfica de distribuição otimizada, com redução de quilometragem, combustível e tempo, considerando horários mais recomendáveis para descarga, horários de livre circulação e aproveitando melhor a capacidade de armazenamento dos veículos.

O Roadnet é desenvolvido pela empresa norte-americana *UPS Logistics Technologies*. O sistema é baseado em um algoritmo de roteirização que leva em consideração múltiplas estratégias, auxiliando no processo de redução de custos e otimização da frota. O sistema RoadNet utiliza sessões de roteirizações e cenários como ferramentas para a criação de modelos mais realistas para a roteirização dos pedidos. Uma sessão de roteirização é uma sessão que contém um conjunto de clientes e suas informações de localização, informações de manutenção e seus pedidos. Um cenário é uma maneira simples e rápida de alterar globalmente as propriedades dos clientes em uma sessão de roteirização. Para facilitar a roteirização, pode-se gerar um mapa e com o *mouse* encaixar rotas próximas e adicionar veículos para a entrega.

O conjunto de informações de clientes como localização, manutenção e seus pedidos compõem as sessões ou zonas de roteirizações. O objetivo de formar essas zonas é que nelas são impostos os limites, como maior quantidade de entrega e peso permitido por rotas. Feito isso, o Roadnet automaticamente irá criar rotas de acordo com o informado, restando à pessoa que irá roteirizar escolher se deve modificar a rotas ou não, adicionando ou removendo entregas.

#### **4.5 Análise Quantitativa dos Dados**

Para avaliar a utilização do sistema Roadnet, utilizou-se como instrumento de pesquisa um questionário fechado dividido em duas partes. A 1ª. parte continha questões para mensurar as características genéricas de uso de um sistema de informação e a 2ª. parte possuía perguntas para medir o nível de uso das funcionalidades do software Roadnet.

Na 1ª. parte, cada usuário poderia marcar apenas uma resposta em uma escala tipo Likert com 11 (onze) pontos, sendo que a nota 0 (zero) indicava a discordância total com a afirmativa e a nota 10 (dez) representava a concordância total. Na . Na 2ª. parte, mantinha-se a escala de 11 pontos para avaliar a freqüência de uso do Roadnet e de suas funcionalidades específicas, sendo que o valor 0 (zero) indicava um uso de uma vez por mês ou menos e o

valor 10 (dez) sinaliza um uso de mais de 7 horas por dia. Adicionalmente, colocou-se um rótulo de “entre meia-hora e uma hora de uso por dia” no valor 5 (cinco) da escala.

O questionário foi aplicado entre os dias 06 e 14 de junho de 2007. O universo da pesquisa compreendia todos os analistas de rotas que são usuários do Roadnet, num total de 15 funcionários em todo o Brasil, sendo, dois da filial e indústria Marau (RS), um da filial Recife (PE), um da unidade produtora Rio Verde (GO), um da filial Santos (SP), uma da filial Salvador (BA), um da unidade de exportação Videira (SC), dois da filial São Paulo (SP) e seis do CSP em Itajaí (SC). Estes seis últimos usuários em especial utilizam o sistema Roadnet para gerar as rotas dos pedidos das demais filiais no país. Apenas um usuário não respondeu o questionário dentro do prazo estipulado, o que não prejudicou e nem interferiu no resultado da pesquisa, pois 93, 3% dos usuários responderam a pesquisa. A TABELA 1 apresenta a média e o desvio padrão para as características genéricas do sistema.

TABELA 1  
Avaliação das Características Genéricas do Sistema de Roteirização

Características Genéricas do Roadnet	Média	Desvio padrão
1. O Roadnet possui informações exatas e atualizadas para que eu realize minhas atividades diárias.	8,57	1,09
2. O Roadnet possui informações em um nível apropriado de detalhamento.	8,64	1,01
3. É fácil determinar qual informação está disponível no Roadnet bem como localizá-la.	9,00	1,11
4. O significado exato de uma informação gerada no Roadnet é fácil de localizar ou então é óbvio.	9,21	0,97
5. O Roadnet permite a comparação e consolidação de informações de diferentes fontes e sistemas, sem que isso gere inconsistências difíceis ou inesperadas.	8,57	1,50
6. O Roadnet me permite realizar tarefas mais rapidamente, aumentando a minha produtividade.	9,57	0,65
7. O Roadnet facilita o meu trabalho diário.	9,78	0,43
8. O Roadnet permite que eu melhore a qualidade do meu trabalho.	9,64	0,50
9. De uma maneira geral, considero a ferramenta Roadnet útil para minhas atividades.	9,64	0,50
10. É fácil e rápido aprender como usar o Roadnet para realizar minhas atividades.	8,50	1,61
11. De uma maneira geral, considero o Roadnet fácil de usar.	8,64	1,22

Fonte: Dados da pesquisa

As questões de número 1 a 5 foram inspiradas nos fatores TTF do modelo desenvolvido por Goodhue e Thompson (1995). Já as questões 6 a 8 foram baseadas nos construtos do modelo TAM proposto por Davis (1989) e do modelo IS *Success* elaborado por DeLone e McLean (1992). Por fim, as questões 10 e 11 basearam-se em variáveis comuns do TAM e do TTF.

De maneira geral, as médias foram bastantes altas e os desvios baixos na 1ª parte do questionário. Os resultados dão fortes indícios de que a organização acertou ao implantar o sistema de roteirização, considerando a redução de custos com transportes e a percepção dos analistas de rotas do impacto positivo da ferramenta na produtividade e qualidade da execução das tarefas diárias. As médias mais altas foram obtidas nas perguntas P6, P7, P8 e P9 respectivamente referentes à produtividade, facilitação do trabalho, qualidade e utilidade. Houve praticamente uma unanimidade nas respostas, tendo em vista o baixo desvio padrão.

As questões P10 e P11 sobre facilidade de aprendizado e facilidade de uso obtiveram médias altas, mas inferiores aos aspectos de produtividade e qualidade. Tais resultados indicam que existe uma oportunidade de melhoria no treinamento dos usuários para que os analistas utilizem o sistema com maior facilidade. A análise das variáveis da 2ª parte do

questionário irá reforçar essa constatação. Convém ressaltar o desvio padrão da questão P10, que foi o mais alto da 1ª. parte do questionário, indicando que alguns analistas têm dificuldades em aprender a usar o sistema, enquanto que outros aprendem rapidamente. As respostas para as perguntas P1 (exatidão das informações), P2 (nível de detalhamento) e P5 (consolidação consistente) apresentaram comportamentos similares, fornecendo evidências de que se pode melhorar ainda mais a precisão e a consistência das informações. Já as questões P3 (facilidade de localização) e P4 (significado das informações) apresentaram resultados melhores, indicando que os termos utilizados pelo sistema estão bastante de acordo com a linguagem empregada na área de logística.

A 2ª. parte do questionário avaliava a frequência de utilização de funções específicas do sistema de gestão de rotas. Os resultados são apresentados na TABELA 2.

**TABELA 2**  
Avaliação da o Uso de Funcionalidades Especificas do Sistema de Roteirização

<b>Frequência de Uso de Funções Especificas do Roadnet</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
12. Em um dia comum de trabalho, quanto tempo em média utilizo o ROADNET ?	8,28	1,82
13. Mapa de orientações do motorista - Itinerário de cada rota.	7,78	2,64
14. Estatísticas resumidas de cada rota.	8,00	2,04
15. Relatório de exceção de entrega fora do combinado.	7,50	2,90
16. Programação de rotas diárias e paradas.	8,14	1,96
17. Relatório real ou projetado por rota ou por parada.	7,57	2,85
18. Custos de entregas fora do combinado (fora de rota).	7,07	2,58
19. Custos diários de rotas.	7,28	2,40
20. Volume diário de pedidos.	9,07	1,27
21. Relatórios de exceção de janelas de atendimento.	7,28	2,40
22. Avaliação de janela de atendimento perdida.	6,78	2,36
23. Volume histórico de vendas por cliente.	6,23	3,75
24. Informações para clientes (horário planejado de chegada)	6,42	3,16
25. Confirmação de entrega ao cliente.	6,35	3,08
26. Relatórios de custos de entregas por clientes.	6,28	3,43
27. Relatório de desempenho por motorista.	6,50	2,90
28. Horários reais de chegada e saída para entregas.	6,64	3,48
29. Histórico de entrega no horário.	6,85	3,55

Fonte: Dados da pesquisa

Após a tabulação dos dados, percebeu-se que existem algumas funcionalidades do sistema que são bem mais utilizadas do que outras. Adicionalmente, os valores de desvio padrão mais altos na 2ª. parte do questionário indicam uma frequência de uso heterogênea entre os analistas de rotas. A média da pergunta P12 (uso geral) indica uma frequência de uso bastante elevada, lembrando que o valor 10 (dez) da escala indicava mais de 7 horas diárias de uso do sistema e considerando a jornada padrão da empresa de 8 horas de trabalho por dia. As funções mais usadas do Roadnet estão relacionadas à consulta do volume diário de pedidos (P20), à programação de rotas (P16) e às estatísticas da rota (P14). Em suma, são funções de cunho mais operacional. As funcionalidades menos utilizadas estão associadas às seguintes informações de clientes: volume de vendas por cliente (P23), custos de entregas por cliente (P26) e confirmação de entrega ao cliente (P25). Portanto, o perfil de uso do sistema pelos analistas de rotas indica um enfoque mais operacional centrado na programação de rotas em detrimento de um foco mais estratégico nas informações do cliente.

A abordagem de observação participante traz alguns dados para reflexão. Através da interação do pesquisador com o sistema e com os outros usuários do software Roadnet, percebeu-se que o baixo uso de algumas funcionalidades pode ser parcialmente explicado pelo fato de que alguns usuários não conhecem o sistema completamente. Alguns usuários desconheciam algumas funcionalidades do Roadnet contempladas no questionário. Outros

usuários sabem que existem tais funcionalidades, mas não as usam talvez por acomodação, restringindo-se a executar as tarefas operacionais básicas e deixando de explorar o potencial que a ferramenta pode oferecer. Esse menor nível de utilização pode também ser parcialmente explicado pela falta de acompanhamento dos supervisores e gestores da área sobre o perfil de uso do sistema. A observação participante também trouxe evidências de que os analistas de rotas mais jovens lidam com a tecnologia com maior facilidade, enquanto os funcionários mais antigos da empresa, apesar da vasta experiência na área, apresentam maior resistência na utilização das funcionalidades da tecnologia Roadnet.

## **5 Conclusões**

Para o caso estudado, pode-se constatar que a gestão de informações na logística se faz necessária, porque além de facilitar a coordenação do planejamento e o controle das operações de rotina, envolve informações de fornecedores, clientes, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, além de permitir a exploração de oportunidades de mercado, possibilitando a melhor integração da logística à estratégia empresarial. Di Serio e Sampaio (2001) retratam tal fato ao definir que o conhecimento, gerado a partir do tratamento de informações do ambiente de negócios empresarial, pode definir foco empresarial da aplicação logística, fontes de informação para decisão sobre os aspectos de composição de logística empresarial e do próprio alinhamento estratégico. Nesta mesma obra transparece, através do processo de estudo de comportamento dos consumidores, uma perspectiva de gestão da informação e do conhecimento para formulação logística, ressaltando-se a conexão entre estas disciplinas de cunho informacional e a possibilidade de incremento da contribuição da logística para a estratégia empresarial.

No caso da Perdigão, é difícil separar a gestão das informações logísticas do uso do sistema de informação para gestão de rotas. Segundo levantado por Lucas Jr. (2006), há que se perceber que as organizações que aproveitam a TI para desenvolver estruturas inovadoras apresentam desafios aos administradores responsáveis por suas operações em andamento, reiterando a necessidade de integração de disciplinas táticas dentro de um foco estratégico, formulando metas e ações passíveis de apoio tecnológico. Constatou-se que a adoção de uma ferramenta de gestão de informações voltadas para a logística trouxe benefícios financeiros tangíveis para a empresa, bem como benefícios para a qualidade do trabalho operacional e da gestão logística. A empresa estudada ganhou em velocidade dos processos, na qualidade nos serviços prestados, na veracidade das informações que disponibiliza na cadeia de suprimentos, além da diminuição de incertezas para tomada de decisão.

Acredita-se que uma das contribuições desse trabalho foi relacionar a gestão da informação com a gestão logística, mostrando, através de um estudo de caso real, a importância da primeira para a segunda. Trata-se de uma contribuição relevante, visto que o tema da logística não tem sido até o momento muito explorado no campo da Ciência da Informação (CI). Espera-se que esse trabalho possa estimular estudos futuros sobre a questão, bem como despertar os profissionais e pesquisadores da CI sobre as oportunidades existentes de pesquisa e de exercício profissional nesse setor.

Conforme pode ser constatado no estudo de caso, o conceito de logística migrou de um nível operacional para um patamar estratégico. Mudanças nas expectativas dos clientes ou na localização geográfica continuamente transformam a natureza dos mercados, que, por sua vez, geram restrições que alteram o fluxo de mercadorias dentro das empresas. Mudanças tecnológicas e mercados emergentes abrem novas formas de organizar, adaptar e otimizar o fluxo de matérias-primas, produtos semi-acabados, produtos acabados, peças de reposição e materiais reciclados. O objetivo da logística é fazer com que os consumidores tenham bens, serviços e informações onde e quando quiserem, bem como nas condições físicas que desejarem.

Apesar de reconhecer a importância estratégica da logística, poucas são as empresas que efetivamente desfrutam dos benefícios de vantagem competitiva que uma boa gestão logística tem a oferecer. As empresas que adotarem mais rápido os conceitos e a importância da estratégia logística no atual contexto competitivo, certamente serão mais bem sucedidas, tendo em vista que a gestão de informações é um dos pontos chave para a obtenção de sucesso na economia global.

## Referências

- BABBIE, Earl. *Métodos de pesquisa de survey*. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- BALLOU, Ronald H. *Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística empresarial*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CHRISTOPHER, Martin. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo: Thomson, 2002.
- CHURCHILL, G. A. *Marketing: criando valor para os clientes*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- DAVENPORT, H. Thomas. *Ecologia da Informação*. São Paulo: Futura, 1998.
- DAVIS, Fred. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, v. 13, n. 3, p. 319-339, 1989.
- DELONE, William H.; McLEAN, Ephraim. Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.
- DI SERIO, L. Carlos; SAMPAIO, M. Projeto da cadeia de suprimento: uma visão dinâmica da decisão de fazer versus comprar. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, v.41, n.1, p.54-66, 2001.
- FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. *Logística Empresarial: a perspectiva Brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.
- GOODHUE, D., THOMPSON, R.. Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, v. 19, n. 2, p. 213-236, 1995.
- KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. *E-Business: Estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital – 2ª. Edição*. Porto Alegre, Bookman, 2002.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*, 9ª. Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- LUCAS Jr., H. C. Tecnologia da informação: tomada de decisão estratégica para administradores. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- MALHOTRA, Naresh K. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- McGEE, James; PRUSAK, Laurence. *Gerenciamento estratégico da informação*. São Paulo: Campus, 1998.
- PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S/A. *Revista Perdigão Hoje*, n. 58, maio/jun, 2006.
- POZO, H.. *Administração de recursos materiais e patrimoniais*. São Paulo: Atlas, 2001.
- SALES, A. S. F.; FERREIRA, M. L. Gestão Estratégica da Informação na Logística. *Reúna - Revista de Economia da UNA*, v. 7, n. 2, abr./jun.2000, p.25-34.
- SLACK, N. *Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais*. São Paulo, Atlas, 1993.
- VIEIRA, Anna da Soledade. Conhecimento como recurso estratégico empresarial. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 22, n. 2, p. 99-101, maio/ago. 1993.
- VIEIRA, F. S. *Sistemas de Informação: Fatores de Interferências nas Bases de Dados. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção*, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.