



## Sistema de Informações Logísticas

Francieli Veloso Aragão<sup>1</sup> (DEP/EPA/FECILCAM) fran-aragao@hotmail.com

Priscila Silva Dourado<sup>2</sup> (DEP/EPA/FECILCAM) priscila\_dourado@hotmail.com

Rafael Sgarbi Pinto<sup>3</sup> (DEP/EPA/FECILCAM) rafasgarbi@hotmail.com

Rosimeire Expedita dos Santos<sup>4</sup> (DEP/EPA/FECILCAM) flowermeire@hotmail.com

Tamires Soares Ferreira<sup>5</sup> (DEP/EPA/FECILCAM) tami\_sf@hotmail.com

*Resumo: Atualmente as empresas vêm passando por muitas mudanças, enfrentando um mercado altamente competitivo, o que as levam a adquirir algum diferencial. O uso do sistema de informação dentro de um ambiente de negócio proporciona grandes vantagens dentro do mercado em que a empresa está inserida. Logo, o fluxo de informações está ligado ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, fornecendo informações exatas, no momento exato, para que o cliente possa ser atendido quando desejar, proporcionando melhor flexibilidade operacional, e reduzindo custos. Neste contexto, o presente artigo tem o objetivo de apresentar, através de pesquisa bibliográfica, a importância da logística dentro da cadeia de suprimentos e foca a utilização dos sistemas de informações logísticas para a integração das atividades na cadeia. Softwares e ferramentas utilizados na integração de atividades em cadeias de suprimentos também são apresentados.*

*Palavras-chaves: Sistema de informação; Gerenciamento da cadeia de suprimentos; Logística.*

### 1. Introdução

Com o decorrer dos anos, o fluxo de informação vem se tornando uma ferramenta de gerenciamento logístico cada vez mais importante. Logo, a tecnologia da informação (TI) se tornou de extrema importância em praticamente todos os aspectos da empresa moderna por ser uma ferramenta essencial para o sucesso da mesma.

Em um ambiente de negócios, a constante melhoria dos processos organizacionais e produtos é um desafio para o sucesso das empresas. Portanto, a utilização dos sistemas de informação é uma área que vem se tornando cada vez mais importante dentro das empresas.

A gestão da cadeia de suprimentos é reconhecida como uma importante área para a inovação e investimento em tecnologia da informação. Para Chopra e Meindl (2003) a informação é de suma importância para que as decisões de gerenciamento da cadeia de

---

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

<sup>4</sup> Graduanda em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

<sup>5</sup> Graduanda em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.



suprimentos sejam tomadas de uma maneira adequada, pois proporciona informações necessárias para esta tomada de decisões.

As capacidades da tecnologia da informação, sempre em expansão, e a concomitante redução dos custos possibilitam que as informações fluam quase instantaneamente através de diversas partes do mundo. Tal tecnologia da informação oferece as ferramentas necessárias para que ocorra a junção e análise destas informações com o intuito de se tomar as melhores decisões sobre a cadeia de suprimentos.

O artigo proposto enquadra-se na área de Logística e na subárea de Gestão da Cadeia de Suprimentos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ABEPRO, 2009)

Assim, o presente trabalho objetiva mostrar a importância da logística dentro da cadeia de suprimentos, bem como a utilização dos sistemas de informações logísticas para a integração das atividades. Para tanto, torna-se necessário inicialmente apresentar conceitos de logística e suas atividades, conceitos de cadeia de suprimentos e sua gestão, para posteriormente abordar os sistemas de informações logísticas como mecanismo de integração.

## **2 Logística e Cadeia de Suprimentos**

Nessa seção, são apresentadas as definições de logística, da cadeia de suprimentos e também da gestão da cadeia de suprimentos. Esta seção aborda também, dentro das atividades da logística, mais detalhadamente a atividade primária de processamento de pedido.

### **2.1 Logística**

A logística, para Martins e Laugeni (2006), é o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, e do custo efetivo relacionado ao fluxo de armazenagem da matéria-prima, material em processo e produto acabado, bem como do fluxo de informações, do ponto de origem ao ponto de consumo com o objetivo de atender às exigências do cliente.

Outra definição para logística é apresentada por Ballou (1993) como sendo uma atividade que se preocupa com a rentabilidade e a eficiência dos serviços destinados ao suporte e à distribuição da produção, varejo e serviços. Planejamento, organização e controle efetivos das atividades de aquisição, movimentação de materiais, armazenagem e o fluxo de informações envolvido nestes processos são atribuições típicas do departamento de logística de uma empresa.

A logística hoje, na visão de Lalonde (2000 apud PINTO e PEREIRA, 2003), tem um conceito mais abrangente, o da cadeia de suprimento, e pode ser entendido como o conjunto de três ou mais organizações diretamente relacionadas por um ou mais fluxos de entrada ou saídas de produtos, serviços e informações desde a fonte até o cliente.

O objetivo principal da logística, de acordo com Alves (2001), é evitar a falta de suprimentos dos produtos no final da cadeia, assim como o acúmulo de materiais nos vários setores da cadeia de suprimentos. Os componentes do sistema logístico são responsáveis pelas atividades primárias (processamento de pedidos, estoque e transporte) e atividades de apoio (armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação do produto e manutenção de informação).

#### **2.1.1 Atividades da Logística**



Dentro da logística, para se atingir o objetivo é preciso identificar as atividades primárias, ou seja, aquelas que são essenciais para determinar um melhor desempenho no sistema logístico da organização, segundo Ballou (1993). As atividades primárias da logística são: transportes; manutenção de estoques; e processamento de pedidos.

Um conjunto de atividades, classificadas como atividades de apoio, são necessárias para dar suporte às atividades primárias. Essas atividades, de acordo com Ballou (1993), dão suporte às atividades primárias e também apóiam a si mesma, provendo inputs de produção, recursos humanos e alguns tipos de tecnologia para o desenvolvimento das outras atividades. As atividades de apoio da logística são: armazenagem; manuseio de materiais; embalagem de proteção; obtenção/suprimento; e programação de produtos.

Como o foco desse artigo é investigar o papel dos sistemas de informações logísticos, como mecanismo de integração entre as atividades realizadas em um cadeia de suprimentos, a seção seguinte detalha a atividade de processamento de pedidos, que relaciona-se diretamente com o tema deste estudo.

### **2.1.1.1 Processamento de pedidos**

Processamento de pedidos, de acordo com Ballou (2004), é uma série de atividades realizadas dentro de um ciclo de pedidos atendendo as exigências do cliente, esse processamento envolve a preparação, transmissão, recebimento e expedição do pedido, e o relatório da situação do pedido. As etapas, de acordo com Ballou (2004), serão descritas a seguir:

- Preparação do Pedido: as atividades que envolvem a preparação do pedido estão relacionadas com a reunião das informações necessárias sobre os produto e serviços requeridos e o pedido formal. A tecnologia eletrônica vem trazendo muitos benefícios as essas atividades, tornando tempo de preparação do pedido cada vez mais curto;
- Transmissão do Pedido: o objetivo da transmissão de pedido é transmissão dos documentos do pedido do seu ponto de origem para aquele que pode ser manuseado. Essa transmissão pode ser feita de duas maneiras: manual ou eletrônica, a manual compreende os serviços postais ou os próprios funcionários levando os pedidos ao ponto de atendimento. Já na transmissão eletrônica o pedido é feito de números telefônicos, sites da internet, máquina de fax e comunicação por satélite;
- Recebimento e Expedição do Pedido: o recebimento dos pedidos contém todas as tarefas realizadas antes do atendimento deles, são elas: examinar a exatidão das informações, conferirem disponibilidade dos itens, prepararem documentação, verificar situação de crédito do cliente e fazer o faturamento, essas tarefas são essenciais, pois as informações sobre os itens nem sempre estão na maneira correto para processamento;
- Relatório da Situação do Pedido: nesta última etapa do processamento o objetivo é manter o cliente informado sobre seu pedido, pois pode haver atrasos no processamento ou entrega deste. Essa etapa consiste basicamente em acompanhar e localizar o pedido ao longo do processo e comunicar o cliente sobre a localização e previsão para entrega do pedido.

## **2.2 Cadeia de suprimentos**

A cadeia de suprimentos, de acordo com Swaminathan, Smith e Sadeh (1996 apud MAÇADA *et al.* 2007), pode ser definida como sendo uma rede de entidades de negócios autônomos ou semi-autônomos responsáveis coletivamente pelas atividades de compras, produção e distribuição associadas com uma ou mais famílias de produtos.



*Supply chain* pode ser entendido, de acordo com Martins e Laugeni (2006), como conceito de integração da empresa com todas as firmas da cadeia de suprimento, fornecedores, clientes e provedores externos de meios logísticos que compartilham informações e planos necessários para tornar o canal mais eficiente e competitivo.

Cadeia de suprimento é a integração das atividades dentro de uma organização, desde seu fornecedor até a entrega aos seus clientes. A cadeia de suprimento determina assim uma importante relação com fornecedores e clientes (HEIZER; RENDER, 1999).

Para Chopra e Meindl (2003) a cadeia de suprimentos está ligada direta ou indiretamente com o atendimento ao cliente, englobando assim todos os estágios que envolvem uma empresa. Essas cadeias envolvem, então, as funções como: pedido de cliente, desenvolvimento de novos produtos, marketing, operações, distribuição, finanças e o serviço de atendimento, entre outras.

Bowersox *et al.* (2006) definem cadeia de suprimento como a integração de uma gestão de relacionamento de várias empresas que estão fixadas em uma estrutura que tem limitações de capacidade, informações, capital e recursos humanos. Integrando assim as operações de negócios, que vão desde aquisição de materiais iniciais até a entrega de produtos e serviços aos clientes finais.

Assim podemos ver que o objetivo da cadeia de suprimento é a integração de uma organização, que tem o envolvimento do fornecedor até a entrega do produto final ao seu cliente, claro que isso será feito a fim de obter a satisfação do cliente, com um produto e/ou serviço de alta qualidade.

A logística, no contexto da gestão da cadeia de suprimentos, serve para cuidar da movimentação geral dos produtos enfrentando os problemas decorrentes da distância entre clientes e fornecedores (BOWERSOX; *et al.*, 2006).

### **2.2.1 Gestão da cadeia de suprimentos**

Gestão da cadeia de suprimentos ou *supply chain management*, segundo Martins e Laugeni (2006), diz respeito às práticas de gestão que são necessárias para que todas as empresas agreguem valor ao cliente desde a fabricação dos materiais, passando pela produção dos bens e serviços, a distribuição e a entrega final ao cliente.

Gerenciamento da cadeia de suprimentos almeja a sincronização entre os processos de uma empresa e de seus fornecedores para compatibilizar o fluxo de materiais, serviços e informações com a demanda dos clientes. O gerenciamento da cadeia de suprimentos possui implicações estratégicas, porque o sistema de suprimentos pode ser usado para estabelecer prioridades competitivas importantes (RITZMAN E KRAJEWSKI, 2005).

É importante ressaltar, segundo Wood Jr e Zuffo (1998, apud BUOSI e CARPINETTI, 2002) que existem diferenças entre os conceitos de gestão da cadeia de suprimentos e logística integrada, sendo que este último poderia ser definido como o processo de planejar, implementar e controlar eficazmente o custo, fluxo de materiais, estoques e informações na cadeia, sem um enfoque de gestão estratégica tão forte como o que o conceito de gestão da cadeia exige, sendo mais focado, em relação ao seu aspecto estratégico, nos pontos relacionados às decisões e à gestão da própria empresa.

## **3 Sistemas de Informações Logísticas**



O fluxo de informações sempre foi de extrema importância para que a logística operasse corretamente dentro de uma empresa, de acordo com de acordo com Ferreira e Ribeiro (2003). Nos últimos anos, as empresas passaram por muitas mudanças devido ao avanço da tecnologia, sendo que esta proporciona estratégias competitivas para as empresas que desejam se destacar no mercado em que atuam.

Um dos grandes avanços que tem proporcionado um enorme ganho em eficiência nos processos administrativos, segundo Ballou (1993), é decorrente do uso de sistemas de informação. Os sistemas de informação abrangem todas as ferramentas que a tecnologia da informação disponibiliza para o controle e gerenciamento dos fluxos de informações de uma organização.

Um sistema de informação, de acordo com Stair (1998 apud PINTO e PEREIRA, 2003) é uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de *feedback*.

Sistema de informação logística, segundo Bowersox *et al.* (2006), é uma ferramenta que interliga as atividades logísticas num processo integrado. Estes sistemas proporcionam vantagens para as empresas que os utilizam, como redução de custos, melhor prestação de serviços entre outros.

Nas atividades primárias os sistemas de informação logística englobam, na visão de Pinto e Pereira (2008), a monitoração de fluxo ao longo de toda a cadeia de atividades logísticas, incluindo a logística de entrada ou de capturação de dados; as operações, onde os dados são processados, armazenados e transformados em informações úteis; e a logística de saída, as vendas e o marketing e a assistência técnica, onde as informações são transferidas aos usuários.

A principal função do sistema de informações logísticas, segundo Ballou (2004), no âmbito de uma empresa é a utilização dos dados coletados, manipulados e processados para auxiliar no processo decisório, que vai desde medidas estratégicas a operacionais.

Para Fleury (2000 apud FERREIRA E RIBEIRO, 2003) existem três fatores que estabelecem a necessidade de informações precisas em sistemas logísticos para que estes se tornem eficazes. Um dos fatores é a prestação de serviço com qualidade, proporcionando ao cliente informações sobre o produto desde o pedido até a entrega. O segundo fator refere-se à utilização da informação como uma maneira de se reduzir estoques e minimizar as variações em torno da demanda. E o último fator relata que o uso da informação gera maior flexibilidade e possibilita a identificação dos recursos que podem ser utilizados obtendo-se assim vantagem estratégica.

No contexto do sistema de informações logísticas, na visão de Ballou (2004), os principais subsistemas são:

- Sistema de Gerenciamento de Pedidos (SGP): este subsistema conduz o contato inicial com o cliente na etapa da procura dos produtos e da colocação dos pedidos, sendo a frente do sistema de informação logística. O SGP não fica isolado em relação aos outros sistemas de informação da empresa, para assim prestar um serviço eficiente ao cliente;
- Sistema de Gerenciamento de Armazéns (SGA): trata de um subsistema de informação acessorando no gerencialmento do fluxo ou armazenamento de produtos nas instalações da rede



logística. Os principais elementos que podem ser identificados são: entrada; estocagem; gerenciamento de estoques; processamento e retiradas de pedidos; e preparação do embarque;

- Sistema de Gerenciamento de Transportes (SGT): cuida das atividades de transporte da empresa e para a empresa, tendo a função de dar assistência ao planejamento e controle dessas atividades, envolvendo a seleção de modais, consolidação de fretes, roteirização e programação dos embarques, processamento de reclamações, rastreamento de embarques e faturamento e auditoria dos fretes.

Cada um deles contém informação para objetivos transacionais mas também ferramentas de suporte de decisões muito úteis no planejamento de atividades específicas. Assim, de acordo com Ballou (2004), as informações fluem entre esses sistemas bem como entre o sistema de informações logísticas e os outros sistemas de informação da empresa, criando um sistema integrado.

Da mesma maneira para Nazário (2008), os sistemas de informações logísticas funcionam, como elos que ligam as atividades logísticas em um processo integrado, combinando *hardware* e *software* para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas. Estas operações tanto ocorrem dentro de uma empresa específica, bem como ao longo de toda cadeia de suprimentos.

Assim para que a logística funcione de maneira adequada, segundo Martins e Laugeni (2006), é preciso que esta se utilize das tecnologias de *hardware* e *software*, tais como:

- Sistemas ERP's ou Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (SIGE): módulos de gerenciamento de armazéns, cujo principal objetivo é gerenciar o fluxo de informações, através do controle de posições e lote, regra *First in First out* (FIFO) que significa primeiro a entrar primeiro a sair, entre outras funcionalidades;
- Leitores óticos e radiofrequência: os leitores óticos coletam as informações na fábrica e no estoque e se comunicam por radiofrequência com o sistema logístico, atualizando imediatamente as informações;
- Roteirizador: *software* que elabora rotas otimizadas de distribuição;
- EDI (*eletronic data interchange*): significa troca eletrônica de dados, feita por meio de comunicação eletrônica de pedidos e entregas;
- Rastreamento de cargas via satélite: os mais diversos tipos de transporte (rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias) podem utilizar esse tipo de tecnologia para segurança, já que o sistema permite a troca instantânea de mensagens entre os veículos e suas bases de operação, e o gerenciamento logístico, que faz o monitoramento da carga desde seu embarque até a entrega ao consumidor final.

#### 4 Revisão de Literatura

Nesta seção estruturamos a revisão de literatura sobre aplicação de sistemas de informações logísticas, sendo assim apresentaremos um breve resumo de cada trabalho, tentando descrever os principais resultados encontrados.

O trabalho elaborado por Neto (2003) com o tema Modelando um Sistema de Informação em Logística, mostra que os sistemas de informações auxiliam a gestão da logística, e apresenta como objetivo que deve entender melhor o efeito do gerenciamento das informações no contexto



da produção. Por esta visão, as relações entre logística e sistema de informação são alcançadas na empresa com o auxílio da informação para os processos de decisões. Além disso, o trabalho afirma que os sistemas de informações bem empregados e que atenda eficazmente as demandas dos trabalhadores poupará tempo de trabalho e diminuirá o *lead-time*. Os autores concluíram que o maior desafio dos sistemas de informações de uma empresa é saber colher as informações e separá-las de forma a dar ênfase àquelas que são relevantes ao processo de produção da empresa.

O tema do trabalho de Coelis (2006) é Logística Empresarial, a autora mostra um estudo sobre a logística empresarial incluindo as atividades de movimentação de produtos e a transferência de informações, porém para que a informação seja administrada de forma integrada, a logística deve ser trabalhada como um conjunto de componentes interligados, trabalhando de forma ordenada. O estudo ainda mostra que, o propósito de um sistema de informação logística é coletar, manter e manipular os dados dentro da empresa para tomada de decisões, abrangendo desde o nível estratégico até o operacional. A autora conclui que para obter o sucesso na implementação de estratégias de operações de logística deve-se sempre adotar a administração de um sistema de medida e avaliação de desempenho.

No trabalho realizado por Pinto, Pereira e Vasconcelos (2003) com o tema Sistemas de Informação Logística Adequados às Questões Ambientais, mostra a forma de gerenciar o meio ambiente incorporado ao gerenciamento do fluxo de informação logística, o objetivo do estudo é capacitar e criar condições de competitividade para as empresas e também a necessidade de procurar identificar o papel e a importância dos sistemas de informações logísticas adequados às questões ambientais. Os autores concluíram que o gerenciamento do fluxo de informações em logística para a gestão ambiental é fator de maior importância para a capacitação e criação de condições de competitividade para as empresas. Já que as empresas utilizam a informação para obtenção de um controle das operações logísticas no intuito de obter respostas mais rápidas às necessidades de seus clientes.

## 5 Considerações finais

Contatou-se, com a realização deste estudo, que a logística busca evitar a falta dos produtos ao longo de uma cadeia de suprimentos, assim como o acúmulo de materiais nos vários setores dessa cadeia. Dentre as atividades primárias da logística, o processamento de pedidos é de suma importância, pois a partir deste se inicia as atividades dentro de organização.

A cadeia de suprimentos tem a função de integrar a organização com seus fornecedores até a entrega do produto ao cliente, com o objetivo de atender o nível de satisfação do cliente, oferecendo produtos de alta qualidade. Na gestão da cadeia de suprimentos é importante estabelecer a sincronização entre as atividades realizadas dentro desta.

Os sistemas de informações logísticos visam melhorar o desempenho das atividades dentro da cadeia de suprimentos, para isso é importante que o fluxo de informação possa fluir de maneira clara e rápida. No tocante aos sistemas de informações logísticos, verificou-se que os principais subsistemas são: Sistema de Gerenciamento de Pedidos (SGP); Sistema de Gerenciamento de Armazéns (SGA); e Sistema de Gerenciamento de Transportes (SGT).

Para auxiliar na melhoria do desempenho dos sistemas logísticos, existem vários *softwares* que podem ser utilizados com o intuito de integrar a cadeia de suprimentos, além de fornecer informações em tempo real. Os principais *softwares* citados na literatura investigada, como instrumento de integração da cadeia de suprimentos são: Sistemas ERPs; Roteirizador; EDI (*eletronic data interchange*); e Rastreamento de cargas via satélite.



Por fim, as empresas da mesma cadeia de suprimentos cada vez mais irão se integrar através de sistemas de informações, reduzindo incertezas, duplicações de esforços e, conseqüentemente, o custo com as operações.

### Referências

Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO. *Áreas e Sub-áreas de Engenharia de Produção*. Disponível em <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&s=1&c=362>>. Acessado em 14 de Outubro de 2009, às 17 horas.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BALLOU, R. H. *Logística Empresarial*. São Paulo: Atlas, 1993.

ALVES, M. R. P. A. *Logística Agroindustrial*. In: BATALHA, M. O. *Gestão Agroindustrial*. V.1. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. *Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

COELIS, E. L. *Logística Empresarial*. Artigo de pós graduação Latu Sensu. 15º Turma de Gestão da Logística do Instituto de Educação Tecnológica – IETEC. Belo Horizonte, Julho de 2006. Disponível em <<http://www.ietecnet.com.br/supervisores/artigos/Logistica/A%20logistica%20no%20Brasil.pdf>>. Acessado em 25: de Outubro de 2009 à 1 hora e 01 minuto.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

FERREIRA, K. A.; RIBEIRO, P. C. C. *Tecnologia da Informação e Logística: Os Impactos do EDI nas Operações Logísticas de uma Empresa do Setor Automobilístico*. In: *Anais. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Ouro Preto, MG, 21 a 24 de Outubro, 2003. Disponível em <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2003\\_TR0901\\_0530.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2003_TR0901_0530.pdf)>. Acessado em: 25 de Agosto de 2009 às 16 horas e 10 minutos.

HEIZER, J.; RENDER, B. *Administração da Produção: Bens e Serviço*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MAÇADA, A. C. G.; FELDENS, L. F.; SANTOS, A. M. dos. *Impacto da tecnologia da informação na gestão das cadeias de suprimentos – um estudo de casos múltiplos*. Revista Gestão e Produção, São Carlos, 14, n. 1, p. 1-12, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v14n1/01.pdf>>. Acessado em: 22 de Agosto de 2009 às 15 horas e 33 minutos.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. *Administração da Produção*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

NAZÁRIO, P. *A Importância de Sistemas de Informação para a Competitividade Logística*. Revista Online Tecnológica, 1999. Disponível em <<http://adm.unip1.googlepages.com/ASI-Importnciadesistemadeinformao.pdf>>. Acessado em: 25 de Agosto de 2009 às 15 horas e 30 minutos.

NETO, L. V. *Modelando um sistema de informação em logística*. Revista Fabavi, Vila Velha (ES), v. 2, n. 1, p. 1-15, jul./dez. 2003. Disponível em <[http://www.fabavi.br/revista/artigos/vol%202%20n%202/v.2\\_n.2\\_Artigo.doc](http://www.fabavi.br/revista/artigos/vol%202%20n%202/v.2_n.2_Artigo.doc)>. Acessado em: 25 de outubro de 2009 às 00 horas e 30 minutos.

PINTO, P. A. V.; PEREIRA, M. M. A. M. *Sistemas de Informação Logística Adequados às Questões Ambientais*. In: *Anais em CD-ROM. VIII Fórum de Estudantes e Profissionais de Contabilidade do Estado do Espírito Santo*. Aracruz, ES, 30 de Outubro a 01 de Novembro, 2003. Disponível em <[http://www.fucape.br/\\_admin/upload/prod\\_cientifica/prod\\_52\\_sistemas.pdf](http://www.fucape.br/_admin/upload/prod_cientifica/prod_52_sistemas.pdf)>. Acessado em: 25 de Agosto de 2009 às 17 horas e 40 minutos.

RITZMAN, L. P.; KRAJEAWSKI, L. J. *Administração da Produção e Operações*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.