

A Importância do Controle na Cadeia de Suprimentos

Pedro Henrique Barros Negrão, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
pedrobnegrao@hotmail.com

Nayara Caroline da Silva Block, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
naay_block@hotmail.com

Jessica Daiara Gonçalves, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
jessicadaiara@gmail.com

SorellaValentini Rocha, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
sorella_valentini@hotmail.com

Tainara Rigotti de Castro, EPA, UNESPAR/Campus de Campo Mourão
tainararcastro@hotmail.com

Resumo: Este artigo possui como principal objetivo apresentar a importância do controle na Cadeia de Suprimentos (CCS) dentro das organizações, visando alcançar melhores resultados. Este mecanismo é utilizado com o intuito de analisar a situação real e as metas estabelecidas pelo planejamento. Um dos principais motivos da implementação da CCS é amenizar os custos de produção, reduzir estoques e diminuir setups de produção, em buscar de aumentar o número de vendas e a qualidade das atividades desempenhadas. Para averiguar a importância do CCS foi utilizada uma pesquisa bibliográfica e exploratória, além de uma revisão de literatura sobre o assunto, em que pode-se verificar a relevância da aplicação da CCS em diversos segmentos de indústrias demonstrando que apesar de um planejamento bem estruturado pode ocorrer falhas, cabendo a realização de balanços e alinhamento da realidade com as expectativas.

Palavras-chave: Controle; Cadeia de suprimentos; Logística.

1. Introdução

A logística é um conjunto de atividades rotineiras aplicadas dentro da organização, auxiliando na transformação de matéria-prima em produtos acabados; atua principalmente nos setores de compras, planejamento e controle da produção (BALLOU, 2001). Esta operação está presente em todos os elos da cadeia de suprimentos, sendo responsável por manter o relacionamento entre fornecedores, suprimentos, produção, distribuição e clientes (MORAIS, 2010).

Segundo Novaes (2001), as aplicações dos sistemas logísticos nas organizações são um meio das empresas aperfeiçoarem suas atividades e melhorarem o serviço oferecido aos clientes. Entretanto, a logística é a base de um sistema de gerenciamento organizacional mais complexo e abrangente, denominado planejamento e controle da cadeia de suprimentos.

A presente pesquisa se enquadra em uma das áreas da Engenharia de Produção, definidas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2008), a Logística, mais precisamente na subárea de gestão da cadeia de suprimentos. Ela consiste em gerenciar taticamente diversas entradas (de bens, serviços, finanças e informações) bem

como as relações entre empresas, visando alcançar e/ou apoiar as finalidades organizacionais.

Para Chopra e Meindl (2003), o planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos (CCS) é uma atividade que vincula e coordena os processos logísticos das empresas auxiliando no canal de distribuição, proporcionando a realização das atividades de modo mais eficiente, visando redução de custos e aumentando a prestação de serviço, refletindo diretamente ao consumidor final.

O objetivo dessa pesquisa é apontar e descrever a importância do CCS dentro das organizações, em busca de alcançar melhores resultados no desempenho das atividades logísticas.

2. Metodologia de Pesquisa

Este trabalho teve como método de pesquisa utilizado, o qualitativo. Quanto à pesquisa, classificou-se, quanto aos meios, como bibliográfica, pois foi realizada com base em materiais publicados em livros e periódicos. Quanto aos fins, foi classificada como exploratória, pois tem como objetivo esclarecer e apresentar a importância do CCS.

Para a revisão de literatura, as buscas foram realizadas nos sites: Google e nos anais do ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção). Para tal, as palavras-chave utilizadas foram: Controle da cadeia de suprimentos; Aplicação do controle da cadeia de suprimentos; Gerenciamento da cadeia de suprimentos.

3. Revisão de Literatura

Arbage (2003) realizou um estudo teórico de um Framework para aplicação em um sistema de agroindústrias, com intuito de economizar custos de transação, utilizando o gerenciamento de cadeia produtiva, no que diz respeito ao controle o autor salienta a sua importância em decorrência do controle dos custos.

Pires (2003) realizou um estudo teórico sobre indústrias automobilísticas brasileiras, a fim de resolver o problema: fornecedores e montadoras (metas de serviço ao cliente), uma das variantes do CCS que nesse caso é muito bem recebido, pois trata de um produto que costuma ter vida útil longa entre os brasileiros.

Ferreira e Padula (2002) realizaram um estudo de caso sobre a cadeia da carne bovina no Rio Grande do Sul, com objetivo analisar se a forma de relacionamento dos parceiros configura a estruturação de uma cadeia de suprimentos na carne bovina. Em relação ao controle, o estudo teve por objetivo melhorar as metas de serviço ao cliente trabalhando mais eficientemente com os fornecedores.

Menezes et al. (2013) realizaram um estudo de caso sobre as técnicas de planejamento e controle da cadeia de suprimentos em empresas de pequeno porte em Itabira-Mg, com o objetivo de descrever e analisar as técnicas de planejamento e CCS. Para tal, fizeram uma entrevista com membros das empresas e os questionaram a existência de uma reavaliação de acordo com os feedbacks dos clientes. Foi constatado que não havia a existência dessa prática, e os autores justificaram com uma maior redução de custo, uma aplicação do CCS nas empresas.

Lemes, Souza e Pereira (2010) realizaram um estudo de caso sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos: uma proposta de sistema de informação aplicado a uma distribuidora de combustíveis, com objetivo de discutir a utilização de tecnologia da

informação em conjunto o gerenciamento da cadeia de suprimentos. Em relação ao CCS, o enfoque dos autores foi aplicar um sistema de ciclo fechado, para um melhor distribuição de combustíveis.

A partir da revisão de literatura, pode-se observar que o CCS mesmo não sendo o enfoque principal do artigo, se mostra de grande importância, pois é peça fundamental para o funcionamento de toda a cadeia de suprimentos. Pode-se notar que o CCS pode ser aplicado em vários segmentos industriais, desde a distribuição de combustível, até na cadeia de produção da carne bovina.

4. Cadeia de Suprimentos

Uma Cadeia de Suprimentos abrange todas as etapas, desde o pedido do cliente até o produto acabado, a esquematização é ilustrada na Figura 1. Em uma empresa, a cadeia de suprimentos é ligada a setores como de desenvolvimento de novos produtos, marketing, operações financeiras entre outros (FIGUEREDO *et al.*, 2003).

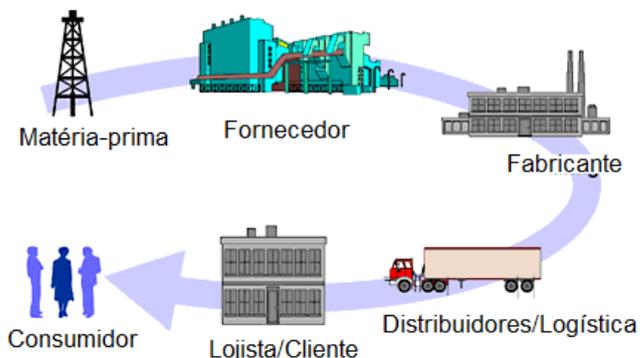


FIGURA 1 - Os envolvidos na cadeia de suprimentos. Fonte: Cruz, 2010.

Com essa ligação, pode-se dizer que a cadeia de suprimentos é dinâmica e envolve um fluxo grande de informações, produtos e fundos entre os seus vários estágios, maximizando o valor global. Esse valor gerado é a diferença entre o valor do produto final para o cliente e o esforço da cadeia de suprimentos para atender esse pedido (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Segundo Chopra e Meindl (2003), para um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos, é necessário tomar decisões que estejam relacionadas, ao fluxo de informações, de produtos e patrimônio. Desta forma, as decisões são divididas em três fases, sendo: Estratégia, Planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos.

Na fase da Estratégia a empresa opta de qual maneira vai estruturar a sua cadeia de suprimentos, assim, determinando qual será a configuração da cadeia e os processos em cada estágio deve-se aplicar. Para tomar esse tipo de decisão as empresas devem levar em consideração o local, capacidade de produção e instalações de armazenamento, matéria prima a serem processadas e/ou estocadas, meio de transporte e o tipo de sistema de informação que será adotado. As decisões tomadas nesta fase são pensadas à longo prazo, e uma alteração nesta estratégia pode custar muito caro, uma maneira de precaução é visar problemas futuros.

Depois da elaboração da estratégia, a empresa passa para a fase de planejamento, no qual as empresas definem as políticas operacionais à curto prazo, porém, só tem como haver este planejamento, se não houver mudanças na fase estratégica. O planejamento

começa quando a empresa faz uma previsão de demanda para o ano subsequente, assim, podendo determinar níveis de estoque, uma terceirização de materiais e as políticas de locais de reserva, caso a empresa não consiga atender os seus pedidos.

E por último vem à fase do controle tornando-se de grande importância, pois é aqui que é feita uma análise diária e individual de cada pedido recebido, desta maneira o controle tem como objetivo colocar em vigor as políticas que a fase estratégica e de planejamento propôs.

De acordo com Pires (2003), para que uma cadeia de suprimentos tenha um bom funcionamento, ela deve englobar dentro de suas três fases, algumas definições para tomada de decisão. A primeira é a importância de uma estratégia definida, pois o planejamento tático e operacional parte dos fornecedores, desenvolvedores e o setor de transporte deve ser coordenado antes mesmo da fabricação dos produtos. A tomada de decisões deve ser baseada em uma programação linear e repleta de “planos B” para casos de emergência.

Logo após há as opções de canais de distribuição, pois há momentos de gargalo e sazonalidades que precisam ser considerados, depois deve haver um controle minucioso do estoque, pois, espaço físico para armazenamento custa caro, em seguida deve-se considerar a terceirização, já que muitas vezes os custos para produção ou transporte próprios não compensam (PIRES, 2003). Investir em comunicação faz a diferença, uma vez que tanto os colaboradores internos quanto os fornecedores devem saber quais são as metas a serem cumpridas, exigindo uma comunicação clara, eficiente e frequente; por último necessita-se saber o *feedback* do cliente, sendo ele o principal termômetro para avaliar se as etapas da cadeia de suprimento estão trabalhando em sintonia (NOGUEIRA, 2012).

5. Controle da Cadeia de Suprimentos (CCS)

Além de elaborar e programar os planos logísticos é necessário que se garanta as expectativas pretendidas, desta maneira se faz necessário e de extrema importância o CCS (BALLOU, 2006). A finalidade deste controle é comparar a situação real com objetivo que foi traçado e quando necessário aplicar ações corretivas. Desta maneira, o CCS tratado monitoramento dos principais fatores da produção, assim, a não conformidade é identificada com antecedência e são tomadas ações corretivas para ajustar a situação atual com os objetivos traçados. Então, tendo em vista que não há perfeição na elaboração e na programação da cadeia de suprimentos, é de extrema importância o CCS evitar gastos desnecessários (FIGUEREDO *et al.*, 2003).

O sistema tem como abordagem o controle no processo, que vai desde simples atividades, como preencher pedidos e suprir estoques, até uma combinação de funções logísticas tanto internas quanto externas. O processo tem início, conforme a Figura 2, com as entradas que indicam planos de como o processo deve ser projetado, por exemplo, os tipos de modais que podem ser utilizados, estoque de segurança a ser mantido, processo do gerenciamento de pedido, ou até mesmo uma combinação desses fatores, dependendo das metas estabelecidas.

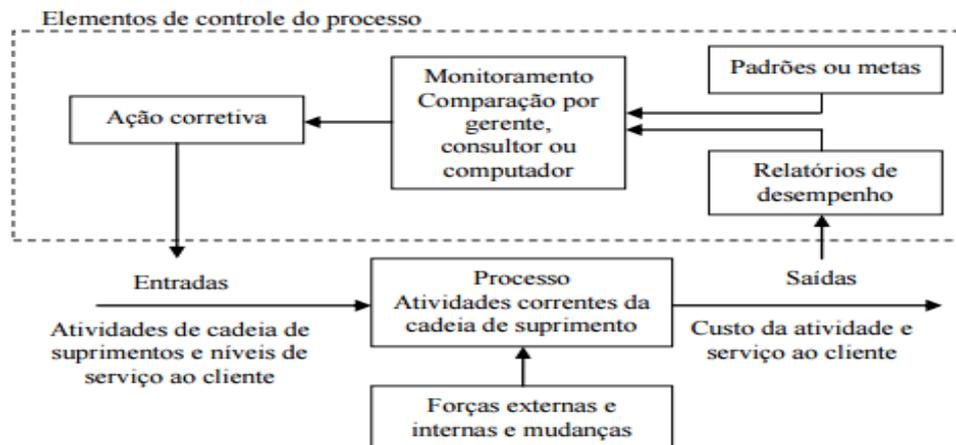


FIGURA 2 - Representação esquemática do controle da cadeia de suprimentos. Fonte: Ballou, 2006, p. 568.

As entradas também sofrem influências ambientais, que seriam incertezas nas ações dos clientes, fornecedores, governo, concorrentes e de fatores que tem iminente potencial para afetar o sistema, mas, no entanto, não são levados em conta. Por meio das incertezas na entrada do processo, são alteradas as saídas dos níveis de atividade planejada, portanto, a saída do processo significa o seu desempenho, sendo este, o estado do processo em qualquer momento determinado.

O objetivo da CCS é o processo, desde sua entrada até o seu desempenho, e sua função é assegurar um padrão de eficiência de acordo com as expectativas do planejamento e da implantação. Na maioria dos casos um programa de computador faz o comparativo entre a situação atual e a situação esperada, sendo este o monitoramento, o ponto chave de um sistema de controle. Desta maneira, quando o computador recebe as informações e faz a comparação, ele determina se é necessário ou não, tomar uma ação corretiva.

Em outros casos, o monitor do sistema é o gerente, consultor ou um programador do computador que tem o papel de interpretar e comparar o desempenho com o objetivo estipulado, sendo função do mesmo determinar a necessidade de uma ação corretiva. Logo após ser tomada a ação corretiva, o sistema volta a operar com as suas devidas correções, e inicia-se novamente o processo.

Como a aplicação do CCS é ampla, e pode abranger vários tipos de projetos, o controle com base na Figura 2, pode ser realizado de três maneiras: a) por ciclo aberto; b) ciclo fechado, e; c) controle modificado.

Um ciclo aberto, ilustrado na Figura 3, tem como característica a grande influência humano momento em que é feita a comparação do desempenho real com o desempenho esperado, assim o responsável tem a função de analisar as condições antes de aplicar qualquer ação corretiva (CHOPRA; MEINDL, 2003). A grande vantagem do sistema de ciclo aberto é a flexibilidade e o baixo custo, no caso da flexibilidade o responsável pode usar da sua própria experiência para analisar se as ações corretivas vão ou não surgir efeito (BALLOU, 2006).

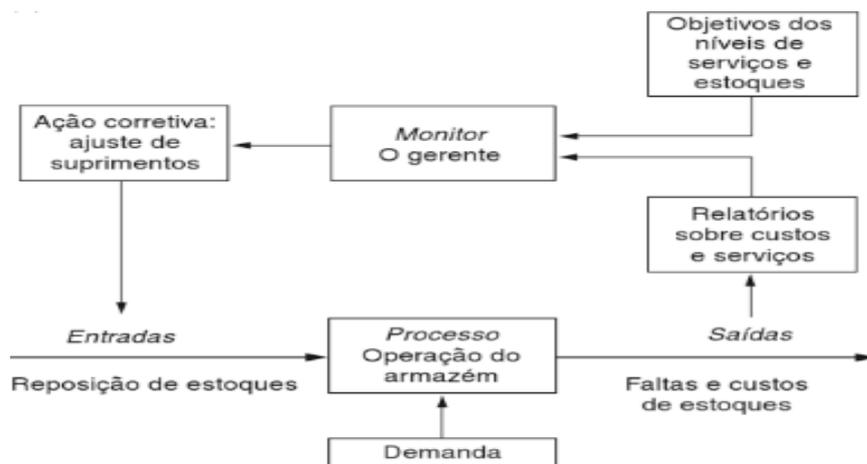


FIGURA 3 - Esquema de um ciclo aberto. Fonte: Ballou, 2006, p. 570.

Com o decorrer dos tempos, e com a evolução da tecnologia, está sendo estudado uma maneira de reduzir a interferência humana (ciclo aberto) no CCS, assim ao fazer o controle das atividades logísticas, deve ser utilizada uma regra de decisão, que são previamente determinadas, não sendo necessário o responsável pelo processo estar presente e o mesmo estar seguro, assim o enfoque do ciclo fechado, ilustrado na Figura 4, é buscar um controle automatizado da produção, sendo programada de acordo com diversas situações, suscetível a um erro de análise e realizar um *feedback* errado comprometendo outras atividades (BALLOU, 2006).

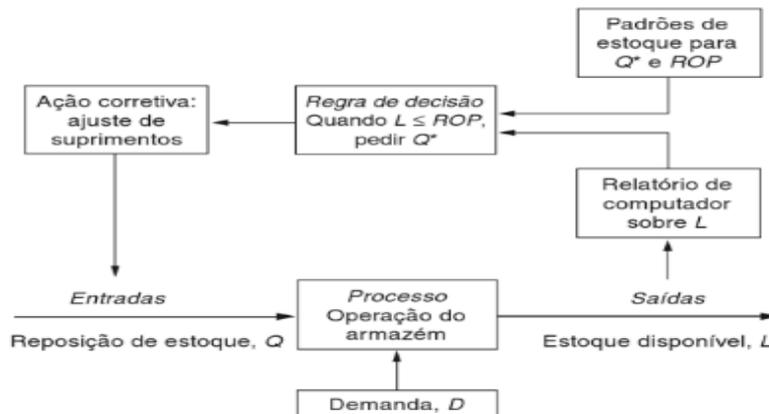


FIGURA 4 - Esquema de um ciclo fechado. Fonte: Ballou, 2006, p. 570.

O sistema de controle modificado, ilustrado na Figura 5, é uma mescla entre o ciclo aberto e o ciclo fechado. Neste sistema o responsável pela produção pode ocasionalmente fazer alterações nas regras de decisão, podendo não seguir as decisões propostas automaticamente, e dirigir as atividades de acordo com as suas experiências (BALLOU, 2006).

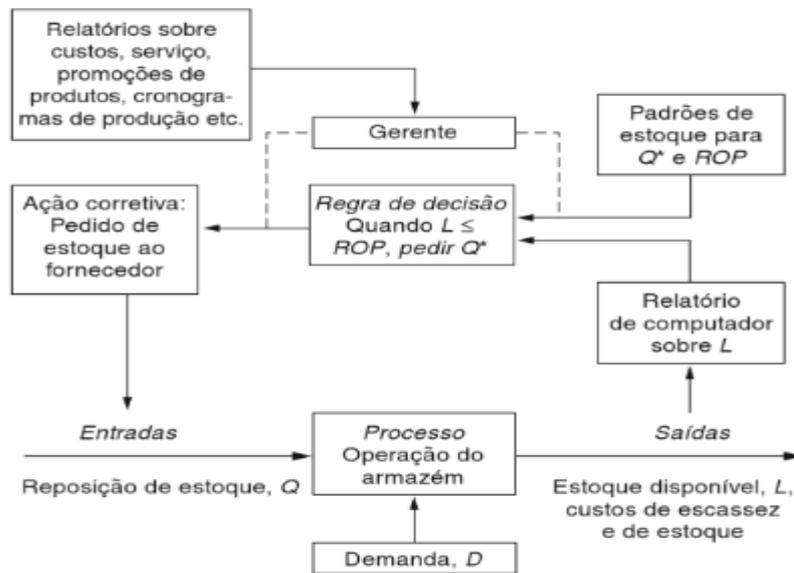


FIGURA 5 - Esquema de um controle modificado. Fonte: Ballou, 2006, p. 571.

No controle modificado, tem que haver um elo entre o homem e a máquina, sendo, que a mesma realize modificações, normais e corriqueiras e o homem se encarrega de casos especiais. Esses casos especiais são quando há reclamações de serviço ao cliente, feedbacks de custos de estoques entre outros, sendo o homem capaz de julgar se as condições do sistema estão de acordo com as expectativas (NOGUEIRA, 2012).

5.1 Controle da Cadeia de Suprimentos na prática

Os sistemas de controle logístico são usualmente utilizados em orçamentos, metas de serviço, suportes de decisão, entre outros. O mais abordado no controle logístico são os orçamentos, que são custeios de projeto, determinados pelo nível estratégico em conjunto com os profissionais da logística, para não só apenas controlar os custos, mas também, o andamento das atividades logísticas (BALLOU, 2006).

Oposto ao orçamento, as metas de serviço ao cliente, estão focadas em controlar e poder manter um padrão, as atividades levando em consideração que se houver o controle os custos não irão mudar, porém, essa visão em produtos/serviços de baixo custo pode ser descartada, pois esse tipo de produtos/serviços são facilmente substituídos (CHRISTOPHER, 2007).

Já os suportes de decisões, necessitam da tecnologia, ou seja, computadores, sistema de banco de dados e modelos de decisão. O banco de dados é de extrema importância para o controle, pois lá se encontram os relatórios que são necessários, por exemplo, previsão de demanda, prazos de entrega, custos de armazenagens, níveis de estoque e metas de serviço, e o computador é o meio pelo qual são realizadas buscas de informações no banco de dados, além de gerar os relatórios que formam esse banco de dados, fazendo um comparativo entre o desempenho padrão e o real (PIRES, 2003).

5.2 Controle, mensuração e interpretação da informação

A Tecnologia da Informação (TI) é uma ferramenta efetiva para as corporações hoje em dia, este tem como finalidade aumentar o fluxo de informações trafegadas, oferecendo as empresas estatísticas de crescimento em vendas, atendimento, raio de

atuação entre outros. A TI organiza as informações dentro da empresa, proporcionando rápido transporte de dados além do sigilo para empresa (LAURINDO, 2013).

Para as atividades logísticas, o fornecimento rápido de informações que a TI oferece é de extrema importância, pois, as transferências, armazenamento e gerenciamento informatizado de informação devem ser tão eficazes quanto à prestação de serviços. Um exemplo é a troca de mensagens entre uma empresa e suas filias, na matriz fica a TI onde são processados todos os dados das empresas, já as filias movimentam todas as vendas e o estoque financeiro, tudo isso através de um link onde faz com que a mesma permaneça conectada, ou seja, todo balanço logístico de um conjunto de empresas é administrado num único lugar (CRUZ, 2010).

Um sistema eficaz depende de informações precisas, atualizadas e que sejam relevantes para as atividades que serão desempenhadas, e o que mede esta eficácia são os auditores logísticos e os relatórios de atividades logísticas. Os auditores é um sistema de controle logístico que busca apresentar levantamentos periódicos precisos e indispensáveis das informações de desempenho das atividades realizadas; há atividades que influenciam o processo, mas, não passa por análises (CHOPRA; MEINDL, 2003).

O profissional da logística deve estar presente na atividade de controle, observando e analisando cada relatório de atividade e cada parecer dos auditores logísticos e assim tendo que comparar a situação atual da atividade com os objetivos traçados. O CCS torna-se algo essencial se for usado de maneira correta.

6. Considerações Finais

A cadeia de suprimentos tornou-se um mecanismo de uso essencial dentro das organizações, possuindo um contato direto com diversos departamentos desde o nível estratégico até operacional. O CCS possui como principal objetivo a redução de custos, menor *setup* de produção, maior flexibilidade e agilidade dentro das cadeias logísticas garantindo a qualidade do produto.

O gerenciamento na cadeia de suprimentos possui como intuito amenizar problemas ocasionados por diversos setores dentro da empresa, apresentando maneiras de correção rápida e eficaz. A TI é uma das principais ferramentas utilizadas pela cadeia de suprimentos, devido a facilidade de comunicação, troca de dados, sendo, uma maneira de manter a sintonia entre todos os departamentos de uma indústria.

Com a utilização correta da TI, o cronograma não será atrasado ocorrendo troca de informações dentre as linhas de produção, garantindo a padronização e qualidade do produto acabado superando as expectativas dos consumidores.

Assim, esse estudo torna-se importante ressaltando que estratégia e planejamento, devem estar entrelaçados a um bom CCS.

Referências

ABEPRO. *Áreas e Sub-áreas de Engenharia de Produção*. 2008. Disponível em <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?c=362>> Acesso em: Junho/2016.

ARBAGE, A. P. *A economia dos custos de transação e o gerenciamento da cadeia de suprimentos: a união de abordagens em busca de um framework para aplicação em sistemas agroindustriais*. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27., Atibaia. *Anais*. Atibaia: ANPAD, 2003.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística Empresarial: o Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo: Atlas, 2001.

CHOPRA, S.; MEINDL, Sunil; MEINDL, Peter. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, Martin. *Logística e gerenciamento de suprimentos*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

CRUZ T. *Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologias da Informação e a Empresa do Sec. XXI*. São Paulo, Atlas, 2010. 3. Ed.

FERREIRA, G. C.; PADULA, A. D. Gerenciamento de cadeias de suprimento: novas formas de organização na cadeia da carne bovina do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 22., 2002, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ANPAD, 2002.

FIGUEREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P.; *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*; 1ª Edição; São Paulo; Ed. Atlas; 2003.

LAURINDO, F.J.B.: *Estudo Sobre o Impacto da Estruturação da Tecnologia da Informação na Organização e Administração das Empresas*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 2013. Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

LEMES, Frederico Sauer Pais; SOUZA, Antônio Artur de; PEREIRA, Anna Carolina Corrêa. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos em uma Distribuidora de Combustíveis. In: Congresso Brasileiro Virtual de Administração, 7., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Convibra, 2010. p. 1 - 16. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1626.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

MENEZES, Gabriel Martins et al. Técnicas de planejamento e controle da cadeia de suprimentos utilizadas nas empresas de pequeno porte em Itabira-MG. In: I Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 33., 2013, Salvador. *Anais...* Salvador: Enegep, 2013. p. 177 - 188. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_stp_177_009_22332.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2013.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. *Logística Empresarial: Uma Visão Local com Pensamento Globalizado*. 1ed. São Paulo: Atlas, 2012.

NOVAES, Antônio Galvão. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PIRES, Francisco. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: tendências da indústria automobilística brasileira*. Rio de Janeiro: Ilos, 2003. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/gerenciamento-da-cadeia-de-suprimentos-tendencias-da-industria-automobilistica-brasileira/>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

PIRES, S. R. I.; *Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, práticas e casos*; São Paulo; Ed. Atlas; 2003.