

A Tecnologia de Informação integrada à Gestão da Cadeia de Suprimentos

Tainara Rigotti de Castro (UNESPAR/FECILCAM) tainararcastro@hotmail.com
Pedro Donizeti Spedo Junior (UNESPAR/FECILCAM) pedrojrspedo@gmail.com
Felipe Tobaldini Moreira (UNESPAR/FECILCAM) felipetobaldini21@gmail.com
Luiz Eduardo Marques Ferreira (UNESPAR/FECILCAM) duumarques@yahoo.com.br

Resumo:

No mundo globalizado, a Tecnologia de Informação (TI) vem sendo cada vez mais importante para tornar as organizações mais competitivas no mercado por meio do planejamento e rastreamento da cadeia de suprimentos. Nesse contexto, essa pesquisa tem por objetivo discorrer a respeito das principais ferramentas de TI que possam auxiliar no processo de Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), bem como o impacto da utilização da tecnologia na competitividade das empresas. Para tal, utilizou-se de uma abordagem qualitativa, em que foi realizada uma revisão bibliográfica em: livros, artigos teóricos, estudos práticos e *sites* a respeito do tema. Os resultados mostraram que a integração entre TI e GCS traz muitos benefícios às empresas, tais como: redução de custos, otimização dos processos, maior controle sobre os estoques, entre outros; aumentando sua competitividade perante os concorrentes.

Palavras-chave: Tecnologia de Informação, Cadeia de Suprimentos, Competitividade empresarial.

The Information Technology integrated to Supply Chain Management

Abstract

In the globalized world, the information technology is becoming increasingly important to make organizations more competitive in the market by planning and tracking the supply chain. In this context, this research aims to discuss the main information technology tools that can help the Supply Chain Management (SCM) process, as well as the impact of the use of technology on the competitiveness of companies. For this, a qualitative approach was used in which a bibliographical review was carried out in books, theoretical articles, practical studies and websites on the subject. The results showed that the integration between information technology and SCM brings many benefits to companies, such as: cost reduction, optimization of processes, greater control over inventories, among others; increasing its competitiveness vis-à-vis its competitors.

Key-words: Information Technology, Supply Chain Management, Competitiveness of Enterprises.

1. Introdução

A Logística é denominada como uma das dez grandes áreas da Engenharia de Produção, sendo conceituada pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2008) como o conjunto de técnicas para o tratamento das principais questões envolvendo o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de insumos e produtos, visando a redução de custos, a garantia da disponibilidade do produto, bem como o atendimento dos

níveis de exigências dos clientes.

A logística ocorre nos elos da cadeia de suprimentos, logo, 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, 1997). Nesse âmbito, o conceito de cadeia de suprimentos é uma extensão da logística.

Essa rede necessita de gerenciamento, para tal cita-se a Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), do inglês *Supply Chain Management*, que é uma subárea da Logística, consistindo num processo de gestão estratégica das relações entre empresas, visando alcançar e/ou apoiar os objetivos organizacionais (BALLOU, 2006).

Para fins de distinção, ressalta-se que o gerenciamento da logística está primeiramente preocupado com a otimização dos fluxos dentro da organização, enquanto a GCS reconhece que a integração interna por si só não é suficiente (GOMES; RIBEIRO, 2004). A GCS possibilita à empresa destaque entre seus concorrentes potenciais, podendo ser vista como um conjunto de métodos utilizados com o objetivo de melhorar a integração de vários processos dentro de uma organização, envolvendo o gerenciamento das atividades logísticas na cadeia de suprimentos (CASTRO et al., 2013).

Para que tal gerenciamento seja possível, é imprescindível a utilização de tecnologias de apoio às atividades. A Tecnologia de Informação (TI) pode ser utilizada como ferramenta de suporte, a qual vem demonstrando uma revolução de seu uso no mercado por meio de seus sistemas de otimização do uso de informações. Nesse contexto, para Prates Filho (1994), TI é um conjunto de *hardware* e *software* que desempenha uma ou mais tarefas de processamento de informações, tais como coletar, transmitir, estocar, recuperar manipular e exibir dados. McKenney et al. (1998) complementa que a TI é utilizada para permitir que trabalhadores com conhecimento tenham acesso direto a uma enorme massa de informações.

Nesse contexto, as organizações atualmente têm investido cada vez mais nesses sistemas para auxiliar a GCS, com o intuito de atender o cliente de forma mais eficiente, reduzir custos com a diminuição do volume de transações, estoque e transporte, dentre outros (GOMES; RIBEIRO, 2004). Sendo assim, a TI colabora com a adaptação das empresas na globalização, fortalecendo a competitividade no mercado, facilitando no processo de tomada de decisões (ABREU, 2006).

Entretanto, muitas empresas não valorizam a utilização da TI na GCS, sendo comum que profissionais que trabalham na área de Logística tenham dificuldades de gerenciar os recursos de forma eficaz, seja pela inexistência da tecnologia ou por falta de qualificação para lidar com a mesma (SOUSA; NETO, 2013). Porém, é fundamental o uso de sistemas que ofereçam informações a fim de embasarem a tomada de decisão, como meio de obtenção da melhoria no processo, bem como o gerenciamento das atividades complexas da cadeia de suprimentos (CHOPRA; MENDL, 2011).

Nessa perspectiva, essa pesquisa tem por objetivo discorrer a respeito das principais ferramentas de TI que possam auxiliar no processo de GCS, bem como o impacto da utilização da tecnologia na competitividade das empresas. Sua relevância consiste em contribuir para o conhecimento do papel da TI na GSC.

2. Metodologia

O estudo realizado possui uma abordagem de pesquisa qualitativa, pois demanda o uso de base teórica, tem foco no caráter subjetivo e é interpretativo (CRESWELL, 2007).

A pesquisa é classificada quanto aos fins como descritiva, de acordo com Gil (1999), com a finalidade de identificar e descrever as ferramentas de TI e seus efeitos nas organizações baseando-se na literatura e em estudos aplicados.

Quanto aos meios, o método empregado para a pesquisa foi o levantamento bibliográfico, pois uma das finalidades foi identificar o estado em que se encontram os conhecimentos acerca do tema investigado (BOOTH; COLOMB; WILLIAMS, 2005).

Para a coleta de dados, foram realizadas pesquisas teóricas em livros, estudos teóricos e práticos (artigos) e sites a respeito do tema.

3. Tecnologia de Informação (TI) aplicada na Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS)

O escopo da GCS abrange toda a cadeia produtiva, incluindo a relação da empresa com seus fornecedores e clientes. Segundo Abreu (2006) a GCS é orientada para o fluxo, com objetivos de integrar recursos ao longo da cadeia, por isso, é desejável que se tenha um meio de avaliar as variáveis estratégicas e o desempenho desse fluxo, observado na Figura 1. Porém, há falta de informações, no que dificulta uma abordagem integrada da cadeia de suprimentos.

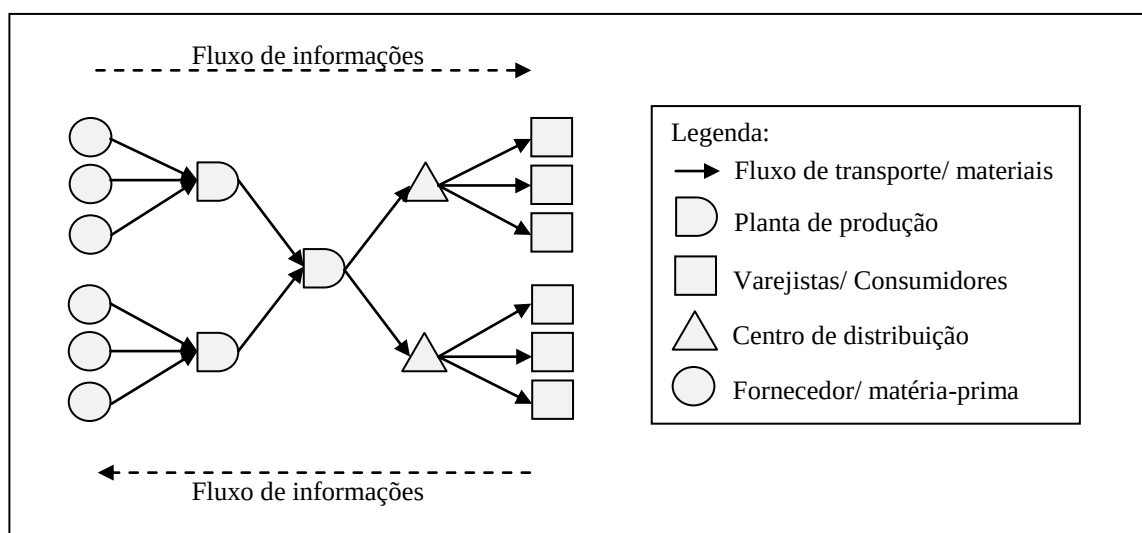


Figura 1 - Exemplo de Cadeia de Suprimentos. Fonte: Lee e Billington (1995).

Logo, se faz necessário a integração de sistemas de informações entre ambos para facilitar no processo de decisão e produção. Assim, conceitua-se o sistema de informações como um conjunto de componentes inter-relacionados, desenvolvidos para coletar, processar, armazenar e distribuir informações para facilitar a coordenação, o controle, a análise, a visualização e o processo decisório (GOMES; RIBEIRO, 2004); estando geralmente embasado em TI, em organizações, para a melhoria da eficiência nos processos de troca de informações.

Bowersox e Closs (1996) ressaltam a necessidade de informações rápidas, em tempo real e com alto grau de precisão para uma gestão eficiente da logística e da cadeia de suprimentos, em que, primeiramente, os clientes entendem que informações do andamento de uma ordem, disponibilidade de produtos, programação da entrega e dados do faturamento são elementos fundamentais do serviço ao cliente. Segundo, com a meta de redução do estoque em toda a cadeia de suprimentos, os executivos percebem que, com informações adequadas, eles podem, efetivamente, reduzir estoques e necessidades de recursos humanos. Especialmente, o planejamento de necessidades sendo feito usando informações mais recentes, permite reduzir estoques através da minimização das incertezas da demanda. Em terceiro, a disponibilidade de informações aumenta a flexibilidade com respeito a saber, quanto, quando e onde os recursos

podem ser utilizados para obtenção de vantagem estratégica.

Assim como no estudo de Maçada, Feldens e Santos (2007), nesta pesquisa, a TI está sendo compreendida como o envolvimento de todos os aspectos de computadores (*hardware* e *software*), sistemas de informação, telecomunicação e automação de escritórios (PALVIA, 1997).

A introdução da TI na operação dos negócios está mudando drasticamente a maneira como as cadeias de suprimento operam (GHIASSI; SPERA, 2003 apud MAÇADA; FELDENS; SANTOS, 2007). Para Souza, Carvalho e Liboreiro (2006), as ferramentas de TI são capazes de proporcionar uma maior comunicabilidade, aumentando a chance de reduzir a desconfiança característica do relacionamento comercial, podendo-se com isso estabelecer um novo paradigma de relacionamento permitindo o estabelecimento da GCS.

Ao longo dos anos, as organizações passaram a identificar a importância da TI na gestão de suas operações. Santiago, Nascimento e Lopes (2015), traçaram um panorama inicial das mudanças que a TI pode causar ao longo dos próximos anos nas operações logísticas, partindo da visão de especialistas na área. Os autores ressaltam que, atualmente, as empresas estão buscando cada dia mais se atualizar com recursos de TI e profissionais qualificados para atuar de forma competitiva no processo logístico, percebendo ainda que o passo mais difícil para a atualização de softwares e dinâmicas de processos é o de vencer barreiras culturais existentes nas empresas em relação a toda a cadeia de suprimentos. Entretanto, mesmo com tais entraves, o aprimoramento contínuo pela otimização de processos com aplicações da TI é o foco majoritário das empresas estudadas.

Ao se utilizar sistemas de informática para mapear o processo logístico, tem-se a possibilidade de conhecer melhor o cliente, e com isso adaptar a GCS às suas necessidades. Nesse contexto, são inúmeras as ferramentas de TI que podem ser utilizadas para o aumento da eficiência na GCS.

3.1 Ferramentas de Tecnologia de Informação (TI)

3.1.1 Web

Web conceitua-se por internet, intranet e extranet. Para Vilha e Agustini (2002) *web* é o conjunto de recursos que permite a navegação na internet através de textos hipersensíveis com hiper-referências em forma de palavras, fotos, títulos, imagens, relacionando páginas de um mesmo computador ou diferentes computadores.

Para Gomes e Ribeiro (2004), a internet é a rede mundial de computadores conectados, usando um padrão de protocolo de tal forma que qualquer computador na rede possa enviar e receber mensagem de qualquer outro computador. É interativa e possibilita interface com multimídia, com acesso global, promovendo produtos e tornando-se um canal de negócios. A internet proporciona, além dos *websites*, outros serviços fundamentais para consolidar a presença da organização na rede: intranet e extranet.

Por sua vez, a intranet é uma rede interna, que funciona como uma internet de acesso restrito, que traz informações e serviços para os funcionários e também dá acesso aos sistemas corporativos. Tem como benefícios: comunicação visual, tecnologia aberta, alto desempenho, confiabilidade, baixo custo, fácil utilização e garantia de desenvolvimento (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Schmitt, Peres e Loureiro (2013) conceituam extranet como um recurso baseado na intranet, normalmente utilizado em nível empresarial, que permite compartilhamento de dados restritos entre empresas, fornecedores, acionistas, cliente, entre outros.

Nesse contexto, a internet, a intranet e a extranet são essenciais na GCS. A intranet facilita a integração entre departamentos e colaboração entre funcionários, garantindo acesso rápido a diversas informações de interesse. A extranet proporciona a comunicação rápida e segura entre a empresa e sua cadeia de suprimentos, podendo-se acompanhar produtos, projetos e promoções das empresas, entre outros.

3.1.2 E-procurement

O *e-procurement* (compras eletrônicas) é a venda entre empresas de suprimentos e serviços pela internet. Caracteriza-se também por ser uma maneira de reduzir custos, tornando a empresa mais competitiva e hábil a controlar melhor seus estoques e otimizar o ciclo de produção (ABREU, 2006), possibilitando maior integração com fornecedores (MAÇADA; FELDENS; SANTOS, 2007).

Têm-se como vantagem a retirada de custos desnecessários da operação de obtenção de recursos, combinando a melhor forma de comprar com as tecnologias da internet. O *e-procurement* traz velocidade, agilidade, controle e eficiência, que podem reduzir os preços de compra, reduzir custos de estoques, melhorar o aproveitamento estratégico, entre outros (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Rayport e Jaworski (2001) os benefícios do *e-procurement* para os compradores são a agilidade e dinamismo das compras, além das reduções de custos, menores burocracias e decisões de compra breves. Já para os vendedores, as vantagens são a ampliação da carteira de clientes, maior visualização da marca/produto através da internet e também redução de custos na administração de vendas.

3.1.3 E-commerce

O *e-commerce* (comércio eletrônico) é a realização de toda cadeia de valor dos processos de negócios em um ambiente eletrônico, por meio de aplicações intensas de tecnologias de comunicação e informação, atendendo os objetivos do negócio. Esse termo é usado para a compra e venda de bens e serviços pela internet, em especial pela *web* (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Segundo Abreu (2006) os principais tipos de transações do *e-commerce* caracterizam-se em:

- a) B2C (*business-to-consumer*): entre empresa e consumidor: são os varejos virtuais, representados por websites ou lojas virtuais. Onde esses web oferecem catálogos eletrônicos de empresas, nos quais o consumidor pode escolher um ou mais produtos/serviços, e permitem que seja feito um pagamento por meios eletrônicos;
- b) B2B (*business-to-business*): entre duas empresas: caracteriza-se por ser o lado atacadista do processo comercial. Representa o comércio feito entre empresas, representando a maior fatia do comércio eletrônico.

Gomes e Ribeiro (2004) argumentam que o *e-commerce* possibilita uma concepção mais eficiente entre os participantes da cadeia de suprimentos. Desta forma, o comércio eletrônico pode ser usado para aumentar o processo de prospecção, criação de credibilidade e qualificação, além de substituir vendas representativas via serviço arranjo e gestão de pós-venda (MIREE, 2000).

3.1.4 Enterprise Resource Planning (ERP)

De acordo com Abreu (2006), *Enterprise Resource Planning* – ERP (Sistema Integrado de Gestão) é a gestão de processos administrativos e financeiros que se conectam aos sistemas de cadeias de suprimentos. É um conjunto de aplicativos que automatiza e integra os

departamentos e processos de uma organização. Abrange uma gama de atividades suportadas por um *software* modular, também conhecido como *software* de gestão.

O ERP permite obter documentações e compatibilização de processos e regras de negócios bem definidas. Possibilita também a integração dos departamentos de uma empresa, facilitando a atualização tecnológica e a redução de custos tecnológicos. Também aumenta a eficiência da empresa, otimiza a capacidade de comercialização, agiliza oportunidades de negócios, oferece suporte a estratégias do e-business, além de integrar módulos informatizados e acessar a informação em tempo real (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Para Davenport (2002) a maioria das funções exercidas nas áreas de compras, vendas e produção, têm suporte de sistemas diferentes, pois cada um foi projetado de forma a gerenciar suas respectivas áreas, não havendo integração com as demais. Sendo assim, o ERP ajuda a integrar esses sistemas, integrando as áreas e as informações, obtendo uma gestão melhorada na cadeia de suprimentos.

Silva e Aguiar (2013) ressaltam que o ERP auxilia no processamento de informações corporativo, em que sua utilização é capaz de modificar o modo como a empresa se integra no mercado competitivo, fornecendo melhoria significativa na comunicação entre a cadeia de suprimentos.

3.1.5 Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED)

O Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) trata-se do manejo e controle de diferentes tipos de documentos utilizando *softwares* e armazenamento digital. Esse sistema permite que a empresa crie documentos ou capture uma ou mais cópias em formatos digitais, possibilitando o armazenamento, edição, impressão e processamento; podendo ser texto, imagem ou até mesmo um vídeo (GOMES; RIBEIRO, 2004).

O GED oferece um simples banco de dados integrado a um *scanner*, *back-up* e *softwares* para serem usados como servidores e gerenciar as bases que contêm os documentos (GOMES; RIBEIRO, 2004), possibilitando o aumento da produtividade, qualidade e agilidade nos processos de transição de informações e armazenamento de documentos, digitais e eletrônicos (SILVA et al., 2016).

3.1.6 Business Intelligence (BI)

O *Business Intelligence* - BI (Inteligência de Negócios), para Gomes e Ribeiro (2004), diz respeito de uma ampla categoria de aplicações e tecnologias para recolher, guardar, analisar e prover acesso a dados que ajudem administradores a tomarem melhores decisões de negócios. Usualmente, o BI pode ser sintetizada em um sistema de recolhimento e armazenagem de dados, onde os dados podem ser cruzados e relacionados utilizando ferramentas com duas finalidades:

- a) *Data Warehouse*: repositório central para todos os tipos significantes de dados que vários sistemas de negócio de uma empresa coletam;
- b) *Data Mining*: análise de dados buscando relações que não eram previamente conhecidas. Seus resultados finais incluem associações, sequências, classificação, aglomeração e previsão. Porém, para que tal operação funcione, os dados precisam estar agrupados no *Data Warehouse*.

3.1.7 Knowledge Management (KM)

Knowledge Management – KM (Gestão do Conhecimento) é um conceito no qual uma empresa toma uma atitude consciente direcionada a captar, organizar, distribuir, e analisar seu

conhecimento, para atingir seus objetivos (GOMES; RIBEIRO, 2004).

A KM só pode ser implementada por meio de uma combinação de diferentes tecnologias (ABREU, 2006).

Segundo Gomes e Ribeiro (2004) os conceitos associados à KM são:

- a) Coletar: o sistema de data *warehouse* é usado para coletar e armazenar dados;
- b) Organizar: as informações são organizadas pelos tipos de dados;
- c) Refinar: o sistema de data *mining* ou a requisição dos usuários refina as informações ou solicita os dados necessários;
- d) Disseminar: palestras e cursos são usados para transmitir o conhecimento (disseminação).

A KM pode assumir vários significados dependendo do contexto em que está inserida e com o aparecimento da TI, tem sido entendida sob a perspectiva de diferentes estratégias. As organizações adotam isso pra a obtenção de conhecimento, tanto internamente como externamente, isso possibilita obter vantagens sobre os concorrentes e serem mais competitivas no mercado (ROSSETTI; MORALES, 2007).

3.1.8 Costumer Relationship Management (CRM)

Costumer Relationship Management – CRM (Gestão do Relacionamento com o Cliente) é uma filosofia empresarial, um processo contínuo de evolução, de conhecimento e de comunicação com os clientes. Considera-se também um termo de TI que abrange a metodologia, *softwares* e capacidade da internet para ajudar uma empresa a gerenciar suas relações com cliente de uma maneira organizada. Funciona a partir de cruzamento de dados para identificar necessidades, viabilidade de produtos e ofertas, saber quais os outros produtos que o cliente comprou, entre outros (GOMES; RIBEIRO, 2004).

De acordo com Chopra e Meindl (2003) os aplicativos do CRM automatizam as relações entre vendedores e compradores oferecendo informações sobre produtos e preços. Além disso, permite que informações detalhadas sobre clientes e produtos estejam disponíveis em tempo real de modo que os vendedores possam direcionar seu trabalho ou os clientes possam configurar seus próprios pedidos.

Pretende-se, com a CRM, chegar a um atendimento específico das necessidades dos clientes, através da identificação do que o próprio considera essencial, para então diferenciar o atendimento, interagir profundamente e customizar os produtos e serviços oferecidos (TESTA; LUCIANO; FREITAS, 2006).

3.1.9 Sistemas de Informações Logísticas (SIL)

Além das tecnologias citadas nos tópicos anteriores que aumentam a eficiência e competitividade na cadeia de suprimentos, Maçada, Feldens e Santos (2007) citam a existência de TI que são aplicadas à cadeia de suprimentos, criadas especialmente para a Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), também conhecidas como Sistemas de Informações Logísticas (SIL). Tais sistemas são apresentados no Quadro 1.

Ferramenta	Descrição
Sistemas de gestão de armazéns (WMS)	Sistema que mantém o controle e rastreamento do movimento de estoques por meio dos depósitos, desde o recebimento até a expedição. O WMS gerencia a utilização de recursos tais como espaço e pessoal
Identificação por radiofrequência (RFID)	Tecnologia que suporta comunicações sem fio para leitura e transmissão de dados. São utilizados nas cadeias de suprimento por etiquetas rastreáveis que possibilitam o controle do posicionamento de produtos. Rastreamento de frotas Equipamentos de rastreamento de frotas são comumente utilizados em caminhões e reboques de modo a acompanhar a localização e alimentar sistemas de informação. Podem utilizar tecnologias como satélites ou sistemas celulares para a localização dos móveis
Códigos de barras	Sistema de etiquetas padronizadas utilizadas para identificação de produtos, esses códigos são utilizados na aquisição de dados por parte dos sistemas de informações logísticas
Intercâmbio eletrônico de dados (EDI)	Sistema para intercâmbio de dados por tecnologia eletrônica que possibilita transmissões de dados mais ágeis entre parceiros da cadeia de suprimentos
Estoque administrado pelo fornecedor (VMI)	Tem como objetivo fazer com que os fornecedores, por meio de um sistema de EDI, verifique as necessidades do cliente por um produto, no momento certo e na quantidade certa
Sistemas integrados de gestão (SIG)	Têm como objetivo apoiar a gestão organizacional integrando os processos e operações da empresa, mantendo uma base unificada de informações

Quadro 1 – Sistema de Informações Logísticas (tecnologias e definições). Fonte: Adaptado de Maçada, Feldens e Santos (2007)

3.2 A Competitividade das Organizações influenciada pela Tecnologia de Informação (TI)

De acordo com Christopher (1997), a maior implicação dos desafios de uma organização ágil é a prioridade que deve ser dada a integração, não somente interna, mas também com fornecedores, distribuidores e clientes. Nos tópicos anteriores foram abordadas diversas ferramentas de TI que são capazes de agregar valor às organizações, consequentemente à cadeia de suprimentos oferecendo tal integração por meio de informações.

Em um mercado competitivo, as organizações dependem do que a TI pode fazer por elas, como velocidade de disseminação da informação e integração das mesmas, facilitando e acelerando a tomada de decisão. Sendo assim, a TI é utilizada para melhorar o desempenho das atividades de uma empresa estando diretamente relacionada ao seu ganho de competitividade no mercado.

Nesse contexto, Maçada, Feldens e Santos (2007), ressaltam que a função da GCS em relação à competitividade é maximizar o espaço da empresa no mercado e aumentar sua lucratividade, assim como dos parceiros da cadeia e dos usuários finais. E, para isso, a TI utilizada pode viabilizar a atuação em outros mercados, assim como aumentar a atuação da empresa em novos nichos. Além disso, simplificar o processo decisório da empresa, eliminar atividades redundantes e acelerar o processo como um todo, entre outros fatores que caracterizam o aumento da competitividade da organização.

4. Considerações Finais

Atualmente, o mundo globalizado exige das empresas uma atualização constante para se manter competitiva no mercado, e a integração entre a Tecnologia de Informação (TI) e Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) vem proporcionando cada vez mais essa competitividade.

A utilização desses sistemas, na cadeia de suprimentos, possibilita ao gestor uma melhor tomada de decisão, além de uma melhoria significativa na comunicação entre os vários setores da empresa, seus consumidores finais e seus fornecedores.

Sendo assim, a TI vem sendo de grande auxílio para as organizações otimizarem a gestão interna e externa da cadeia de suprimentos e atingirem assim uma maior competitividade em seus respectivos seguimentos com maior eficiência e satisfação dos envolvidos nas operações direta e indiretamente, desde o fornecedor de matéria prima até o cliente final.

Dentre os benefícios da integração por meio da TI, cita-se: a redução dos custos operacionais, trazendo mais confiabilidade nas informações obtidas; diminuição no volume de transações; otimização de estoques e processos de transportes; maior controle da produção; expansão de mercado; otimização do seu ciclo de produção; redução de distâncias entre consumidores e fornecedores, entre outros.

Contudo, percebe-se que a TI aplicada à cadeia de suprimentos traz inúmeros impactos positivos às empresas e que a falta da mesma na integração interna e externa dificulta o diferencial competitivo da organização no mercado.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ABEPRO. *Áreas e Subáreas da Engenharia de Produção*. 2008. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?c=362>>. Acesso em 23 de junho de 2017.

ABREU, M. C. *O impacto da Tecnologia de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos na Varig Engenharia e Manutenção S/A*. Porto Alegre, 2006.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. *A arte da pesquisa*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logistical management: the integrated supply chain process*. Singapore: McGraw-Hill, 1996.

CASTRO, M. J. et al. *Uma análise da estrutura da Cadeia de Suprimentos: o caso da Empresa Só Frutas*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 9, 2013. Anais... Rio de Janeiro, 2013.

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

CHRISTOPHER, M. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para redução de custos e melhorias de serviços*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DAVENPORT, T. *Missão Crítica – Obtendo vantagem competitiva com Sistema de Gestão*. 1º ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. *Gestão da Cadeia de Suprimentos Integrada à Tecnologia de Informação*. São Paulo: Thomson, 2004.

LEE, H. L.; BILLINGTON, C. *The evolution of supply chain management models and practice at hewlett-packard*. Interfaces, v. 23, n. 5, p. 42-63, 1995.

MAÇADA, A. C. G.; FELDENS, L. F.; SANTOS, A. M. Impacto da tecnologia da informação na gestão das cadeias de suprimentos – um estudo de casos múltiplos. Gest. Prod., São Carlos, v. 14, n. 1, p. 1-12, jan.-abr. 2007.

McKENNEY, J. L.; et al. *Ondas de transformações: A evolução das empresas através da tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MIREE, Cynthia. *Understanding the role of e-commerce in sales strategy*. Americas Conference on Information Systems, 2000, p.1358-1361.

- PALVIA, P. C.** Developing a model of global and strategic impact of information technology. *Information & Management*, v. 32, n. 5, p. 229-244, 1997.
- PRATES FILHO, M. de C.** Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 34, 1994.
- RAYPORT, J., JAWORSKI, B.** *E-commerce*. New York: McGraw-Hill, 2001.
- ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T.** *O papel da Tecnologia da Informação na gestão do Conhecimento*. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n1/a09v36n1.pdf>>. Acesso em 10 de Julho de 2016.
- SANTIAGO, B. M.; NASCIMENTO, A. M.; LOPES, C. S.** *Logística e Tecnologia da Informação: uma perspectiva inicial em Pernambuco*. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35, Fortaleza, 2015. Anais...Fortaleza:ENESEP, 2015.
- SCHMITT, M. A. R.; PERES, A.; LOUREIRO C. A. H.** *Rede de computadores: nível de aplicação e instalação de serviços*. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SILVA, D. P.; et al.** *GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos a Tecnologia que está Mudando o Mundo*. S.D. Disponível em: <<http://rodrigobatista.eng.br/resources/ged/artigo.pdf>>. Acesso em 10 de julho de 2016.
- SILVA, E. R. S da; AGUIAR, R. H. L.** *Análise da Implantação dos Sistemas de Gestão Empresarial no Contexto das Cadeias de Suprimentos*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015. Anais... Fortaleza, 2015.
- SOUSA, W. C. de; OLIVEIRA NETO, G. C.** *Análise da Influência da Tecnologia de Informação na Qualidade do Serviço Logístico*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33, 2013. Anais...Salvador, 2013.
- SOUZA, G. D.; CARVALHO, M. S. M. V.; LIBOREIRO, M. A. M.** Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 40, n. 4, p. 699-729, Aug. 2006.
- TESTA, M. G.; LUCIANO, E. M.; FREITAS H.** *Comércio eletrônico: tendências e necessidades de pesquisa*. Rio de Janeiro: Revista ANGRAD, v. 7, n. 1, Jan-Mar 2006, p. 23-42.
- VILHA, A. M.; AGUSTINI, C. A.** *E-marketing para bens de consumo durável*. Rio de Janeiro. Editora FGV. 2002.