

ANÁLISE DE COMPONENTES LOGÍSTICOS DE UM OPERADOR LOGÍSTICO LOCALIZADO NA CIDADE DE CASTANHAL – PARÁ

Emmily Caroline Cabral da Fonseca

Graduanda em Engenharia de Produção / UEP
emmilycaroline@hotmail.com

Eriton Carlos Martins Barreiros

Graduando em Engenharia de Produção / UEP
eritonbarreiros@yahoo.com.br

Paulo Vitor dos Santos Gonçalves

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária / UEP
santos-paulo@live.com

André Cristiano Silva Melo

Doutor em Engenharia de Produção / UFRJ
acsmelo@yahoo.com.br

Denilson Ricardo de Lucena Nunes

Doutor em Engenharia de Produção / PUC/RJ
denilson.lucena@gmail.com

RESUMO

A dinamicidade do mercado vem aumentando e, juntamente com esta, a necessidade de minimização do tempo de ciclo de vida de produtos, fato que implica na integração entre os elos da cadeia. Porém, integrar as várias atividades logísticas é uma tarefa árdua, função a qual, muitas vezes, é delegada aos Operadores Logísticos. Nesse sentido, dada à problemática atual do nível de complexidade, referente às atividades de Operadores Logísticos, o presente estudo depara-se com a seguinte questão central: de que forma comporta-se um operador logístico, no que diz respeito a seus componentes logísticos operacionais? Para a construção da resposta, esta pesquisa objetiva efetivar um estudo de uma empresa de distribuição, por meio de entrevista realizada com o responsável pela logística e, levantamento bibliográfico, para que os dados arrecadados possam ser cruzados, e inferências, a partir da comparação da realidade cotidiana da empresa com a teórica, sejam possíveis de serem feitas. Assim, os componentes operacionais foram descritos e observou-se a importância da utilização e da necessidade de mais investimentos em ferramentas de TI nas operações de uma determinada organização, principalmente no que diz respeito ao componente estoques, o qual é um dos mais complexos da operação e o fluxo de informações precisa ocorrer de forma integrada.

Palavras-Chave: Componentes Logísticos; Operador Logístico; Logística.

1. Introdução

Hoje, se observa uma dinâmica nunca antes constatada na oferta de produtos. De um lado, os produtos vão se aprimorando ao longo do tempo, incorporando novos elementos e novas tecnologias, numa rapidez crescente (NOVAES, 2007). Com isso, a dinamicidade do mercado vem aumentando,

sobretudo pela minimização dos ciclos de vida de produtos, o que implica em maior integração entre os elos da cadeia.

Porém, integrar as várias atividades logísticas é uma tarefa árdua, função a qual, muitas vezes, é delegada aos operadores logísticos, o que concretiza uma terceirização. O operador logístico é um fornecedor de serviços logísticos integrados (armazenagem, transporte, estocagem e informação), que busca atender com total eficácia às necessidades das empresas que buscam seus serviços (ALBUQUERQUE E VASCONCELOS, 2004).

As possibilidades de terceirização das atividades logísticas são inúmeras, desde a simples terceirização de atividades de transporte até a contratação de terceiros para operar todo o processo logístico (ALMEIDA E MARTINS, 2012). Isso devido à complexidade desse tipo de operação.

Nesse sentido, dada à problemática atual do nível de complexidade das atividades de Operadores Logísticos, o presente estudo depara-se com a seguinte questão central: de que forma comporta-se um Operador Logístico no que diz respeito a seus componentes logísticos operacionais?

Para a construção da resposta, esta pesquisa objetiva efetivar um estudo em uma empresa de distribuição, por meio de entrevista realizada com o responsável pela logística e, levantamento bibliográfico em livros, sites e artigos acadêmicos, para que os dados arrecadados possam ser cruzados, e inferências, a partir da comparação da realidade cotidiana da empresa com a teórica, possam ser efetuadas e, por fim, conclusões consistentes sobre o tema possam ser alcançadas.

Sendo assim, o artigo foi dividido em 4 seções, com a primeira delas composta pela introdução ao tema estudado. A segunda seção apresenta uma revisão de literatura, considerando o levantamento bibliográfico das mais recentes pesquisas relacionadas ao tema central. Na Seção 3, são descritas e analisadas as formas de comportamento de um operador logístico, no que diz respeito a seus componentes logísticos operacionais. Na Seção 4, são expostas as considerações acerca do estudo desenvolvido.

2. Referencial Teórico

2.1 Logística

Segundo Novaes (2007), a origem da logística advém essencialmente das operações militares, no sentido de posicionamento e suprimento das tropas para o campo de batalha. Com o passar dos anos, e seu desenvolvimento, a logística começou a se referir à responsabilidade de projetar e administrar sistemas para controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de materiais, produtos inacabados e produtos acabados, pelo menor custo total (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

Segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals* – CSCMP (2015), a logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas, desde o ponto origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.

A logística é composta de atividades primárias (transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos) que possuem fundamental importância no aumento do nível de serviço e nos custos e de atividades secundárias, consideradas de apoio (armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, suprimentos, planejamento e sistemas de informação) (COELHO, 2010).

Nesse contexto, o estudo da Logística sugere diferentes paradigmas para o problema de gestão dos fluxos de recursos e seus impactos em níveis de serviço e custos. Essas abordagens podem ser

classificadas de acordo com sua complexidade organizacional e tecnológica. Nessa visão, os problemas são claramente definidos e podem ser resolvidos por meio da escolha de ferramentas de apoio à decisão, com o objetivo de minimizar o custo total (COELHO, 2010).

2.2 Operador Logístico

Um ator importante dentro da logística e no gerenciamento da cadeia de suprimentos é o operador logístico. Segundo Zamcopé *et al.* (2010), operador logístico é o prestador de serviços logísticos que tem competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa cliente ou somente parte dele.

Um operador logístico é um prestador de serviços logísticos (PSL), especializado em gerenciar e operar, de modo integrado, as atividades logísticas, nas várias etapas da cadeia de suprimentos e de distribuição de seus clientes produtores e embarcadores, agregando valor e utilizada aos seus processos e produtos, com capacidade e competência para, no mínimo e simultaneamente, prestar serviços em três atividades básicas da logística. (a) Gestão de transportes em qualquer dos seus modais; (b) Armazenagem geral ou alfandegada; e (c) Controle de estoque com tecnologia específica (ABOL, 2015).

Nesse contexto, existem dois tipos de prestador de serviço logístico: operadores logísticos especialistas operacionais (ou funcionais) e operadores logísticos integrados. O primeiro tipo são aqueles que fornecem serviços específicos, por exemplo, transporte, armazenagem, embalagem, entre outros. O segundo tipo são os operadores que fornecem soluções mais abrangentes, envolvendo uma gama de serviços gerenciados para os clientes de forma integrada (WANKE *et al.*, 2007).

O surgimento e evolução dos operadores logísticos têm grande importância no contexto da cadeia de suprimentos, com o crescimento da competitividade nos mercados e, logo a necessidade de um gerenciamento de informações maior, além do foco de cada empresa na sua competência central (PIRES, 2014). Logo, de forma direta ou indireta, o serviço dos operadores logísticos, no contexto da cadeia de suprimentos, pode ser crucial para a competitividade de um produto.

Tendo em vista os ganhos da aproximação com o cliente, o operador logístico deve estar atento às características de entrega do seu serviço, e de forma mais ampla, ao desempenho da cadeia de suprimentos a qual sua empresa faz parte, pois é o que irá determinar a sua permanência no mercado no médio e longo prazos (ZAMCOPE *et al.*, 2010).

2.3 Componentes Logísticos Operacionais

O mercado apresenta inúmeros desafios e, para ser competitivo, é preciso apresentar um bom desempenho na gestão das atividades da organização. Por isso, a gestão logística é a área que propõe estratégias eficazes. Deste modo, percebe-se que, “o sucesso empresarial é resultante de uma série de decisões estratégicas que transcendem as questões mercadológicas e operacionais” (FLEURY *et al.*, 2012, p.322). Assim, os componentes logísticos são fundamentais para o sucesso operacional em uma cadeia.

De maneira mais detalhada, Chopra e Meindl (2003), Fleury; Wanke e Figueiredo (2000) definem os fatores chave da cadeia de suprimentos como sendo: estoques, transportes, instalações e informações.

a) Instalações

Novaes (2007) afirma que as instalações físicas fornecem os espaços destinados a manter as mercadorias até que sejam transferidas para lojas ou entregues aos clientes, sendo providas de facilidades para descarga dos produtos, transporte interno e carregamento dos veículos de distribuição. São locais na rede de suprimento onde os estoques são armazenados, montados ou fabricados, usualmente, em dois tipos de instalações principais: os locais de produção e os locais de armazenamento (CHOPRA & MEINDL, 2003).

A localização da instalação apresenta impacto direto sobre a capacidade e o custo de serviço ao cliente, já que uma instalação mais próxima ao cliente reduz o tempo médio de trânsito, agregando valor de tempo e melhorando o nível de serviço. As decisões sobre localização da instalação são cruciais para indicar se a cadeia de suprimentos é um canal eficiente para a distribuição de produtos (SIMCHI-LEVI, 2003). Os principais fatores a serem considerados para o planejamento das instalações são quanto ao número, tamanho, localização em relação aos principais mercados a serem atendidos e o produto a ser estocado (BALLOU, 2006).

b) Estoques

Os estoques constituem uma das atividades do fluxo de materiais na instalação (estocagem) e o ponto destinado à locação estática dos materiais (MOURA, 2005). São unidades de mercadorias, componentes e bens semiacabados, materiais, inclusive em trânsito, que integram o canal logístico (armazéns, fábricas, lojas) da empresa (GONÇALVES *et al.*, 2012).

Para Chopra e Meindl (2003), os estoques existem devido à dificuldade na previsão de demanda do cliente, havendo uma inadequação entre suprimento e demanda, assumindo, assim, um papel importante de aumentar a quantidade de demanda capaz de ser atendida, pois permite que o “produto” (bens ou serviços) esteja pronto e disponível para o momento que o cliente desejar.

Para Fleury; Wanke e Figueiredo (2000), definir uma política de estoques depende de: 1) quanto pedir; 2) quando pedir; 3) quanto manter em estoques de segurança e 4) onde localizar, e que para responder a essas quatro questões é preciso refletir, levando em conta o valor agregado do produto, sobre a previsibilidade da demanda e exigências dos consumidores finais, com relação aos prazos de entrega e a disponibilidade do produto.

c) Transportes

Para Novaes (2007), o conceito básico de transportes refere-se à ação de deslocar matérias-primas e produtos acabados entre pontos geográficos diferentes. O transporte provoca um aumento no valor monetário, gerando custos financeiros elevados e obrigando ao cumprimento de prazos mais rígidos, para satisfazer à demanda.

Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) afirmam que as principais funções do transporte, na Logística, estão relacionadas, basicamente, às dimensões de tempo e utilidade de lugar, e que mesmo com o avanço da tecnologia que permite a troca de informações em tempo real, o transporte continua sendo

fundamental para que seja atingido o objetivo logístico: produto certo na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo ao menor custo possível.

Melo e Alencar (2010) consideram o transporte como sendo uma atividade responsável pelos fluxos de estoques (insumos, bens em processo, componentes e bens acabados), de informação e financeiro (dinheiro) entre as instalações nas cadeias de suprimentos, podendo ser executados por vários modos de transporte, combinados ou não, e rotas, com características particulares de desempenho relacionados a custos, velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade, frequência e segurança, agregando valor de lugar aos produtos, sejam estes bens ou serviços.

d) Informações

A informação serve como uma conexão entre os diversos estágios e permite coordenar suas ações e colocar em prática muitos benefícios de maximização da lucratividade total da cadeia sendo, também, fundamental para o desenvolvimento de tarefas diárias de cada estágio dessas cadeias. Porém, é preciso que se escolha qual informação é mais valiosa para a redução de custos (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Além disso, auxilia a reduzir a variabilidade nas cadeias de suprimentos e também aos fornecedores de realizar melhores previsões de demanda, trazendo subsídios para promoções e mudanças de mercado. As informações podem levar à redução dos estoques e ao aperfeiçoamento da gestão da cadeia de suprimentos (SIMCHI-LEVI, 2007).

O investimento em sistemas de informações com demasiada precisão, que possibilite uma gestão integrada, proporciona inúmeras vantagens à empresa, tais como redução de custos logísticos e a oferta extra de informação aos clientes (NETO, 2003).

Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) citam algumas formas de informações logísticas como: pedidos de clientes; ressuprimento; necessidades de estoques; movimentações nos armazéns; documentação de transporte e faturas. Hoje, devido ao avanço da tecnologia, permite-se transferir informações de maneiras mais seguras, mais rápidas e mais confiáveis, diferente de antigamente, quando o fluxo de informações era feito principalmente por meio de papel. Estes autores ressaltam, ainda, que, atualmente, esse fluxo de informações tem grande importância para os clientes e são necessários para um serviço total.

3. Resultados e Discussões

3.1 Contexto da Empresa

A Empresa em Estudo (EE) surgiu de uma verticalização à jusante de uma determinada Empresa Matriz (EM) localizada no município de Castanhal – PA que, por acreditar que sua operação logística é um diferencial competitivo, preferiu continuar dispondo do controle de tal atividade, porém, com um foco mais específico, com profissionais mais capacitados e treinados.

Fundada em primeiro de janeiro de 2014, a EE iniciou suas atividades operando com armazenagem, distribuição e transporte de cargas rodoviárias de Castanhal – PA para todo Brasil. Inicialmente, a matriz nasceu dentro da Fábrica EM, e, com o aumento na demanda de serviços terceirizados de transporte de cargas, foi verificada uma grande oportunidade para se inserir no ramo de transportes. Sendo assim, a EE surgiu para suprir as necessidades da Fábrica da EM e também disponibilizar o serviço, considerado bom ao ver dos gestores, para demais clientes.

A empresa tem o modal rodoviário como o mais presente em suas atividades, assim, almeja possuir, no futuro, uma média de 40 caminhões, para atender a toda distribuição regional. Porém, atualmente,

desfruta apenas de 7. Além disso, possui rastreamento total de sua frota nas estradas, identificando os veículos durante todo o seu trajeto, para que, assim, sua carga seja transportada de forma segura.

Os veículos que compõem a frota são classificados como: Carreta, capacidade de 25 000 kg ou 100 m³; Truck, capacidade de 13 000 kg ou 65 m³; Toco, capacidade de 6 500 Kg ou 44 m³ e 3/4, com capacidade para 3 800 kg ou 26 m³, que, por conseguinte, possibilitam a escolha de cada tipo para atender às especificidades da carga ou do cliente.

3.2 Análise dos Componentes Logísticos Operacionais

3.2.1 Instalações

No que diz respeito à atual instalação, cálculos de localização não foram especificamente feitos, porém, ainda assim a empresa se localizou de forma favorecida, por possuir acesso a vias de grande movimentação. O fato da EE não ter realizado um estudo prévio para definição do local ao qual sua matriz deveria ser instalada foi um tanto quanto arriscado, uma vez que as instalações devem ser localizadas onde possam minimizar custos ou maximizar o lucro da empresa, atendendo seus clientes eficazmente e, assim, a ausência de estudos poderia ter afetado drasticamente o desempenho desta organização.

Já no que tange a melhoria dos fluxos no Armazém, funcionários da empresa comentam que há a necessidade de dispor de uma estrutura física melhor para atender à sua demanda. O armazém hoje possui seis metros de altura e espera-se duplicar este número, espaço o qual é verticalizado, o qual busca proporcionar o aperfeiçoamento do trabalho, da adequação do espaço e dos fluxos nos processos de armazenagem, além de expandir a capacidade de armazenamento.

3.2.2 Estoques

No passado, a empresa enfrentou problemas com a estocagem devido à falta de planejamento, problemas os quais estão, atualmente, sanados. Assim, a necessidade de planejamento para a construção do novo e atual armazém foi notável. De forma geral, as decisões tomadas a respeito dos estoques estabeleceram o reabastecimento, constituindo-se sempre em decisões de alto risco, uma vez que a maior parte dos produtos transportados pela EE são perecíveis e, então, com alto grau de deterioração e risco de perdas.

Nesse contexto, a manutenção dos estoques é fundamental para proporcionar segurança nesse ambiente complexo. Fato que necessita de ferramentas e *softwares* para organizar e favorecer a análise dos *trade offs* para tomar a decisão de quando e quanto pedir para o ressuprimento. Desta forma, atualmente, a EE conta com equipamentos elétricos, empilhadeiras elétricas e transportadoras para dar suporte aos fluxos nesse componente.

Assim, os estoques são utilizados para suprir as necessidades da EM, logo, é considerado como sendo um estoque empurrado, onde tudo que a empresa produz, fica estocado antes mesmo que ocorra um pedido (MTS).

3.2.2 Transportes

A decisão de transportes, sem dúvidas, é uma das principais funções logísticas, além de, muitas vezes, representar a maior parte dos custos logísticos em grande parte das organizações. No caso da EE, como se pode visualizar no Quadro 1, o modal mais presente em suas atividades é o rodoviário, o qual é um dos mais caros, fato que é agravado em um país como o Brasil, onde há longas distâncias a serem percorridas.

Além do rodoviário, a empresa atua com a cabotagem (modal marítimo que é realizado entre os portos) que é considerado um modal promissor, tendo em vista que o Brasil possui uma extensa costa navegável. E que quando comparado ao modal rodoviário e ferroviário, em termos de custos, capacidade de carga e menor impacto ambiental, torna-se extremamente viável.

Para a execução da atividade de transporte terrestre, a empresa conta com veículos apropriados para cada operação. Veículos de pequeno, médio e grande portes que passam por uma rigorosa manutenção para oferecer um bom nível de serviço para o cliente. Os de pequeno porte possuem capacidade de peso normal entre 3.800kg e 4.500kg e 26m³ de armazenagem, e os de grande porte com capacidade 25.000kg e 100m³ de armazenagem. Mesmo com uma frota de 7 caminhões, a empresa busca, posteriormente, pretende ampliar essa quantidade para um total de 40 caminhões, para atender a toda distribuição regional.

3.2.3 Informações (Sistemas e Tecnologias)

A empresa não possui nenhum sistema voltado para *Supply Chain*. Atualmente o fluxo de informações é feito por meios tradicionais (e-mail, fax, telefone...), o que caracteriza a inexistência de tecnologias mais avançadas e capazes de proporcionar maior integração dos elos na cadeia. Tal fato aumenta os riscos de ocorrência do Efeito Chicote, caracterizado por gerar distorções nas informações de demanda reais à medida que estas fluem do mercado para os fornecedores, sendo tais interpretadas, processadas e repassadas ao outro elo (fornecedor) da cadeia, provocando erros e baixa produtividade na cadeia.

Devido à deficiência na fluência da informação pela cadeia, ruídos e distorções ocorrem com frequência. Fato que pode ser exemplificado quando um agendamento não é cumprido por um cliente e o caminhão precisa voltar para o armazém. Ou seja, o contrato, o qual deixa explícito que ambas ou uma das partes deve cumprir com determinada atividade, além de estabelecer um preço a ser pago pela tarefa, foi cumprido somente por uma das partes, situação geradora de custos desnecessários e que não podem ser repassados para os clientes, uma vez que o valor a ser pago já havia sido determinado no contrato. Situações como esta acabam impossibilitando, segundo informações coletadas na EE, o acréscimo de novos valores, mesmo que o erro tenha sido cometido pelo cliente, culminando com a absorção de custos não programados.

No Quadro 1, pode-se observar que o componente informações é aquele que menos detém características, neste caso específico. Fato que culmina em diversas dificuldades que a empresa deve enfrentar, uma vez que a informação proporciona ao gestor a habilidade de visualização da cadeia por completo, além de que, em uma rede produtiva onde a informação flui com clareza, torna-se mais eficiente.

Nesse contexto, no Quadro 1 são apresentadas as principais características do arranjo logístico atualmente desenvolvido pela EE, considerando-se os componentes logísticos operacionais.

Quadro 1 – Síntese do atual arranjo logístico da EE

Componentes Logísticos	Contexto Logístico Atual
Instalação	Única; Grande; Posição Favorecida; Mais de 3000 Posições de Armazenamento.
Estoques	Suficiente; Estoques Empurrados (MTS).
Transportes	Modal Rodoviário; Frota Pequena; Cabotagem.
Informações	Apenas TI mais tradicionais. A informação flui de forma eficiente internamente, mas ainda deficiente na cadeia.

Fonte: Autores (2015).

4. Considerações Finais

A partir da análise do comportamento atual dos componentes logísticos do operador logístico em questão, notou-se que deve ser feito um processo constante de aprimoramento destes componentes, para que as atividades-chaves desta organização se realizem com maior eficiência. É claro que alguns componentes necessitam prioridade quanto a modificações a serem feitas.

No que diz respeito à atual instalação, mesmo sem os devidos cálculos, a empresa conseguiu se instalar estrategicamente. Além disso, seu armazém logo será expandido para melhor atender à demanda e aumentar a sua capacidade. Já no que diz respeito aos estoques, a estratégia MTS vêm sendo a que prevalece, porém esse componente é extremamente afetado pela falta de integração entre os elos. Fato decorrido devido à ausência de tecnologias que viabilizem maior efetividade dessa operação.

Em relação aos transportes utilizados pela empresa, o rodoviário é o que prevalece, mesmo sendo o modal mais caro em um país como o Brasil, devido às longas distâncias a serem percorridas. Porém, mesmo com esses elevados custos, a empresa consegue manter um bom nível de serviço (cumprimento de prazos e perceptível satisfação dos clientes). E busca investir cada vez mais neste modal, já que é especialista nesse tipo de transporte, mesmo ainda ocorrendo operações com o modal de cabotagem.

Dentre os componentes operacionais, o informações foi o que apresentou maiores problemas, necessitando de maior prioridade em termos de proposição de melhorias. A ausência de tecnologias mais eficientes, que permitam que o fluxo de informações ocorra com menos ruídos, prejudica a integração da cadeia e aumenta os riscos de que erros com previsão de demanda, por exemplo, sejam agravados. Além disso, a informação rápida e precisa constitui fator importantíssimo ao bom desempenho dos processos logísticos, uma vez que os gestores estruturam suas decisões com base nas informações que lhes são repassadas.

Logo, investir em tecnologia de informação logística, como *softwares* que auxiliem às tomadas de decisão e ao gerenciamento de recursos logísticos. Além disso, esses *softwares* possibilitam que as atividades realizadas pelo operador logístico procedam de forma mais integrada com todos os elos da cadeia.

Investir em tecnologia é fundamental para as instalações também, uma vez que a implementação de *software* WMS (*Warehouse Management System*) potencializa o melhor gerenciamento dos recursos envolvidos nos armazéns, acarretando em melhorias na estrutura física, ou seja, as instalações devem ser modificadas para suportar qualquer nova tecnologia usada e, a partir do uso desta, podem ser promovidas, por exemplo, ampliações de capacidade. Com isso, no caso abordado neste artigo, o armazém da EE terá seu espaço ampliado, dobrando a capacidade atual e concentrando boa parte dos investimentos neste componente, pois assim pretende-se melhorar os fluxos e a movimentação de materiais no espaço disponível.

As Tecnologias da Informação (TI) são fundamentais para sistemas logísticos, uma vez que facilitam a coleta, processamento e análise de informações, além de oferecer a possibilidade de segmentação da informação, de acordo com o setor ou atividade envolvidos. Porém, é importante ressaltar que, para que a TI atenda a todas as expectativas de desempenho logístico, é necessário que esta esteja de acordo com os processos logísticos, e, para tal, faz-se necessário conhecimento específico relacionado ao correto manuseio desta, observando os níveis de compatibilidade das alternativas tecnológicas disponíveis no mercado com as reais necessidades da empresa. Assim, o uso eficiente da TI está diretamente relacionado à integração desta com a estratégia do negócio, integração esta que vai além da utilização da TI somente como ferramenta de produtividade, passando, muitas vezes, a fazer parte da cultura empresarial, constituindo mais um fator de sucesso do empreendimento.

Sabe-se claramente da importância de TI na maioria dos processos relacionados às organizações e, por isso, o tema merece grande destaque. Principalmente pelo fato das tecnologias, atualmente, terem um ciclo de vida progressivamente mais reduzido. Assim, os meios acadêmicos são de fundamental importância para propagação de novos conhecimentos voltados ao desenvolvimento de novas tecnologias, para que as empresas possam também aprimorar os seus conhecimentos. Logo, sugere-se que novos trabalhos sejam elaborados sobre o assunto, principalmente para as TI voltadas para o gerenciamento de estoques, fato que foi pouco explorado neste estudo devido à limitação de tempo e recursos.

Referências

ABOL – Associação Brasileira de Operadores Logísticos. Disponível em: <<http://abolbrasil.org.br/abol/>>. Acesso em: 27 Fev. 2015.

ALBUQUERQUE, Rafael de Castro; VASCONCELOS, Ronaldo. Operadores Logísticos: uma tendência nos sistemas de distribuição das empresas brasileiras?. 2004. Disponível em: <[http://biblioteca.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/024829146ACE12B103256E770064C56A/\\$File/NT0004727A.pdf](http://biblioteca.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/024829146ACE12B103256E770064C56A/$File/NT0004727A.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2014.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial. São Paulo: Atlas, 2008.

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

BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.

BOWESOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. *Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. CSCMP - *Council of Supply Chain Management Professionals*. Disponível em <<http://cscmp.org/aboutcscmp/Definitions.asp>>, acesso em 27. Fev.2015.

Coelho, L. C. (2010). *Logística Empresarial – Conceitos e Definições*. <http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-empresarialconceitos-e-definicoes/>, 04.Out. 2014.

FLEURY, Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F. *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Ed. Atlas, 2000.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. (Org.). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*. 7. Reimpr. São Paulo: Atlas S.A, 2012, Cap. 2, 49p.

GONÇALVES, T. B. L., FEIJO, J. L., SANTOS JUNIOR, E. C., ROCHA, C. I. L. *Análise da cadeia produtiva do açaí: uma abordagem voltada ao estudo dos componentes de desempenho logístico*. ENEGEP, 2012.

KATO, J. M. *Avaliação de desempenho de sistemas logísticos através do Seis Sigma e Balanced Scorecard*. Revista FAE, Curitiba, v.6, n.2, ano 0, p.113-124, maio/dez. 2003.

MELO, A. C. S.; ALENCAR, A. D. M. *Análise de cadeias produtivas: uma abordagem orientada pela análise de componentes de desempenho logístico*. In: OLIVEIRA, R. M. S. de (Org.). *Engenharia de Produção: tópicos e aplicações*. Belém: EDUEPA, 2010. cap 4, p. 99-124. Volume 1.

MOURA, R.A. *Sistema e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais*. Volume 1. São Paulo: IMAM, 2005.

NETO, L. V. *Modelando um sistema de informação em logística*. Fabavi em Revista, Vila Velha-ES, v.2, n.1, p. 1-15, jul./dez. 2003.

NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PIRES, Matheus Cardoso. *Análise de desempenho de operadores logísticos: um estudo na Ferrovia Tereza Cristina*. 2014. 79 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Transportes e Logística, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122496/21.07.2014_TCC_FINAL_PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 nov. 2014.

SIMCHI-LEVI, D. *Cadeia de suprimentos: projeto e gestão*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

WANKE, P.; ARKADER, R.; HIJJAR, M. F.; *Logistics sophistication, manufacturing segments and the choice of logistics providers*. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 2, n 5, p. 542 – 559, 2007.

ZAMCOPÉ, F.C.; ENSSLIN, L; ENSSLIN, S.R.; DUTRA, A. *Modelo para avaliar o desempenho de operadores logísticos: Um estudo de caso na indústria têxtil*. *Revista Gestão e Produção*, v. 17, n. 4, p. 693-705, 2010.