

A EVOLUÇÃO E AS PERSPECTIVAS DO SUPPLY CHAIN 4.0

Paulo Rogério Godoy (FATEC-AMERICANA) paulo.godoy@fatec.sp.gov.br

Mauro Roberto Schlüter (FATEC-AMERICANA) maurorsc@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem a finalidade de explicar alguns tópicos sobre o conceito que tende a ser dominante nas relações e estratégias logísticas atuais: o Supply Chain 4.0. Esta nova plataforma de pensamento foi desenvolvida tendo em vista o atual estágio de desenvolvimento da Internet das Coisas (IoT). Ela abrange um conceito muito avançado de interrelação das ferramentas de controle e administração dos elos da cadeia de suprimento, de modo a torna-la capaz de interagir de modo autônomo, tomando decisões baseadas em aquisição de dados e interpretação avançada dos mesmos. Em termos relativos, pode-se dizer que o conceito de Indústria 4.0 confunde-se com os mecanismos que tornam o Supply Chain 4.0 possível. Este artigo pretende traçar uma perspectiva cronológica, conceitual e utilitária do Supply Chain, destacando suas implicações nos negócios e serviços atuais e as aplicações num futuro próximo. Este trabalho foi realizado tendo por base a pesquisa das publicações mais relevantes sobre o assunto, provindas de fontes reconhecidamente atualizadas.

Palavras-chave: Supply Chain. Internet das Coisas. Indústria 4.0.

ABSTRACT

This work has the purpose of explaining some topics about the concept that tends to be dominant in the current relations and logistics strategies: Supply Chain 4.0. This new platform of thought was developed in view of the current stage of development of the Internet of Things (IoT). It encompasses a very advanced concept of interrelating the control and management tools of the supply chain links, so as to make it capable of autonomous interaction, making decisions based on data acquisition and advanced interpretation of the same. In relative terms, it can be said that the concept of Industria 4.0 is confused with the mechanisms that make Supply Chain 4.0 possible. This article intends to outline a chronological, conceptual and utilitarian perspective of the Supply Chain, highlighting its implications on current business and services and applications in the near future. This work was carried out based on the research of the most relevant publications on the subject, coming from sources admittedly updated.

Key words: Supply Chain. Internet of Things. Industry 4.0.

1 INTRODUÇÃO

Ao abordar o conceito de Supply Chain 4.0, temos que retornar ao ano de 1982, onde foi forjado o termo que daria início à construção dos conceitos do Supply Chain Management (SCM). Até então, a Logística era gerida com base em conceitos isolados dentro das empresas, fato esse que despertou a atenção de Keith Oliver, na época consultor sênior da empresa Booz Allen Hamilton. Oliver percebeu em outras empresas nas quais ele trabalhou, que a Logística era um sistema onde as funções eram tratadas como termos isolados, e tratou de desenvolver um método que as inter-relacionasse de modo a otimizar os resultados. Durante uma reunião na empresa onde Oliver implantou esse novo modo de agir, um dos diretores o interpelou para que explicasse o conceito. Oliver havia denominado essa nova forma de gerenciamento de I²M (*Integrated Inventory Management*). O diretor, Sr. Van t'Hoff, questionou Oliver, dizendo que o nome deveria ser “Total Supply Chain Management”, (Gerenciamento Total da Cadeia de Suprimentos), tendo em vista que a expressão I²M dava a entender isso. A publicação inicial se deu em 04 de Junho de 1982, no Financial Times, de Londres, conforme Schlüter (2012).

A princípio, o SCM que foi concebido para ser uma técnica a ser aplicada nos processos internos da empresa, até então operando de forma separada, em breve passou a ser usado nas transações entre as empresas, dando início aos princípios que passariam a ser conhecidos como sinergia de ações, determinando a aplicação do conceito em que a SCM tem por objetivo a elevação conjunta dos resultados das partes do processo. Conforme Schlüter (2012), o SCM “pressupõe que as empresas que produzam e atendam um determinado consumidor final sejam unificadas através do comprometimento mútuo de suas ações”. Porém até que esse estágio fosse alcançado, muitas transformações teriam que acontecer no processo logístico até que ele se tornasse como o conhecemos hoje.

Portanto, para que possamos ter uma visão sistemática dessa evolução, temos que buscar uma visão desse processo desde seus primórdios até os dias atuais, o que será feito por meio de pesquisas bibliográficas, estudo de artigos e matérias relevantes desse assunto. A aquisição dessa visão possibilita aos profissionais da área uma melhor compreensão de sua dinâmica, e por consequência a possibilidade de aplicar melhor seus conceitos na prática. Este será o escopo deste trabalho. O presente artigo tem como característica ser do tipo

pesquisa exploratória, pois almeja reunir informações a respeito do assunto abordado, tendo por finalidade definir, buscar a compreensão e a extensão do problema. Segundo Gil (2008), este tipo de pesquisa visa fornecer uma nova visão sobre uma determinada situação, e tem como foco desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias. A abordagem que caracteriza este artigo é do tipo qualitativa, segundo a definição de Fonseca (2002).

Este artigo principia pela história básica do SCM, percorre sua evolução através do tempo e apresenta o estágio atual em que o conceito se encontra.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO OU REVISÃO DA LITERATURA

O conceito do SCM desde sua formulação vem sendo moldado pelos avanços que a prática logística vem experimentando desde que os primeiros autores consolidaram sua definição. Pode-se citar por exemplo, uma das primeiras publicações sobre logística de 1901, onde o termo foi analisado e estudado pela primeira vez sob um olhar técnico por meio de um artigo de John Crowell, no artigo Report of the Industrial Commission on the Distribution of Farm Products, onde o autor fez considerações a respeito dos custos e fatores que influíam no setor agrícola conforme informa Ballou (2006).

Pelas décadas seguintes a logística foi pensada em termos puramente militares com suas necessidades específicas, com poucos autores dispensando um olhar voltando para a otimização das atividades das empresas as quais ainda eram geridas sem uma visão técnica a respeito do peso específico dos custos no processo, e sem que houvesse o entendimento de que as atividades na empresa associadas à logística ainda eram geridas de maneira fragmentada. Outro entrave, segundo Ballou (2006), era a postura conservadora das empresas da época as quais eram fundamentadas mais em tradição do que em estratégias modernas de gestão, concedendo um valor maior a atividade fora da área logística.

Com o passar do tempo, e com a evolução constante do ambiente de negócios, foi criada a percepção de que a fragmentação era prejudicial e deveria ser substituída por uma integração de todas as áreas da empresa, permitindo a redução dos custos, a otimização da administração e a obtenção de um controle maior sobre o processo. Estas foram as bases do pensamento logístico atual.

Um trabalho que definiu de maneira lapidar o conceito das bases da distribuição física foi o de Lewis *et al* (1956). Era um estudo feito para a indústria

aeronáutica apontando qual a melhor forma de competir no transporte de cargas, uma vez que seu custo era muito maior. O autor demonstrou a importância da visão sistêmica ao definir que o transporte deveria ser visto sob o aspecto do custo total, e não o de um único frete em separado, pois embora custasse mais as vantagens agregadas ao frete aeronáutico, (segurança, rapidez e confiabilidade) iriam se refletir em toda a cadeia de envio reduzindo os custos de estoque.

Mais a frente, na década de 60, os conceitos da distribuição física foram expandidos conforme Heskett *et al* (1964) de modo a incluir o fornecimento físico, e foi chamado de logística empresarial, por incluir atividades logísticas que estavam ocorrendo dentro do ambiente da empresa. Esta foi a época em que os conceitos modernos de logística principiaram a tomar forma. Segundo Ballou (2006) foi na década de 60 onde surgiram os primeiros cursos regulares de Logística, na Michigan State University, bem como o primeiro livro sobre o assunto Gerenciamento da Distribuição Física, (*Physical Distribution Management*, no original em inglês) (Smykay *et al*, 1960).

Nas décadas de 60 e 70, a crescente alta dos custos levou um escritor americano a declarar a distribuição física como uma das “áreas mais tristemente negligenciadas e mais promissoras dos negócios americanos” (“*the most sadly neglected, most promising areas of American business*”) (Drucker, 1962). Esta percepção veio justamente do fato que, sendo estes os custos mais altos sua otimização seria portanto, muito vantajosa. Foi por meio da análise dessa conjuntura que a visão dos estudiosos passou a focar a integração de toda a cadeia logística, num movimento que nos deu as bases do que hoje conhecemos como Logística Integrada. Segundo Moura (2006):

[...] a partir da década de 70 intensificou-se a integração das operações logísticas, ultrapassando a natureza eminentemente funcional que as caracterizara anteriormente, começou então a encarar-se as questões logísticas de uma forma integrada e, conseqüentemente numa perspectiva sistemática.

A figura-1 descreve a ideia básica da cadeia logística até então:

Figura 1 – Cadeia Logística



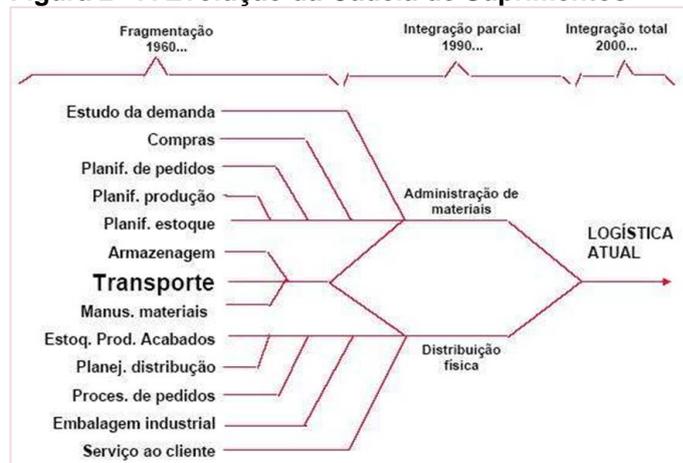
Fonte: Barbosa, 2015.

Esta visão estratégica difere muito pouco da SCM como a conhecemos hoje, com o início da integração externa do fluxo logístico, de modo pouco nítido no princípio principalmente devido as limitações tecnológicas daquela época.

O desenvolvimento do estudo das atividades logísticas, visando aumentar a eficiência do processo seguiu seu curso natural integrando os ramos de atividade e abarcando também as atividades satélites do processo, dando origem a SCM propriamente dita. A origem dessa denominação ainda não está bem clara, pois ela deriva de várias correntes de pensamento, cada uma com uma visão, seja ela uma visão acadêmica do processo, seja uma visão utilitária (BALLOU, 2006).

Outra visão muito referenciada sobre este processo nos diz que ele é evolucionário, agregando as atividades logísticas através dos tempos conforme demonstra a figura-2:

Figura 2 - A Evolução da Cadeia de Suprimentos



Fonte: Ching, 1999.

A despeito de sua denominação, as definições de SCM foram logo definidas, notadamente por Mentzer.

[...] a coordenação sistemática e estratégica das funções tradicionais de negócios e as táticas entre essas funções de negócios dentro de uma empresa específica e entre empresas dentro da cadeia de fornecimento, com o objetivo de melhorar o desempenho de longo prazo das empresas individuais e o fornecimento da cadeia como um todo (MENTZER et al., 2001, p.18).

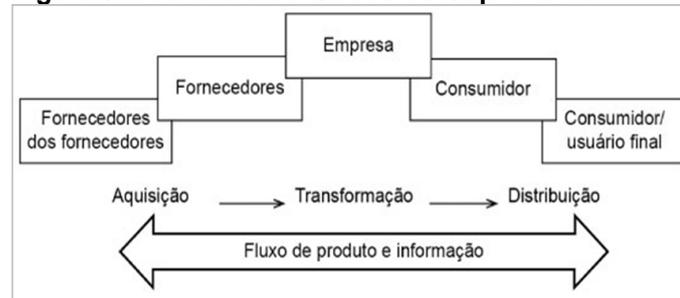
Ou ainda, de forma mais abrangente:

Supply Chain Management engloba o planejamento e gestão de todas as atividades envolvidas em suprimento e aquisição, conversão e todas as atividades de Logistics Management, assim como também inclui a coordenação e a colaboração com os parceiros do sistema, os quais podem ser fornecedores, intermediários, provedores de serviços terceirizados e clientes. Em essência, Supply Chain Management integra o gerenciamento de oferta e demanda dentro e através das empresas (BALLOU, 2006).

Desta forma, temos o conceito definitivo de SCM, como o conhecemos hoje.

A figura-3 descreve esse sistema:

Figura 3 – Estrutura da Cadeia de Suprimento



Fonte: Adaptado de Ballou, 2006.

Na definição de Lambert *et al* (1998), os sub processos atuais da SCM podem ser resumidos em: gestão de relacionamento com clientes; gerenciamento de atendimento ao cliente; gerenciamento de demanda; atendimento de pedidos; gerenciamento de fluxo de fabricação; gestão de relacionamento com fornecedores; desenvolvimento e comercialização de produtos e controle do feedback. Essa técnica de gerenciamento do SCM está em uso atualmente e serve de referência a maioria dos projetos de implantação de SCM.

Porém, com o advento da Internet das Coisas (IoT), temos por fim o novo conceito da SCM, o Supply Chain 4.0 (SC 4.0) que veio a quebrar de maneira definitiva, os antigos paradigmas que definiam o comportamento das cadeias de suprimento. Hoje, o nível de acesso digital das pessoas e das empresas elevaram as

possibilidades de detalhamento a respeito de pedidos e serviços, criando uma nova gama de opções e permitindo a criação de um portfólio muito mais extenso (ALICKE *et al*, 2017)

Eis onde o SC 4.0 vem fazer a diferença, fornecendo as ferramentas que permitem a obtenção de rapidez e eficiência necessárias para atender a essas novas exigências. A sinergia criada pela interação entre a Indústria 4.0, a IoT e o SC 4.0, está transformando o gerenciamento da cadeia adicionando um novo grau de performance apto a atender a velocidade e a complexidade desse novo mercado. Essa nova capacidade de resposta é obtida por meio do uso de uma ampla gama de novas tecnologias, da adaptação de se trabalhar com requisitos alterados e utilizando um alto índice de automação, permitindo dessa forma que as cadeias de suprimentos tornem-se muito mais rápidas e muito mais precisas (ALICKE *et al*, 2017).

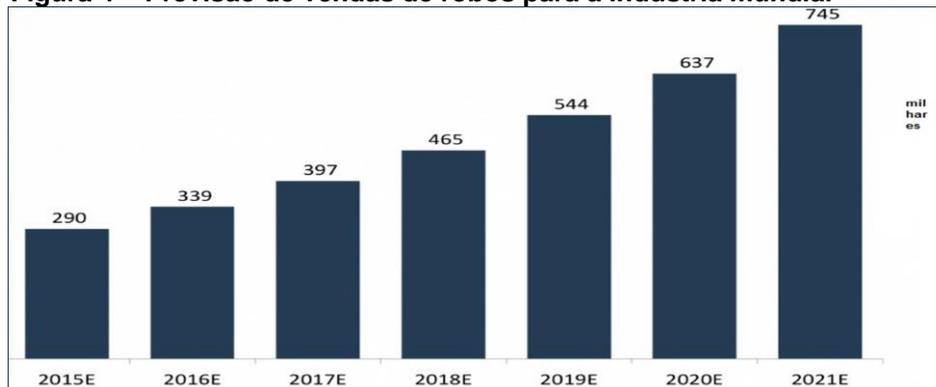
A percepção da necessidade de se reinventar o modelo de negócios via criação da Indústria 4.0, veio através das transformações pelas quais o mercado vem passando. Segundo o site E-Business (2016), a era de mão de obra barata no Sudeste Asiático que levou uma legião de empresas a transferirem suas operações de manufatura para lá, se encerrou ao mesmo tempo em que as atuais políticas de cunho ético reprovam os fatores geradores de economia oferecidos pelos países daquela região, como por exemplo, o trabalho semelhante a escravidão e o trabalho infantil. Some-se a isso o conceito de que:

[...] para cada tipo específico de empresa, a escolha certa da nova localidade, entre outros fatores, leva em consideração sua estratégia de longo prazo e análise de alternativas de custo/benefício, conjuntamente com as vantagens e desvantagens locais em relação aos aspectos de macro e microlocalização (KON, 1999).

Ou seja, localizando-se a planta industrial mais próxima ao mercado gerador de demanda obtem-se uma economia e uma agilidade muito maior nas operações, e assim terá no formado o novo cenário de negócios a ser trabalhado. Portanto, não se dispendo mais do atrativo inicial, ao mesmo tempo em que se elevaram dramaticamente os custos gerados pela mão de obra, o caminho natural da indústria foi a adoção da substituição daqueles funcionários por robôs. Além disso, o mesmo site (E-Business), informa que as novas gerações de funcionários tem sido direcionadas a funções de criação e gerenciamento relegando o trabalho braçal ou

da produção a esses novos robôs disponibilizados pela indústria, os quais permitem a redução drástica dos custos, assim como apresentam outras vantagens, como por exemplo, eliminar as funções repetitivas e que exigem força física, poupando o sofrimento humano. Para que se possa dimensionar o tamanho dessa redução, temos o exemplo da empresa Adidas, a qual criou o conceito de um novo modelo de fábrica, chamado *Speedfactory*, conforme citado em E-Business (2016). Esse novo conceito, une princípios de alta produtividade, utilizando uma linha de produção 100% automatizada contando com apenas dez (10) profissionais de alto grau técnico para a supervisão da planta em Ansbach, na Alemanha. Em que pese o fato da produção ser ainda de pequena escala (previsão de 500.000 pares de tênis) em caráter experimental, pode-se prever que, com a evolução da tecnologia esse será o novo modelo a ser adotado nas outras empresas. Na figura-4, pode se ver uma previsão das vendas de robôs para a indústria mundial:

Figura 4 – Previsão de vendas de robôs para a indústria mundial

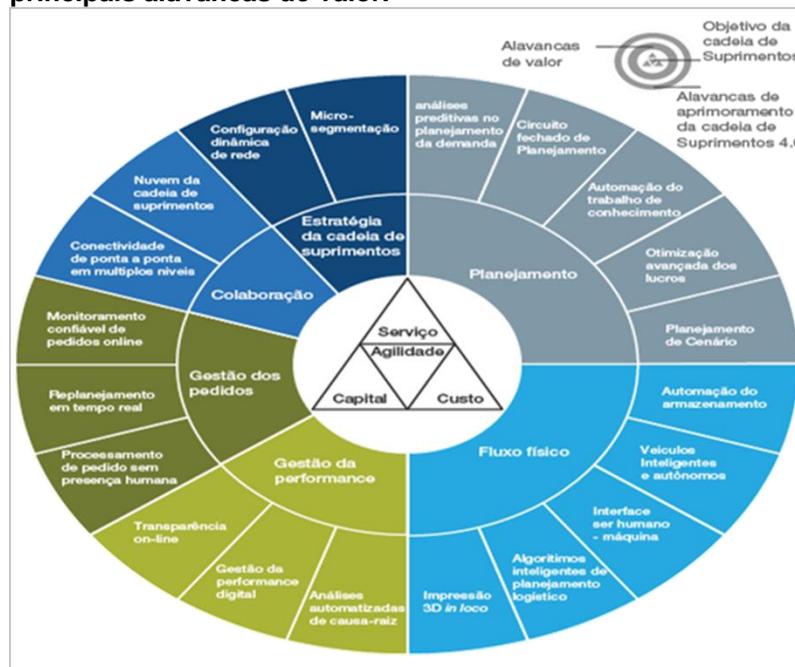


Fonte: International Federation of Robots (IRF), 2016.

Comcomitantemente, a evolução da IoT proporcionou a alavanca que tornou possível a operacionalidade da SC 4.0 fornecendo o grau de informação necessário, bem como a disponibilização dessas informações em tempo real, gerando o trânsito de dados que alimenta o gerenciamento dos processos dos participantes da cadeia, possibilitando um novo patamar de confiabilidade e eficiência, uma vez que os dados que antes eram tabulados manualmente, agora são transformados em algoritmos e inseridos nos planos de gerenciamento de forma automática em tempo real e com custos mínimos com base nas informações fornecidas pelos próprios produtos, gerando a chamada demanda preditiva a qual propõe a remessa antecipada dos produtos com base na previsão da demanda (ALICKE *et al*, 2017). A somatória de todos esses fatores, criou um sistema capaz de aproveitar a

interrelação já existente entre os atores da cadeia, desde os fornecedores do fornecedor, passando pelo fabricante, pelos meios de distribuição física e por fim chegando ao consumidor final, criando o fluxo permanentemente e conectado em substituição ao antigo fluxo linear em que a produção era similar a uma linha de produção, engessada pela falta de interatividade entre seus participantes. A figura-5 apresenta na definição de McKinsey & Company, o entrelaçamento dos fatores geradores de valor no SC 4.0:

Figura 5 – As alavancas de aprimoramento da CS 4.0 se relacionam com as seis principais alavancas de valor.



Fonte: McKinsey & Company, 2017.

Por fim, após mais de trinta anos do desenvolvimento do conceito de SCM, torna-se oportuno fazer uma comparação da literatura conceitual, oriunda de várias fontes, tomando-se por referência o artigo produzido por Ellram & Cooper “Supply Chain Management: It’s about the Journey, not the Destination” (2013), o qual se tornou um marco no que se refere a definir o nível evolutivo do SCM, pleno de referências de todas as correntes de pensamento da Logística, enquanto outros como o de McKinsey & Company (2017), abordam o atual estágio de evolução do SC 4.0 em todos os aspectos tecnológicos mais relevantes. Um outro artigo essencial na compreensão do SCM, é o “The evolution and the future of logistics and supply chain management” de Ballou (2006), que remete aos primórdios da Logística descrevendo sua evolução, fornecendo dessa forma os subsídios de ordem cronológica usados neste artigo.

Digno de nota também o artigo “A Literature Review on Supply Chain Management Evolution” de Mehmeti (2016), que consolida a visão mercadológica do SCM, passando também por Plate & Winkelhaus em “Supply Chain Digitization” (2016), o qual reporta o impacto da digitalização no gerenciamento do SCM, com foco nas requisitos necessários para a implantação do SC 4.0 nas empresas e o “The Customer Experience” de Hoberg & Alicke (2016), que aponta os benefícios gerados pelo SC 4.0 para o consumidor final, e por fim o artigo do IMD, “Supply Chain 4.0”, que relata como as grandes empresas estão reescrevendo as regras do SCM, via inovações tecnológicas por Cordon (2017). Estes artigos estudados sob a base acadêmica do artigo de Ellram & Cooper, forneceram a linha mestra que norteou este trabalho.

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, após a análise de todas as variáveis apresentadas nos indica que o futuro das técnicas de gerenciamento logístico ainda tem um longo caminho a percorrer movidas que são pelas inovações da tecnologia. O constante aperfeiçoamento e evolução das ferramentas usadas no campo logístico, propõe uma série de questionamentos a respeito de até onde chegarão seus efeitos, e como esses efeitos afetarão os profissionais envolvidos, notadamente os profissionais de logística que adentrarão o mercado nos anos vindouros. A constante evolução do ser humano nos vários campos do conhecimento, vem através dos tempos modificando profundamente os modos de operação e administração dos negócios, como demonstrado neste trabalho. A atividade humana, antes meramente braçal e dependente da força física, não é mais condicionada a isso. Da mesma forma, o suprimento das necessidades humanas não se realiza mais nos moldes antigos. Criamos um mundo em que os paradigmas estão sendo substituídos em pouco tempo, com a criação de novas modalidades de pensamento e espírito criativo. A Logística, enquanto área de atuação em especial, torna-se um repositório dos efeitos da evolução tecnológica, tendo em vista que está intimamente ligada às exigências desse novo mercado consumidor, fazendo parte da cadeia que vai supri-lo. Sua posição é central nessa cadeia, seja dando forma ao planejamento da produção, via *feedback* ao fabricante, seja na distribuição física, utilizando as novas técnicas existentes, seja no gerenciamento da cadeia como um todo, afinal tudo

converge às suas atividades, as quais, como já foi dito, estão no centro de todo o processo. Cabe ao profissional de Logística a criação de uma nova consciência, de uma nova localização de esforços a fim de se situar no papel de gestor desse novo modelo de cadeia de suprimentos, agora localizado numa posição basilar geradora e aglutinadora da sinergia gerada na interação das partes do sistema, proporcionando a sincronia e a eficiência requeridas ao seu bom funcionamento. Sem sombra de dúvida a formação dos profissionais pode e deve ser imbuída dessa nova filosofia, a qual será determinante frente aos novos avanços da Logística.

3 REFERÊNCIAS

ALICKE, Knut. *et. al.* **Supply Chain 4.0 em bens de consumo**. Artigo publicado em abr.2017. Disponível em: <<https://mck.co/2kUfv0l>>. Acesso em: 24.abr.2018.

BALLOU, Ronald H. **The evolution and future of logistics and supply chain management**. Scielo. Produção. v.18, n.3, p.375-386. Set/dez.2006. Disponível em: <<https://bit.ly/2Hpxx5n>>. Acesso em:

BARBOSA, Misael. **Fluxos Logísticos**. Portal Logística Planetária. Publicado em 31 mai.2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2qSwO2j>>. Acesso em: 24.abr.2018.

BARKAWI MANAGEMENT CONSULTANTS. **Supply Chain Digitization**. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2KdM8hP>>. Acesso em: 24.abr.2018.

BUSSINESS CONSULTORIA EMPRESARIAL. **A indústria 4.0 vai transformar o mundo**. Portal Business. Publicado em 10out.2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2KgbSdo>>. Acesso em: 24.abr.2018.

CORDON, Carlos. **Cadeia de suprimento 4.0**. Empresas como Adidas e Amazon reescrevem as regras de gestão da cadeia de suprimentos. Portal IMD. Artigo Publicado em ev.2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2r1lbUL>>. Acesso em: 24.abr.2018.

CHING, Hong Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística**: supply chain. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DRUCKER, P.F. **The economy's dark continent**. Fortune. April. 1962. p. 103, 265, 268, 270.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo SP: Atlas, 2008.

HESKETT et al Heskett, J.L., Ivie, R.M. and Glaskowsky, N.A. Jr. **Business Logistics: Management of Physical Supply and Distribution**. The Ronald Press, New York, NY.1964.

HOBERG, Kai; ALICKE, Knut. **A experiência do cliente**. Portal SupplyChain Management Reviw. Artigo Publicado em 1.set.2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2JqXePs>>. Acesso em: 24.abr.2018.

IFR International Federation of Robotics. **Relatório Mundial de Robótica 2016**. Portal. Disponível em: <<https://bit.ly/2nANYjC>>. Acesso em: 24.abr.2018.

KON, A. Economia Industrial. São Paulo: Nobel. 1999.

LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C. and Pagh, J.D. **Supply chain management: implementation and research opportunities**. The International Journal of Logistics Management. vol. 9 n. 2, 1998. p.1-19.

LEWIS, H.T., Culliton, J.W. and Steele, J.D. (1956), **The Role of Air Freight in Physical Distribution, Division of Research**, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston, MA. 1956.

MEHMETI, Gentjan. **Uma revisão de literatura sobre a evolução do gerenciamento da cadeia de fornecimento**. 14ª Conferência Científica Internacional sobre Desenvolvimento Econômico e Social, em Belgrado. Portal ResearchGate. Publicado em mai.2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2HYx478>>. Acesso em: 24.abr.2018.

MENTZER, John T. et.al. **Defining Supply Chain Management**. Journal Of Business Logistics. Vol.22.n.2.2001. Disponível em: <<https://bit.ly/2vMDnrW>>. Acesso em: 22.abr.2018.

MCKINSEY&COMPANY. **Supply Chain 4.0 em bens de consumo**. Artigo publicado em abr.2017. Disponível em: <<https://mck.co/2kUfv0l>>. Acesso em: 24.abr.2018.

MOURA, Benjamin C. **Logística: Conceitos e tendências**. Lisboa, Portugal. Editora Centro Atlântico. 2006.

SCHLÜTER, Mauro Roberto. **Neste dia, há trinta anos, surgia a expressão Supply Chain Management**. Portal INTELOG. Artigo Publicado em 03.jun.2012. Disponível em: <http://www.intellog.net/site/default.asp?TroncoID=907492&SecaoID=508074&SubsecaoID=091451&Template=../artigosnoticias/user_exibir.asp&ID=228308&Titulo=NESTE%20DIA%20C%20H%20C%20TRINTA%20ANOS%20SURGIA%20A%20EXPRESSIONE%20SUPPLY%20CHAIN%20MANAGEMENT>. Acesso em: 21.abr.2018.

Smykay, E.W., Bowersox, D.J. and Mossman, F.H. (1961), **Physical Distribution Management**. The Macmillan Company. New York. NY. 1961. p. 1.

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."