

## A APLICAÇÃO DO BIG DATA E PREDICTIVE ANALYTICS NA GESTÃO DE RISCOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: REVISÃO DE LITERATURA

### THE APPLICATION OF BIG DATA AND PREDICTIVE ANALYTICS IN SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT: LITERATURE REVIEW

Laís de Sousa Leite Nascimento<sup>1</sup>

Jordana Veríssimo Silva<sup>2</sup>

Raiane Ribeiro Machado Gomes<sup>3</sup>

#### RESUMO

À proporção em que as redes da cadeia de suprimentos se tornam maiores, mais complexas e estimuladas por demandas que possuem um nível de serviço mais exigente, o tipo de dados que são gerenciados e analisados também se torna mais complicado. *O Big Data Analytics* oferece grandes perspectivas na transformação das organizações atualmente. Notavelmente ele atrai o interesse de profissionais e pesquisadores, dos setores de serviços financeiros e marketing, mas há uma abundância de premissas para que a análise de big data possa ser explorada para desempenhar papéis ainda mais cruciais na Gestão da Cadeia de Suprimentos. Os aplicativos de Big Data podem ser vinculados a Gestão da Cadeia de Suprimentos em áreas como compras, transporte, operações de armazém, marketing e também para logística inteligente. O presente trabalho aborda um levantamento de pontos positivos e desafios relacionados à implementação do BD e da análise avançada preditiva (PA). Desse modo, esta revisão de literatura tem como objetivo visualizar e analisar uma possível aplicação e o relacionamento do BDPA na Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos a fim de se prevenir e evitar riscos nessa área, para isso iremos evidenciar e comparar as diferentes teses presentes na literatura, e por fim, manifestar nossas considerações sobre o presente e o futuro dessa aplicabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Big Data e Análise Preditiva; Gestão de Riscos; Cadeia de Suprimentos.

#### ABSTRACT

As supply chain networks become larger, more complex and driven by demands that have a more demanding service level, the type of data that is managed and analyzed also becomes more complicated. Big Data Analytics offers great prospects in the transformation of organizations today. Notably it attracts the interest of professionals and researchers from the financial services and marketing sectors, but there are plenty of premises for big data analytics to be exploited to play even more crucial roles in Supply Chain Management. Big Data applications can be linked to Supply Chain Management in areas such as purchasing, transportation, warehouse operations, marketing, and also for intelligent logistics. This paper addresses a survey of strengths and challenges related to the implementation of BD and advanced predictive analytics (AP). In this way, this literature review aims to visualize and analyze a possible application and the relationship of APDB in Supply Chain Risk Management in order to prevent and avoid risks in this area, for this we will highlight and compare the different theses present in the literature, and finally, express our considerations about the present and future of this applicability.

**KEYWORDS:** Big Data and Predictive Analytics; Risks Management; Supply Chain.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	<a href="mailto:periodicoscesg@gmail.com">periodicoscesg@gmail.com</a>	

## 1. INTRODUÇÃO

A evolução dos últimos anos em relação ao aumento das tecnologias digitais tem interessado uma gama de acadêmicos e profissionais da área de gestão. Com isso estamos vivenciando um período em que ocorre um desenvolvimento súbito de dados (CHOI, 2018). Assim, o uso dessas tecnologias direcionou para o surgimento da tecnologia do *Big Data and Predictive Analytics* (BDPA), sendo big data (BD) e análise preditiva (PA), na qual BD está relacionado ao processamento de dados como a pluralidade, velocidade e quantidade de dados (DUAN, 2015). Desse modo, o BD é o conjunto de vários dados, que podem ser estruturados ou não, e possuir diversas formas (SANDERS, 2014).

Com relação a PA, implica na competência de se gerar percepções em conjunção às redes de dados utilizando-os em otimizações, simulações, estatísticas, ou outros métodos a fim de auxiliar na tomada de decisões dentro das organizações (GUNASEKARAN, 2017). As organizações, no entanto, precisarão galgar os empecilhos humanos, técnicos e organizacionais para que se tenha uma utilização eficaz dessa tecnologia (ARUNACHALAM, 2018). Assim, estudos sugerem que o BDPA possui grande importância na melhoria de tomadas de decisões, no desempenho organizacional e na transformação da cadeia de suprimentos (SCHOENHERR, 2015).

No que se refere a *Supply Chain* (SC) ou Cadeia de Suprimentos, possui na literatura inúmeras definições, como sendo o envolvimento de empresas que levam ao mercado produtos ou serviços está incluído nesta definição como parte da SC o consumidor final (LAMBERT, 1998). Há, também, a definição de SC como um conjunto de organizações e indivíduos que são envolvidos fundamentalmente nos fluxos a montante e a jusante de finanças, produtos, serviços e ou informações a um consumidor (MENTZER, 2001). Segundo Lee (2002, 2004) a gestão da SC adquiriu notoriedade a partir do momento em que foi vista como uma vantagem competitiva entre as organizações, pois estas quando são mais prósperas são capazes de dar uma resposta ágil às abruptas mudanças de mercado.

Assim sendo, a rede de dados do BDPA ampliou o resultado de múltiplos dispositivos usados na contiguidade da Cadeia de Suprimentos, como o uso de

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

smartphones, dispositivos computacionais, sensores incorporados e sistemas informatizados, esses dados concebem oportunidades novas para a obtenção de valor em relação aos serviços e produtos, também, na tomada de decisões estratégicas e como analisar, usar e organizar os conjuntos de dados obtidos (ADDO-TENKORANG, 2016). E, como em outras áreas de gestão, na Cadeia de Suprimentos não é diferente, existem problemas que são de suma importância analisá-los devido a sua interferência nas operações, custos, riscos e incertezas (JIANG, 2009).

Assim, iremos realizar a análise sobre o funcionamento da Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Risks Management*) que por meio de episódios importantes em rede global evidenciaram como o risco é danoso para uma empresa (ELZARKA, 2013), assim transformando a SCRM como meio de conservação e melhoria organizacional (WILDGOOSE, 2012). Desse modo, esta revisão de literatura tem como objetivo visualizar e analisar uma possível aplicação e o relacionamento do BDPA na Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos a fim de se prevenir e evitar riscos nessa área, para isso iremos evidenciar e comparar as diferentes teses presentes na literatura, e por fim manifestar nossas considerações sobre o presente e o futuro dessa aplicabilidade.

## 2. METODOLOGIA

Por meio do portal Periódico Capes realizamos as pesquisas de literatura com bases nos descritores “*Big Data*”, “*Big Data and Predictive Analytics*”, “*Supply Chain Management*”, “*Supply Chain Risks Management*” para a elaboração do referencial teórico do presente trabalho. Ao tratar do tema e objetivo principal deste artigo foi realizada uma pesquisa focada e objetiva no mesmo portal, utilizado anteriormente, com as seguintes palavras chaves em conjunto “*Big Data and Predictive Analytics*” e “*Supply Chain Risks Management*”. Utilizou-se filtros para o refinamento da pesquisa como: (i) periódicos revisados por pares, (ii) os títulos por data entre os anos de 2011 a 2021, (iii) pelo idioma (inglês), (iv) e por tópicos como “*Industry 4.0, Supply Chain Management, Data Analysis, Supply Chains e Big Data Analytics*”, pois essas áreas possuem correlações com o intuito do trabalho.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. Introdução ao *Big Data and Predictive Analytics*

O termo "big data" (BD) é usado para descrever dados massivos, complexos, em tempo real e que não estão estruturados, ou semi estruturados ou estruturados, que necessitam de um gerenciamento apurado, técnicas analíticas e de processamento para obter informações importantes e significativas (WAMBA et al., 2015; GUPTA; GEORGE, 2016). BD é definido como conjuntos de dados muito grandes para sistemas tradicionais de processamento, ele requer novas tecnologias (WALLER; FAWCETT, 2013). Inicialmente, a big data foi determinada usando três V's (volume, velocidade e variedade). Ao longo dos anos, outras características, como veracidade e valor, foram adicionadas (WAMBA et al., 2015).

Com a evolução tecnológica de todos os aspectos dos negócios, organizações e do governo, grandes conjuntos de dados estão disponíveis para análise. Os estudiosos reconheceram que, além da terra, trabalho, máquina, capital e materiais, os dados também são um fator significativo de produção (GUPTA; GEORGE, 2016). Segundo os mesmos autores, existem cinco fontes de dados: dados públicos, dados privados, exaustão de dados, dados da comunidade e dados de auto quantificação, esses dados contêm informações que podem e devem ser exploradas. Um novo campo de análise surgiu, ele usa ciência da computação, armazenamento de dados avançado, técnicas de gerenciamento e conceitos estatísticos.

Este campo é baseado na descoberta de padrões dentro dos dados, correlação entre variáveis dependentes e independentes. Os pesquisadores desse campo e as pessoas em geral, não estão preocupados com o que aconteceu ou por que aconteceu, que seria considerado como uma análise descritiva, mas eles estão preocupados em descobrir a resposta para o que está acontecendo atualmente e o que provavelmente acontecerá no futuro, essa análise é conhecida como análise preditiva, ou em inglês *predictive analytics* (PA) e está associada à busca de quais devem ser as próximas ações a serem realizadas para alcançar melhores resultados, podendo ser aumentar a participação no mercado ou melhorar a lucratividade (DUBEY et al., 2017).

É conhecido como BDPA a capacidade de montar, integrar e implantar os recursos específicos de big data da empresa e sua análise preditiva (GUPTA;

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

GEORGE, 2016). Papadopoulos et al. (2017) afirmaram que o BDPA pode ser uma das capacidades organizacionais mais úteis, visto que irá proporcionar um aumento da visibilidade da cadeia de suprimentos e uma redução da incerteza comportamental decorrente da assimetria de informações (MORGAN; HUNT, 1994; KWON; SUH, 2004). O BDPA também é considerado uma capacidade em que as organizações podem explorar para obter vantagem competitiva (GUPTA; GEORGE, 2016; AKTER et al., 2016; WAMBA et al., 2017). A capacidade organizacional é estruturada levando em consideração os recursos estratégicos (BRANDON-JONES et al. 2014). Vale ressaltar que a exploração efetiva dessas capacidades irá auxiliar as organizações a encontrarem e manterem suas vantagens competitivas.

### 3.2. Aplicação do BDPA

Braganza et al. (2017), sugerem que a implementação de Big Data tenha rigorosos processos de estudos e avaliações. Sendo assim ela é dividida em três etapas: a primeira é conhecida como a concepção da iniciativa de Big Data, nesse momento são esclarecidas as definições, termos e prováveis resultados, definindo critérios que influenciam em todo o escopo do projeto; a segunda etapa trata da implementação da iniciativa de Big Data, ou seja, quando ocorrem as decisões com base em um conjunto de opções de soluções, como, por exemplo, executar o armazenamento em dados de nuvem, qual provedor utilizar, entre outras. As decisões deverão ser justificadas e devidamente documentadas.

A terceira e última etapa é nomeada como benefícios da iniciativa de Big Data, ocorre quando resultados já são conhecidos e transformados em planos que influenciarão nas mudanças dos recursos organizacionais, proporcionando melhores retornos econômicos, aumento da satisfação de stakeholders e maior eficiência operacional. Relativo aos pontos positivos e desafios do Big Data para as organizações, vários são sinalizados por autores. Começando pelos pontos positivos, Schwab (2016), ressalta que a tecnologia tem a capacidade de subsidiar decisões melhores, mais rápidas e em tempo real, principalmente as decisões relacionadas à redução de custos e o surgimento de novas categorias de trabalho.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

Os desafios dessa solução de BD são relacionadas à falta de estrutura para identificar e desenvolver padrões de dados e reunir os dados necessários, bem como as mudanças que devem ser feitas nos negócios (DAVENPORT, 2014); outro desafio é a dispersão dos recursos necessários para o Big Data, que em geral estão fora do controle da organização, é encontrado, também. uma dificuldade em conseguir profissionais com grandes habilidades, com conhecimento avançado em computação, estatística e matemática. Existe uma falta de processos de negócios padronizados para gerir as iniciativas de Big Data, ressaltando assim que o processo de implementação é complexo (BRAGANZA et al., 2017).

Outros desafios como armazenamento, gerenciamento e análise dos dados (CHEN, 2012), privacidade, confidencialidade e segurança dos dados também são reconhecidos como fatores críticos e desafiadores (DAVENPORT, 2014; SCHWAB, 2016). Sendo assim, observa-se que há várias questões fundamentais envolvendo os desafios da tecnologia, acredita-se que conforme as organizações e governos passem à utilização de Big Data, esses desafios serão amenizados, irão surgir propostas a serem discutidas e colocadas em prática, para diminuir as incertezas e corrigir as falhas.

Schwab (2016) afirma que o *Analytics* irá impulsionar a criação de novos serviços orientados por dados em virtude do progresso contínuo das suas capacidades de análise ao empregar múltiplas técnicas estatísticas e matemáticas, para assim extrair o máximo de valor dos dados nas mais variadas frentes do negócio, afetando principalmente a agilidade e eficácia do processo decisório. Referente aos pontos positivos e os desafios da *Analytics* nas organizações, temos que alavancar a extração de valor dos dados (ACITO, 2014), e construir informações cada vez mais valiosas (SIVARAJAH et al., 2017).

Como desafios podemos ressaltar que são escassos os recursos tecnológicos para suportar o processo de extração de valor dos dados, assim como fazer a integração da *analytics* com o Big Data visto que ele abrange um conjunto de dados muito maior e não-estruturado, portanto, segundo Hagel (2015) se faz importante dominar o *analytics* para gozar de todos os benefícios que o Big Data pode proporcionar. Vale ressaltar também desafios como a estruturação de novos modelos de negócio baseados em dados (ACITO, 2014), o desenvolvimento de projetos bem

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

planejados e equipes com líderes preparados (HAGEL, 2015). Torna-se um desafio complexo e significativo ser uma organização direcionada por dados, haja vista a quantidade de mudanças organizacionais exigidas por essa nova era (VIDGEN; SHAW; GRANT, 2017).

Dentre as fases do fluxo de informações do SCM (captura, processamento, análise, armazenamento e troca), o BDA (*Big Data Analytics*) tem como foco específico a análise. Ferramentas que facilitam a análise de dados SCM são englobadas no domínio “*Analytics*”. A análise avançada é definida como o processo científico de transformar dados em insights para tomar melhores decisões. Existem alguns setores que têm uma sobreposição considerável com a análise, e também diferentes classificações aceitas para os tipos de análise (CHAE et al., 2014).

Assim, Lustig et al. (2010) propôs uma classificação de análises avançadas em três subtipos principais: (i) análises descritivas são feitas para descrever uma situação de negócios passada de forma que tendências, padrões e exceções se tornem aparentes, ela irá explorar o que ocorreu, como uma forma de obter insights para uma melhor abordagem no futuro; (ii) a análise preditiva (PA) analisa dados históricos, em tempo real, para fazer previsões de maneira probabilística sobre eventos futuros. Elas abrangem tecnologia capaz de aprender a partir de dados (SIEGEL, 2013); (iii) análise prescritiva usa previsões baseadas em dados para informar e sugerir conjuntos de ações propostas que podem servir para tirar vantagem ou evitar um determinado resultado (ROZADOS et. al, 2014).

### 3.3. Contextualização do *Supply Chain Risks Management* (Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos)

A cadeia de suprimentos originou-se em meados dos anos 80 cujo enfoque é a área estratégica da organização e está presente e em desenvolvimento (FIGUEIREDO, 1998). Segundo Vilko (2014) a cadeia de suprimentos consiste em uma sucessão de performances e instituições, as quais levam até o cliente final informações ou materiais. Para que isso ocorra, há a Gestão da Cadeia de Suprimentos, ou em inglês *Supply Chain Management* (SCM) a qual retrata uma contemporânea forma de gestão empresarial e comunicação com os outros setores da cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER, 1997, 1998, 2000).

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

Entretanto, dentro das atividades da cadeia de suprimentos, existem determinadas vulnerabilidades, Juttner (2005), retrata a vulnerabilidade como as fontes e a inclinação de riscos para ultrapassar as táticas de moderação dos mesmos, o que gera reações destoantes que comprometem a eficácia de entregar determinado produto/serviço para o consumidor final. A vulnerabilidade reverbera a propensão da transgressibilidade e as sequelas dos riscos existentes dentro da cadeia de suprimentos (WATERS, 2011). Esses riscos são vistos como um indício de que algum fator possa desorganizar os trabalhos usuais, conseqüentemente impossibilitando que o planejamento feito anteriormente seja cumprido (WATERS, 2011).

Desse modo, o risco dentro da gestão da cadeia de suprimentos é qualificado como perigo, incerteza, quebra, vulnerabilidade e desastre (GHADGE, 2012). Ele é visto, também, como eventos de probabilidade baixa, porém podem acontecer repentinamente, e seu efeito gera para o sistema sequelas substanciais (TANG, 2011). A fim de conter esses riscos, têm-se o *Supply Chain Risks Management* cujo funcionamento se dá por meio da identificação de possíveis origens de risco, e assim efetivando medidas para impedir ou proteger a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos (NARASIMHAN, 2009).

Segundo Tang (2006), a gestão de riscos da cadeia de suprimentos ocorre pelo viés da administração ou cooperação entre as áreas/membros da cadeia de suprimentos, tal qual garantir a contiguidade e rendabilidade. Desse modo, há uma concordância de que o processo de gestão de riscos da cadeia de suprimentos possui cinco etapas encadeadas, sendo elas: reconhecer a origem do risco, classificar, analisar, abrandar, e por fim acompanhar (GIANNAKIS, 2016). A fim de auxiliar nas etapas da gestão dos riscos o presente trabalho tem o intuito de explicitar por meio da revisão de literatura como o BDPA pode ser usado como ferramenta para prever e conter esses riscos.

### 3.4. A aplicação do BDPA na Gestão de Riscos da Cadeia de Suprimentos

Dentre os que utilizam a gestão da cadeia de suprimentos (SCM), é notável que aplicam e gerenciam dados em grande quantidade (RICHEY et al., 2016). Dessa forma, utiliza-se os dados da SCM para meios construtivos e de gestões estratégicas, para que haja a interação entre colaboradores, setores, filiados e associados, com o

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	



intuito de alinhar todos perante o alto volume de dados. Entretanto, existem problemas em compreender a importância dos dados (KACHE; SEURING, 2017; SCHOENHERR; SPEIER-PERO, 2015).

Ao revisar a literatura, constata-se que pesquisas recentes têm reconhecido cada vez mais a importância de estudar o BDA (*Big Data Analytics*), união de duas disciplinas combinadas, o Big Data e análises avançadas, com uma perspectiva holística atenta ao SCM (gestão da cadeia de suprimentos). A maioria desses estudos examinou a integração da cadeia de suprimentos no contexto de sua resiliência sendo a (PAPADOPOULOS et al., 2017; SHEFFI, 2015), sustentabilidade (PAPADOPOULOS et al., 2017), gestão de risco (Ong et al., 2015) e agilidade (GIANNAKIS, 2016). No entanto, a pesquisa sobre este assunto ainda enfatiza fortemente o desenvolvimento teórico com estudos limitados de modelagem de mineração de dados avançada.

O BDA pode funcionar em todas as extensões de SCM, transmitindo informações de uma área para outra, mas a agregação requer precisão, oportunidade, consistência e integridade (HAZEN et al., 2014). Os estudos de BDA na área de compras são distribuídos uniformemente pelas três principais aplicações, sendo a escolha de fornecedores, a melhoria de custos de *sourcing* e a análise de risco de *sourcing*. É utilizado para facilitar a escolha de fornecedores e recentemente também tem sido aplicado para integrar esta atividade com problemas de alocação de pedidos e para reduzir custos de *sourcing* (KUO et al., 2015).

Em termos de gestão de risco de *sourcing*, a maioria dos estudos aborda apenas o benefício do BDA em detectar com precisão o risco de compras tomando como base um banco de dados de fornecedores considerável, porém modelos e sistemas de apoio à decisão (DSS) que irão fornecer ações preventivas ainda estão em falta (RALHA, 2012; MIROSLAV, 2014). O BDA pode auxiliar na identificação de comportamentos de demanda para aumentar a agilidade e a precisão da previsão (FANG e ZHAN, 2015; SALEHAN; KIM, 2016; WANG et al., 2014). Outra aplicação é moldar a demanda para estar alinhada com a capacidade de produção e logística da organização.

O BDPA tem um imenso potencial para revolucionar as cadeias de suprimentos existentes (DUAN; XIONG, 2015). Ele pode ser utilizado para melhorar o desempenho

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

da cadeia e sua visibilidade, que é conhecida como uma das mais importantes capacidades organizacionais de desenvolvimento (BARRAT; OKE, 2007). Demais pesquisadores apontam a importância do BDPA para melhorar o desempenho organizacional (OP) (SCHOENHERR; SPEIER-PERO, 2015), alavancando a tomada de decisão (BOSE, 2006) e transformando a cadeia (WALLER; FAWCETT, 2013).

Assim, McGuire, Manyika e Chui (2012) apresentam que empresas inovadoras buscam estar à frente da concorrência, para isso procuram alternativas de potencializar o BDPA para criar produtos e serviços de nova geração, aumentando a transparência das informações dentro da empresa e a eficácia da tomada de decisão por meio da digitalização e acessibilidade de dados, ressaltando a importância de segmentar sua base de clientes (dados) de acordo com 'quem', 'o quê', 'quando' e 'onde' para todos os produtos e serviços.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

A fim de explicitar os artigos encontrados pela busca das palavras-chaves “*Big Data Predictive Analytics*” e “*Supply Chain Risks Management*” foi elaborada uma tabela evidenciando o ano de publicação, autores, nome do artigo, tipo do artigo, conteúdo abordado e metodologia de pesquisa utilizada conforme está descrito na Tabela 1.

Dessa forma, pudemos observar que um dos artigos mais referenciados e presente nesta revisão de literatura traz uma visão mais atual e abrangente a respeito do Big Data and *Predictive Analytics* aplicado ao *Supply Chain Management*, os autores Waller e Fawcett (2013a, 2013b) trazem uma abordagem de interseção entre a gestão da cadeia de suprimentos com a análise preditiva, Big Data e Data Science (ciência dos dados), de modo que essas ferramentas transformem a maneira em que a gestão da cadeia de suprimentos é estruturada e administrada, podendo assim auxiliar os gestores a se conciliarem com as mudanças no ambiente organizacional.

Assim, trazendo essas implicações de maneira mais presente ao objetivo do trabalho, os autores retratam que se deve analisar e entender o comportamento do consumidor, pois pode ser fundamental para a SC, sendo necessário uma alto potencial analítico preditivo (WALLER, 2013). Em relação aos demais artigos muitos autores trouxeram e referenciaram implicações e questionamentos em torno da

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

NASCIMENTO, Laís de Sousa Leite. SILVA, Jordana Veríssimo. GOMES, Raiane Ribeiro Machado. *A Aplicação do Big Data e Predictive Analytics Na Gestão De Riscos Da Cadeia De Suprimentos: Revisão De Literatura.*

Cadeia de Suprimentos e a aplicação do *Big Data* sozinho e com o *Predictive Analytics*, como Samuel Fosso et al. realizaram o estudo de treze literaturas envolvidas ao tema, os autores concluíram o potencial que essas ferramentas podem gerar tanto para acadêmicos quanto para gestores (WAMBA, 2018).

Dentre os artigos lidos, outros dois que se destacaram foram dos autores Aryal et al. (2018) e do Nguyen et al. (2018), o primeiro, por retratarem a união da *Internet of Things* (IoT) mais o BDPA aplicados nos riscos da cadeia de suprimento, ressaltando a importância da extração de dados de modo confiável, pois caso não ocorra, representam riscos a cadeia de suprimentos e as empresas. O segundo por terem abordado a questão de seleção de fornecedores, os quais com o auxílio do BDA facilitam esse processo, ademais mostraram que estão realizando atividades para integrar essa tarefa para a redução dos riscos da cadeia de suprimentos.

Em relação aos demais artigos, todos possuem sua importância para o campo acadêmico, porém não encontramos informações que estejam exatas ao objetivo desta revisão sendo a aplicação do *Big Data and Predictive Analytics* na Gestão de Riscos da Cadeia de Suprimentos.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

Tabela 1 – Artigos pesquisados na literatura

Metodologia	Conteúdo Abordado	Tipo de Artigo	Nome do artigo	Autores	Ano
-	Explicitar as oportunidades de investigação referente a gestão da cadeia de suprimentos interligando o Data Science, Predictive Analytics e o Big Data, por meio da análise das competências necessárias aos cientistas de dados da gestão da cadeia de suprimentos, além da discussão dos conhecimentos e competências que interferem na eficácia de um cientista de dados da gestão da cadeia de suprimentos.	-	Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution That Will Transform Supply Chain Design and Management	Matthew Waller e Stanley Fawcett	2013
-	Discussão do problema da qualidade dos dados (data) no contexto da gestão da cadeia de suprimentos, além de propor métodos para monitorar e controlar a qualidade dos dados.	Científico	Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications	Benjamin Hazen et al.	2014
Survey	Investigação de como o uso do Big Data Analytics (BDA) afeta a criação de valor e quais são os principais antecedentes do uso de BDA a nível organizacional, empregando a ferramenta TOE para a identificação e teriorização de alternativas por meio dos fatores que influenciam a utilização efetiva do BDA.	Científico	How the Use of Big Data Analytics Affects Value Creation in Supply Chain Management	Daniel Chen et al.	2015
Revisão de Literatura	Revisão e classificação de literatura referente a aplicação do Big Data and Bussiness Analytics (BDBA) em Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos (LSCM), por meio de um quadro de maturidade.	Revisão de Literatura	Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications	Gang Wang et al.	2016

Metodologia	Conteúdo Abordado	Tipo de Artigo	Nome do artigo	Autores	Ano
Revisão de Literatura	Revisão de oito artigos abordando a lacuna existente na literatura por meio de uma edição especial sobre as aplicações do BDPA na gestão da cadeia de suprimentos e que possam ser utilizados pelos profissionais a fim de utilizar o BDPA para melhorar as decisões relacionadas com a gestão da cadeia de suprimentos.	Revisão de Literatura	Big data and predictive analytics applications in supply chain management	Angappa Gunaserakannan et al.	2016
Método Delphi	Devido a baixa atenção na utilização do Big Data Analytics (BDA) para uma exploração da informação dentro da cadeia de suprimentos, os autores contribuem com o desenvolvimento teórico na gestão da cadeia de suprimentos por meio da investigação dos potenciais impactos do BDA na sua usabilidade no âmbito da cadeia de suprimentos e das empresas.	Investigação Empírica	Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management	Florian Kache e Stefan Seuring	2017
Revisão de Literatura	Resumo das discussões sobre o BDA, nas práticas de implementação, avaliação e métodos de implementação, trata-se de uma edição especial para um editorial que visa analisar a aplicação do BDA na logística e na gestão da cadeia de suprimentos por meio de novos métodos, práticas e oportunidades.	Revisão de Literatura	Big data analytics and application for logistics and supply chain management	Kannan Govindan et al.	2018
Revisão de Literatura	Edição especial de investigação sobre como a capacidade do BDA pode ser observada e utilizada pelas organizações para dar novas noções na logística e na cadeia de suprimentos por meio de uma revisão de artigos.	Revisão	Big data analytics in logistics and supply chain management	Samuel Fosso Wamba et al.	2018

Metodologia	Conteúdo Abordado	Tipo de Artigo	Nome do artigo	Autores	Ano
Revisão de Literatura	Edição especial para fornecer a comunidade de gestão da cadeia de suprimentos e de operações conhecimentos sobre como o BDA pode ser explorado de modo efetivo por meio de uma investigação literária.	Revisão	Big data analytics in operations and supply chain management	Samuel Fosso Wamba et al.	2018
Revisão de Literatura	Por meio de investigações na literatura, os autores elaboraram de um quadro de classificação (pelo método de análise de conteúdo de Mayring) fornecendo dados sobre a literatura atual sobre como e onde o Big Data Analytics tem sido aplicado no contexto da Gestão da Cadeia de Suprimentos.	Revisão de Literatura	Big data analytics in supply chain management: A state-of-the-art literature review	Truong Nguyen et al.	2018
Revisão de Literatura	Análise e discussão sobre o impacto e a importância do BDA e sua aplicação na gestão da cadeia de suprimentos, foi feita a análise de forma individual e conjunta das áreas. As atuais investigações e aplicações, também foram exploradas. Além de esboçarem as perspectivas para o setor industrial.	Revisão de Literatura	Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries	Sumil Tiwari et al.	2018
Quadro de Investigação	Descrição da proposta de valor do BDA, por meio do delineamento de seus componentes. Assim, os autores, por meio da elaboração de um quadro de criação de valor, explicitaram a importância do investimento tanto em infraestrutura de dados e tecnologias analíticas quanto na qualificação de analistas para definir o posicionamento estratégico.	Revisão	Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework	Varun Grover et al.	2018

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo <a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21 <a href="mailto:periodicoscesg@gmail.com">periodicoscesg@gmail.com</a>
---	------------------------------	--

Metodologia	Conteúdo Abordado	Tipo de Artigo	Nome do artigo	Autore	Ano
Método Leximance	Implementação e compreensão da implementação do BDA e da Internet das Coisas (IoT), e como a cadeia de suprimentos e áreas relacionadas respondem e gerem sobre a mudança disruptiva.	Revisão de Literatura	The emerging big data analytics and IoT in supply chain management: a systematic review	Arul Aryal et al.	2018
Inquérito	Investigação dos efeitos do Big Data Analytics, dos serviços no Supply Chain Innovation Capabilities nos serviços do Supply Chain Performance.	Investigação	The impact of Big Data analytics and data security practices on service supply chain performance	Yudi fernand o et al.	2018
Análise Empírica	Discutir a integração e combinação da gestão do conhecimento gerado por meio do Big Data Analytics. Mostrando que as empresas pesquisadas desenvolveram mais capacidades em relação ao BDA do que outras, nos aspectos de gestão e tecnologias.	Científico	Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance	Alberto Ferraris el al.	2019
Abordagem Teórica e Entrevistas	Explorar o processo social da utilização do Big Data Predictive Analytics para a logística e gestão da cadeia de suprimentos, focando nas interligações entre o comportamento humano, tecnologia e o contexto organizacional.	Científico	The social process of Big Data and predictive analytics use for logistics and supply chain management	Annibal Sodero et al.	2019

## 5. CONCLUSÃO

Observa-se que Big Data e Analytics são tecnologias confluentes e complementares, que devem ser trabalhadas em conjunto para gerar valor às organizações e assim auxiliar nos mais diversos processos decisórios por meio de informações e conhecimentos (CHEN; CHIANG; STOREY, 2012; DAVENPORT, 2006; 2014).

O BDPA é um dos tópicos mais propícios para oportunidades e descobertas tanto para acadêmicos quanto para gestores, e suas funções e aplicabilidades podem ser variadas, como os recentes estudos em torno do BDPA na SCM. Contudo ainda faltam investimentos na literatura quanto às suas demais aplicabilidades, como na gestão de riscos da cadeia de suprimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACITO, Frank; KHATRI, Vijay. Business analytics: Why now and what next?. 2014.

ADDO-TENKORANG, Richard; HELO, Petri T. Big data applications in operations/supply-chain management: A literature review. **Computers & Industrial Engineering**, v. 101, p. 528-543, 2016.

AKTER, Shahriar et al. How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. **International Journal of Production Economics**, v. 182, p. 113-131, 2016.

ARUNACHALAM, Deepak; KUMAR, Niraj; KAWALEK, John Paul. Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 114, p. 416-436, 2018.

ARYAL, Arun et al. The emerging big data analytics and IoT in supply chain management: a systematic review. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2018.

BARRATT, Mark; OKE, Adegoke. Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: a resource-based theory perspective. **Journal of operations management**, v. 25, n. 6, p. 1217-1233, 2007.

BOSE, Ranjit. Understanding management data systems for enterprise performance management. **Industrial Management & Data Systems**, 2006.

BRAGANZA, Ashley et al. Resource management in big data initiatives: Processes and dynamic capabilities. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 328-337, 2017.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	



NASCIMENTO, Laís de Sousa Leite. SILVA, Jordana Veríssimo. GOMES, Raiane Ribeiro Machado. *A Aplicação do Big Data e Predictive Analytics Na Gestão De Riscos Da Cadeia De Suprimentos: Revisão De Literatura.*

BRANDON-JONES, Emma et al. A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. **Journal of Supply Chain Management**, v. 50, n. 3, p. 55-73, 2014.

CHAE, Bongsug Kevin et al. The impact of advanced analytics and data accuracy on operational performance: A contingent resource based theory (RBT) perspective. **Decision support systems**, v. 59, p. 119-126, 2014.

CHEN, Daniel Q.; PRESTON, David S.; SWINK, Morgan. How the use of big data analytics affects value creation in supply chain management. **Journal of Management Information Systems**, v. 32, n. 4, p. 4-39, 2015.

CHEN, Hsinchun; CHIANG, Roger HL; STOREY, Veda C. Business intelligence and analytics: From big data to big impact. **MIS quarterly**, p. 1165-1188, 2012.

CHOI, Tsan-Ming; WALLACE, Stein W.; WANG, Yulan. Big data analytics in operations management. **Production and Operations Management**, v. 27, n. 10, p. 1868-1883, 2018.

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. **The international journal of logistics management**, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

DAVENPORT, T. H. Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. São Paulo: Campus, 2014.

DE MEDEIROS, MARCOS FERNANDO MACHADO et al. Big Data e Analytics nas Organizações: Levantamento Bibliométrico e a Identificação de Linhas de Pesquisa Emergentes.

DUAN, Lian; XIONG, Ye. Big data analytics and business analytics. **Journal of Management Analytics**, v. 2, n. 1, p. 1-21, 2015.

DUBEY, Rameshwar et al. Big data and predictive analytics in humanitarian supply chains. **The International Journal of Logistics Management**, 2018.

ELZARKA, Sara M. Supply chain risk management: the lessons learned from the Egyptian revolution 2011. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 16, n. 6, p. 482-492, 2013.

FANG, Xing; ZHAN, Justin. Sentiment analysis using product review data. **Journal of Big Data**, v. 2, n. 1, p. 1-14, 2015.

FERNANDO, Yudi; CHIDAMBARAM, Ramanathan RM; WAHYUNI-TD, Ika Sari. The impact of Big Data analytics and data security practices on service supply chain performance. **Benchmarking: An International Journal**, v. 25, n. 9, p. 4009-4034, 2018.

FERRARIS, Alberto et al. Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance. **Management Decision**, 2019.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

NASCIMENTO, Laís de Sousa Leite. SILVA, Jordana Veríssimo. GOMES, Raiane Ribeiro Machado. *A Aplicação do Big Data e Predictive Analytics Na Gestão De Riscos Da Cadeia De Suprimentos: Revisão De Literatura.*

FIGUEIREDO, Kleber; ARKADER, Rebecca. Da distribuição física ao supply chain management: o pensamento, o ensino e as necessidades de capacitação em logística. **Revista Tecnológica**, v. 33, p. 16, 1998.

GARTNER. Gartner Survey Shows Organizations Are Slow to Advance in Data and Analytics. 2018. Disponível em: . Acesso em: 2 abr. 2021.

GHADGE, Abhijeet; DANI, Samir; KALAWSKY, Roy. Supply chain risk management: present and future scope. **The international journal of logistics management**, 2012.

GIANNAKIS, Mihalis; PAPADOPOULOS, Thanos. Supply chain sustainability: A risk management approach. **International Journal of Production Economics**, v. 171, p. 455-470, 2016.

GOVINDAN, Kannan et al. Big data analytics and application for logistics and supply chain management. 2018.

GROVER, Varun et al. Creating strategic business value from big data analytics: A research framework. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 2, p. 388-423, 2018

GROVER, Varun et al. Creating strategic business value from big data analytics: A research framework. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 2, p. 388-423, 2018

GUNASEKARAN, Angappa et al. Big data and predictive analytics applications in supply chain management. **Computers and Industrial Engineering**, v. 101, n. C, p. 525-527, 2016.

GUNASEKARAN, Angappa et al. Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 308-317, 2017.

GUPTA, Manjul; GEORGE, Joey F. Toward the development of a big data analytics capability. **Information & Management**, v. 53, n. 8, p. 1049-1064, 2016.

HAGEL, J. Bringing analytics to life. *Journal of Accountancy*, v. 219, n. 2, pp. 24, 2015.

HAZEN, Benjamin T. et al. Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications. **International Journal of Production Economics**, v. 154, p. 72-80, 2014.

JIANG, Bin; BAKER, Revenor C.; FRAZIER, Gregory V. An analysis of job dissatisfaction and turnover to reduce global supply chain risk: Evidence from China. **Journal of operations management**, v. 27, n. 2, p. 169-184, 2009.

JÜTTNER, Uta. Supply chain risk management: Understanding the business requirements from a practitioner perspective. **The international journal of logistics management**, 2005.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

NASCIMENTO, Laís de Sousa Leite. SILVA, Jordana Veríssimo. GOMES, Raiane Ribeiro Machado. *A Aplicação do Big Data e Predictive Analytics Na Gestão De Riscos Da Cadeia De Suprimentos: Revisão De Literatura.*

KACHE, Florian; SEURING, Stefan. Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. **International Journal of Operations & Production Management**, 2017.

KUO, R. J. et al. The integration of association rule mining and artificial immune network for supplier selection and order quantity allocation. **Applied Mathematics and Computation**, v. 250, p. 958-972, 2015.

KWON, Ik-Whan G.; SUH, Taewon. Factors affecting the level of trust and commitment in supply chain relationships. **Journal of supply chain management**, v. 40, n. 1, p. 4-14, 2004.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The international journal of logistics management**, v. 9, n. 2, p. 1-20, 1998.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; ELLRAM, Lisa M. Fundamentals of logistics management. 1998.

LEE, Hau L. Aligning supply chain strategies with product uncertainties. **California management review**, v. 44, n. 3, p. 105-119, 2002.

LEE, Hau L. et al. The triple-A supply chain. **Harvard business review**, v. 82, n. 10, p. 102-113, 2004.

LINDELL, Michael K.; WHITNEY, David J. Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. **Journal of applied psychology**, v. 86, n. 1, p. 114, 2001.

LUSTIG, Irv et al. The analytics journey. **Analytics Magazine**, v. 3, n. 6, p. 11-13, 2010.

MCGUIRE, Tim; MANYIKA, James; CHUI, Michael. Why big data is the new competitive advantage. **Ivey Business Journal**, v. 76, n. 4, p. 1-4, 2012.

MENTZER, John T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MIROSLAV, Minović et al. Semantic technologies on the mission: Preventing corruption in public procurement. **Computers in industry**, v. 65, n. 5, p. 878-890, 2014.

MORGAN, Robert M.; HUNT, Shelby D. The commitment-trust theory of relationship marketing. **Journal of marketing**, v. 58, n. 3, p. 20-38, 1994.

NARASIMHAN, Ram; TALLURI, Srinivas. Perspectives on risk management in supply chains. 2009.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

NASCIMENTO, Laís de Sousa Leite. SILVA, Jordana Veríssimo. GOMES, Raiane Ribeiro Machado. *A Aplicação do Big Data e Predictive Analytics Na Gestão De Riscos Da Cadeia De Suprimentos: Revisão De Literatura.*

NGUYEN, Truong et al. Big data analytics in supply chain management: A state-of-the-art literature review. **Computers & Operations Research**, v. 98, p. 254-264, 2018

PAPADOPOULOS, Thanos et al. The role of Big Data in explaining disaster resilience in supply chains for sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 1108-1118, 2017.

RALHA, Célia Ghedini; SILVA, Carlos Vinícius Sarmiento. A multi-agent data mining system for cartel detection in Brazilian government procurement. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 14, p. 11642-11656, 2012.

RICHEY, Robert Glenn et al. A global exploration of big data in the supply chain. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 2016.

ROZADOS, Ivan Varela; TJAHHONO, Benny. Big data analytics in supply chain management: Trends and related research. In: **6th International Conference on Operations and Supply Chain Management**. 2014. p. 10-13.

SALEHAN, Mohammad; KIM, Dan J. Predicting the performance of online consumer reviews: A sentiment mining approach to big data analytics. **Decision Support Systems**, v. 81, p. 30-40, 2016.

SANDERS, Nada R. **Big data driven supply chain management: A framework for implementing analytics and turning information into intelligence**. Pearson Education, 2014.

SCHOENHERR, Tobias; SPEIER-PERO, Cheri. Data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: Current state and future potential. **Journal of Business Logistics**, v. 36, n. 1, p. 120-132, 2015.

SCHWAB, K.; MIRANDA, D. M. *A Quarta Revolução Industrial (Edipro)*. São Paulo, 2016.

SIEGEL, Eric. **Predictive analytics: The power to predict who will click, buy, lie, or die**. Hoboken: Wiley, 2013.

SIVARAJAH, Uthayasankar et al. Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 263-286, 2017.

SODERO, Annibal; JIN, Yao Henry; BARRATT, Mark. The social process of Big Data and predictive analytics use for logistics and supply chain management. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 2019.

TANG, Christopher S. Perspectives in supply chain risk management. **International journal of production economics**, v. 103, n. 2, p. 451-488, 2006.

TANG, Ou; MUSA, S. Nurmaya. Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. **International journal of production economics**, v. 133, n. 1, p. 25-34, 2011.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	

NASCIMENTO, Laís de Sousa Leite. SILVA, Jordana Veríssimo. GOMES, Raiane Ribeiro Machado. *A Aplicação do Big Data e Predictive Analytics Na Gestão De Riscos Da Cadeia De Suprimentos: Revisão De Literatura.*

TIWARI, Sunil; WEE, Hui-Ming; DARYANTO, Yosef. Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries. **Computers & Industrial Engineering**, v. 115, p. 319-330, 2018.

VIDGEN, Richard; SHAW, Sarah; GRANT, David B. Management challenges in creating value from business analytics. **European Journal of Operational Research**, v. 261, n. 2, p. 626-639, 2017.

VILKO, Jyri; RITALA, Paavo; EDELMANN, Jan. On uncertainty in supply chain risk management. **The International Journal of Logistics Management**, 2014.

WALLER, Matthew A.; FAWCETT, Stanley E. Click here for a data scientist: Big data, predictive analytics, and theory development in the era of a maker movement supply chain. 2013.

WALLER, Matthew A.; FAWCETT, Stanley E. Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management. 2013.

WAMBA, Samuel Fosso et al. Big data analytics in logistics and supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 2018.

WAMBA, Samuel Fosso et al. How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. **International Journal of Production Economics**, v. 165, p. 234-246, 2015.

WANG, Gang et al. Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. **International Journal of Production Economics**, v. 176, p. 98-110, 2016.

WANG, Zhenhua et al. Analysis of user behaviors by mining large network data sets. **Future Generation Computer Systems**, v. 37, p. 429-437, 2014.

WATERS, Donald. **Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics**. Kogan Page Publishers, 2011.

WILDGOOSE, Nick; BRENNAN, Patrick; THOMPSON, Simon. Understanding your supply chain to reduce the risk of supply chain disruption. **Journal of business continuity & emergency planning**, v. 6, n. 1, p. 55-67, 2012.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Vol. 11 n. 2 Jul-dez 2020	Trabalho 05 Páginas 01-21
<a href="http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia">http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia</a>	periodicoscesg@gmail.com	