

# ***GESTÃO DE RISCO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS COM ABRANGÊNCIA NA LITERATURA***

**Franco Kaolu Takakura**  
**Mauro Vivaldini**  
**Valeria Ruedas Elias Spers**

---

**RESUMO:** O objetivo desta pesquisa foi investigar a produção acadêmica de riscos e sua relação com a cadeia de suprimentos publicada em periódicos nacionais e internacionais da base Scopus no período de 2010 a 2015. O estudo apresenta os conceitos contemporâneos sobre o tema abordado que é de suma relevância para o ambiente acadêmico e mercadológico. A metodologia utilizada foram as técnicas de análise bibliométrica auxiliada pelo software Vosviewer. A amostra desta pesquisa foi composta por de 1.714 artigos, dos quais 1.638 publicados nos EUA e 87 no Brasil. Foi possível detectar que existe considerável escassez sobre o tema gestão de risco na cadeia de suprimentos. E que há predominância de publicações nas áreas médicas, químicas e genéticas voltadas para a saúde. A base Scopus proporciona um conhecimento que abrange as áreas científicas da tecnologia, humanidade, ciências sociais, artes e medicina. Em relação aos temas abordados e que têm relação com a Gestão na Cadeia de Suprimentos, os que ficaram em evidência foram: Avaliação de Riscos, Gerenciamento de Riscos, Risco, Fator de Risco, Percepção de Risco, Aversão a Risco e Análise de Riscos.

---

**Palavras-chave:** Gestão da Cadeia de Suprimentos. Riscos. Pesquisa bibliométrica. Produção acadêmica. Base Scopus.

---

**ABSTRACT:** The objective of this research was to investigate the academic production of risks and their relationship with the supply chain published in national and international journals Scopus in the period from 2010 to 2015. The study presents contemporary concepts of the discussed topic that is of paramount importance for academic and market environment. The methodology used was bibliometric analysis techniques aided by Vosviewer software. The sample was composed of 1,714 articles, of which 1,638 published in the US and 87 in Brazil. It was possible to detect that there is considerable shortage on the risk management theme in the supply chain. And there is predominance of publications in medical, chemical and genetic areas geared to health. The Scopus provides knowledge that covers the scientific areas of technology, humanity, social sciences, arts and medicine. Regarding the topics covered and that relate to the management in the supply chain, who were in evidence were: Risk Assessment, Risk Management, Risk, Risk Factor, Risk Perception, Aversion to Risk and Risk Analysis.

---

**Keywords:** Supply Chain Management. Scratches. Bibliometric research. Academic production. Base Scopus.

Recebido em: 22 /09/2015

Aprovado em: 16/07/2016

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

Editores Científicos: Maria Aparecida de Souza Melo e Simone Pereira Silva Bastos

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão de riscos é uma área relativamente madura de pesquisa em diversas funções operacionais tais como produção, tecnologia da informação, saúde e segurança (GHADGE; DANI; ROY K, 2013). A utilização da gestão de risco nas cadeias de suprimentos é fundamental para torná-las mais competitivas por possibilitar prever acontecimentos críticos de falhas no abastecimento da produção na empresa.

A Gestão de Risco na Cadeia de Suprimentos (GRCS) tem a função de identificar ameaças e analisar a real probabilidade de elas ocorrerem, assim como minimizá-las, com foco em evitar efeitos indesejados, através do desenvolvimento, implementação e operação de controles internos que mitigam, evitam ou transferem riscos (GHADGE, A., DANI, S.; ROY, K , 2013).

Diante das estratégias da empresa, em busca de vantagem competitiva, identifica-se que o principal fator que a determina é a competitividade das cadeias de suprimentos das corporações, pois a que alcançar melhor funcionamento da cadeia terá vantagens em suas operações (PIRES, 2004). Dessa forma, identifica-se como fator importante a gestão de risco na cadeia de suprimentos que poderá ser aperfeiçoada, com reflexos na redução dos riscos de rupturas da cadeia.

Evidencia-se o crescimento do interesse por essa área, a partir da identificação nos últimos anos de trabalhos e pesquisas relevantes publicados em diversos periódicos. A presente revisão poderá contribuir para um melhor conhecimento dos riscos e vulnerabilidades que podem incidir sobre uma cadeia de suprimentos, bem como

apresentar os modelos mais adequados para geri-los.

Por outro lado, a GRSC tem importância para o meio empresarial, o que justifica a atenção de maior relevância no meio acadêmico, conforme destacado por Tomas *et al.* (2013). O estudo bibliométrico é apenas um caminho para se obter os dados que, por meio de vários indicadores e métricas, ressaltam características preponderantes para o melhor entendimento e compreensão deste tema que é tão salutar às áreas de administração e operações. A gestão de riscos é uma abordagem recente no ambiente de cadeias de suprimentos (AGUIAR, 2010), pois parte significativa das pesquisas não data mais do que 12 anos. Como exemplo citam-se as 103 publicações que compuseram a revisão realizada por Tomas *et al.* (2013) nos periódicos da CAPES, a saber – *Ebsco, Scielo, Science Direct, Scopus, Scirus (Elsevier)*, além da base *Emerald* – para um período compreendido de 2000 a 2012. E ainda, na base de dados da Anpad, por exemplo, foram identificados apenas seis artigos que mencionam o Gerenciamento ou Gestão de Riscos no título dos trabalhos publicados no período de 2006 a 2014, entretanto nenhum deles objetivou discutir ou propor estudos sobre gerenciamento de risco na cadeia de suprimento. Este aspecto é ressaltado por Jordan *et al.* (2013) que afirmam que dada à relevância do assunto, há falta de estudos empíricos sobre o tema.

Quais as quantidades de publicações sobre o tema gestão de risco na cadeia de suprimento têm sido divulgadas nos principais periódicos nacionais e internacionais no período de 2010 a 2015 foi a questão que norteou este estudo que teve como foco o desenvolvimento e maior

disseminação do assunto gestão de risco na cadeia de suprimentos na literatura acadêmica nacional. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar a produção acadêmica sobre riscos e sua relação com a cadeia de suprimentos publicada nos principais periódicos nacionais e internacionais no período de 2010 a 2015, disponíveis na base de dados Scopus por ser esta uma das maiores em relação às citações da literatura. Para os dados bibliométricos, foram mensurados os principais Clusters: risco na corporação, risco na cadeia de suprimentos, finanças, globalização e gerenciamento de risco.

Dividido em seções, este artigo apresenta, além desta introdução, o referencial teórico sobre a temática gestão de riscos na cadeia de suprimentos, seguida da descrição da metodologia adotada no que concerne à bibliometria e, em sequência, da análise e discussão dos resultados. Por fim, são apresentadas as considerações finais e as referências dos trabalhos revisados neste estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Risco na Cadeia de Suprimentos

O risco é a incerteza que afeta o bem-estar de um indivíduo ou de um negócio e é frequentemente associado com a adversidade e perda (GIHA, 2013). Peck (2005) salienta que a base da natureza do risco está relacionada a um produto ou evento. A incerteza é uma situação em que uma pessoa ou organização não sabe ao certo o que vai acontecer, sendo suscetível de ocorrer o risco, mas a incerteza não conduz necessariamente a uma situação de risco. Ou seja, o risco é a incerteza que "Assuntos/eventos"; podem causar a perda financeira, possíveis danos para a saúde

humana, as "sequelas" que afetam os recursos, e outros tipos de situações que atingem uma pessoa ou o bem-estar das empresas.

Os riscos na cadeia de suprimentos podem ser definidos como uma exposição a um evento que provoca perturbações, afetando assim a gestão eficiente da rede da cadeia de suprimentos, Supply Chain (SC). A gestão de riscos se tornando parte integrante de um projeto da gestão da cadeia de suprimentos Supply Chain Management (SCM) holística (CHRISTOPHER; LEE, 2004). Assim entende-se que existe classificação de diversos riscos na SC. O Risco em si pode ser denominado como interrupção, vulnerabilidade, incerteza, desastre, perigo e risco. A literatura acadêmica dentro do domínio da SC tem procurado diferenciar entre as várias formas de centrando-se na disponibilidade de informações e a intensidade desses eventos. Assim, este pode variar de completamente desconhecido para o conhecido completamente e perigo imediato.

Ghadge, Dani e Kalawsky (2012) definem como uma situação de incerteza para a SC—quando o tomador de decisão carece de informações sobre a rede SC e do ambiente e, portanto, não é capaz de prever o impacto do evento sobre o comportamento da cadeia. Embora o risco e a incerteza sejam utilizados como sinônimos na cadeia de suprimentos pode-se entender a incerteza como imensurável não tendo a certeza completa e sim uma possibilidade de acontecimento (GHADGE, DANI E KALAWSKY, 2012).

Por outro lado, o risco é mensurável como é um resultado da incerteza com algumas das possibilidades de extravio ou outros resultados indesejáveis (HUBBARD, 2009). De acordo com Willians *et al.* (2008) é relevante a segurança da SC como um

subcomponente do risco global elaborada na estratégia da gestão pela alta administração.

Os riscos podem ser formados por diversos elementos apresentando diferentes conotações, como as de ordem física, estrutural, econômica, social e ambiental, dividindo em vários membros e escalas sucessivas de detalhamentos, o que gera a necessidade de ser gerenciado (GUIMARÃES; CARVALHO, 2012).

## 2.2 Tipos de Risco na Cadeia de Suprimentos

Tummala e Schoenherr (2011) conceitualizam risco da cadeia de abastecimento, com atraente simplicidade, ou seja, um evento que afeta negativamente as operações da cadeia de suprimentos e, portanto, seu desempenho desejado. Como os riscos enfrentados pelas empresas individuais, riscos da cadeia de fornecimento também podem ser classificados de diversas maneiras e de diferentes perspectivas.

Tang (2006) sugere que há dois tipos de riscos em uma cadeia de suprimentos: os denominados riscos operacionais, decorrentes de incertezas na demanda, abastecimento e de custos, que, pela sua natureza, são sempre presentes; e os riscos de ruptura, que surgem a partir de ocorrências naturais, desastres, tais como perturbações meteorológicas que proporcionam crises econômicas.

Uma classificação adicional é mencionada por Giha (2013) relatando que dentro de uma empresa, existem "processo" e riscos de "controle", criando categorias processuais. Os primeiros são aqueles riscos associados às interrupções nos processos de criação de valor e atividade gerencial dentro da empresa, enquanto que os riscos de controle são os que estão ligados a uma

repartição ou má aplicação dos sistemas e padrões que são usados para monitorar os processos. Externo à empresa, mas relacionado à cadeia de abastecimentos, existem os riscos de rede que podem ser divididos em "Demanda" e riscos "oferta". Riscos de demanda são oriundos de uma repartição do fluxo de produto, informações ou receitas entre uma empresa e seus clientes. Da mesma forma, o risco de alimentação se refere à quebra no abastecimento de materiais e serviços, informações e fluxos monetários entre uma empresa e os seus fornecedores.

Outra categoria de riscos da cadeia de suprimentos refere-se às interrupções que estão fora da rede organizacional que compõe a cadeia de abastecimento. "Ambiente" de risco refere-se aos eventos que podem impactar diretamente a empresa ou o seu sistema de abastecimento do início ao fim da cadeia de suprimentos. Eles podem ser social, políticos, econômicos, tecnológicos e compreendem o ambiente no qual a cadeia de abastecimento tem que operar.

Com um conceito mais sintetizado Cucchiella e Gastaldi (2006) relatam que a cadeia de suprimentos está dividida em duas categorias de riscos: 1) Riscos Internos que envolvem questões como as variações de capacidade, regulamentos, atrasos de informação, e os fatores organizacionais, recursos materiais, capital intelectual, finanças, entre outros; 2) Riscos Externo relacionados com preços de mercados externos, ações de risco empresarial gestão concorrente, rendimento de produção e custos, qualidade de fornecedores, economia, legislação e questões políticas. Corroborando essa teoria, Kleindorfer e Saad (2005) categorizam os riscos decorrentes de coordenação de sistemas complexos de

## Gestão de risco na cadeia de suprimentos com abrangência na literatura

oferta e demanda (interna) e interrupções (externo). A gestão da cadeia de suprimentos, portanto, precisa se preocupar com os riscos advindos de todas as direções, tanto do macro ambiente como do microambiente. Em qualquer negócio, as oportunidades surgem da capacidade de a organização gerir os riscos. A maioria dos riscos de fenômenos naturais é tratada através da diversificação e redundância para o segmento, ou através de seguros, sendo que ambos têm os custos inerentes.

Análises devem ser realizadas com precisão sobre os custos envolvidos para diminuir os riscos, de forma que compensações financeiras e operacionais devem ser controladas e avaliadas em sua implantação. A identificação dos custos e benefícios é fundamental para a tomada de decisão na implantação da gestão de riscos.

A implementação de um plano de gestão de riscos constitui-se em um processo sistêmico. Cucchiella e Gastaldi (2006) descrevem as seguintes etapas para a implantação do gerenciamento de risco da cadeia de abastecimento:

- (1) Análise: examinar a estrutura da cadeia de abastecimento, medidas de desempenho adequado e responsabilidades.
- (2) Identificar fontes de incerteza: concentrar-se no mais importante.
- (3) Examine riscos: selecionar os riscos em fontes controláveis da incerteza.
- (4) Gerenciar riscos: desenvolver estratégias.
- (5) Individualizar verdadeira opção mais adequada: selecionar as estratégias para cada risco.
- (6) Implementar: esta etapa pode ser combinada com um processo de gestão de risco genérico.
- (7) Identificação dos riscos: perceber os perigos, identificar falhas, reconhecer conseqüências adversas; preparação de segurança e planejamento.

(8) Avaliação do risco (Risco empresarial-Gestão): descrever e quantificar riscos, estimando probabilidades; estimar significado de risco, aceitabilidade ou grau de aceitação de risco, custo / benefício e análise.

(9) Seleção da estratégia de gestão de risco adequada.

(10) Execução: parcerias relacionadas com a segurança e adaptação organizacional.

(11) Acompanhamento de Risco / mitigação: comunicação e tecnologia da informação de segurança.

Diante das etapas apresentadas a exigência inicial é especificar a natureza dos perigos que levam aos riscos subjacentes. Após essa identificação é necessário quantificar e qualificar os riscos, assim constata-se a causa e os efeitos que provocam os riscos, proporcionando possibilidade de gerir o risco de forma eficaz. As abordagens devem estar alinhadas com o objetivo principal da corporação e com seu modelo de gestão para que haja a efetividade do funcionamento da aplicação das onze etapas.

### 2.3 Gestão de Risco na Cadeia de Suprimentos

A Gestão de Riscos em Cadeias de Suprimentos (*Supply Chain Risk Management – SCRM*) tem suas estruturas fundamentadas em uma forma de gestão mais abrangente para a identificação, análise, priorização, avaliação e monitoração dos riscos nas cadeias de suprimentos e depois como direcionadora para a aplicação prática dos riscos em cadeias de suprimentos (GHADGE, DANI E KALAWSKY, 2012).

Dessa forma, relacionando a busca da efetividade da cadeia, deve-se identificar formas de diminuir os eventos que podem ser prejudiciais aos membros destas por meio

do gerenciamento dos riscos. A SCRM está relacionada com a identificação e controle dos riscos e pode proporcionar eficiência no processo do funcionamento de uma cadeia, a partir de uma abordagem ordenada entre os elos da cadeia, prevenindo ou mitigando as vulnerabilidades da cadeia como um todo (CRANFIELD, 2006; JÜTTNER; CHRISTOPHER; PECK, 2003; CHRISTOPHER, 2004). No entendimento de Ghadge, Dani e Kalawsky (2012), o gerenciamento de riscos no mercado atual está se tornando cada vez mais desafiador, principalmente por causa das incertezas na oferta e demanda, da terceirização global e dos ciclos de vida dos produtos reduzidos. Risco neste contexto pode ser definido como o potencial resultado negativo indesejado que surge a partir de um evento ou atividade (CHRISTOPHER; LEE, 2004).

Olson e Wu (2010) mencionam que as cadeias de abastecimento, específicas da indústria, podem ter diferentes graus de exposição aos riscos. A configuração dessas cadeias pode ser a fonte de diversos riscos dentro da organização. O segmento industrial pode ter os riscos reduzidos pelas análises e tomadas de decisões com relação à seleção de fornecedores. Na gestão de riscos, as parcerias devem estar respaldadas de solvência financeira, recursos de qualidade do produto, compatibilidade e capacidades dos sistemas de informação do fornecedor. Outro membro da cadeia exposto ao risco é o empresarial relacionado ao processo organizacional interno referente a sua avaliação de riscos e resposta, junto ao aperfeiçoamento em equipamentos, treinamento de pessoas e também melhoria do controle gerencial através de eficientes sistemas de informação são fundamentais para mitigação dos riscos. Apesar desse cenário, outro elemento que é relevante na

gestão de risco na cadeia de suprimentos é a globalização que torna as empresas mais competitivas em relação às cadeias de suprimentos o que implica em maior vulnerabilidade em suas operações e em relação aos ambientes externos. A vulnerabilidade é definida como uma exposição à perturbação grave decorrente de riscos dentro do SC, bem como os riscos externos a este (CHRISTOPHER; PECK, 2004).

Esse ambiente e vulnerabilidade são avaliados e controlados por diversos indicadores e ferramentas como: retorno financeiro, *just-in-time*, fusões, *outsourcing*, novas tecnologias, vendas pelo ambiente virtual, o que força as organizações a adotarem novas formas de fazer negócios (STEFANOVIC *et al.*, 2009), fortalecendo o preceito e a importância da eficiência na gestão dos novos riscos gerados na organização pela busca da vantagem competitiva.

São diversos os riscos existentes nos elos da cadeia de suprimentos, de forma que é necessário priorizar os de maiores impactos e probabilidades que podem ser considerados fatores críticos de sucesso do objetivo organizacional. A gestão de risco tem a finalidade primária da identificação dos riscos, seu foco principal está na execução e operação sendo fato gerador de resultados esperados pelos stakeholders (OLSON; WU, 2010).

Ghadge, Dani e Kalawsky (2013) desenvolveram um modelo de gerenciamento de risco considerado complexo, porém flexível à aderência por diversas áreas, inclusive a de operações e logística. A matriz para o gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos (SCRM) é desenvolvida utilizando-se uma perspectiva de sistemas metodológicos. O conceito do modelo

## Gestão de risco na cadeia de suprimentos com abrangência na literatura

apresentado na figura 1 segue a um padrão de processos de gestão de risco: 1) identificação de riscos; 2) avaliação de risco; e 3) mitigação de riscos.

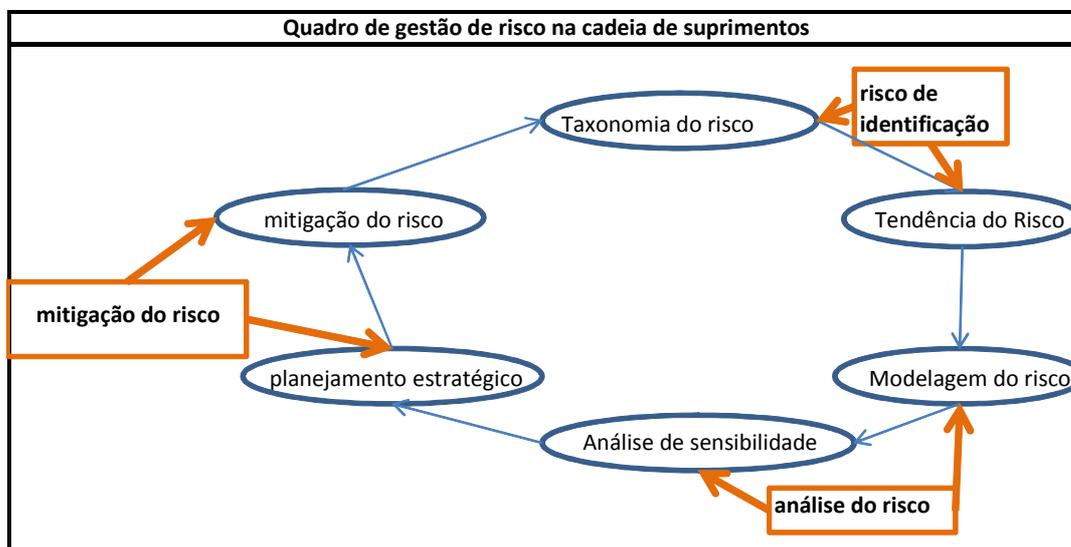
Embora o modelo de gestão de riscos possa ser aplicado em diversas cadeias de suprimentos, o foco dessa pesquisa será a demonstração prática na gestão de risco da cadeia de suprimentos. Para identificar as complexidades para a cadeia de suprimentos analisa-se cada processo em duas etapas. Primeiro há adaptação do modelo através de uma análise das complexidades e natureza dos riscos dentro do processo denominado a taxonomia de risco. Nesta fase condiz com os riscos de tendências, que predizem os limites operacionais das variáveis de risco.

Entretanto o processo de avaliação do risco é o principal foco do modelo apresentado, pois, proporcionará uma análise

geral dos riscos. Neste processo, o comportamento do risco é analisado e desenvolvidas as suas operações, capturando o impacto em termos de custos e de tempo e o possível ponto de rompimento ou fracasso (GHADGE; DANI; ROY K, 2013).

O processo de mitigação de risco está classificado em etapas como planejamento estratégico, avaliação dos riscos e mitigação dos riscos que estarão interligadas nos objetivos da empresa mensurando as operações e possíveis cenários de acontecimentos com suas respectivas possibilidades de ações, conforme Figura 1.

Figura 1 - Gestão de Risco na Cadeia de Suprimentos



Fonte: Ghadge, Dani e Roy K (2013, p. 526).

Diante do exposto, o modelo proposto por Ghadge, Dani e Roy K (2013) apresenta um método lógico, objetivo e complexo. Na busca da identificação do risco trata-se dos

fatos geradores dos riscos e suas possibilidades de ocorrências por dados históricos da empresa e do ambiente externo em que se encontra. Após essa etapa

analisam-se os riscos sobre as áreas de ocorrências em suas operações e os impactos, caso os acontecimentos negativos se tornem realidade. Essa análise de sensibilidade atuará junto com o planejamento dos negócios corporativos proporcionando uma gestão nos riscos alinhada às estratégias colaborando com os alcances dos resultados esperados. Concorrentemente a esse processo, a diminuição dos riscos nos principais elos da cadeia de suprimentos auxiliará na segurança e desempenho dos processos.

### 3 METODOLOGIA

A bibliometria constitui-se de um grupo de metodologias de pesquisa, proveniente do campo das Ciências da Informação, que utiliza das análises quantitativas de dados, através de métodos estatísticos. Trata-se do estudo quantitativo e estatístico de textos escritos (artigos, livros, relatos técnicos etc.) apresentando suas características e seus aspectos (SHILBURY, 2011).

Na sua origem, as pesquisas bibliométricas têm como foco mapear a literatura científica com os objetivos de interesse do pesquisador, identificando a estrutura intelectual de um campo conhecimento (RAMOS; RUÍZ, 2004). Utiliza-se das metodologias científicas das estatísticas e matemática para mapear informações, a partir de registros bibliográficos de documentos (livros, periódicos, artigos), uma área que se ocupa da medida ou da quantidade aplicada e que proporcionou evidências a partir da sua sistematização metodológica. Assim, os estudos bibliométricos geram uma perspectiva de um consolidado de conhecimento existente numa área científica,

disciplina ou tema (BUFREM; PRATES, 2005).

O termo bibliometria foi utilizado pela primeira vez por Pritchard (1969). Trata-se de modelos e padrões estatísticos e matemáticos desenvolvidos para aferir os procedimentos de informações, usando as bases de dados dos escritos científicos para formar previsões e amparar tomadas de decisão. Em 1970 e 1980, a terminologia bibliometria foi implantada como disciplina. A partir de 1990, a disciplina bibliometria transformou-se em técnica de análise para diversas ciências (PATRA; BHATTACHARVA; VERMA, 2006).

Há três fundamentos que alicerçaram as técnicas da bibliometria denominadas com a nomenclatura Bradford, Lotka e Zip (BRADFORD, 1934; BURRELL, 2001). As duas primeiras leis, é de produtividade científica que foram marcos iniciais das técnicas da bibliometria (PATRA; BHATTACHARVA; VERMA, 2006). Nesta pesquisa dos três fundamentos apresentados foi utilizada a lei de Zipf. A lei de Zipf foi utilizada na discussão dos resultados. Em relação a Lei de Zipf, ela incide na aferição da frequência do surgimento das palavras em vários documentos criando uma lista organizada de termos de uma determinada disciplina, ou seja, é uma lei de potenciais incidentes sobre a distribuição de valores existente em sua universalidade. Nas matérias como administração e contabilidade existem maior probabilidade de frequência de palavras pela ligação entre os termos e conteúdo. Assim a lei de Zift irá sumarizar assuntos de maior e menor incidência (VANTI, 2002), que é o sistema de coleta de dados do sistema utilizado neste artigo o VOSWIER.

Sendo que em algumas áreas de estudos determinadas palavras têm

probabilidade de maior frequência, enquanto que outras possuem menor ocorrência, e outras são dificilmente usadas (HAYASHI *et al.*, 2007).

Identifica-se a relevância da bibliometria e do fundamento da lei de Zipf, para analisar, de maneira completa e aprofundada, um determinado campo do conhecimento científico (LEITE 2008), promovendo, desenvolvendo, socializando e evidenciando temas legitimados, assuntos emergentes, contribuindo para academia científica no campo da Administração, Operações e logística, se desenvolva e evolua por meio destas publicações.

A seleção dos dados iniciou-se pela busca de palavras-chave no resumo e título das publicações envolvendo Riscos. Após esse processo tabulou-se os resultados apresentados.

A próxima etapa constituiu-se da seleção das palavras conforme as ligações às áreas das Ciências Sociais, Negócios, Gestão e Contabilidade, Economia, Econometria e Finanças, publicados durante os últimos cinco anos (2010-2015).

Após essa etapa, foram selecionados os artigos publicados nos EUA e no Brasil. A opção pelos EUA se justifica por conter aproximadamente 40% das produções científicas publicadas sobre o tema no período investigado.

Para consolidação e apresentação dos dados utilizou-se o software VOSviewer baseada na análise dos corpos dos textos. Resch e Farina (2014) relatam que o software apresenta CLUSTER, que é definido como um conjunto de assuntos e temas por incidências e características selecionadas minimizando as distâncias entre elementos semelhantes destinados à análise bibliométrica ressaltando as análises de gráfica do mapa.

Dessa forma, conseguiu-se selecionar os termos mais relevantes dentro da Gestão de Risco na Cadeia de Suprimentos no campo das ciências aplicadas na amostra identificada para o estudo. Os resultados e correspondentes análises e discussões encontram-se no item seguinte.

## 4 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos na busca realizada na Base de Dados SCOPUS sobre o tema risco totalizaram 2.198.000, de forma que na área médica ocorreu o maior número de incidências, seguido das áreas de bioquímica, genética, biologia molecular, ciências sociais, economia, econometria, finanças, negócios, gestão e contabilidade, conforme apresentado no Quadro 1 a seguir

Quadro 1- Quantidade de produções de Risco base Scopus, 2010-2015.

BASE SCOPUS - RISCOS - PRODUÇÕES CIENTÍFICAS	
ÁREA	QTDE DE PRODUÇÕES
RISCOS GERAL	2.198.000
RISCOS DE MEDICINA	1.637.077
RISCOS BIOQUIMICA, GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR	268.150
CIÊNCIAS SOCIAIS	112.940
ECONOMIA, ECONOMETRIA E FINANÇAS	41.434
NEGÓCIOS, GESTÃO E CONTABILIDADE	34.309

Fonte: Base Scopus e Vosviewer (2015).

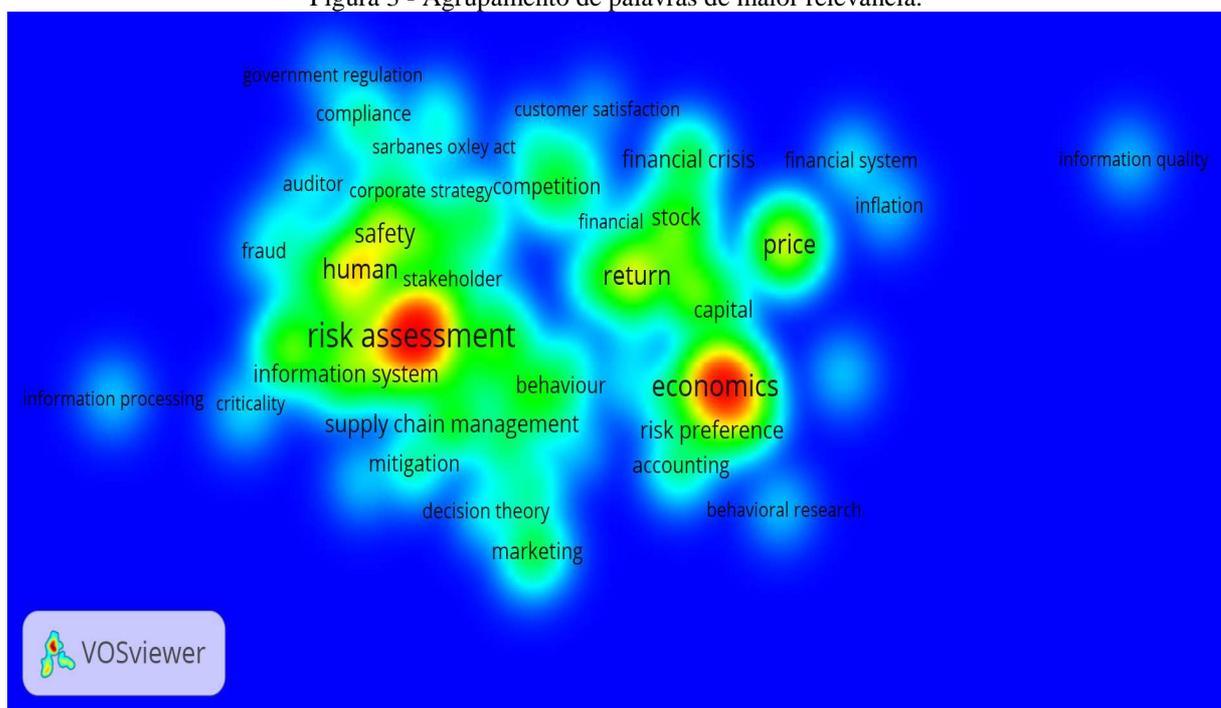


### Gestão de risco na cadeia de suprimentos com abrangência na literatura

peçoas, sistema de informação e acionistas, juntamente com a economia os riscos preferenciais é o destaque. O tema gestão da cadeia de suprimentos é pouco relacionado

com tema riscos o que confirma as evidências de poucas pesquisas na área de gestão de risco na cadeia de suprimentos.

Figura 3 - Agrupamento de palavras de maior relevância.



Fonte: Base Scopus e Vosviewer (2015).

O VOSwiewer proporcionou a separação das palavras por Cluster e a associação do tema com semelhanças que foram separados em blocos pela repetição da

palavra. Inicialmente separaram-se as palavras que tinham semelhanças em termos de assunto e, depois, as dez primeiras de cada cluster, conforme quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Clusters dos temas com mais destaque na pesquisa.

Comportamentais humanas	Estratégicas	Operações	tecnologia da Informação
<b>Cluster 1</b>	<b>Cluster 2</b>	<b>Cluster 3</b>	<b>Cluster 4</b>
1 aceitação	concorrência	Comportamento	criticidade
2 colaboração	quadro conceptual	responsabilidade social corporativa	banco de dados
3 modelo conceitual	estratégia corporativa	gerenciamento de crise	empreendedorismo
4 Cultura	análise de custo-benefício	rompimento	avaliação
5 emprego	satisfação do cliente	globalização	Globalização
6 energia	diversificação	gestão da informação	processando informação
7 gerenciamento de riscos corporativos	financeiro	compartilhamento de informações	sistema de informação
8 ético	gestão de Recursos Humanos	reputação	tecnologia da Informação
9 diretriz	identificação	comunicação de risco	práticas de gestão
10 humano	envolvimento	pesquisa risco	resiliência
segurança da informação	marketing	cadeia de mantimentos	avaliação de risco
Liderança	Risco percebido	interrupção da cadeia de suprimentos	mitigação de riscos
modelos	gestão de risco do projeto	gestão da cadeia de abastecimento	Treinamento
desempenho organizacional	controle de risco	cadeia de suprimentos	
avaliação de desempenho	estrutura de gerenciamento de risco		
prevenção	práticas de gestão de risco		
medida de risco	das partes interessadas		
segurança			
tratamento			
finanças	processos	Riscos	processos
<b>Cluster 5</b>	<b>Cluster 6</b>	<b>Cluster 7</b>	<b>Cluster 8</b>
1 Banco	auditor	contabilidade	teoria da decisão
2 capital	processo de negócio	informação assimétrica	análise econômica
3 economia	conformidade	assimetria	integração
4 Capital próprio	governança corporativa	pesquisa comportamental	comércio internacional
5 crise financeira	fraude	economia	mitigação
6 sistema financeiro	governo	finanças	parceria
7 crise financeira global	regulamentação governamental	assimetria de informação	estratégia de gestão de risco
8 inflação	controle interno	aversão ao risco relativo	gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos
9 qualidade da informação	inventário	avessos ao risco	inovação tecnológica
10 preço	risco operacional	aversão a risco	transparência
Retorna	Lei Sarbanes-Oxley	preferências de risco	
Estoque			
risco sistêmico			

Fonte: Base Scopus e Vosviewer (2015).

Os clusters identificados nos estudos selecionados possuem características diferentes divididas em: Comportamentais, estratégicas, operações, tecnologia de informação, finanças, processos e riscos.

No cluster 3 foi abordada a cadeia de suprimentos nas áreas comportamentais, gestão e estratégia mencionado apenas um item como pesquisa de risco. Nos principais temas envolvidos como riscos, fraudes,

gestão de riscos, controle de risco, mitigação de risco e avaliação de risco, não há evidências com em nenhum cluster com a gestão da cadeia de suprimentos.

Na figura 2 evidencia-se o distanciamento das publicações relacionadas cadeia de suprimentos e os riscos. Grande parte das publicações sobre a cadeia de suprimentos estão voltadas as áreas comportamentais, processos e informações.

## Gestão de risco na cadeia de suprimentos com abrangência na literatura

Outros temas correlacionados juntamente com a cadeia de suprimentos são os sistemas de informações com aplicação de softwares auxiliando na funcionalidade da cadeia de suprimentos. Neste aspecto a tecnologia vem se consolidando na cadeia de suprimentos para o cumprimento de sua efetividade e apresentação de uma vantagem competitiva dentro da cadeia de suprimentos oferecido pelas ferramentas da tecnologia.

As evidências dos riscos estão fortemente ligados a finanças, contabilidade, controle interno, fraude, governo e estratégias corporativas. Com o mercado cada vez mais competitivo as análises de riscos são focadas em ações imediatas em períodos curtos na busca do resultado rápido para dar resposta aos concorrentes.

Com isso, fica demonstrado que a gestão de riscos dentro da cadeia de suprimentos são escasso de literatura e pesquisa nesse segmento proporcionando oportunidade e demanda do tema proposto.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os pressupostos inseridos em um cenário competitivo, evolutivo e complexo em que as organizações se encontram inseridos, identificou-se a necessidade de aprofundamento da temática envolvendo o Gerenciamento de Riscos na cadeia de suprimentos e suas práticas que podem aprimorar as operações e promover a efetividade da cadeia de suprimentos.

No estudo bibliométrico realizado, os riscos e gestão de riscos não possuem enfoque na cadeia de suprimentos, apenas uma relação generalista envolvendo as principais áreas corporativas. Além disso, foi possível comprovar os poucos estudos realizados na GRCS a partir de uma amostra bastante abrangente, o que sugere a

necessidade de aprofundamento das pesquisas sobre tema em questão.

Considera-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado na medida em que houve comprovação da escassez de estudos envolvendo os temas relacionados à gestão de riscos na cadeia de suprimentos, que aponta aos pesquisadores uma área a ser explorada e de suma importância para as organizações no cenário de competitividade por elas vivenciado. Além disso, subáreas ligadas aos temas como: auditoria, estratégias, ações e controles podem ser desenvolvidas, assim como sugere-se o desenvolvimento de novas ferramentas para a gestão de risco na cadeia de suprimentos.

Referente às amostras trazidas na pesquisa bibliométrica, limitada ao país de maior número de publicações que foram os Estados Unidos da América e o Brasil, sobre o tema Riscos, fica a indicação de novos estudos de forma mais abrangente, com pesquisas em outras bases de dados e com origens em outros países como os emergentes, de forma a enriquecer os achados científicos sobre a temática.

Em síntese, a pesquisa abordou uma disciplina que se encontra em iminência em virtude do mercado competitivo em que as corporações se encontram. Constatou-se que a gestão de risco na cadeia de suprimentos é apontada como uma ferramenta para obter a vantagem competitiva. Identificou como escasso o tema nos países que mais pesquisam na ciência da administração. Foi também identificada no país local a mesma falta de bibliografia no segmento entendendo a não aplicabilidade dessa ferramenta nas corporações.

Esse artigo não tem a intenção de esgotar e ser unânime no assunto abordado, sugerindo como continuidade da pesquisa as áreas complementares a gestão de riscos na

cadeia de suprimentos se existe material acadêmico científico para sua aplicabilidade.

## 6 REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. C. **Contribuição ao estudo do fator risco no desempenho de organizações e cadeias de suprimentos**. 2010. Tese (Doutorado em Administração)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2010.

BUFREM, L., Prates, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, 34 (2), pp. 9-25, 2005.

BURRELL, Q. L. “Ambiguity” and scientometric measurement: a dissenting view. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 52 (12), pp. 1075-1080. (2001)

CHRISTOPHER, M.; LEE, H. “Mitigating supply chain risk through improved confidence”, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, Vol. 34 No. 5, pp. 388-96 (2004).

CHRISTOPHER, M. **Logistics and supply chain management**. New York: Prentice-hall, 2004.

CHRISTOPHER, M. and PECK, H., Building the resilient Supply Chain, **International Journal of Logistics Management**, Vol. 15 No. 2, pp. 1-13, 2004.

CRANFIELD SCHOOL OF MANAGEMENT. Supply chain vulnerability. Final report on behalf of DTRL, 2002. CUCCHIELLA, F.; GASTALDI, M. Risk management in supply chain: a real option approach. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v.

17, n. 6, p. 700-720, 2006. <http://dx.doi.org/10.1108/17410380610678756>

CUCCHIELLA, F. and Gastaldi, M. (2006), “Risk management in supply chain: a real option approach”, **Journal of Manufacturing Technology Management**, Vol. 17 No. 6, pp. 700-20.

GHADGE, A., DANI, S.; ROY, K., (2013), “A systems approach for modelling supply chain risks”, **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol. 18 Iss 5 pp. 523 – 538 Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/SCM-11-2012-0366>

\_\_\_\_\_ (2012). Supply chain risk management: present and future scope, **UK The International Journal of Logistics Management** Vol. 23 No. 3, 2012 pp. 313-339 r Emerald Group Publishing Limited 0957-4093 DOI 10.1108/09574091211289200.

GIHA Philip Leat Cesar Revoredo Risk and resilience in agri-food supply chains: the case of the ASDA PorkLink supply chain in Scotland **Supply Chain Management: An International Journal** 18/2 (2013) 219–231 q Emerald Group Publishing Limited [ISSN 1359-8546] [DOI 10.1108/13598541311318845]

GUIMARÃES, C. M.; CARVALHO, J. C., “Terceirização em cuidados continuados: uma abordagem de gestão de risco”. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(5), 1179-1190, 2012.

HAYASHI, M. C. P. I., HAYASHI, C. R. M., SILVA, M. R. da & LIMA, M. Y. de. Um estudo bibliométrico da produção científica sobre a educação jesuítica no Brasil colonial. **Biblios**, 8 (27), pp. 1-18. 2007.

HUBBARD, D., **The Failure of Risk Management: Why It’s Broken and How**

to **Fix It**. John Wiley and Sons, Hoboken, NJ, p. 211, 2009.

JORDAN, S.; JORGENSEN, L.; MITTERHOFER, H. Performing risk and the project: Risk maps as mediating instruments. **Management Accounting Research** Vol. 24, 2013 pp 156-174. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/mar>. Acesso em: 01 maio. 2014.

JÜTTNER, U.; Christopher, M.; Peck, H. Supply chain risk management outlining an agenda for future research. **International Journal of Logistics Management**, v. 6, n. 4, p. 197-210, 2003. <http://dx.doi.org/10.1080/13675560310001627016>.

LEITE Filho. (2008). Padrões de produtividade de autores em periódicos e congressos na área de contabilidade no Brasil: um estudo bibliométrico. **Revista de Administração Contemporânea**, 12 (2), pp. 533-554.

OLSON, David L., WU Desheng Dash, A review of enterprise risk management in supply chain RiskLab, University of Toronto, Toronto, Canada *Kybernetes* Vol. 39 No. 5, 2010 pp. 694-706 *q Emerald Group Publishing Limited* 0368-492X DOI 10.1108/03684921011043198. 2010

KLEINDORFER, P.R. and Saad, G.H. , “Managing disruption risks in supply chains”, **Production and Operations Management**, Vol. 14 No. 1, pp. 53-68. 2005.

PATRA, S. K., Bhattacharya, P. & Verma, N. Bibliometric study of literature on bibliometrics. **DESIDOC Bulletin of Information Technology**, 26 (1), pp. 27-32. 2006.

PECK, H. (2005), Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol. 35 No. 4, pp. 210-32.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos - Supply Chain Management**. São Paulo: Atlas, 2004.

PRITCHARD, A. . Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, 25 (4), pp. 348-349.1969.

RAMOS Rodríguez, A. R.; RUÍZ Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: a bibliometric study of the strategic management journal, 1980-2000. **Strategic Management Journal**, 25, pp. 981-1004. 2004.

RESCH, S.; FARINA, M. C. Mapa do Conhecimento em Nanotecnologia no Setor Agroalimentar. In SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, XXVIII, 2014, Belo Horizonte. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2014.

SHILBURY, D. (2011). A bibliometric study of citations to sport management and marketing journals. **Journal of Sport Management**, 25, pp. 423-444. 2011.

TANG, C.S., Perspectives in supply chain risk management: a review. **International Journal of Production Economics**, Vol. 103 No. 2, pp. 451-8. 2006.

TOMAS *et al.* Modelos para gestão de riscos em cadeias de suprimentos: revisão, análise e diretrizes para futuras pesquisas, **Gest. Prod., São Carlos**, v. 20, n. 3, p. 695-712, 2013.

TUMMALA, R. and Schoenherr, T., Assessing and managing risk using the Supply Chain Risk Management Process (SCRMP), **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol. 16 No. 6, pp. 474-83. 2011.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento.

**Ciência da Informação**, 31 (2), pp. 152-162. 2002

WILLIAMS, Z.; LUEG, J. E.; LEMAY, S. A., Supply chain security: an overview and research agenda. **The International Journal of Logistics Management**, Vol. 19 No. 2, pp. 254-81, 2008.

## **SOBRE OS AUTORES**

### **Franco Kaolu Takakura Junior**

Doutorando e mestre em Administração pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), professor do programa de graduação da UNIESP e da pós graduação da UNIMEP. Contato: faktakakur@unimep.br

### **Mauro Vivaldini**

Doutor em engenharia de produção e mestre em Administração, professor do programa de pós graduação em administração da UNIMEP, com mais de 20 anos de experiência na área de operações, logísticas e suprimentos em grandes empresas nacionais e multinacionais. Contato: mavivald@unimep.br

### **Valeria Rueda Elias Spers**

Doutora em Ciências Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professora do PPGA Programa de pós graduação Mestrado Profissional e doutorado em Administração da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Contato: vrueda@unimep.br