



VIII CONGRESSO NACIONAL DE
EXCELÊNCIA EM GESTÃO

8 e 9 de junho de 2012

ISSN 1984-9354

RISCOS E GESTÃO DE RISCOS EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA SÍNTESE DA LITERATURA.

Edson Cezar Aguiar
(PUC-PR)

Marilson Alves Gonçalves
(USP)

Ubiratã Tortato
(PUC-PR)

Resumo

Com o objetivo de proporcionar um melhor entendimento dos riscos em cadeias de suprimentos e de sua importância e relevância como disciplina da Administração, esse trabalho, por meio de uma revisão de literatura, buscou uma sistematização da Gestão de Riscos em Cadeias de Suprimentos (SCRM) com o objetivo de identificar uma estrutura para a SCRM, vista primeiro, como a forma de gestão mais abrangente para a identificação, análise, priorização, avaliação e monitoração dos riscos nas cadeias de suprimentos e segundo como direcionadora para o estudo dos riscos em cadeias de suprimentos. Foram apresentados numerosos exemplos reais de eventos de riscos, perspectivas e abordagens aos riscos. Outros objetivos alcançados pelo trabalho foram a identificação das abordagens disponíveis para a gestão dos riscos em cadeias de suprimentos e a proposição de uma agenda para o estudo e pesquisa dos riscos e gestão dos riscos em cadeias de suprimentos.

Palavras-chaves: riscos, gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos.

1 INTRODUÇÃO

Diversos momentos da história da civilização mostram que o risco sempre acompanhou o homem. Na pré-história a busca por alimento e abrigo o expunha a perigos ao enfrentar adversas condições climáticas e animais ferozes. Na Idade Média, Moderna e Contemporânea, doenças, guerras, fome e desastres naturais colocaram a espécie humana em risco. Da mesma forma, com o surgimento e o desenvolvimento das organizações, o risco nelas se fez presente. No atual estágio competitivo as empresas, cada vez mais, buscam substituir a fábrica “interna” tradicional, um sistema no qual a empresa depende de suas próprias capacidades e potencialidades para atender a demanda do cliente, pelas cadeias de suprimentos. Essa é uma forma organizacional mais eficaz e eficiente que se constitui em componente-chave da competitividade e da efetividade organizacional ao criar vantagens competitivas consideráveis para as empresas dispostas a adotá-la (ZSIDISIN *et al.*, 2005).

Entretanto, com ambientes de negócios cada vez mais turbulentos, as empresas constituídas em cadeias de suprimentos, estão sujeitas a pressão e desafios em uma escala sem precedentes (PECK, 2006). Isso porque no desenvolvimento de estratégias que focam a eficiência e a redução de custos, as organizações ignoram ou subestimam os riscos provenientes dessas estratégias, bem como, das diversas manifestações sociais ao redor do mundo e dos diversos eventos naturais que ocasionam paralisações da produção e dos suprimentos (HENDRICKS; SINGHAL, 2005). Assim, pode-se entender que o risco, ou ao menos nossa percepção dele, está se tornando mais preponderante em quase todas as dimensões de nossas vidas e igualmente nas cadeias de suprimentos. Assim, na busca da sistematização do conhecimento sobre os riscos em cadeias de suprimentos (SCRM) tornam-se relevantes os objetivos definidos neste trabalho: (1) identificar uma estrutura para a gestão dos riscos em cadeias de suprimentos; (2) identificar formas de classificação dos riscos; (3) identificar as abordagens disponíveis para a gestão dos riscos em cadeias de suprimentos; (4) propor uma tipologia para os riscos em cadeias de suprimentos e; (5) propor uma agenda para o estudo e pesquisa dos riscos e gestão dos riscos em cadeias de suprimentos.

Para alcançar seus objetivos, esse trabalho se utilizou de pesquisa qualitativa quanto à abordagem do problema, exploratória quanto aos objetivos de pesquisa e bibliográfica quanto aos procedimentos técnicos e está estruturado da seguinte forma: além dessa introdução, a sessão 2 trata da busca de familiaridade com o tema riscos em cadeias de suprimentos; a sessão 3 busca entendimento sobre a importância da gestão de riscos para a gestão das cadeias de suprimentos; a tipologia para os riscos em cadeias de suprimentos é tratada na sessão 4; as formas de abordagem aos riscos são apresentadas na sessão 5; uma agenda para o estudo e pesquisa dos riscos e gestão dos riscos em cadeias de suprimentos que se apoia nas lacunas a serem preenchidas nessa importante área temática é apresentada na sessão 6; finalizando o trabalho na sessão 7 são apresentadas as considerações finais do trabalho.

As principais contribuições deste artigo são: 1) propor uma sistematização dos estudos sobre riscos em cadeias de suprimentos; 2) apresentar lacunas a serem preenchidas nesta fértil área de pesquisa e conhecimento e 3) propor um direcionamento para o desenvolvimento de estudos e pesquisas futuras sobre riscos nas cadeias de suprimento.

2 RISCOS EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS: BUSCANDO FAMILIARIDADE COM O TEMA

As organizações e as cadeias de suprimentos são, por natureza, suscetíveis a eventos de riscos e artigos sobre a gestão das cadeias de suprimentos escritos por Kraljic (1983) enfatizaram a importância de levar em conta os riscos oriundos de fluxos interconectados de materiais, informações e finanças nas relações interempresariais. Uma grande quantidade da literatura recente relata eventos que perturbaram ou interromperam cadeias de suprimentos e seus impactos negativos nos negócios. Assim conforme Wagner e Bode (2008) no contexto das cadeias de suprimentos é, claramente, o lado negativo dos resultados como consequência dos riscos que reflete com precisão a realidade dos negócios. Alguns exemplos são apresentados com o intuito de proporcionar maior familiaridade com o tema e torná-lo mais explícito, de forma a permitir o aprimoramento de ideias e intuições e estimular a compreensão (GIL, 2002).

A explosão da Union Carbide Chemical em Bhopal na Índia teve impacto significativo em toda a indústria química levando firmas a reavaliar o risco associado a produtos que tinham potencial de causar perdas catastróficas. Em 14 de agosto de 2003, houve uma falha no suprimento de energia no centro-oeste americano e em Ontário, tendo a falta de energia resultante durado de minutos a dias e afetou a Apple Computadores que se preparava para lançar um novo produto. Esse lançamento foi afetado por essa interrupção, uma vez que a Apple dependia da IBM para fornecer seus chips. Em 2002 o furacão Floyd inundou uma fábrica da Daimler Chrysler que produzia peças de suspensão em Greenville, na Carolina do Norte (EUA). Por conseguinte, sete das outras fábricas da empresa na América do Norte tiveram de ser fechadas por sete dias. Em outro evento, a Toyota foi forçada a fechar 18 fábricas por quase duas semanas, depois de um incêndio em fevereiro de 1997 em seu fornecedor de válvulas de dosagem do fluido de freio (Aisin Seiki). Os custos resultantes dessa interrupção foram estimados em \$195 milhões e as perdas nas vendas foram estimadas em 70.000 veículos (cerca de \$325 milhões). Em 2000, na cidade de Campo Largo, Paraná, a Chrysler – Dana encerraram aquela que era considerada o estado-da-arte das relações de suprimentos devido a problemas de previsão de demanda. A crise mundial ao final de 2009 trouxe reflexos negativos à indústria de fertilizantes brasileira pela desvalorização dos estoques. No ano de 2010 se noticiou o *recall* da Toyota para seu carro híbrido Prius que envolve 8,1 milhões de unidades no mundo e ainda não se consegue quantificar as perdas decorrentes do *tsunami* que atingiu o Japão em 2011. Também a ampliação das cadeias de suprimentos que apresentam operações mundialmente abrangentes, a busca de menores custos, a volatilidade da demanda, a ampla adoção de práticas “enxutas” e o aumento de desastres naturais e terroristas conduzem a um crescente aumento nas perturbações e interrupções em suas operações, tornando relevante a questão dos riscos para as cadeias de suprimentos (CHOPRA; SODHI, 2004; SHEFFI, 2005; ZSIDISIN *et al.*, 2005).

O desafio dos negócios atualmente é, então, gerir os eventos de riscos nas cadeias de suprimentos que estão associados com os diversos tipos de risco como, por exemplo, a demanda incerta, os suprimentos incertos e as imprevisíveis catástrofes naturais e provocadas pelo homem. Em suma, encontramos um mundo relativamente instável, por um lado, e cadeias de suprimento cada vez mais sensíveis, do outro. Além disso, os esforços para gerir os riscos ou o conjunto de riscos das cadeias de suprimentos estão geralmente focados dentro dos limites das fronteiras das grandes empresas e são fragmentados em sua abordagem (FAISAL *et al.*, 2006). Corroborando essa observação, estudos sobre o setor de defesa da Inglaterra,

apontaram que as empresas analisadas não monitoravam, muito menos geriam o risco além de si próprias ou daquelas imediatamente adjacentes a elas (PECK, 2006). Assim, torna-se relevante que as fronteiras da gestão de riscos incluam em sua abrangência, os riscos herdados de incontáveis relacionamentos interempresariais que representam parceiros a montante e a jusante nas cadeias de suprimentos (CHRISTOPHER, 1998; FAISAL, 2009). Os riscos exigem novas abordagens no campo da gestão de riscos, principalmente a partir de uma perspectiva da cadeia de suprimentos.

Percebe-se que a gestão de riscos em cadeias de suprimentos (SCRM) é um processo complexo, em grande parte, devido à sua dependência da grande quantidade de variáveis difíceis de quantificar em termos exatos e que existe dificuldade em verificar a influência dos riscos no desempenho das cadeias de suprimentos. Assim, é importante e parece o mais sensato identificar, avaliar, priorizar, controlar e mitigar os riscos oriundos de uma gama diversa de fontes e contextos, o que envolve um entendimento da maneira como os diversos riscos influenciam o desempenho para que os gestores possam mudar sua exposição ao risco através do desenvolvimento da prevenção, mitigação e estratégias de recuperação.

3 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DO RISCO PARA A GESTÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTO

A gestão de riscos foi identificada como uma das primeiras tarefas da administração (THOMPSON, 1967). Mais recentemente, na literatura de pesquisa emerge a importância do tema riscos nas cadeias de suprimentos, devido a um aumento mais geral do interesse em gestão de riscos (CAVINATO, 2004). O motivo principal deste novo olhar à gestão de riscos em cadeias de suprimentos é a maior importância da competição global (PAULSSON, 2004). Nesse caminho Christopher (2004) reconhece os crescentes riscos no contexto das cadeias de suprimento e a necessidade de novas formas para lidar com eles. Assim a SCRM emerge como importante fator na gestão das cadeias de suprimentos.

3.1 Formas de Abordagem à Gestão dos Riscos

Considerando o fato de que os riscos não podem ser completamente eliminados e que eles podem afetar uma rede de cadeias de suprimentos, há duas escolhas para estabelecer a gestão dos riscos em cadeias de suprimentos: a preventiva e a interceptiva (VISWANADHAM; GAONKAR, 2008).

A forma preventiva para gerir os riscos busca a redução da possibilidade de ocorrência de um desvio ou interrupção através da configuração de uma cadeia sólida. O processo começa com a identificação do conjunto de eventos inesperados (também conhecidos como exceções) que podem ocorrer na cadeia, incluindo as interações. Para cada um desses eventos, pode-se realizar uma análise de causa-raiz e planejar modos e meios de reduzir a probabilidade de eles ocorrerem. Para isso, podem ser usadas árvores de falhas e diagramas de causa e efeito, o que nos permitiria computar a probabilidade de ocorrência dessas exceções indesejadas. A abordagem interceptiva, por outro lado, tenta conter as perdas através de intervenções ativas subsequentes à ocorrência do evento. Em ambos os casos, é necessário primeiro identificar as exceções que podem ocorrer na cadeia, estimar as probabilidades de sua ocorrência, mapear a cadeia no que concerne a eventos consequentes imediatos e tardios que podem se propagar por ela e quantificar o impacto deles. Na abordagem preventiva, o conhecimento sobre as

probabilidades de exceção e seu impacto resultante é utilizado para projetar cadeias são inerentemente robustas e elásticas às exceções. Na abordagem interceptiva, quando uma exceção ocorre, são iniciadas ações que minimizam o impacto da exceção com base no mapa de eventos consequentes e seus impactos (Figura 1).

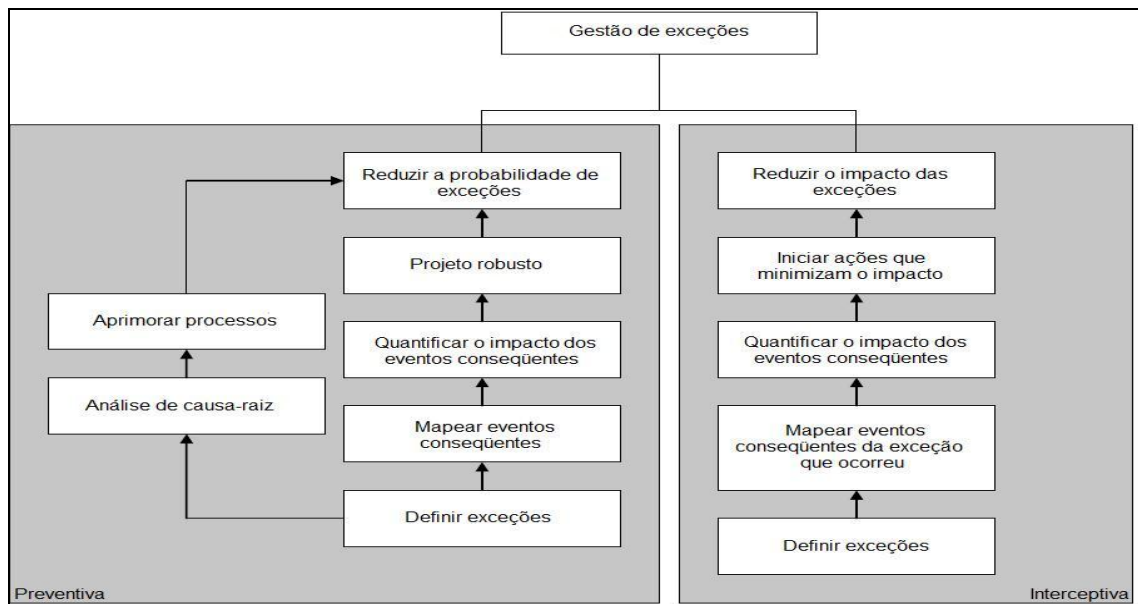


Figura 1 - Estratégias de Gestão de Exceções

FONTE: VISWANADHAM; GAONKAR, 2008.

3.2 Estruturas para o SCRM

Khan e Burnes (2007), inicialmente, discutem a SCRM como um processo contínuo que é executado em toda a estratégia da organização e que deve dirigir todos os riscos em torno das atividades passadas, presentes e, em especial, futuras da organização. Deve ser integrada na cultura da organização com uma política e um programa conduzido pela alta administração. Deve traduzir a estratégia em objetivos táticos e operacionais, designando responsabilidade por toda a organização com cada gerente e empregado sendo responsável pela gestão dos riscos como parte de seu trabalho e representa um importante elemento da resiliência das cadeias de suprimentos (SHEFFI, 2005).

Autores como Dickson (1989) defendem um processo formalizado e estruturado para gerenciar riscos que seja composto pela identificação, análise e controle daqueles riscos que podem ameaçar os bens ou a capacidade de ganho de uma empresa. Assim, se pode entender a gestão de riscos como uma função que visa avaliar e encaminhar riscos no contexto dos objetivos gerais da organização e que tende a seguir o processo genérico que consiste em três estágios críticos: identificação do risco, análise do risco e avaliação do risco. Para Ritchie e Brindley (2007) a estrutura do SCRM nas cadeias de suprimentos abrange o ambiente e fatores causadores de risco, tomadores de decisão, respostas do gerenciamento do risco e resultados do desempenho e os elementos de uma estrutura para a gestão dos riscos em cadeias de suprimentos são a identificação de riscos; avaliação de riscos e o monitoramento de riscos. Rey (2005) destaca a identificação dos riscos, suas causas e consequências, a visibilidade das fontes de risco, a elaboração de planos de contingência, a avaliação dos riscos e verificação dos planos de contingência dos fornecedores e a análise entre o custo e os

benefícios de se proteger contra os riscos identificados. Segundo Borge (2001), a SCRM é o processo de tomada de decisões para aceitar um risco conhecido ou avaliado e/ou a implantação de ações para reduzir as consequências ou probabilidade de ocorrência. O seu objetivo é detectar incertezas para entender como elas afetarão as cadeias de suprimentos, aprender novas maneiras de lidar com os riscos nas cadeias de suprimentos e minimizar o impacto negativo dos mesmos sobre os resultados (WAGNER; BODE, 2008). De uma forma geral, em todas as definições aparece a identificação, análise, avaliação, priorização, avaliações dos riscos, monitoração e resultados do desempenho (AGUIAR, 2010). A Figura 2 sintetiza a estrutura da gestão dos riscos.

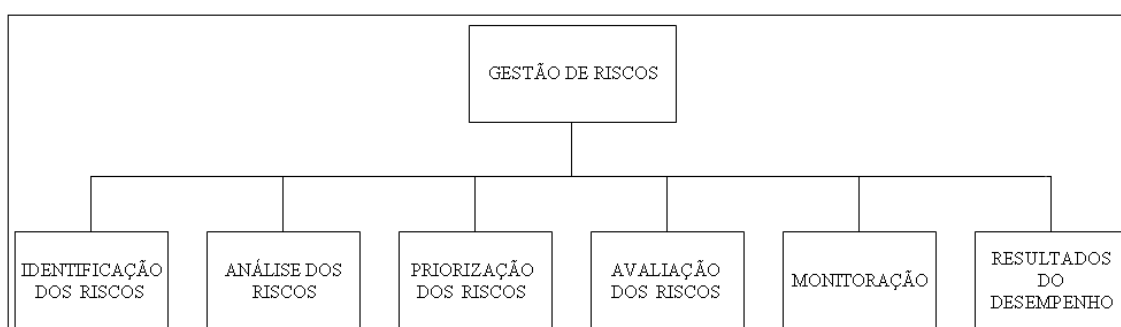


Figura 2 – Estrutura para a Gestão dos Riscos

FONTE: AGUIAR, 2010.

A identificação dos riscos propõe que sejam percebidas todas as incertezas, falhas e as consequências adversas que são prováveis de ocorrerem nas cadeias de suprimentos. Cada empresa é responsável por seus próprios riscos e deve identificá-los de acordo com a perspectiva da empresa. Além desses riscos específicos, existem riscos comuns às empresas que atuam na mesma cadeia de suprimentos. Segundo Shi (2004) para a identificação eficaz de riscos em cadeia de suprimentos, é proveitoso usar uma taxonomia para classificar os riscos.

A análise de riscos é a etapa do processo de SCRM que consiste na determinação da probabilidade de ocorrência e impacto dos riscos que serão examinados (ASBJORNSLETT, 2008). Um método comumente usado para esta análise é a matriz de riscos, conforme a Figura 3. A avaliação do risco propõe que seja decidida a resposta gerencial mais apropriada para gerenciar cada um dos riscos identificados. Inúmeras estratégias podem ser usadas. Essas incluem: transferir, mitigar, prevenir e aceitar os riscos.

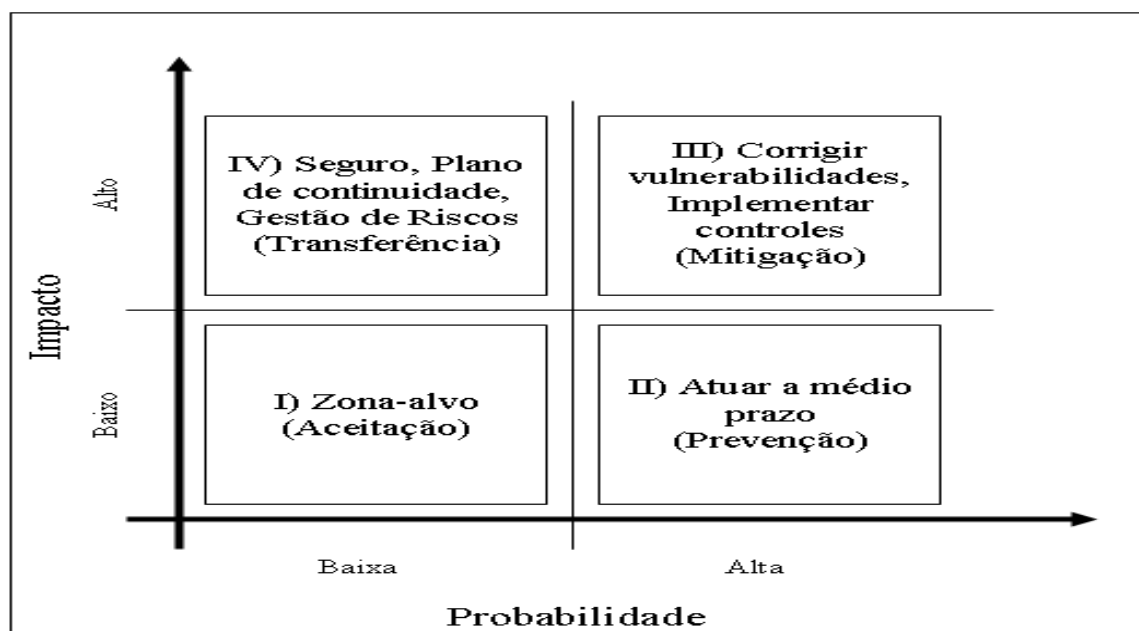


Figura 3 - Diagrama para Análise e Avaliação de Riscos

FORTE: ASBJORNSLETT, 2008.

A priorização dos riscos é o processo de identificar os riscos relevantes dentro do universo de riscos que podem afetar as cadeias de suprimentos (SHEFFI, 2005; SHI, 2004). Para Zsidisin *et al.* (2004) o monitoramento contínuo e revisão de informações sobre os riscos existentes podem permitir o desenvolvimento de planos de contingência à medida que o risco aumenta. Aliado a obrigação de gerenciar o risco mais efetivamente está o chamado por métricas associadas ao risco e ao desempenho. Pesquisadores, entre eles Zsidisin *et al.* (2004), têm sugerido uma abordagem apropriada para empreender uma revisão mais radical da gestão de riscos e performance em cadeias de suprimentos.

3.3 Classificação dos Riscos: do Diagrama para a Análise até os Sistemas de Gestão de Riscos em Cadeias de Suprimentos

A partir do diagrama para análise dos riscos pode-se fazer a análise das quatro categorias de riscos e das quatro respectivas ações nos quadrantes dos riscos (TUSLER, 1996). No quadrante I estão os riscos de baixo impacto e baixa probabilidade. É a zona – alvo das organizações, ou seja, a área de aceitação dos riscos. No quadrante II estão os riscos de alta probabilidade e baixo impacto. Devem ser monitorados e, se necessário, acionados os planos de ação e contingências. A ação deve ser a de prevenção aos riscos. No quadrante III estão os riscos da alta probabilidade e alto impacto. Precisam ser neutralizados ou pelo menos atenuados o mais cedo possível. A ação deve ser a de mitigação dos riscos. No quadrante IV estão os riscos de baixa probabilidade e grandes consequências, conhecidos por interrupções e definidos conforme Kleindorfer e Saad (2005). A ação deve ser a transferência dos riscos. De forma complementar e/ou alternativa, a essa forma de pensar, Mullai (2004) e Chopra (2011) entendem o SCRM como o sistema integrado formado por dois processos fundamentais e mais específicos: a gestão da continuidade de negócios que trata das interrupções devido aos desastres naturais ou causadas pelo homem, ou seja, a gestão dos riscos para eventos de baixa probabilidade e graves consequências e a gestão dos riscos em cadeias de suprimentos que trata dos riscos recorrentes que estão compreendidos pelos diversos níveis de gestão e gerenciamento das cadeias de suprimentos.

4 TIPOLOGIA PARA OS RISCOS EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

A tipologia para os riscos a ser apresentada neste trabalho tem por base o entendimento de Mullai e Chopra sobre riscos, ou seja: riscos de baixa probabilidade e graves consequências e riscos recorrentes.

4.1 A Gestão da Continuidade dos Negócios

A gestão da continuidade de negócios é a parte do SCRM que trata do gerenciamento do risco para eventos de baixa probabilidade e grandes consequências. Esses eventos são interrupções ou desastres resultantes de desastres naturais ou causados pelo homem que ameaçam de maneira significativa o curso das operações de negócios das cadeias de suprimentos e se caracterizam por sua gravidade. Uma interrupção ocorre devido a não disponibilidade de atividades e instalações de produção, fornecimento, armazenamento, distribuição e de transportes devido ao fechamento temporário irreversível da cadeia de suprimentos devido a catástrofes não previstas em todo o sistema (VISWANADHAM; GAONKAR, 2008). São exemplos de riscos de baixa probabilidade e graves consequências as catástrofes naturais ou causadas pelo homem, os fornecedores que entram em estado falimentar, terremotos, *tsunamis* e as ações terroristas, entre outros.

Os resultados das interrupções podem ser entendidos e avaliados no estudo empreendido, em 2005 por Hendricks e Singhal que se constitui em exemplo clássico. Neste estudo, Hendricks e Singhal relatam que empresas das cadeias de suprimentos que sofreram interrupções e que tiveram desequilíbrio entre o suprimento e a demanda perderam entre 33 a 40% no valor de suas ações em relação aos valores médios da mesma indústria. Os autores investigaram a

relação entre riscos e desempenho das cadeias de suprimentos e o estudo foi baseado em uma amostra de publicações do Wall Street Journal e do Dow Jones News Service sobre interrupções na cadeia de suprimentos. Os resultados demonstraram que o mercado de ações pune severamente as declarações de interrupções nas cadeias de suprimentos (TANG; TOMLIN, 2008).

A gestão da continuidade de negócios procura, através de processos, técnicas e áreas de estudo de gestão fornecer os meios para viabilizar operações contínuas das atividades essenciais, sob quaisquer circunstâncias (HILES; BARNES, 2001). Para Savage (2002) a gestão de continuidade dos negócios pode ser definida como a integração de procedimentos formalizados e recursos de informações para que as empresas possam recobrar-se de desastres que causem uma interrupção das operações. Segundo Hiles e Barnes (2001) a gestão da continuidade de negócios é definida como o desenvolvimento de estratégias, planos e ações que propiciam modos alternativos de operação para aquelas atividades ou processos de negócios que, se interrompidos, resultam em uma perda seriamente prejudicial ou possivelmente fatal para a empresa.

Assim, entende-se que o objetivo da gestão da continuidade de negócios é assegurar o fluxo esperado de produtos e serviços esperados. Para o CMI - Chartered Management Institute (2002) a gestão de continuidade dos negócios (Figura 4) inclui: a gestão de crises (processos gerais para gerir o incidente), a recuperação de desastres (sistemas, aplicativos, dados e redes cruciais), a recuperação dos negócios (processos cruciais de negócios) e o planejamento de contingências (recuperação de um impacto exterior à empresa). O gerenciamento da continuidade de negócios é implementado através da elaboração de Planos de Continuidade de Negócios (BCP de Business Continuity Plans) para as diversas situações de risco, identificadas com base na análise dos impactos para a organização. Tais planos envolvem, em particular, os conceitos de nível de serviço, objetivos de controle, centros de processamento de informações, rotas de comunicações, equipes e procedimentos alternativos de operação, comunicação e relacionamento com a comunidade, autoridades e entidades regulatórias, em função da gravidade ou alcance das perdas ou danos, internos ou externos à organização (LA ROCQUE, 2007).

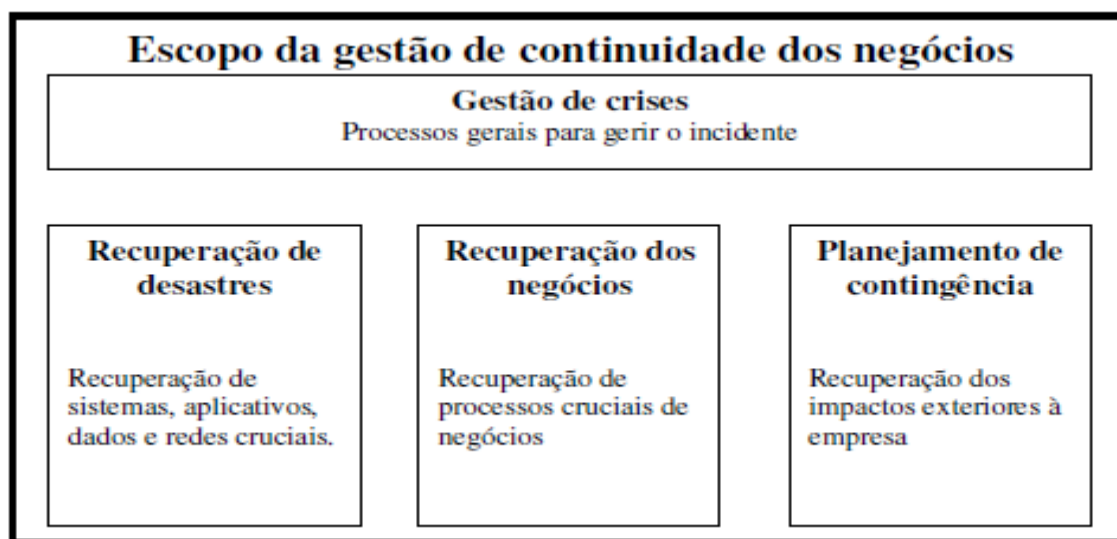


Figura 4 - Escopo da Gestão de Continuidade dos Negócios
FONTE: CMI - CHARTERED MANAGEMENT INSTITUTE (2002).

4.2 A Gestão dos Riscos Recorrentes nas Cadeias de Suprimentos

A gestão dos riscos recorrentes preocupa-se com os riscos que influenciam o desempenho “normal” das empresas nas cadeias de suprimentos. Esses riscos também conhecidos como perturbações ou desvios ocorrem quando um ou mais parâmetros no sistema da cadeia de suprimentos desviam-se de forma prejudicial de seu valor médio, esperado ou objetivado (CHOPRA, 2011). São exemplos, as variações na demanda, nos tempos de transporte, nos tempos dos ciclos de produção, nos custos de aquisição, de produção e da logística. Os resultados das perturbações podem ser percebidos, por exemplo, no caso da Toyota, em 2010, que devido a problemas de qualidade chamou para um recall, aproximadamente, oito milhões de veículos no mundo. Assim, a gestão de riscos é uma questão central no planejamento e gestão de qualquer empresa.

5 FORMAS DE ABORDAGEM AOS RISCOS

Cavinato (2004) refletindo sobre o aspecto do risco dentro das cadeias de suprimentos observa que uma classificação de risco deve oferecer um ponto de referência para o estudo dos riscos quanto à responsabilidade da gestão. Para esse autor, os riscos podem ser classificados em internos e externos, conforme a Figura 5. Riscos internos são causados por falhas na interação e cooperação entre as entidades pertencentes à cadeia de suprimentos. Podem ser divididos como riscos intra-organização, ou seja, relacionados às atividades e interfaces da organização em si e extra-organização, associados às relações entre diferentes empresas da cadeia. Estão, geralmente, sob o controle do próprio negócio em termos das estratégias que ele formula e de sua implantação eficaz e representam os riscos gerados como uma consequência de decisões estratégicas de empresas nas cadeias de suprimentos. Exemplos desses riscos são: a capacidade disponível, a produtividade, atrasos nas informações, a organização interna, desenvolvimento de novo produto e desenvolvimento de novo mercado. Os riscos externos são aqueles sobre os quais as organizações participantes da cadeia de suprimentos não possuem controle e representam a exposição a riscos que as empresas não podem evitar, tipicamente emanando do ambiente externo, independentemente das ações ou estratégias que ela pode vir a implantar. Esses riscos são enfrentados por todas as empresas como uma característica do ambiente no qual elas operam (KLEINDORFE; SAAD, 2005). Segundo Zsidisin *et al.* (2005) classificar os riscos nestas duas categorias simplesmente indica a natureza e responsabilidade da gestão, embora por implicação, os riscos internos possam ser percebidos como sendo mais gerenciáveis do que os externos.

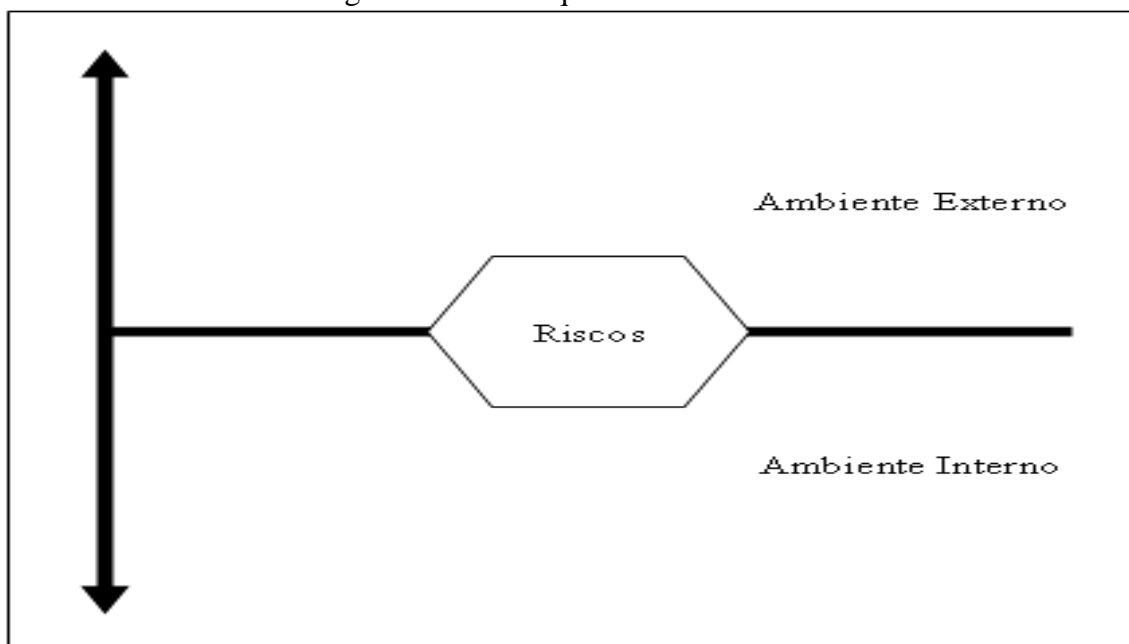


Figura 5 - Classificação dos Riscos Quanto à Responsabilidade de Gestão

FONTE: CAVINATO, 2004.

Na literatura sobre ambientes organizacionais, discussões usualmente focam na escolha entre as denominadas medidas objetiva e subjetiva (KHAN; BURNES, 2007). A medida objetiva geralmente se refere às tabulações de objetos ou eventos em um ambiente organizacional. Reciprocamente, a medida subjetiva, geralmente, é aplicada a qualquer técnica que procura de algum modo abranger a percepção dos participantes em relação ao seu ambiente

organizacional. Simon *et al.* (1997) sugerem que, o processo de gestão de riscos, pode ser tratado por técnicas qualitativas (subjetivas) que procuram identificar, descrever, analisar e entender os riscos e técnicas quantitativas (objetivas) que procuram modelar o risco a fim de quantificar seu efeito.

Outra maneira de classificar os riscos é quanto à variabilidade da medição do risco acerca de um ponto específico de referência, por exemplo, a média ou valor esperado, ou ainda, o risco sendo tanto uma oportunidade quanto um perigo. Sobre essa forma de enxergar a medição do risco existe um vasto conjunto de literatura sobre as operações da SCM que promove uma concepção de gestão de riscos baseada, especialmente, em relação ao controle de indicadores e processos internos de desempenho. Quanto à variabilidade, a medição de risco que considera tanto as variações positivas quanto negativas acerca do nível esperado ou objetivado é conhecida como medida simétrica de risco. Esta perspectiva é contraposta, pela forma como os gerentes enxergam o risco. Eles não dão muita atenção a incertezas acerca de resultados positivos. Veem os riscos como resultados negativos ou assimétricos, ou seja, enxergam os riscos como o retorno caindo abaixo do ponto de referência (TANG, 2006). A cadeia de suprimento pode ser vista da perspectiva estreita ou ampla; isto é, uma abordagem de vulnerabilidade atomística ou holística (GAUDENZI; BORGHESI, 2006). Uma abordagem atomística de vulnerabilidade significa que a perspectiva é limitada a uma parte limitada e menor da cadeia de suprimento, como por exemplo, riscos nas atividades de armazenagem ou de uma central de compras (RITCHIE; BRINDLEY, 2007). Uma abordagem holística de vulnerabilidade significa que a perspectiva considera toda a extensão da cadeia de suprimento. As fontes holísticas de interrupções e perturbações significam uma análise global da cadeia de abastecimento a fim de analisar a vulnerabilidade. Tais riscos incluem interações com elos em estágios mais distantes acima e abaixo na cadeia. Um exemplo de tais riscos pode ser a estratégia de desintermediação. Essa é uma decisão estratégica para, deliberadamente, desviar ou pular certos estágios e elos da cadeia (ex., compras on-line eliminam alguns estágios de distribuição). Outro exemplo de abordagem holística aos riscos é o trabalho de Aguiar (2010) que relaciona os resultados das cadeias de suprimentos, medidos através do Balanced Score Card (BSC) com os diversos tipos de riscos. Vanca (1998) recomenda a classificação dos riscos por natureza e relevância em: riscos estratégicos e operacionais. Segundo o autor os riscos estratégicos estão associados ao modo que uma organização é gerenciada. Está focada nas questões corporativas amplas, tais como fatores competitivos, estrutura organizacional, desenvolvimento de novos produtos, estratégia de formação de preços, entre outras. Correspondem ao processo de decisão sobre as alterações nos objetivos da organização, nos recursos que são utilizados para atingir os objetivos e nas políticas que governam a aquisição e o uso desses recursos. Os riscos operacionais são referentes à habilidade de uma organização controlar e distribuir seus processos principais de maneira previsível e pontualmente. Está focada na integridade e consistência dos processos diários que suportam o negócio. Correspondem ao processo de garantir a aquisição e o uso eficiente de recursos, com relação às atividades para as quais a relação ótima entre as saídas e os recursos pode ser aproximadamente determinada.

Quadro 1 – Classificação dos Riscos Quanto à Abordagem

Tipo/Quanto	Classificação	Conceito	Autores
Variabilidade	Simétrico	Considera tanto as variações positivas quanto as negativas.	Tang (2006).
	Assimétrico	Considera o retorno abaixo de um ponto de referência.	
Tratamento	Subjetivo	Percepções em relação aos eventos de risco.	Simon <i>et al.</i> (1997); Khan e Burnes (2007).
	Objetivo	Tabulação de eventos ou objetos. Probabilidade indicador de riscos.	
Responsabilidade de gestão	Internos	Responsabilidade do próprio negócio.	Cavinato (2004); Ritchie e Brindley (2007); Zsidisin <i>et al.</i> (2005).
	Externos	Riscos do ambiente sobre os quais as organizações não exercem controle.	
Relevância e natureza	Estratégico	Associados ao modo de gestão das empresas. Processo decisório sobre os objetivos organizacionais.	Vanca (1998).
	Operacional	Referentes à habilidade de uma organização controlar e distribuir seus processos.	
Abrangência	Riscos diversificados da cadeia (holísticos)	Riscos são considerados em toda a extensão da cadeia.	Ritchie e Brindley (2007); Aguiar (2010).
	Riscos concêntricos do elo (atomísticos)	Perspectiva mais estreita do risco, limitado a uma atividade de uma empresa ou uma empresa.	

6 AGENDA PARA O ESTUDO E PESQUISA DOS RISCOS E GESTÃO DOS RISCOS EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

A grande maioria dos trabalhos lidos trata o risco em cadeias de suprimentos dentro de uma visão atomística. Poucos trabalhos consideram uma visão holística da cadeia de suprimentos. Dessa forma, continua a necessidade de pesquisa empírica ampla e profunda sobre a relação entre o gerenciamento de riscos nas cadeias de suprimentos e os resultados dessas cadeias de suprimentos. Assim se abre uma primeira sugestão para estudos futuros. Um estudo que relacione riscos, gestão de riscos e resultados, analisando a eficácia dos modelos de gestão de riscos e que considere as cadeias de suprimentos de forma holística. Dessa primeira sugestão emergem outras: a busca de um construto do risco em cadeias de suprimentos, com base no que informam outras disciplinas de pesquisa sobre nosso entendimento de cadeias de suprimentos e riscos; como as cadeias de suprimentos avaliam seus riscos e desenvolvem políticas e contingências ao risco; como deve ser conduzida ou realizada a gestão do risco para toda a cadeia de abastecimento; verificar se o maior uso de práticas de SCRM conduzirá as cadeias de suprimentos a melhores desempenhos. A revisão de literatura aponta outras lacunas e sugestões: o desenvolvimento de um *Value at Risk* (VaR) para as empresas das cadeias de suprimentos; o estudo dos riscos na inovação dentro das cadeias de suprimentos e

identificar a forma de SCRM para cada tipo de cadeia de suprimento (eficiente ou responsiva).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, o esse trabalho apresentou uma breve introdução sobre riscos e através de diversos exemplos de eventos ocorridos buscou familiaridade com o tema e o entendimento do que é risco em cadeias de suprimentos e como se manifestam, além de conduzir à percepção que suas consequências estão crescendo no âmbito das cadeias de suprimentos. Como resposta aos objetivos propostos o trabalho identificou formas de abordagem à SCRM e uma estrutura lógica para a gestão dos riscos em cadeia de suprimentos composta pela identificação, análise, priorização e avaliação dos riscos, mais a monitoração e desempenho dos resultados. Também ofereceu resposta às formas de classificação dos riscos: uma que nasce da combinação das dimensões probabilidade de ocorrência e impacto nos resultados e outra que se refere à continuidade dos negócios e riscos recorrentes e ainda identificou diversas formas de abordagem aos riscos, tais como, a variabilidade das medições (positivo ou negativo), quanto ao tratamento (objetivo ou subjetivo), responsabilidade de gestão (interno ou externo), quanto à relevância (estratégico ou operacional) e quanto à abrangência (atomístico ou holístico). Ainda, em relação à gestão dos riscos em cadeias de suprimentos identificou duas formas de abordagem à SCRM, a interceptiva e a preventiva. Finalizando, apresentou lacunas a serem preenchidas nesta fértil área de pesquisa e conhecimento e de forma complementar propôs um direcionamento para o desenvolvimento de estudos e pesquisas futuras sobre riscos nas cadeias de suprimento.

8 REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. C. **Contribuição ao estudo do fator risco no desempenho em organizações e cadeias de suprimentos**. São Paulo, 2010. 177f. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia e Administração, USP, São Paulo, 2010.

ASBJORNSLETT, B. E. *Assessing the vulnerability of supply chains*. In: ZSIDISIN, George A.; RITCHIE, Bob. **Supply chain risk: a handbook of assessment, management and performance**. New York, NY: Springer, 2008.

BORGE, D. **The book of risk**. New York, NY: John Wiley & Sons, 2001.

CAVINATO, Joseph L. *Supply chain logistics risks: from the back room to the board room*. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. East Lansing, v. 34, n. 5, p. 383-389, 2004.

CHOPRA, Sunil. *Projetando cadeias de suprimentos para lidar com riscos recorrentes e de ruptura*. **Revista Mundo Logística**. [S.l.], n. 21, mar./abr. 2011.

CHOPRA, S.; SODHI, M. S. *Managing risk to avoid supply chain breakdown*. **MIT Sloan Management Review**. [S.l.], v. 46, n. 1, 2004.

CHRISTOPHER, Martin. *Logistics and supply chain management*. Londres: Pearson Education, 1998.

CHRISTOPHER, Martin. *Creating resilient supply chains*. **Logistics Europe**. Cranfield University of Management, 02/2004.

CMI – Chartered Management Institute (2002). *Business continuity and supply chain management*. **Relatório**. Disponível em: <www.thebci.org/2809-01%20Bus%20Continuity%20Summ.pdf>. Acesso em: 29 out. 2009.

DICKSON, G. *Corporate risk management*. London: Institute of Risk Management, Witherby, 1989.

FAISAL, Mohd Nishat. *Priorization of risks in supply chains*. In: WU, Teresa; BLACKHURST, Jennifer. *Managing supply chain risk and vulnerability: tools and methods for supply chain decision makers*. New York: Springer, 2009.

FAISAL, Mohd Nishat; BANWET, Devinder Kumar; SHANKAR, Ravi. *Mapping supply chains on risk and customer sensitivity dimensions*. **Industrial Management & Data Systems**. [S.l.], v. 106, iss. 6, p. 878-895, 2006. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1558673>>. Acesso em: 12 dez. 2009.

GAUDENZI, Barbara; BORGHESI, Antonio. *Managing risks in the supply chain using the AHP method*. **The International Journal of Logistics Management**. [S.l.], v. 17, p.114-136, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HENDRICKS, Kevin B.; SINGHAL, Vinod R. *An empirical analysis of the effect of supply chain disruption on long-run stock price performance and equity risk of the firm*. **Production and Operations Management**. [S.l.], v. 14, n. 1, p. 35–52, 2005.

HILES, A.; BARNES, P. *The definite handbook of business continuity management*. Chichester: J. Wiley and Sons, 2001.

KHAN, Omera; BURNES, Bernard. *Risk and supply chain management: creating a research agenda*. **The International Journal of Logistics Management**. [S.l.], 01/2007.

KLEINDORFER, Paul; SAAD, Germaine. *Managing disruption risks in supply chains*. **Production and Operations Management**. [S.l.], v. 14, p. 53-68, 2005.

KRALJIC, Peter. *Purchasing must become supply management*. **Harvard Business Review**. [S.l.], v. 61, n. 5, p. 109-117, 1983.

LA ROCQUE, Eduarda (Coord.). **Guia de orientação para gerenciamento de riscos corporativos** / Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. São Paulo, SP: IBGC, 2007 (Série de Cadernos de Governança Corporativa, 3).

MULLAI, Arben. *A risk analysis framework for marine transport of packaged dangerous goods*. In: BRINDLEY, Clare. **Supply chain risk**. Hampshire: Ashgate, 2004.

PAULSSON, Ulf. Supply chain risk management. In: BRINDLEY, Clare. **Supply chain risk**. Hampshire: Ashgate, 2004.

PECK, Helen. *Reconciling supply chain vulnerability, risk and supply chain management*. **International Journal of Logistics: Research and Applications**. [S.l.], 06/2006.

REY, M. *Gerencia de riesgo en cadenas de abastecimiento*. **Latin America Logistics Center**, Washington, 2005.

RITCHIE, Bob; BRINDLEY, Clare S. *An emergent framework for supply chain risk management and performance measurement*. **Journal of the Operational Research Society**. [S.l.], 2007.

SAVAGE, M. *Business continuity planning*. **Work Study**. [S.l.], v. 51, n. 5, 2002.

SHEFFI, Yossi. **The resilient enterprise: overcoming vulnerability for competitive advantage**. Cambridge: The MIT Press, 2005.

SHI, Dailun. *A review of enterprise supply chain risk management*. **Journal of Systems Science and Systems Engineering**. [S.l.], v. 13, n. 2, June 2004.

SIMON, P.; HILLSON, D.; NEWLAND, K. **Project risk analysis and management guide**. Norwich: Association for Project Management, 1997.

TANG, Christopher S. *Robust strategies for mitigating supply chain disruptions*. **International Journal of Logistics: Research and Applications**. [S.l.], 2006.

TANG, Christopher; TOMLIN, Brian. *How much flexibility does it take to mitigate supply chain risks?* In: ZSIDISIN, George A.; RITCHIE, Bob. **Supply chain risk: a handbook of assessment, management and performance**. New York, NY: Springer, 2008.

THOMPSON, James D. **Organizations in action**. New York: McGraw-Hill, 1967.

TUSLER, Robert. **Project risk management principles**. London: Coldands Consulting, 1996.

VANCA, Paulo Michael. A importância do gerenciamento de riscos do negócio. **Brazilian Quality Index – BQI**. São Paulo: Quinta Essência, p. 20-26, 1998.

VISWANADHAM, N.; GAONKAR, Roshan S. *Risk management in global supply chain networks*. In: Tang, C. S. (Ed.). **Supply chain analysis**. New York: Springer, 2008.

WAGNER, Stephan M.; BODE, Christoph. *An empirical investigation of supply chain performance along several dimensions of risk*. **Journal of Business Logistics**. [S.l.], v. 29, n. 1, p. 307-325, 2008.

ZSIDISIN, George A.; ELLRAM, Lisa M; CARTER, Joseph R.; CAVINATO, Joseph L. *An analysis of supply risk assessment techniques*. **Supply risk assessment techniques**. [S.l.], 01/2004.

ZSIDISIN, George A.; MELNYK, Steven A.; RAGATZ, Gary L. *An institutional theory perspective of business continuity planning for purchasing and supply management*. **International Journal of Production Research**. [S.l.], 08/2005.