

ANAIS

A IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE PARA A FORMAÇÃO DA RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SERVIÇOS: UM ESTUDO DE CASO EM SAÚDE

FONTE Times New Roman, corpo 12 – em letras maiúsculas

Espaço reservado para a comissão organizadora
(não escreva nada nesta área)

RESUMO (100)

Esta pesquisa busca compreender como se manifesta a *capability* de flexibilidade para a formação da resiliência em cadeias de serviços. A pesquisa foi realizada através de um estudo de caso único de uma cadeia hospitalar que foi impactada pela pandemia de H1N1 em 2009. Esta cadeia analisada foi formada pelo hospital, médicos, enfermeiros, Ministério da Saúde, Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo e indústria farmacêutica. Como resultado as seguintes categorias de manifestação foram encontradas: redesenho, alteração/criação, priorização, redundância/disponibilidade/robustez e eliminação.

PALAVRAS-CHAVE: riscos em cadeias, resiliência, cadeias de serviços, *capability*, flexibilidade

NOTA DE TRADUÇÃO

Neste trabalho, o termo *capability* foi mantido na língua inglesa em função da dificuldade de traduzi-lo para a língua portuguesa, visto que as possibilidades existentes, como competência e capacidade, possuem definições ambíguas em gestão de operações.

INTRODUÇÃO

O aumento da competição e a pressão por inovações cada vez mais constantes levou as empresas a buscarem aumento de eficiência em suas operações e cadeias (CHRISTOPHER; PECK, 2004). As empresas tornaram-se mais enxutas em seus processos, reduzindo estoques e atividades com baixo valor agregado, aumentando a velocidade de resposta ao mercado; terceirizaram atividades para focar no *core business*, aumentando a quantidade de elos nas cadeias, tornando-as mais longas e complexas; e, buscaram menor custo e maior qualidade, localizando suas operações e atividades em outros países, fragmentando a cadeia em contextos políticos, econômicos e sociais diversos (BLACKHURST et al., 2011; CRAIGHEAD et al., 2004; PETTIT et al., 2013; PETTIT et al., 2010). A simples existência de cadeias de suprimentos já as tornam passíveis de sofrerem eventos de ruptura, sendo que estes fatores descritos aumentam sua vulnerabilidade, podendo trazer reflexos negativos em todos os seus elos, até o consumidor final (CRAIGHEAD et al., 2007; PONOMAROV; HOLCOMB, 2009).

ANAIS

De maneira geral, nos últimos anos as pesquisas relacionadas à Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos focaram-se no estudo de estratégias para mitigação de riscos através da redução da probabilidade da ocorrência de eventos nocivos à cadeia ou na mitigação de seus efeitos (JÜTTNER; MAKLAN, 2011). Por outro lado, a ocorrência crescente de eventos de rupturas tem levado pesquisadores e executivos a questionarem este olhar tradicional de gerenciamento de risco, onde normalmente não considera-se riscos com baixa probabilidade de ocorrência ou incertezas, ou eventos que não podem ser antecipados (JÜTTNER; MAKLAN, 2011; PETTIT et al., 2013; PETTIT et al., 2010). Além disso, a estratégia de avaliar e elaborar planos para mitigar cada um dos riscos potenciais pode se mostrar cara e consumidora de tempo sendo que muitas vezes não ganha prioridade no dia a dia corporativo (PETTIT et al., 2010).

Neste sentido, pesquisas recentes tem se dedicado ao entendimento de fatores que tornam uma cadeia resiliente em diferentes situações (JÜTTNER; MAKLAN, 2011; PETTIT et al., 2013; PETTIT et al., 2010). A resiliência na cadeia é definida como "a capacidade adaptativa de uma cadeia de suprimentos de se preparar para eventos inesperados, responder a rupturas, e se recuperar delas mantendo a continuidade das operações no nível desejado de conectividade e controle sobre a estrutura e funções (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009, p. 131)". Trabalhos recentes tem posicionado a resiliência como uma característica da empresa ou cadeia originada a partir de *capabilities* (BRANDON-JONES et al., 2014; JÜTTNER; MAKLAN, 2011; PETTIT et al., 2013; PETTIT et al., 2010), formadas de maneira idiossincráticas a partir das práticas e dos recursos (WU et al., 2010). Também sob este olhar de *capabilities*, ainda existem diferentes visões sobre quais são responsáveis pela formação da resiliência, sendo que algumas das mais citadas são flexibilidade, colaboração, visibilidade e agilidade (CHRISTOPHER; PECK, 2004A; JÜTTNER; MAKLAN, 2011; SCHOLTEN et al., 2014).

A *capability* de Flexibilidade é considerada por muitos autores como fundamental para a formação de cadeias resilientes à medida que ela é responsável pela criação de opções para que a cadeia e os diferentes elos envolvidos possam lidar com problemas. Por outro lado, até onde foi verificado, nenhum trabalho se aprofundou no entendimento das formas de manifestação desta *capability*. Esta pesquisa busca responder a seguinte pergunta: como se manifesta a *capability* de flexibilidade para a formação da resiliência em cadeias de serviços? Como contexto, foi analisada uma cadeia de saúde que foi afetada pela pandemia de H1N1 que atingiu o Brasil em 2009. A pesquisa foi realizada através de um estudo de caso único de uma cadeia de saúde composta a partir de um hospital de referência na cidade de São Paulo, considerada a empresa foco da cadeia, e outros elos, como o Ministério da Saúde, Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo e a indústria farmacêutica responsável pela produção e comercialização do medicamento antiviral utilizado para profilaxia e tratamento da doença.

REVISÃO DA LITERATURA

Nesta sessão serão apresentadas a revisão teórica relacionada à resiliência e a *capability* de flexibilidade.

Resiliência em cadeias

Nos últimos anos, alguns autores passaram a argumentar que modelos tradicionais de gestão de risco não são capazes de endereçar riscos de ruptura uma vez que muitos deles não podem ser antecipados ou uma estratégia específica para mitigá-lo pode ser economicamente inviável (JÜTTNER; MAKLAN, 2011; JÜTTNER et al., 2003; MITROFF; ALPASLAN, 2003;

ANAIS

PETTIT et al., 2010). Por este motivo, outra linha de pesquisa vem se aprofundando no entendimento da resiliência para compreender o que permite determinadas cadeias passarem por situações de rupturas sofrendo menos impactos que outras e, retornarem suas operações rapidamente à situação desejada. De acordo com esta visão de Jüttner e Maklan (2011) a redução da probabilidade de ocorrência do risco, apesar de também levar a uma redução da vulnerabilidade, não necessariamente tem efeito no aumento da resiliência uma vez que, na eventualidade do risco se tornar realidade, a empresa pode sofrer de maneira drástica suas consequências. Assim, de acordo com estes autores, a resiliência está direcionada para a mitigação dos *efeitos do risco*, seja em relação à sua gravidade ou de seu tempo de recuperação, e não na redução da probabilidade de sua ocorrência.

O fator essencial para resiliência de uma cadeia é sua capacidade de adaptação para que ela consiga retornar ao estado desejado (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009). Neste sentido, alguns trabalhos posicionam a resiliência como uma *capability* multidimensional. A discussão sobre o conceito de *capabilities* tem sido refinada nos últimos anos, inserida na lente teórica da RBT (*Resource Based Theory*) (BARNEY 1991; PETERAF 1993) e suas evoluções (TEECE et al., 1997; BARNEY 1996, 2001; PETERAF; BARNEY, 2003). Apesar de não haver consenso sobre as *capabilities* que formam a resiliência, diversos trabalhos consideram que a flexibilidade é uma das mais essenciais para sua formação (CHRISTOPHER; PECK, 2004; SHEFFI; RICE, 2005; JÜTTNER; MARKLAN, 2011; PETTIT et al., 2013; SCHOLTEN et al., 2014).

Flexibilidade

Jüttner e Marklan (2011) definem a *capability* de flexibilidade como “a facilidade com que uma cadeia pode mudar a quantidade de possíveis opções e o grau de heterogeneidade entre as opções de forma a lidar com alterações ou eventos de mercado enquanto mantém sua performance comparativamente satisfatória” (pp. 251). Skipper e Hanna (2009) colocam que a flexibilidade normalmente está relacionada com a habilidade imediata de se adequar a novas situações. Desta maneira, a existência de flexibilidade em eventos de ruptura é importante na medida que disponibiliza para a cadeia alternativas para contornar situações que dificultem a execução de atividades essenciais para sua operação.

Para que exista flexibilidade é necessário a disponibilidade de recursos e a capacidade de coordená-los para que possam se tornar alternativas para a situação. A coordenação de recursos, de acordo com Craighead et al. (2007), pode ocorrer antes ou depois da ocorrência do evento de ruptura, o que sugere que a flexibilidade pode ser planejada e ter sua execução previamente operacionalizada ou articulada. Neste sentido, a existência de planos de contingência podem aumentar o nível de flexibilidade de uma empresa, reforçando sua importância na fase de Mitigação da ruptura (SKIPPER; HANNA, 2009).

Diversas práticas descritas por Tang et al. (2006) podem aumentar a flexibilidade das empresas e cadeias, como por exemplo: a postergação da produção; a implementação de estoques estratégicos; a utilização de uma base de fornecedores flexível; a utilização de abordagem de fazer e comprar (*make or buy*); a estruturação de alternativas para o transporte; e a gestão ativa da receita e preço, direcionando o consumo para produtos com maior disponibilidade.

ANAIS

A utilização de estoques de segurança também é descrita na literatura como sendo importante para a formação da flexibilidade em situações de ruptura. Uma das estratégias para se proteger de eventos de ruptura descritas por Bode et al. (2011) é denominada *buffering*. Esta estratégia tem um olhar interno à empresa foco, na criação de mecanismos de proteção próprios para lidar com eventos externos, funcionando com um colchão para absorver choques. Segundo os autores, ela pode se refletir, por exemplo, na utilização de estoques de segurança, processos de produção flexíveis, fornecedores redundantes, e desenho de produtos que não são dependentes de apenas um fornecedor.

Christopher e Peck (2004) argumentam que a definição sobre a mitigação de risco de fornecimento não se resume apenas à decisão de manter vários fornecedores na base, mas de entender as implicações para o negócio, visto que, em algumas situações, estabelecer um vínculo profundo de relacionamento com o fornecedor pode ser a estratégia mais segura (BODE et al., 2011). A possibilidade de conversão de uma operação também está relacionada à flexibilidade, como no caso de migrar a operação para diferentes localizações no caso de haver problema em uma delas (CHRISTOPHER; PECK, 2004). Os autores apontam a necessidade de estruturar cadeias que mantenham diversas opções abertas na eventualidade de um evento de ruptura. Adicionalmente, reforçam que a busca de eficiência pode não ser a melhor decisão, sendo que manter redundância em processos chave pode ser uma melhor alternativa.

No nível do indivíduo Weick (1993) mostra que a habilidade de improvisação é importante para que uma organização consiga passar por situações de estresse, como é o caso de um evento de ruptura. O imprevisto envolve a habilidade de recombina recursos disponíveis e das pessoas de se reorganizarem. Nesta visão de improvisação o autor também inclui a criatividade, definindo-a como a habilidade de utilizar o que já se sabe para ir além do que se pensa. Desta forma, a criatividade e, conseqüentemente, o imprevisto, estão relacionados com a flexibilidade, na medida que são responsáveis pelo aumento de opções disponíveis para lidar com uma determinada situação.

Sheffi e Rice (2005) defendem que a percepção de risco bem como a colaboração, exercem um papel importante na flexibilidade, visto que usualmente não é possível se recuperar de uma situação de ruptura sem o envolvimento de diferentes áreas da empresas e elos da cadeia, próximas ou não aos efeitos diretos que a afetam.

Além dos pontos descritos relacionados à construção da flexibilidade, existem outros que podem ser dificultadores de sua existência, como por exemplo, regulamentações internas e externas muito restritas, bem como a complexidade e requerimentos de materiais que tornam a quantidade de opções disponíveis limitadas (BLACKHURST et al., 2011).

METODOLOGIA

O estudo sobre a resiliência em cadeias de suprimentos ainda está em sua infância (BLACKHURST et al., 2011), sendo que ainda existe muita divergência sobre o conceito e o que compõe o tema. Por este motivo, esta pesquisa empírica foi realizada através de um estudo de caso único de uma cadeia de saúde no Brasil. Estudos de casos únicos, apesar de possuírem uma menor validade externa, permitem que o pesquisador se aprofunde no caso estudado (SIGGELKOW, 2007). Além disso, casos únicos são especialmente relevantes

ANAIS

quando são considerados críticos, extremos e reveladores para a questão de pesquisa (MILES et al., 2013; YIN 2014).

Para esta pesquisa a unidade de análise considerada foi a cadeia de serviços. A cadeia objeto desta pesquisa está inserida no contexto de gestão de saúde e se refere especificamente a uma cadeia hospitalar. Como o principal objetivo desta cadeia é prover o atendimento para os pacientes, o hospital é posicionado como empresa foco, considerado como o provedor de serviços (BALTACIOGLU et al., 2007). Adicionalmente, o contexto onde a unidade de análise está inserida é a pandemia do vírus H1N1 que atingiu o Brasil em 2009.

Os elos selecionados foram escolhidos de modo a representarem as entidades mais afetadas ou influenciadoras de ações de gerenciamento do risco relacionado à epidemia de H1N1 de 2009, sendo que a escolha foi direcionada com base em entrevistas preliminares com agentes de saúde que estiveram envolvidos na pandemia de H1N1 em 2009:

Hospital: empresa foco a ser estudada na cadeia. Responsável pelo atendimento dos pacientes, o hospital é o último elo da cadeia, sendo que problemas que acontecem em elos anteriores, tem o potencial de impactar os atendimento aos pacientes e, conseqüentemente, seu objetivo de tratá-los.

Médicos: responsáveis pelo diagnóstico e medicação dos pacientes. Junto com os enfermeiros estão na linha de frente de atendimento.

Enfermeiros: responsáveis pelo tratamento do paciente, focados em seu bem estar físico, social e psíquico.

Neste contexto, médicos e enfermeiros estão sendo considerados como elos da cadeia e não somente funcionários do hospital, visto que em diversas situações estes profissionais prestam serviços para mais de uma entidade.

Indústria Farmacêutica: responsável pelo fornecimento de drogas para tratamento dos pacientes. Neste estudo, foram realizadas entrevistas com profissionais ligados à indústria responsável pelo fornecimento do Fosfato de Oseltamivir, principal antiviral utilizado no tratamento do vírus H1N1.

Secretaria de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde: tem como função a gestão do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde. Dentre as atribuições deste órgão pode-se destacar: a coordenação nacional de ações de epidemiologia e controle de doenças; assistência técnica a estados; provimento de kits para diagnósticos; gestão dos sistemas de informação epidemiológica, incluindo a consolidação de dados dos estados e a divulgação de informações e análises epidemiológicas; fiscalização, supervisão e controle da execução das ações de epidemiologia incluindo a avaliação dos sistemas estaduais de vigilância epidemiológica (CONASS 2003).

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP) / Centro de Vigilância Epidemiológica: é o órgão estadual que define as políticas estaduais de saúde, respeitando as diretrizes definidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (CONASS 2003). A SES-SP possui 8

ANAIS

coordenadorias, entre elas a Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), cuja missão é “Coordenar a resposta estadual às doenças, agravos e riscos existentes ou potenciais, no âmbito da saúde coletiva, com ênfase no planejamento, monitoramento, avaliação, produção e divulgação de conhecimento, para a promoção, prevenção e controle das condições de saúde da população, em consonância com as características regionais e os princípios e diretrizes do SUS” (CONASS, 2003, p. 2). Como parte desta coordenadoria, se encontra o Centro de Vigilância Epidemiológica.

Seleção da amostra

Diferentemente das análises quantitativas, para os Estudos de Casos a seleção da amostra não deve ser feita de maneira randômica, como no caso de pesquisas quantitativas, mas de maneira teórica (EISENHARDT, 1989; YIN, 2014). A escolha do objeto está relacionada à possibilidade do caso contribuir com a questão de pesquisa (STUART et al., 2002), visto que a generalização almejada com as conclusões obtidas através de estudos de casos não é estatística, como no caso de pesquisas quantitativas, mas analítica (YIN, 2014).

Foi escolhido para este trabalho um hospital de alta complexidade da cidade de São Paulo. Este hospital é considerado um dos principais polos brasileiros de disseminação de informações tecno-científicas, sendo um centro de excelência e referência no campo de ensino, pesquisa e assistência. Ele possui mais de 2000 leitos e 15 mil profissionais nas mais diversas áreas de atuação. Em função da reação social relacionada ao vírus H1N1, este e outros hospitais de alta complexidade foram amplamente procurados por um grande volume de pessoas para diagnóstico e tratamento da doença, elevando o risco de ruptura na cadeia e se tornando um contexto relevante para o estudo. Os profissionais de saúde que prestam serviços para o Hospital foram selecionados após as entrevistas realizadas com o time de administração, de modo que foram indicados profissionais que tiveram uma participação relevante no contexto definido.

Assim como no Hospital, nos demais elos, os profissionais entrevistados foram protagonistas com papéis relevantes na preparação de planos de mitigação ou durante a pandemia de 2009. Os cargos específicos não são descritos para garantir a confidencialidade dos entrevistados, mas todos tinham papel de diretoria, gerência ou chefia de áreas relacionadas com o evento em questão. No total foram realizadas 16 entrevistas semiestruturadas.

Uma preocupação existente na concepção deste estudo foi o fato da pandemia de H1N1 estudada ter acontecido há quase 5 anos, o que pode trazer imprecisões nos dados coletados. Para mitigar estes problemas utilizou-se um número elevado de entrevistas, além da coleta de informação ter se dado em diferentes elos. Estes cuidados possibilitaram a triangulação de informações. A complementação das análises com informações secundárias também contribuiu para a minimização deste problema.

O protocolo de pesquisa foi validado previamente com acadêmicos da área de gestão de operações bem como profissionais de saúde com o objetivo de garantir que ele estivesse aderente ao tema e ao contexto estudado (YIN, 2014). Todas as informações foram analisadas com o suporte do software Atlas TI versão 7 para Mac.

ANAIS

A Tabela 1 resume as informações referentes às pessoas que foram entrevistadas, descrevendo a que elo pertencem, a relação que possuíam com a entidade em 2009, bem como o pseudônimo que será utilizado durante as análises para identificar as informações apresentadas.

Responsabilidade	Pseudônimo	Relação com a entidade em 2009
Hospital		
Comitê de gestão de crise	HP_CGC_1	Relação com controle de infecção hospitalar e participação no comitê de gestão de crise
	HP_CGC_2	Relação com controle de infecção hospitalar e participação no comitê de gestão de crise
Administrativo	HP_ADM	Relação com áreas responsáveis por portaria, segurança, limpeza, suprimentos
	HP_SPR	Relação com a gestão de suprimentos, incluindo compra e logística interna
	HP_EMG	Relação com compras de caráter emergencial
Médicos infectologistas	HP_UTI	Relação com UTI de moléstias infecciosas
	HP_DMI	Relação com atendimento médico de moléstias infecciosas
Pronto Socorro	HP_PSC	Relação com pronto socorro
Enfermeiros	HP_ENF	Relação com a equipe de enfermagem do pronto socorro
Fornecedor		
Indústria Farmacêutica	IF_MED	Relação com a gestão do medicamento antiviral
	IF_GOV	Relação com a negociação com o Governo em 2005/2006
Governo		
Ministério da Saúde	MS_VEP_1	Relação com o grupo de vigilância epidemiológica federal
	MS_VEP_2	Relação com o grupo de vigilância epidemiológica federal
	MS_VEP_3	Relação com o grupo de vigilância epidemiológica federal
Secretaria do Estado de Saúde de São Paulo	SE_VEP_1	Relação com o grupo de vigilância epidemiológica estadual
	SE_VEP_2	Relação com o grupo de vigilância epidemiológica estadual

Tabela 1: Relação de entrevistas

Fonte: Elaboração própria

Análise dos dados

O protocolo de análise de dados foi adaptado do trabalho de Scholten et al. (2014), que, por sua vez foi derivado do proposto por Miles et al. (2013). A proposta de Miles et al. (2013) se baseia na redução e análise de dados em um processo denominado como codificação. O processo de análise seguiu as seguintes etapas, ilustradas na Figura 1 e detalhadas na Tabela 2.

1)	Revisão da Literatura: com base na literatura, foram identificadas as <i>capabilities</i> formadoras da resiliência, as fases dos eventos de ruptura e criados códigos para estes itens no software Atlas TI.
2)	Codificação com base na Literatura: os dados foram codificados utilizando-se os códigos criados com base na literatura (item 1)
3)	Codificação indutiva: no processo de análise e do entendimento do caso, foram criados códigos adicionais relativos aos eventos observados, como por exemplo: absenteísmo e grupo de trabalho.
4)	Agrupamento dos códigos: os códigos criados no item 3 foram agrupados à luz do objetivo da pesquisa,
5)	Vinculação com Capabilities: Os códigos criados nos agrupamentos do item 4 foram vinculados às capabilities
6)	Relação das Capabilities com as Fases: As informações relativas às <i>capabilities</i> foram analisadas à luz das Fases da Ruptura definidas.
7)	Consistência com a Literatura: o resultado das análises foi contrastado com a literatura para garantir sua consistência.

ANAIS

Tabela 2: Detalhamento do protocolo de análise

Fonte: Elaboração própria

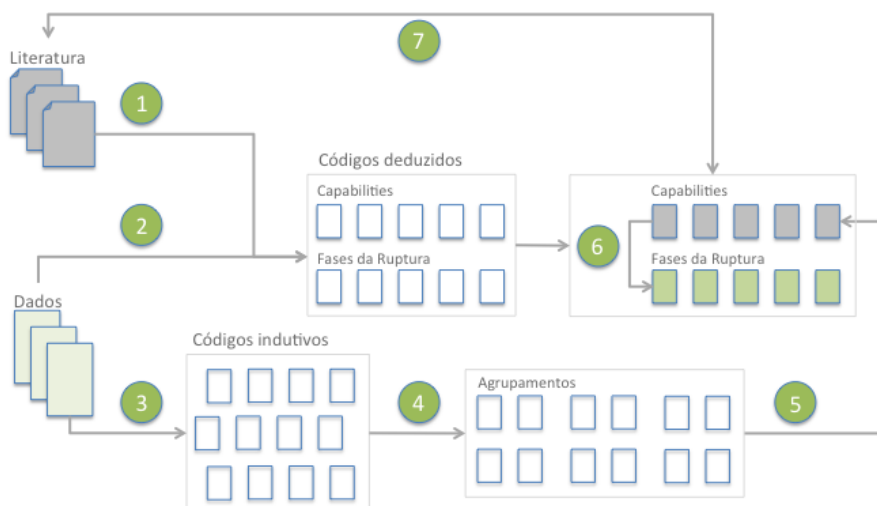


Figura 1: Protocolo de análise

Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Durante a pandemia de 2009, a cadeia teve que lidar com diversas situações onde seu processos e recursos usuais não estavam preparados para lidar com o novo contexto. Assim, foi necessário que opções fossem criadas.

Diversas formas da flexibilidade se manifestar foram identificadas, sendo que a existência prévia de recursos foi um elemento comum (TANG, 2006). As diferentes formas identificadas estão resumidas na Figura 2.

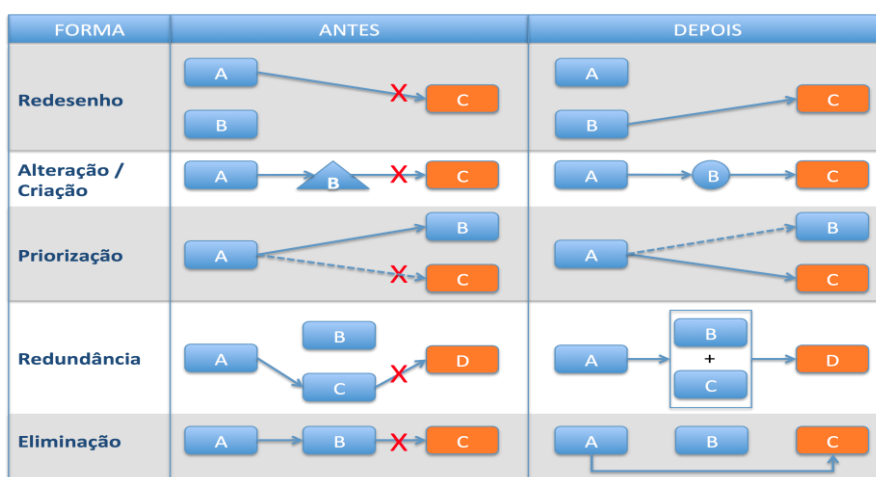


Figura 2: Formas de manifestação da flexibilidade

Fonte: Elaboração própria

As letras na Figura 2 podem se referir a entidades, processos ou atividades, dependendo da situação. Para simplificação da explicação dos itens abaixo, as letras serão referidas simplesmente como recursos, com a devida ressalva feita. As letras que estão no quadrado

ANAIS

vermelho se referem ao objetivo a ser atingido, sendo que o X mostra o caminho que não é viável no determinado contexto. A Tabela 3 apresenta as 5 (cinco) formas identificadas de manifestação da flexibilidade e exemplos apresentados durante as entrevistas realizadas.

Forma de Manifestação	Exemplo
Redesenho: a capacidade da cadeia de se adaptar trocando o recurso que está inviabilizando sua operação. Na figura, isto está ilustrado pela troca do recurso A pelo recurso B. Um exemplo, é a utilização de um fornecedor diferente para fornecer determinado insumo.	<i>Quem falou que não conseguiria atender foi atrás de parceiros. - HP_ADM</i> <i>A alternativa que nos resta são as compras emergenciais, que são adquiridas pela fundação Faculdade de Medicina. Aí o que é verificado é a possibilidade de adquirir esse material de um segundo ou terceiro fornecedor. - HP_SUPR</i>
Alteração / Criação: Neste caso, por exemplo, um recurso B é adaptado levando este mesmo recurso a se tornar um recurso mais adequado do que o original para a necessidade. Um exemplo disso, é o treinamento de profissionais para exercerem atividades adicionais à previstas inicialmente. A composição de diferentes recursos também pode levar a criação de um novo.	<i>Foi disponibilizado, eu me lembro, na época, máscaras descartáveis inclusive para os porteiros, que eram as primeiras [pessoas] com contato com [pacientes suspeitos]. Então eu lembro que nessa época eles [os porteiros] também foram treinados sobre o que perguntar, como agir quando chegasse uma pessoa gripada... Eles eram leigos. Eles não tinham essa capacidade de investigar e também nem era o papel deles. - HP_ENF</i> <i>[...] então nós processamos no [Hospital] num fim de semana 2000 frascos. Pegamos o Sal e fizemos os frascos para as crianças. - SE_VEP_1</i> <i>A gente fala que a gente brinca de MacGyver aqui no Hospital. - HP_UTI</i>
Priorização: Nesta situação, um recurso C é priorizado em detrimento do B, visto que é mais importante para o momento, como foi o caso da priorização de leitos de UTI no Hospital para pacientes de H1N1.	<i>[...] na época, todo mundo, independente, se a UTI de Cardiologia, UTI de Pneumologia, ITI de Cirurgia, quando eles tinham leito, primeira coisa que eles faziam era ligar para mim. “Alguém precisa de usar UTI?” Ai transferia para lá para poder receber outros pacientes. - HP_UTI</i> <i>O [laboratório] [...] praticamente parou todas as outras áreas. Todas [ficaram] voltadas só para o influenza [...] Trabalhavam de fim de semana - SE_VEP_1</i>
Redundância, Disponibilidade e Robustez: neste caso, recursos existentes possuem folga ou capacidade de arcar com uma carga maior de atividade, viabilizando o recurso D.	<i>[...] a gente tinha um estoque para ir andando. A gente vai consumindo e depois vai repondo. Você tem que ficar de olho no estoque para ele não zerar. - HP_ADM</i> <i>Então o que a gente fez, basicamente todos os estados tinham estoques estratégicos, então se utilizou isso e depois foi repondo da rotina. Nós não ficamos sem o produto. - MS_VEP_2</i> <i>Eles estavam pedindo para as pessoas darem plantão extra – contribuía e dê plantão a mais. - HP_CGC_2</i>
Eliminação: A eliminação de um recurso intermediário B pode ser uma solução para viabilizar uma determinada opção C que não estava disponível inicialmente.	<i>[...] quando começou a pandemia a gente tinha blisters, um pouco de blisters nos Estados, que já estavam perto [da data de vencimento]. E a Anvisa fez uma revalidação. Fizemos testes e revalidaram. Se estendeu o prazo de validade daquele medicamento, que estavam nos Estados. - MS_VEP_3</i>

Tabela 3: Formas da manifestação da flexibilidade e exemplos

Nas próximas sessões, estas categorias são aprofundadas.

Redesenho

A possibilidade de se alterar o desenho da cadeia, é um fator que permite que as entidades impactadas possam aumentar a quantidade de opções disponíveis no momento da crise (Christopher E Peck, 2004a). A maneira mais usual, identificada na literatura, para isto é a

ANAIS

possibilidade de se mudar os fornecedores (CHRISTOPHER; PECK, 2004; PETTIT et al., 2013; PETTIT et al., 2010). Isto foi também foi identificado durante a pesquisa no Hospital.

Em função da lei de licitação, contratos que estão firmados entre o Hospital e fornecedores possuem um caráter muito rígido. Desta maneira, a substituição de fornecedores pode se mostrar complexa, sendo que houve evidências do redesenho da cadeia no nível dos fornecedores. Por outro lado, também foi identificada a importância da existência de processos que viabilizem este redesenho quando necessário. No caso do Hospital, existe a possibilidade de determinadas compras serem realizadas em caráter emergencial utilizando-se a verba da Fundação a ele vinculada. Neste contexto, as compras não são feitas através da lei de licitação o que lhe dá mais flexibilidade.

Através da utilização da Fundação, um recurso que o Hospital possui (BARNEY, 1996; WU et al., 2010), foi possível que o redesenho da cadeia fosse realizado de maneira a criar uma nova opção para a situação de ruptura.

Alteração e Criação de Recursos

Na análise do caso foram encontradas situações em que um determinado recurso não estava disponível, ou a forma que ele se encontrava não era adequada para lidar com uma determinada situação. Nestas situações, existe a possibilidade de que estes recursos sejam alterados ou recombinações de maneira que passem a exercer uma nova função, desta maneira, criando opções para a cadeia ou suas entidades liderem com a situação de ruptura, aumentando sua resiliência. Pettit et al. (2010), se refere, por exemplo, à adaptabilidade de processos e Christopher e Peck (2004) à conversão. Estas situações envolvem normalmente um certo grau de coragem e pioneirismo por parte dos colaboradores, visto que muitas vezes as alternativas criadas não haviam sido testadas anteriormente, em especial quando estas alternativas são trilhadas durante a situação de crise.

Um dos principais fatores para a resiliência do Hospital durante a pandemia foi a realização dos exames para verificação da infecção pelo vírus H1N1 internamente, visto que era caminho crítico para diversas outras decisões relativas às movimentações, internações e tratamento dos pacientes. A rede de laboratórios definida pelo Governo não tinha condição de lidar com o volume de exames necessários para dar a vazão às unidades de saúde do estado. O Hospital, adaptou seus recursos disponíveis, como o laboratório existente e seus profissionais para viabilizar a realização dos exames internamente. Esta decisão foi considerada um dos elementos fundamentais para a redução dos impactos operacionais. Além do local físico e do conhecimento técnico dos profissionais envolvidos, havia um recurso de relacionamento entre o CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*, em Atlanta, EUA) e profissionais do laboratório do Hospital (DYER; SINGH, 1998), que tornou possível que o conhecimento específico relacionado à elaboração do exame fosse acessado e utilizado neste processo (HARDY et al., 2003).

Alguns recursos, como por exemplo, recursos humanos, apresentaram no caso analisado um grau alto de adaptabilidade a diferentes situações e funções. Durante a pandemia de 2009, a preparação de profissionais para desempenharem funções às quais não estavam inicialmente preparados, foi um fator importante que aumentou a quantidade de opções disponíveis para lidar com os eventos. Dois casos que exemplificam esta afirmação foram: o treinamento dos

ANAIS

porteiros para realizarem triagens de pacientes na entrada do Hospital, visto que eram as primeiras pessoas de contato com os pacientes; e o treinamento das enfermeiras do Pronto Socorro para realizarem a coleta da amostra de material para exame através da utilização de *swab* em pacientes suspeitos de infecção por H1N1.

Já com relação ao improviso, Como apontado por Weick (1993) sua existência se mostrou relevante para a construção de flexibilidade no caso analisado. O improviso contém implícito o conceito de criatividade, que está relacionado à capacidade de adaptar conhecimentos prévios a novas situações (WEICK, 1993). Por este motivo, o improviso é um elemento capaz de viabilizar novas opções em situações e ruptura, aumentando assim a flexibilidade e consequentemente a resiliência. Um evento que exemplifica a utilização do improviso durante a pandemia de 2009 foi a necessidade de definição das dosagens do medicamento Oseltamivir a serem ministradas para pacientes em situações específicas, como por exemplo, com insuficiência renal, visto que o conhecimento não estava disponível na literatura. Para fazer esta definição, foi formada uma junta médica para discutir a questão e, desta maneira, tomar a decisão com base nos conhecimentos disponíveis até o momento.

Foi descrito por diversos profissionais do Hospital entrevistados a necessidade de improviso no dia a dia e não apenas durante os eventos de ruptura. Desta forma, a existência prévia da capacidade de improvisar foi acessada durante a pandemia de 2009, se mostrando importante para o evento em questão.

Priorização

No estudo realizado, houve situações em que os recursos necessários existiam, mas estavam alocados para outras funções ou atividades. Esta alocação, no momento da ruptura, pode ser de menor importância e, desta maneira, pode ser substituída por outra de maior relevância (CRAIGHEAD et al., 2007). Durante a pandemia de 2009, por exemplo, os leitos de UTI nos diversos departamentos do Hospital foram priorizados para o departamento de moléstias infecciosas. Desta forma, se houvesse leitos disponíveis nos demais departamentos, eles seriam prioritariamente alocados para pacientes infectados pelo vírus H1N1.

As atividades que sofreram priorização, muitas vezes acarretaram efeitos negativos nas atividades em que os recursos estavam originalmente alocados. Muitas vezes estes recursos pertenciam a outras áreas ou mesmo entidades dentro da cadeia. Desta forma, a existência de uma cadeia de comando se mostrou importante para que as decisões possam ser executadas (CHRISTOPHER; PECK, 2004; CRAIGHEAD et al., 2007).

Outro exemplo na cadeia, a priorização dada para a realização de exames no laboratório de referência do Governo. Craighead et al. (2007) reforçam a importância da coordenação de recursos para formação da resiliência. A flexibilidade através da priorização se mostrou possível pela existência dos recursos e pela existência de mecanismos de decisão, sendo uma forma importante para viabilização de alternativas durante a pandemia de 2009.

ANAIS

Redundância, Disponibilidade e Robustez

Apesar de autores como Sheffi e Rice (2005) argumentarem que existe diferença entre flexibilidade e redundância, empiricamente estes conceitos se mostraram difíceis de serem separados neste estudo. Diversos autores argumentam que a existência de processos muito enxutos aumentam o risco (BLACKHURST et al., 2011; CRAIGHEAD et al., 2007; PETTIT et al., 2013; PETTIT et al., 2010), à medida que diminuem as possibilidades de manobra. As evidências do caso estudado mostram que a existência de recursos ociosos, mesmo que em um grau pequeno, é um fator importante para a resiliência.

Um exemplo mais comum na literatura (BODE et al., 2011; SHEFFI; RICE, 2005) também identificado no caso analisado foi a existência de estoques de segurança, que permitiram, principalmente no caso do Hospital que passassem pela situação de ruptura com menor impacto na falta de materiais. De maneira geral, os profissionais entrevistados reforçaram que não houve falta de materiais para atendimento, como os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), durante a pandemia.

Apesar dos fornecedores terem tido um papel importante para garantir o abastecimento do Hospital, a existência do estoque de segurança foi importante para viabilizar o tempo para adaptação. Além da existência de estoques no almoxarifado central do Hospital, foi possível realizar a movimentação de materiais entre almoxarifados de outros departamentos. No caso da distribuição de medicamentos entre Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais, a existência de estoques também se mostrou como um fator importante para dar tempo para a cadeia se adaptar.

A disponibilidade de materiais em fornecedores ou distribuidores também podem ser considerados como um elemento de redundância ou disponibilidade de recursos (SHEFFIE; RICE, 2005). Esta disponibilidade de recursos em outras entidades também foi utilizada como alternativa pelo Governo quando foi tomada a decisão de retirar os medicamentos disponíveis nas farmácias para que eles fossem vendidos ao Ministério da Saúde. A existência destes medicamentos foi um fator fundamental para que o Ministério conseguisse atender a demanda para utilização do medicamento nos primeiros meses da pandemia no país, visto que o processo de distribuição do medicamento em pó ainda não estava pronto.

A utilização do tempo disponível de recursos humanos também contribuiu para a resiliência durante a pandemia de 2009. Dois exemplos, foram o aumento da carga de trabalho dos profissionais através de horas extras ou formas alternativas de trabalho e, a utilização de recursos físicos em momentos em que se encontram ociosos. Com relação ao tempo dos profissionais, foi comum no Hospital, a realização de horas extras para suprirem o aumento da demanda de atendimento. Plantões a distância também foram transformados em plantões presenciais para aumentar o contingente de pessoas trabalhando no hospital.

Outro ponto que não existe consenso na literatura, se refere às diferenças entre resiliência e robustez (BRANDON-JONES et al., 2014; CHRISTOPHER; PECK, 2004A; WIELAND; WALLENBURG, 2013). Os indícios identificados na pesquisa sugerem que a existência de processos robustos, pode ser um fator de viabilização da resiliência, na medida que estes processos permitam o aumento de carga sobre eles, como a inclusão de novas atividades. Um exemplo é a existência prévia de uma estrutura para realização de compras emergenciais no

ANAIS

Hospital. Esta estrutura foi fundamental para possibilitar a compra de materiais para a instituição de modo a suprir o súbito aumento de demanda. Outro exemplo, foi a utilização de processos logísticos existentes no Ministério da Saúde para a distribuição dos medicamentos para os estados.

Desta forma estes processos podem ser considerados como opções disponíveis, se enquadrando, desta maneira, na definição da *capability* de flexibilidade.

Eliminação

A possibilidade de se eliminar processos existentes também se apresentou como uma maneira de criar flexibilidade, na medida em que se viabilizava opções que inicialmente não estavam disponíveis. Blackhurst et al. (2011) reforçam que a existência de regulamentações e processos rígidos podem ser dificultadores da resiliência. Desta maneira, é possível concluir que a eliminação destes fatores poderia aumentar a resiliência. No caso estudo, um exemplo que corrobora com esta afirmação foi a eliminação de barreiras burocráticas, como a que ocorreu pelo Governo quando conseguiu junto à Anvisa uma maneira para que os lotes de medicamentos que estavam próximos à sua data de validade fossem renovados. Isto possibilitou que um volume considerável de medicamento, que estava adequado para o uso, pudesse ser disponibilizado para a rede de assistência, em um momento em que havia falta.

CONCLUSÃO

A *capability* de flexibilidade tem como principal função gerar novas opções para a cadeia e para suas entidades para lidar com a situações de ruptura e, desta maneira, possui um papel importante para a resiliência (JÜTTNER; MARKLAN, 2011; SCHOLTEN ET AL, 2014). Neste estudo foram identificadas diferentes categorias que formam a *capability* de flexibilidade em situações de ruptura.

O **redesenho** possibilita que a entidade ou cadeia acesse outras opções pela troca por outro recurso existente (CHRISTOPHER; PECK, 2004). Um exemplo que representa sua manifestação é a utilização de outro fornecedor no caso de problemas com o original.

A **alteração e criação de recursos** é conseguida a partir de conhecimentos e competências (*skills*) existentes em membros das entidades (FAISAL et al., 2006). A facilidade com que os recursos podem ser modificados e a capacidade de membros das entidades improvisarem alternativas se mostraram importantes no caso analisado.

A **priorização** se manifestou no caso analisado de maneira que um recurso que estava alocada para uma determinada função pudesse ser alocado para outra de maior relevância durante o evento de ruptura. Como pode haver uma relação de *trade off*, visto que esta alteração pode trazer efeitos negativos para a função original, a importância de mecanismos para a tomada de decisão, de maneira a definir o direcionamento dos recursos, se mostrou importante no caso estudado, corroborando com a visão de Christopher e Peck (2004).

A **redundância, disponibilidade e robustez** também se mostraram importantes para a formação da flexibilidade. A existência de folgas, que podem ser evidenciadas, por exemplo, pela existência de estoques de segurança, é uma opção importante para as entidades da cadeia estudadas. A possibilidade de utilizar recursos além do definido inicialmente, como por

ANAIS

exemplo, o tempo de alocação de profissionais ou a existência de processos robustos que permitam a escalabilidade de seu uso também são importantes para a formação da flexibilidade (JÜTTNER; MARKLAN, 2011). Desta maneira, este trabalho também contribui para a visão de que mecanismos de redundância e robustez são importantes para a formação da resiliência, posicionando-os como parte da *capability* de flexibilidade e não como conceitos não relacionados.

Finalmente verificou-se que a flexibilidade também é favorecida pela possibilidade de **eliminação** de processos, recursos ou atividades que inviabilizem o objetivo, como a eliminação de regras ou burocracias.

Como apresentado, existem diversas categorias com potencial de contribuir com a formação da flexibilidade. O que existe de comum é a necessidade prévia da existência de recursos para que ela se manifeste. Uma proposição que pode ser feita neste sentido é que, própria escolha ou construção *a priori* de recursos é importante para a formação da flexibilidade, como a contratação de profissionais qualificados.

LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Apesar dos cuidados relacionados à metodologia, como em todas as pesquisas, esta também apresenta algumas limitações que precisam ser consideradas.

Uma primeira limitação se refere ao tempo transcorrido desde de a ocorrência do evento, sendo que a pandemia de H1N1 ocorreu há aproximadamente 5 anos. Além da dificuldade de identificar os profissionais dos diferentes elos que estavam nas funções de interesse neste período, em diversos momentos foi constatada a dificuldade desses informantes se recordarem com precisão de datas e acontecimentos. Para a mitigação destes efeitos, foram realizadas entrevistas com diversas pessoas envolvidas com o objetivo de triangular os dados. A utilização de algumas fontes documentais também auxiliou nesta questão, visto que os registros escritos foram feitos no período em questão. De qualquer forma, é importante considerar que possa haver eventuais imprecisões relacionados aos dados coletados.

A segunda limitação se refere ao estudo de caso único. Diversos autores reforçam as limitações envolvidas no estudo de apenas um caso (EISENHARDT, 1989; MILES et al., 2013; YIN, 2014), visto que as conclusões podem reduzir a validade externa da pesquisa. Apesar disso, vale ressaltar que algumas entidades analisadas são únicas em relação ao contexto em questão, como, por exemplo, o Ministério da Saúde, Indústria Farmacêutica, e a Secretaria do Estado, no caso de São Paulo.

Uma sugestão para pesquisa futura é a extensão da análise para outras empresas foco. Algumas sugestões a serem consideradas são: Hospital privado; Hospitais públicos menores e Hospitais de outros estados. Como discutido nas conclusões, a cadeia de saúde possui diversas peculiaridades, como, por exemplo, a alta regulamentação e a dependência de recursos e processos públicos. Uma diferença fundamental da cadeia de saúde pública em relação a outras cadeias é a ausência do elemento de competição em determinados elos, como os órgão do governo e o próprio hospital. Sendo assim, outra sugestão é pesquisar as *capabilities* identificadas em outros contextos de indústria, para compreender suas relações com a existência de vantagem competitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baltacioglu, T., Ada, E., Kaplan, M. D., Yurt And, O., E Cem Kaplan, Y. (2007). A new framework for service supply chains. *The Service Industries Journal*, 27(2), 105-124.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. (1996). The resource-based theory of the firm. *Organization Science*.
- Barney, J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27(6), 625-641. doi:10.1177/014920630102700601
- Blackhurst, J., Dunn, K. S., E Craighead, C. W. (2011). An empirically derived framework of global supply resiliency. *Journal of Business Logistics*, 32(4), 374-391.
- Bode, C., Wagner, S. M., Petersen, K. J., Ellram, L. M. (2011). Understanding responses to supply chain disruptions: Insights from information processing and resource dependence perspectives. *Academy of Management Journal*, 54(4), 833-856.
- Brandon-Jones, E., Squire, B., Autry, C., E Petersen, K. J. (2014). A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. *Journal of Supply Chain Management*.
- Braunscheidel, M. J., E Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119-140. doi:10.1016/j.jom.2008.09.006
- Christopher, M., Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *International Journal of Logistics Management, the*, 15(2), 1-14.
- CONASS (2003). *Para entender a gestão do SUS*. Brasília, Brasil: CONASS - Conselho Nacional de Secretários de Saúde.
- Craighead, C. W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M. J., Handfield, R. B. (2007). The severity of supply chain disruptions: Design characteristics and mitigation capabilities. *Decision Sciences*, 38(1), 131-156.
- Craighead, C. W., Karwan, K. R., E Miller, J. L. (2004). The effects of severity of failure and customer loyalty on service recovery strategies. *Production and Operations Management*, 13(4), 307-321.
- Dyer, J. H., E Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660-679.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 1-19. doi:10.2307/258557
- Ellram, L. M., Tate, W. L., Billington, C. (2004). Understanding and managing the services supply chain. *Journal of Supply Chain Management*, 40(4), 17-32.
- Faisal, M. N., Banwet, D. K., E Shankar, R. (2006). Supply chain risk mitigation: Modeling the enablers. *Business Process Management Journal*, 12(4), 535-552.
- Hardy, C., Phillips, N., E Lawrence, T. B. (2003). Resources, knowledge and influence: The organizational effects of interorganizational collaboration*. *Journal of Management Studies*, 40(2), 321-347.
- Jüttner, U., Maklan, S. (2011). Supply chain resilience in the global financial crisis: An empirical study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(4), 246-259.
- Jüttner, U., Peck, H., Christopher, M. (2003). Supply chain risk management: Outlining an agenda for future research. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 6(4), 197-210.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., E Saldaña, J. (2013). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE Publications, Incorporated.
- Mitroff, I. I., Alpaslan, M. C. (2003). *Preparing for evil*. Harvard Business School Pub.
- Peteraf, M. A. (1993). Intra-Industry structure and the response toward rivals. *Managerial and Decision Economics*, 14(6), 519-528.
- Peteraf, M. A., Barney, J. B. (2003). Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics*, 24(4), 309-323.
- Pettit, T. J., Croxton, K. L., Fiksel, J. (2013). Ensuring supply chain resilience: Development and implementation of an assessment tool. *Journal of Business Logistics*, 34(1), 46-76.
- Pettit, T. J., Fiksel, J., Croxton, K. L. (2010). Ensuring supply chain resilience: Development of a conceptual framework. *Journal of Business Logistics*, 31(1), 1-21.
- Ponomarov, S. Y., E Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 124-143.
- Scholten, K., Scott, P. S., E Fynes, B. (2014). Mitigation processes – antecedents for building supply chain resilience. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(2), 211-228.
- Seuring, S. A. (2008). Assessing the rigor of case study research in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(2), 128-137.

ANALIS

- Sheffi, Y., Rice Jr, J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 47(1).
- Siggelkow, N. (2007). Persuasion with case studies. *Academy of Management Journal*, 50(1), 20-24.
- Skipper, J. B., Hanna, J. B. (2009). Minimizing supply chain disruption risk through enhanced flexibility. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(5), 404-427.
- Stuart, I., McCutcheon, D., Handfield, R., McLachlin, R., E Samson, D. (2002). Effective case research in operations management: A process perspective. *Journal of Operations Management*, 20(5), 419-433.
- Tang, C. (2006). Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. *International Journal of Logistics*, 9(1), 33-45.
- Tang, C., Tomlin, B. (2008). The power of flexibility for mitigating supply chain risks. *International Journal of Production Economics*, 116(1), 12-27.
- Teece, D. J., Pisano, G., E Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The mann gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, 628-652.
- Wieland, A., E Wallenburg, C. M. (2013). The influence of relational competencies on supply chain resilience: A relational view. *International Journal of Physical Distribution E Logistics Management*, 43(4), 300-320.
- Wu, S. J., Melnyk, S. A., E Flynn, B. B. (2010). Operational capabilities: The secret ingredient. *Decision Sciences*, 41(4), 721-754.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.