

A INFLUÊNCIA DOS INDICADORES DE DESEMPENHO NA CRIAÇÃO DE RESILIÊNCIA À CADEIA DE SUPRIMENTOS

Alexandre Augusto Karl (UDESC) alexandreaugustokarl@gmail.com
Carla Roberta Pereira (UDESC) carla.pereira@udesc.br
Flávio Henrique de Oliveira Costa (UFSCar) flaviocosta@dep.ufscar.br

Resumo

A criação de cadeias de suprimentos competitivas é um desafio de gestão, especialmente em um cenário global dinâmico e vulnerável como o atual. O presente artigo busca investigar a relação entre os indicadores de desempenho com os fatores geradores de resiliência. Para tal, realizou-se uma revisão sistemática de literatura para identificação de conceitos relacionados à indicadores de desempenho e fatores geradores de resiliência, os quais posteriormente foram relacionados e discutidos.

Palavras-Chaves: Resiliência, Indicadores de desempenho, Revisão Sistemática de Literatura

1. Introdução

Em decorrência de um cenário extremamente competitivo e de elevada complexidade, empresas passaram a lidar com clientes cada vez mais exigentes e operações globalizadas sem barreiras de entrada. Como consequência, o nível de competitividade tem crescido consideravelmente à medida que a qualidade dos produtos aumentou e os preços diminuem. Reconhecendo que a instabilidade do mercado incide sobre a cadeia de suprimentos, nota-se uma rivalidade não mais entre empresas de forma individual, porém uma disputa entre cadeia de suprimentos (ARAGÃO et al., 2004; CHRISTOPHER, 2012).

Com o intuito de buscar melhor desempenho nas operações das cadeias de suprimentos, análises e pesquisas referentes a medição de desempenho estão cada vez mais relevantes. Várias são as contribuições fornecidas por uma medição de desempenho adequada, como: promover um quadro atual e compreensível de informações sobre a *performance* do negócio, viabilizar a identificação das insuficiências e limitações do negócio para tomada de ações corretivas, e avaliar a influência das ações tomadas de maneira holística (GANGA et al, 2011).

Visto a constante intenção de otimizar as operações ao longo das cadeias de suprimentos, o monitoramento de determinados indicadores de desempenho pode auxiliar empresas a mitigar

ou superar problemas de rupturas de fluxo de pessoas, informações e materiais. Tais problemas são abordados hoje por um recente conceito de gestão da cadeia de suprimentos – a resiliência. Scavarda et al. (2015) define resiliência como a capacidade da cadeia de suprimentos de lidar com eventos inesperados de maneira proativa, estruturada e com uma exploração integrada de todas as variáveis e potenciais soluções. Notando esta relação entre indicadores de desempenho e cadeia de suprimentos resiliente (dois grandes tópicos dentro da gestão de operações), identifica-se uma lacuna teórica que, se explorada, pode trazer contribuições não só teóricas, mas também práticas. Ante o exposto, o presente artigo tem como objetivo entender como e quais indicadores de desempenho podem auxiliar na criação de resiliência na cadeia de suprimentos. Para iniciar tal entendimento, uma revisão sistemática de literatura foi conduzida de modo a levantar dados conhecidos pela literatura para então gerar de novos conhecimentos.

O artigo está dividido em quatro partes. A primeira apresenta o processo de revisão sistemática de literatura. Em seguida, os resultados conceituais obtidos são descritos, dissertando sobre os indicadores de desempenho nas cadeias de suprimentos e os fatores de geração de resiliência encontrados. A terceira parte discutirá a relação entre os indicadores de desempenho e fatores de geração de resiliência encontrados, buscando construir novas conexões teóricas. A última parte expõe as considerações finais do artigo.

2. Método de pesquisa

De modo a explorar sobre a concepção de uma cadeia de suprimentos resiliente auxiliada por indicadores de desempenho, o presente estudo pode ser caracterizado como exploratório. A opção em utilizar o método de revisão sistemática de literatura leva em conta a intenção de garantir replicabilidade e rigor da pesquisa, evitando possíveis vieses gerados na seleção de artigos (LEMMER et al., 2012). Seguindo orientações de Tranfield et al. (2003) e Tranfield et al. (2004) para condução desta revisão (Figura 1), as questões de revisão que guiam esta pesquisa são:

- 1) *Quais os indicadores de desempenho utilizados para gerenciar cadeias de suprimentos?*
- 2) *Quais os fatores geradores de resiliência à cadeia de suprimentos?*

3) Como os indicadores de desempenho podem auxiliar na criação de resiliência na cadeia de suprimentos?

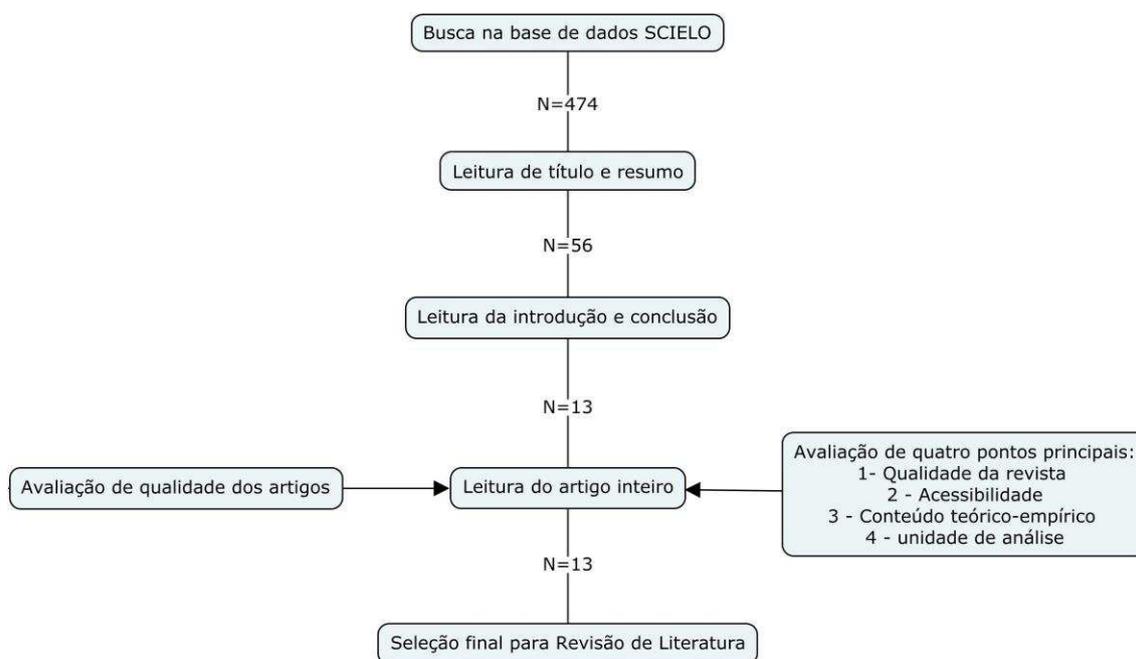
Para responder a essas questões, realizou-se uma busca por artigos científicos na base de dados SCIELO (base nacional), a qual seguiu parâmetros estabelecidos no Quadro 1.

Quadro 1- Parâmetros para busca

Constructos	Palavras-chave	Strings de busca
Supply chain resilience (SCRes)	supply chain resilience resilient supply chain resilience / resilient supply chain vulnerability vulnerability risk in supply chain risk supply chain disruption disruption	(supply chain* AND resilien* OR risk* OR disruption* OR vulnerab*)
Key Performance Indicators (KPI)	performance indicators performance metrics performance measures	(supply chain*) AND (performance indicator* OR performance measure* OR performance metric*)
Supply Chain Resilience and Key Performance Indicators	supply chain resilience resilient supply chain resilience / resilient supply chain vulnerability risk in supply chain risk supply chain disruption disruption performance indicators performance metrics performance measures	(supply chain* AND resilien* OR risk* OR disruption* OR vulnerab*) AND (supply chain*) AND (performance indicator* OR performance measure* OR performance metric*)

Cada *string* exerce relevante papel para consolidar um conhecimento teórico sólido a fim de facilitar a associação dos conteúdos e responder as questões propostas. Para esta busca, definiu-se um período de 16 anos (Jan/2000 - Set/2016), levando em consideração o marco de publicação na área de resiliência da cadeia de suprimentos.

Figura 1 – Processo de revisão sistemática de literatura



Inicialmente obtiveram-se 474 artigos, os quais tiveram seus títulos e resumos lidos resultando em 56 artigos como mencionado na Figura 1. A seguir, a introdução e a conclusão foram analisadas a fim de escolher apenas os artigos mais relevantes para pesquisa, atingindo o número de 13 artigos. Por fim, após a leitura do artigo completo juntamente com a sua avaliação de qualidade e verificação de quatro pontos principais definidos, obteve-se 13 artigos.

3.1 Indicadores de desempenho nas cadeias de suprimentos

A partir da década de 1990, resultados financeiros ditavam a base das metodologias de desempenho empresarial, sendo tema decisivo para tomada de decisões internas e externas. Assim, com o passar dos anos, o cenário de medição de desempenho em cadeias de suprimentos se tornou cada vez mais citado em pesquisas e análises científicas, devido a sua complexidade e essencialidade. (SELLITTO; MENDES, 2006)

Por sua vez, no início da produção em massa se viu a efetiva necessidade de medição e avaliação de desempenho, movida pelo desenvolvimento e racionalização dos processos produtivos. Nesse contexto, Taylor criou o primeiro sistema de medição, baseado nas escalas de avaliação de mérito, elaborada dado o processo de racionalização do trabalho. A definição

do termo indicador de desempenho se dá através da criação de métricas quantitativas, visando levantar e atender a objetivos organizacionais (SACOMANO NETO et al., 2012).

Por conseguinte, a integração das operações na cadeia de valor são meios explorados para que as empresas melhorem seu desempenho operacional, sendo seu benefício central fornecer informações precisas, possibilitando o diagnóstico das insuficiências da cadeia de suprimentos. Outro benefício citado é o de promover uma análise da cadeia como um todo, tornando possível adotar ações corretivas se necessário (GANGA et al., 2011).

Disponibilizar produtos e serviços no prazo, em quantidade exata e de adequada qualidade são fatores considerados na criação de indicadores de desempenho de uma cadeia de suprimentos, permitindo a criação de uma estratégia competitiva. Sendo assim, o sistema de avaliação de desempenho de uma cadeia de suprimentos não deve ser composto apenas por indicadores da empresa foco, mas sim indicadores globais das empresas que integram a cadeia, examinando-as de maneira sistêmica. (MORINI et al., 2015). Desta forma, é fundamental a qualquer empresa conhecer suas medidas de desempenho convencionais e compará-las com outras cadeias de suprimentos de empresas concorrentes, dado o fato que a *performance* organizacional é definida através de quão bem a empresa cumpre suas metas e objetivos de mercado (SOSA; ALCARAZ; TORRES, 2014).

Corroborando tal constatação, vários autores definem e discutem sobre indicadores de desempenho para monitoramento da cadeia de suprimentos. O Quadro 1 lista os autores dos trabalhos identificados na revisão de literatura que exploraram o conceito de indicadores de desempenho. Esta codificação será utilizada nos Quadros 2 e 3.

Quadro 1 – Autores e suas respectivas denominações

Denominação	Autor
A1	Felice e Petrillo (2015)
A2	Fernandes, Gouveia e Pinho (2011)
A3	Ganga, Carpinetti e Politano (2011)
A4	Aragão et al. (2004)
A5	Sosa et al. (2014)
A6	Campos et al. (2014)
A7	Conceição e Quintão (2004)
A8	Vlok, (2014)
A9	Funo, Junior e Marins (2013)
A10	Morini et al. (2015)
A11	Sacomano Neto et al. (2012)
A12	Scavarda et al. (2014)
A13	Sellitto e Mendes (2006)

O Quadro 2, por sua vez, aborda os indicadores de desempenho levantados por autores, bem como uma breve definição de cada indicador.

Quadro 2 – Indicadores de desempenho nas cadeias de suprimento

Indicadores de desempenho	Definição	A1	A3	A4	A5	A6	A7	A10	A11	A13
Lealdade do consumidor	Está ligada a intenção de recompra e tolerância à preços do consumidor	X								
Rentabilidade do consumidor	Avalia o percentual de recursos gerados pela empresa por serviços prestados ao consumidor	X								
Sustentabilidade do produto	Revela os resultados das técnicas e processos ordenados pela empresa sobre o meio ambiente	X								X
Recuperação do produto	Procura a utilização máxima dos produtos ou insumos para substancialmente reduzir desperdícios	X								
Nível de serviço	Estabelece os fundamentos para orientar a qualidade empresarial de serviços	X	X	X			X	X		
Processo de inovação	Tem o objetivo de tornar a inovação fator cultural à empresa e efetivá-la próximo aos colaboradores	X						X		
Lead Time	Consiste no tempo de duração de um processo estabelecido	X	X		X			X	X	
Time to market	Tempo necessário para projetar e fabricar um produto antes que ele esteja disponível no mercado	X								
Produtos recebidos	Representa a quantidade de produtos recebidos de diversificadas fontes			X			X		X	X
Acurácia da previsão de vendas	Apresenta o grau de acerto entre a previsão do volume de vendas e a venda real			X				X		
Entregas no prazo	Inclui o percentual de entregas efetuadas dentro do prazo combinado com o cliente		X	X	X		X		X	X
Custo por unidade	Realiza o cálculo do custo total dividido pelo número de bens produzidos			X			X		X	
Tempo de resposta ao cliente	Objetiva estipular o tempo ideal de resposta ao cliente			X					X	
Atendimento dos pedidos	Significa atender as especificações do cliente, entregando o produto solicitado, na quantidade correta e no local apropriado		X	X	X		X		X	X
Qualidade do produto	Contém a percepção do cliente de forma a suprir suas necessidades e apresentar as características desejadas		X		X		X		X	X
Número de backorders	Expressa a ordem do cliente que não foi capaz de ser preenchida quando apresentada			X						
Produtos perdidos ou quebrados	Destaca os objetos desaparecidos ou avariados no processo logístico interno ou externo						X		X	
Nível de estoque no elo	Avalia o nível de estoque em cada elo que compõe a cadeia de suprimentos			X			X	X	X	
Giro de estoque no elo	Salienta a rapidez em que o inventário é renovado ou o tempo médio em que um produto permanece antes da venda			X			X	X		
Tempo de setup	Período necessário para preparar um sistema, máquina, dispositivo, sistema ou processo para garantir disponibilidade operacional				X					
Produtividade	Descreve uma medida de eficiência de um sistema, fábrica, máquina ou pessoa na conversão de entradas em resultados úteis							X		
Custo de estoque e armazenagem	Atribui todos os custos que envolvem a estocagem e armazenamento dos produtos		X				X	X		
Custo de transporte	Reúne as despesas envolvidas na transferência de produtos ou bens para um local diferente		X		X		X	X		X

3.2 Fatores de geração de resiliência nas cadeias de suprimentos

O conceito de resiliência, estudado durante anos em diversas disciplinas, permanece pouco explorado em termos de desenvolvimento científico na área de gestão de operações. A palavra “resiliência” teve sua concepção em engenharia de materiais, referindo-se a habilidade de um sistema apto a se recobrar ao estado inicial após sofrer uma deformação elástica, sem quaisquer mudanças em sua natureza. Desse modo, evidenciou-se a importância de incorporar esse conceito no cenário de gestão, devido à instabilidade de mercado e a ocorrência de desastres, provocados tanto pelo homem quanto por forças da natureza (SCAVARDA et al., 2015).

Atualmente, são frequentes as pesquisas sobre resiliência na cadeia de suprimentos, visto que a crise mundial e a instabilidade financeira são fatores preponderantes para a preocupação das grandes corporações em desenvolver melhor sua rede logística e produzir estratégias para mitigar a ruptura no fluxo de informações, pessoas e capital (FUNO et al., 2013). Rupturas são conhecidas como eventos repentinos e inesperados que geram impactos as empresas e podem levar uma cadeia de suprimentos a falhar em sua missão principal: entregar produtos a seus clientes nos locais, quantidades, tempo e custo previamente acordados (SCAVARDA et al., 2015).

Tendo em vista os aspectos observados, definiu-se a função da resiliência como um suporte para que a empresa possa sobreviver, se adaptar e, o mais importante, crescer em meio a crise. Assim, desenvolver a habilidade de lidar com riscos imprevisíveis e inevitáveis de maneira efetiva na cadeia, e retornar a seu estado original de operação, ou a uma condição ainda mais desejável após sofrer uma ruptura, são características ideais que levam a cadeia de suprimentos a se tornar resiliente (FERNANDES; GOUVEIA; PINHO, 2011).

Em consonância com os argumentos apresentados, identificou-se fatores que geram resiliência nas cadeias de suprimentos citados pelos autores em análise. O Quadro 3 expõe os fatores identificados por autores e uma breve definição de cada.

Quadro 3 – Fatores geradores de resiliência nas cadeias de suprimentos

Fatores geradores de resiliência	Definição	A2	A5	A6	A9	A10	A11	A12
Flexibilidade	Está ligada a capacidade de um sistema ou processo variar de forma rentável a sua produção dentro de um determinado intervalo de tempo							X
Identificação e gerenciamento de riscos	Engloba fatores como identificação, análise, avaliação, controle, minimização e eliminação de riscos inaceitáveis				X			
Visibilidade	Contempla a percepção que a empresa detém sobre a cadeia de suprimentos, suas capacidades e especificidades				X			X
Entendimento de estratégias de negócios	Estende-se à compreensão dos objetivos e linhas de ação estipuladas nos planos empresariais				X			X
Monitoramento do desempenho por meio de indicadores	Identifica as atuais práticas da cadeia de suprimentos, analisando o desempenho da área através do monitoramento dos indicadores utilizados				X			
Identificação da capacidade produtiva	Determina o volume de produtos que podem ser gerados em um determinado período empregando recursos atuais	X			X			X
Qualidade do produto e do processo	Conjunto de características que determina a sua conveniência e pode ser controlado para satisfazer determinados requisitos básicos				X			
Comunicação	Reforça a prática da comunicação entre os elos da cadeia de suprimentos com o intuito de alcançar o entendimento mútuo				X			X
Redundância	Provisão ou existência de mais de um meio (ou recurso) para executar uma atividade ou função, adicionada a partir de uma ruptura	X						X
Agilidade de reação às rupturas	Considera o tempo de recuperação despendido em detrimento das ações estabelecidas, em razão das adaptações impostas			X				X
Segurança	Mecanismo de prevenção e proteção contra assalto, incêndio, fraude, invasão de privacidade, roubo, entrada ilegal ou qualquer outro dano			X				
Colaboração	Acordo de cooperação em que duas ou mais partes atuam em conjunto para alcançar objetivos comuns							X
Tecnologia	A aplicação deliberada de informações na concepção, produção e utilização de bens e serviços e na organização de atividades humanas		X	X		X	X	

3.3 Relação entre indicadores de desempenho e resiliência na cadeia de suprimentos

Com o propósito de identificar uma relação positiva entre os principais tópicos abordados neste estudo, espera-se entender como é possível criar estratégias resilientes à cadeia de suprimentos a partir do monitoramento de determinados indicadores de desempenho. Para tanto, explorou-se a relação entre indicadores de desempenho e fatores à resiliência a partir dos Quadros 2 e 3 (objetivo principal da pesquisa). Para um melhor entendimento da discussão, tanto os indicadores quanto os fatores à resiliência estarão destacados em negrito e itálico.

A **rentabilidade do consumidor** (FELICE; PETRILLO, 2015), estimada através da classe (condição financeira) em que os clientes se encaixam, pode ser utilizada para identificação da **capacidade produtiva** (FERNANDES; GOUVEIA; PINHO, 2011; FUNO; JUNIOR; MARINS; 2013; SCAVARDA et al., 2014), posto que, quanto maior a rentabilidade do consumidor, mais a empresa será afetada caso ocorra uma ruptura. A **sustentabilidade do produto**, de acordo com Felice e Petrillo (2015) e Sellitto e Mendes (2006), é determinada pelo nível de ausência de poluição e redução de impactos ambientais utilizando estratégias sustentáveis. Este indicador pode influenciar o fator **qualidade do produto e do processo** (FUNO; JUNIOR; MARINS, 2013). A ausência de sustentabilidade do produto poderá tornar a empresa mais suscetível a problemas socioambientais, o que pode estar relacionado à falta de qualidade do processo e do produto. Essa suscetibilidade pode vir a gerar rupturas na cadeia.

A **recuperação do produto** (FELICE; PETRILLO, 2015) pode ser calculada pelo percentual de insumos empregados, visando a máxima utilização desses. Este pode se relacionar ao fator **qualidade do produto e do processo** (FUNO; JUNIOR; MARINS, 2013), visto que a diminuição de desperdícios como resíduos químicos, pode visar a melhoria no processo empresarial, resultando no desenvolvimento do processo.

O **nível de serviço** (SOSA et al., 2014; FELICE; PETRILLO, 2015), expresso em percentagem das encomendas que foram efetivamente entregues em relação as planejadas, pode ser relacionado ao fator **qualidade do produto e do processo** (FUNO; JUNIOR; MARINS, 2013), dado que, se o indicador de nível de serviço for baixo, esse será um indicativo de baixa qualidade do processo, o que pode vir a tornar-se uma ruptura. Portanto, estratégias para aumentar a qualidade do produto e do processo deverão ser analisadas e efetuadas.

Outro indicador de desempenho encontrado foi o *lead time* (ARAGÃO et al., 2004; SACOMANO NETO et al., 2012; CAMPOS et al., 2014; FELICE; PETRILLO, 2015; MORINI et al., 2015), o qual é mensurado para cada operação com o intuito de otimizar os processos. Este pode influenciar o fator *flexibilidade* (SCAVARDA et al., 2014) de processos. Em situações de ruptura de fluxo, o *lead time* de alguns produtos pode representar um maior tempo de resposta (flexibilização) de seus recursos de modo a recuperar o estado desejado.

O *time to market* (FELICE; PETRILLO, 2015), calculado através do tempo de desenvolvimento do produto até seu lançamento no mercado, correlaciona-se ao fator *flexibilidade* (SCAVARDA et al., 2014). Se o indicador *time to market* é alto, há uma necessidade de desenvolvimento de estratégias relacionadas à flexibilidade do processo de modo a disponibilizar o mais rápido possível o produto no mercado. A otimização desse processo garante a rápida entrada do produto no mercado, tornando a empresa mais flexível, principalmente nos casos em que as rupturas exigem o desenvolvimento de novos produtos ou alterações no *design* ou composição dos produtos já existentes.

Já o indicador da *acurácia na previsão de vendas* (ARAGÃO et al., 2004; MORINI et al., 2015) – diferença entre previsão de vendas e a venda real - se relaciona com o fator *identificação da capacidade produtiva* (FERNANDES; GOUVEIA; PINHO, 2011; FUNO; JUNIOR; MARINS; 2013; SCAVARDA et al., 2014) pois, se o indicador for positivo, significa que as previsões estão acertivas, gerando a possibilidade de estabelecer uma capacidade produtiva otimizada, baseada em modelos de gestão de estoque. Já quando ocorrem falhas, no que se refere a essa acurácia, pode haver erros de avaliação da capacidade produtiva, gerando dificuldades de adequação dos processos, o que pode ocasionar custos desnecessários e até mesmo rupturas.

Ainda nessa perspectiva, *entregas no prazo* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; ARAGÃO et al., 2004; SELBITTO; MENDES, 2006; GANGA; CARPINETTI; POLITANO, 2011; SACOMANO NETO et al., 2012; SOSA et al., 2014) se relacionam com o fator *segurança e identificação e gerenciamento de riscos*, considerando que se as entregas estiverem atrasadas, é preciso identificar quais as causas dos atrasos. Dessa forma, a empresa pode também identificar possíveis riscos de rupturas, gerenciando-os de modo a garantir segurança nos suprimentos. Outro indicador que pode ser analisado da mesma forma é o *atendimento dos pedidos* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; ARAGÃO et al., 2004; SELBITTO; MENDES, 2006; GANGA; CARPINETTI; POLITANO, 2011; SACOMANO NETO et al., 2012; SOSA

et al., 2014) e o número de *backorders* (ARAGÃO et al., 2004) - calculado através do número de clientes que não tiveram seu pedido atendido na hora (com motivo provável a falta do item no inventário).

O *tempo de resposta ao cliente* (ARAGÃO et al., 2004; SACOMANO NETO et al., 2012), mensurado utilizando o tempo entre o contato com do cliente e o retorno da empresa, tem como base o fator *comunicação* (FUNO; JUNIOR; MARINS, 2013; SCAVARDA et al., 2014) como fator gerador de resiliência. Se o tempo de resposta estiver inadequado, estratégias de comunicação mais eficientes deverão ser estabelecidas, o que impactará ainda em fatores como *agilidade e colaboração*.

Os *produtos perdidos ou quebrados* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; SACOMANO NETO et al., 2012) são prejudiciais para a empresa, devendo ter seu número reduzido constantemente. Esse indicador pode se relacionar ao fator *identificação e gerenciamento de riscos*, no sentido de que é preciso verificar a fonte dos riscos para evitar futuras rupturas. Isto pode, conseqüentemente, impactar no fator *qualidade do produto e do processo* (FUNO; JUNIOR; MARINS, 2013) e *segurança*.

O *nível de estoque no elo* (ARAGÃO et al., 2004; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; SACOMANO NETO et al., 2012; MORINI et al., 2015) mede a quantidade aceitável de itens em cada elo da cadeia, levando em consideração seu *giro de estoque* (entrada e saída de itens), sendo que tem em sua fundamentação a *colaboração* (SCAVARDA et al., 2014) para sua sustentação. Sendo assim, caso o indicador estiver baixo e se origine uma possível falta de produtos ou discordância no elo, a *visibilidade* gerada pelo indicador, possibilitará a rápida visualização da adversidade, que poderá ser contornada com estratégias de colaboração eficientes, tornando assim a cadeia resiliente; outro fator gerador de resiliência neste contexto é a *tecnologia* (SACOMANO NETO et al., 2012; SOSA et al., 2014; CAMPOS et al., 2014; MORINI et al., 2015) que favorece uma melhor troca de informação. Esse indicador representa ainda uma forma de mensurar a *redundância da cadeia*, possibilitando a identificação da necessidade de estoque extra para dados componentes.

O *tempo de setup* (SOSA et al., 2014) se relaciona com o fator *flexibilidade* (SCAVARDA et al., 2014), muito discutido na literatura de *Lean Manufacturing*. Se o indicador de tempo for baixo, é possível criar flexibilidade ao processo para superar momentos de rupturas. Devido a redução do tempo de preparação, a adaptabilidade do processo e do estoque à demanda é beneficiada, além da rapidez na alteração de produtos.

A *qualidade do produto* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; SELBITTO; MENDES, 2006; GANGA; CARPINETTI; POLITANO, 2011; SACOMANO NETO et al., 2012; SOSA et al., 2014) analisa a taxa de aprovação de um produto, baseada na apresentação das características desejadas e no atendimento das necessidades dos clientes. Este se relaciona ao fator de *identificação e gerenciamento de riscos*, observando que se o índice indica baixa qualidade é preciso identificar a fonte para gerenciar os riscos de rupturas.

Quanto ao fator gerador de resiliência *monitoramento do desempenho por meio de indicadores* (FUNO; JUNIOR; MARINS, 2013), este evidencia a positiva conexão entre as duas variáveis aqui estudadas (indicadores de desempenho e fatores à resiliência). Contudo, o *custo por unidade* (ARAGÃO et al., 2004; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; SACOMANO NETO et al., 2012), *custo de estoque e armazenagem* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; GANGA; CARPINETTI; POLITANO, 2011; MORINI et al., 2015), *custo de transporte* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; SELBITTO; MENDES, 2006; GANGA; CARPINETTI; POLITANO, 2011; MORINI et al., 2015), *processo de inovação* (SACOMANO NETO et al., 2012; FELICE; PETRILLO, 2015) e *lealdade do consumidor* (FELICE; PETRILLO, 2015), são indicadores de desempenho para os quais, na literatura revisada, não foram observados relacionamentos com os fatores geradores de resiliência.

4. Considerações finais

A cadeia de suprimentos é uma complexa rede formada por empresas que vivenciam turbulências contínuas, criando assim o potencial para o acontecimento de rupturas imprevisíveis (SCAVARDA et al., 2014). Nesse contexto, o entendimento da influência dos indicadores de desempenho à criação de resiliência é fundamental para uma boa gestão da cadeia de suprimentos.

As questões de revisão propostas foram respondidas por meio da identificação de práticas eficientes que podem contribuir para sobrevivência e continuidade dos negócios, a fim de desenvolver um elo entre os tópicos. Neste sentido, foi possível assim atingir o objetivo proposto.

Como limitação de pesquisa, destaca-se que os dados aqui levantados e discutidos foram localizados em apenas uma base científica nacional, a SCIELO. Em pesquisas posteriores, este estudo será estendido a outras bases de modo a apoiar tais resultados, além de explorar novos. Em seguida, buscará evidências empíricas para justificar tais relacionamentos.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, A. B. DE et al. Modelo de análise de cadeias de suprimentos: fundamentos e aplicação às cadeias de cilindros de GNV TT - Supply chain management analysis model: fundaments and application to NVG cylinder chains. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 3, p. 299–311, 2004.

AVELAR-SOSA, L.; GARCIA-ALCARAZ, J. L.; CASTRELLÓN-TORRES, J. P. The Effects of Some Risk Factors in the Supply Chains Performance: A Case of Study. **Journal of applied research and technology**, v. 12, n. 5, p. 958–968, 2014.

CEDILLO-CAMPOS, M. G. et al. Supply Chain Disruptions Propagation Caused by Criminal Acts. **Journal of applied research and technology**, v. 12, n. 4, p. 684–694, 2014.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 4.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CONCEIÇÃO, S. V.; QUINTÃO, R. T. Avaliação do desempenho logístico da cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes TT - Evaluation of the logistic performance of Brazil's soft drink supply chain. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 3, p. 441–453, 2004.

DE FELICE, F.; PETRILLO, A. Multidimensional Balanced Efficiency Decision Model. **Journal of technology management & innovation**, v. 10, n. 3, p. 92–103, 2015.

DU TOIT, D.; VLOK, P. J. Supply chain management: A framework of understanding. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 25, n. 3, p. 25–38, 2014.

FERNANDES, R.; GOUVEIA, J. B.; PINHO, C. Medição da incerteza da procura numa cadeia de abastecimento com múltiplos pontos de inventário TT - Uncertainty demand measurement in supply chains with multiple inventory points TT - Medición de la incertidumbre de la demanda en una cadena de suminist. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 10, n. 4, p. 67–79, 2011.

FUNO, K. A.; MUNIZ JUNIOR, J.; MARINS, F. A. S. Fatores de risco em cadeia de suprimentos do setor aeroespacial: aspectos qualitativos e quantitativos TT - Risk factors in aerospace supply chain: qualitative and quantitative aspects. **Production**, v. 23, n. 4, p. 832–845, 2013.

GANGA, G. M. D.; CARPINETTI, L. C. R.; POLITANO, P. R. Gestão do desempenho em cadeias de suprimentos usando lógica fuzzy TT - A fuzzy logic approach to supply chain performance management. **Gestão & Produção**, v. 18, n. 4, p. 755–774, 2011.

MORINI, C. et al. Indicadores de desempenho da Aduana do Brasil: em busca de uma abordagem equilibrada TT - Towards a balanced approach in the performance indicators of the Brazilian customs. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 3, p. 508–524, 2015.

SACOMANO NETO, M.; PIRES, S. R. I. Medição de desempenho em cadeias de suprimentos: um estudo na indústria automobilística TT - Performance measurement in supply chains: a study in the automotive industry. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 4, p. 733–746, 2012.

SCAVARDA, L. F. et al. SUPPLY CHAIN RESILIENCE ANALYSIS: A BRAZILIAN AUTOMOTIVE CASE TT - Análisis de la resiliencia en la cadena de suministros: un caso automotriz brasileño TT - Análise da resiliência na cadeia de suprimentos: um caso automotivo brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, v. 55, n. 3, p. 304–313, 2015.

SELLITTO, M. A.; MENDES, L. W. Avaliação comparativa do desempenho de três cadeias de suprimentos em manufatura TT - Comparative performance assessment in three supply-chains in manufacturing. **Production**, v. 16, n. 3, p. 552–568, 2006.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v.14, 2003.

TRANFIELD, D. et al. Co-producing management knowledge. **Management Decision**, v.42, n.3-4, 2004.