

O EFEITO MEDIADOR DE RISCOS OPERACIONAIS SOBRE COMPRAS INTERNACIONAIS E DESEMPENHO

OPERATIONAL RISKS AS MEDIATOR FACTOR BETWEEN INTERNATIONAL PURCHASES AND PERFORMANCE

ROBERTO GIRO MOORI
roberto.moori@mackenzie.br

**PATRICIA ANDRADE
FERREIRA**
patyferre@yahoo.com.br

RESUMO

Os gestores de compras internacionais enfrentam enormes desafios para atingir as metas de desempenho de compras empresariais decorrentes dos riscos operacionais como distâncias maiores das fontes de suprimentos, ciclo de atendimento dos pedidos mais longos e redução da capacidade de controle operacional. Nesse sentido, este estudo teve por objetivo verificar a influência de riscos operacionais na relação entre compras internacionais e desempenho de compras sob o ponto de vista de gestores das empresas dos setores de energia e eletroeletrônicos sediadas no Brasil. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva do tipo quantitativo. A pesquisa, precedida de estudo exploratório e pré-testes do questionário, utilizou-se de uma amostra de gestores constituída de 149 respondentes. Os dados coletados, após depuração pela análise fatorial exploratória, foram tratados pela técnica da regressão linear e modelagem em equações estruturais. O resultado revelou não existir evidência, em nível de significância estatística ($\alpha \leq 0,05$), de que riscos operacionais têm efeito mediador na relação entre compras internacionais e desempenho de compras. Esse resultado evidenciou que riscos operacionais eram elementos de preocupação dos gestores, mas sem influência na relação direta entre compras internacionais e desempenho de compras, denotando que os riscos operacionais eram intrínsecos à gestão de compras internacionais para atender o desempenho de compras.

Palavras-chave: riscos operacionais, cadeia global de suprimentos, compras internacionais, desempenho de compras.

ABSTRACT

The international purchasing managers face enormous challenges to achieve the enterprises purchasing performances goals due to operational risks such as greater distances from supplies resources, longer cycle services requests and reduced ability of the operational control. In this direction, this study aimed to verify how operational risks influences the relationship between international purchases and purchasing performance under the point of view of managers in the energy and electroelectronics companies located in Brazil. For this, a descriptive research of quantitative type was carried out. The research, preceded by exploratory study and pre-testing of questionnaire, used a sample of managers composed of 149 respondents. The data collected, after purification by exploratory factor analysis, were treated by the technique of linear regression and structural equation modeling. The result showed there is no evidence, at statistical significance level ($\alpha \leq 0.05$), that operational risk has mediating effect on the international purchases and

performance relationship. This result evidenced that operational risk was a relevant element to the managers but without direct influence on the relationship between international purchasing and its performance, suggesting that the operational risks were intrinsic to the management of the international purchasing to attend the performance.

Keywords: operational risks, global supply chain, international purchase, purchasing performance.

INTRODUÇÃO

A indústria manufatureira do Brasil tem como característica a presença de empresas nacionais e estrangeiras no processo de industrialização do país. Historicamente, do pós-guerra até o fim da década de 1970, empresas transnacionais atuaram no país com apoio do governo para consolidação de uma estrutura produtiva diversificada. Apesar da crise da dívida externa na década de 1980, que interrompeu o longo ciclo de crescimento da economia brasileira, a década de 1990 marcou processo mais intenso de desnacionalização da base produtiva com mudanças no cenário macroeconômico a partir da liberalização de comércio, investimento e planos econômicos que trouxeram maior estabilidade financeira ao país. Não obstante, irrompeu uma acentuada assimetria de competitividade e dependência tecnológica das empresas nacionais frente às estrangeiras, que perdurou, até a primeira metade da década dos anos 2000 (Hiratuka e Sarti, 2011) e se aprofundou com a crise econômica internacional ocorrida em 2008, com impactos individuais variados sobre as empresas.

No que concerne às empresas dos setores de energia e eletroeletrônico, a demanda acompanhou o histórico da indústria nacional, isto é, algumas empresas do setor sentiram mais a crise financeira do que outras. Todavia, a incerteza causada pelas crises econômicas internacionais e o elevado grau de endividamento dos consumidores têm levado as empresas ao recuo de investimentos (Abinee, 2012a).

As empresas dos setores de energia e eletroeletrônico em posição de liderança, constituídas de empresas nacionais e multinacionais, buscam incorporar em seus produtos componentes importados de menores custos e com nível superior de tecnologia do que os de fabricação nacional, para obter margens de lucros mesmo em condições adversas e de alta competitividade (Dupas, 2004). Nesse sentido, as empresas se estruturam em cadeias produtivas de valor em escalas globais para aproveitar o máximo das oportunidades que os diferentes países podem proporcionar em termos de mercado consumidor, ambiente tecnológico, incentivos fiscais, condições macroeconômicas e custos trabalhistas para segmentos intensivos em mão de obra (Campanário e Muniz-da-Silva, 2004).

É importante ressaltar que, na competição global, as empresas de energia e eletroeletrônica caminham na mesma direção. Um dos motivos dessa relação entre as empresas dos

setores de energia e eletroeletrônico ocorre porque, quando há aumento de consumo de energia elétrica, há o consequente aumento de consumo de produtos eletroeletrônicos. Nesse movimento, em termos mercadológicos, de um lado, os produtos da indústria eletrônica apresentam ciclos de vida cada vez mais curtos e uma cadeia de suprimentos que atravessam os limites das fronteiras nacionais. De outro, as empresas do setor elétrico são desafiadas a fabricar equipamentos eficientes para a oferta de energia a baixo custo e níveis de qualidade aceitáveis para os consumidores. Frequentemente, as empresas do setor elétrico recorrem ao mercado internacional, pelas crescentes opções de suprimentos a preços atrativos em relação ao mercado regional, de forma a obter vantagem competitiva.

No entanto, empresas que atuam em cadeias de suprimentos internacionais, por envolver complexos fluxos de materiais e de comunicação, inserem riscos operacionais como uma dimensão da incerteza na transação comercial. Não obstante, setores produtivos que não dependem das cadeias globais têm feito pressão para que o governo contenha os produtos importados e estimule a produção regional, apesar das dificuldades para aumento de valor agregado e desenvolvimento de ambiente propício de inovação para produção de eletroeletrônicos no país (Abinee, 2012b).

Portanto, diante de um ambiente em que as inovações de produtos e de processos são importantes para a competitividade, mas que também implica em riscos operacionais para atuar em cadeias globais de suprimentos, conduziu-se à elaboração do seguinte problema de pesquisa: os riscos operacionais atuam como variável mediadora na relação entre compras internacionais e desempenho de compras das empresas dos setores de energia e eletroeletrônicos? O objetivo foi o de avaliar os riscos operacionais em compras internacionais para atender desempenhos competitivos sob o ponto de vista dos gestores de empresas do setor de energia e eletroeletrônicos.

O trabalho está estruturado da seguinte maneira. Após a introdução, na próxima seção, é apresentado o modelo teórico da pesquisa e os respectivos suportes da literatura. Em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa de campo e as análises dos dados e resultados, respectivamente. Por fim, são apresentadas as conclusões e as sugestões para futuros estudos.

REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES

À medida que as atividades de compras de produtos avançam além das fronteiras nacionais, os gestores enfrentam as incertezas e os riscos, em razão das complexidades das cadeias globais produtivas e logística internacional. Na visão de Keynes (1973), a incerteza está na impossibilidade de definição de uma distribuição de probabilidades para a tomada de decisão; em situação de risco, a decisão pode ser tomada sob o contexto de distribuição de probabilidade conhecida. Para Milgrom e Roberts (1992), a incerteza está na assimetria e completude da informação, e, para Williamson (1991), a incerteza é uma dimensão conectada ao pressuposto comportamental da racionalidade limitada.

Nesse contexto, as decisões sobre compras no exterior são tomadas sob riscos operacionais, e os gestores têm uma relação direta com o desempenho de compras, em virtude de as suas funções conferirem importância à criação de valor por meio da redução de custos e dos níveis de qualidade de serviços.

COMPRAS INTERNACIONAIS E O DESEMPENHO DE COMPRAS

RELAÇÃO DIRETA

A globalização do mercado, o aumento da interdependência entre as várias economias dos países, o aumento da competição internacional, o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação e a remoção das barreiras do comércio internacional têm levado muitas empresas a se abastecer de recursos e serviços além de suas fronteiras nacionais (Sartor *et al.*, 2014).

Não obstante, as compras internacionais praticadas pelas empresas são desenvolvidas para atender as necessidades das pessoas. Nesse ponto, Christopher (1997) argumenta que é primordial identificar a fonte de influência sobre a decisão da pessoa em adquirir o produto. O resultado final da compra é o desempenho ou o êxito com que a empresa alcança em atender as necessidades das pessoas. A empresa, na visão de Roberts (2005), é um mero mecanismo para gerar retorno financeiro a seus acionistas, que pode ser expressa como uma criação de valor econômico estabelecido pela produção e da troca no mercado (Besanko *et al.*, 2006).

Compreender como o produto de uma empresa cria valor econômico envolve conhecer o que gera benefícios para as pessoas, como os custos são gerados e variam com as atividades não produtivas, e como os custos mudam com a experiência acumulada. Para Porter (1985), o valor é criado à medida que os materiais ou componentes se movem, verticalmente, ao longo da cadeia produtiva, para reduzir custos ou elevar o desempenho.

Com a finalidade de lucro econômico, as atividades de compras internacionais podem ser divididas em estágios ou fases, de acordo com o tipo de compra. O senso comum é que a compra de algo novo tenha que passar por todos os

estágios, enquanto que a compra de um mesmo produto, com modificações, tenha algumas etapas abreviadas (Kotler, 2000). Nesse sentido, o ciclo de compras internacionais é constituído dos seguintes estágios: coleta de informações, seleção e negociação com fornecedores; verificação de questões de custo; administração de processos, custos de logística e estoque, especificações de qualidade e gerenciamento de fornecedores (Song *et al.*, 2007; Bowersox *et al.*, 2006).

Com a globalização das operações e dos mercados, os gestores de compras internacionais são levados a desafios adicionais. O comprador internacional espera que um produto (ou componente) funcione eficientemente em qualquer país e que seja compatível com outros itens que possam ter sido feitos em outra parte do mundo. Da mesma forma, o comprador internacional espera que os custos de produção para um item, por exemplo, fabricado no Brasil, seja o mais próximo possível daqueles fabricados na Alemanha (Brown *et al.*, 2006).

Para atender a essas necessidades, empresas que atuam globalmente, desenvolveram sistemas de compras globais, ou *global sourcing*. Autores como Dornier *et al.* (2000) e Lopez e Gama (2010) complementam que, nas compras internacionais, as empresas incorporam elementos como tecnologia e acesso aos novos conhecimentos, além de atendimento a uma variedade de solicitações de clientes, como aumento de margens de lucros a partir de maior flexibilidade, adaptabilidade, sistema eficiente de informações e menores ciclos de entrega (Wee *et al.*, 2010).

Trabalhos empíricos como os de Dyer (1996) e Chen *et al.* (2004) mostram evidências empíricas que empresas podem obter vantagem competitiva pela gestão de compras. Ainda, estudos como os de Ellram e Carr (1994) e Carter e Narasimhan (1996) mostram que a função compras, em contexto de estratégia de compras, pode contribuir para uma posição competitiva.

Assim, pode-se supor que:

H₁: Existe uma relação direta entre compras internacionais e desempenho de compras.

MEDIAÇÃO DE RISCOS OPERACIONAIS

Todavia, nem sempre a gestão de compras internacionais tem uma influência direta sobre o desempenho de compras. Barreiras decorrentes das distâncias geográficas, período do ciclo de compras mais longo, uso extensivo de empresas de serviços internacionais, exigências aduaneiras e medidas intervencionistas governamentais impõem riscos aos compradores. Nesse caso, a relação direta entre compras internacionais e desempenho é complexa e de difícil gestão. Apesar de as compras serem consideradas como uma variável antecedente do desempenho, existem situações que as compras no exterior desencadeiam uma série de preocupações nas operações, que envolvem desde aumento de escala, dificuldades de relações interpessoais com os agentes envolvidos (Cucchiella e Gastaldi, 2006) e culturas e infraestrutura logística até os riscos de natureza econômica, política e social.

É importante que a questão do agrupamento das principais fontes de riscos seja evidenciada, pois é a partir daí que decorre todo o processo de mitigação de riscos. Alguns exemplos de tentativas de consolidação de fontes de riscos são citados por Arcelus *et al.* (2002) como as variações de preço e risco de compra de um fornecedor único no contexto de "Business to Business". Narayanan *et al.* (2005) abordam os riscos em relação à concorrência, demanda, custos de manufatura e nível de estoque no contexto de varejo e revenda. Sodhi e Lee (2007) tentam trazer para o nível mais estratégico o gerenciamento das principais fontes de risco, identificadas por Manuj e Mentzer (2008), como Suprimento, Demanda e Ambiente para produtos eletrônicos. Christopher e Peck (2004) consideram as principais fontes de risco ambientais em um formato mais amplo de riscos de Suprimento, Riscos de Processo e de Controle e Riscos de Demanda. Na mesma linha, observam-se os trabalhos de Manuj e Mentzer (2008), Acar *et al.* (2010) e Iakovou *et al.* (2010). Outros trabalhos relacionados a riscos podem ser observados em Acar *et al.* (2010) e Iakovou *et al.* (2010).

Portanto, a identificação de riscos em compras internacionais pode levar os gestores a considerá-la como importante variável em suas decisões de compras, de tal modo, que o impacto de compras internacionais sobre o desempenho de compras se dá com a mediação de riscos operacionais.

Assim, pode-se supor que:

H_{1a}: Existe uma relação indireta entre compras internacionais e o desempenho de compras.

COMPRAS INTERNACIONAIS E RISCOS OPERACIONAIS

Kraljic (1983) em artigo seminal, introduziu uma matriz em que classificou os itens de compras em quatro categorias, com base nos riscos operacionais e custos do item de compra. O argumento utilizado foi que, na compra de qualquer item, o risco de ficar sem ela e desencadear uma série de eventos prejudiciais para a empresa, como parar a linha de produção ou não conseguir atender um pedido, pode ser classificado como de alto risco ou baixo risco.

Esses eventos foram denominados de exposição ao risco. Com relação ao item compra, Kraljic (1983), classificou-o como de alto custo e baixo custo. Todavia, incluiu outros elementos além do custo da compra, como a aquisição, o armazenamento, o seguro e a manutenção do item. Combinando essas duas categorias, risco e custo, o gestor de compras pode encontrar a melhor decisão para a aquisição de produtos.

Naturalmente, com os avanços na tecnologia da informação e as expansões das empresas em cadeias globais de suprimentos, tem sido profundamente afetada a maneira como devem ser conduzidos os processos das atividades de compras (Iakovou *et al.*, 2010). Por exemplo, o Brasil, por meio da orientação internacional de Operadores Econômicos Autorizados (OEA), estabeleceu a Linha Azul, ou Despacho

Aduaneiro Express, para agilizar os procedimentos aduaneiros dos exportadores e importadores e para reduzir custos logísticos e estoques, para, conseqüentemente, se tornarem mais competitivos no mercado global (SRF, 2004).

Outro mecanismo adotado pelo Brasil, decorrente da expansão das cadeias globais de suprimentos, é a utilização da tecnologia da informação para os estabelecimentos dos canais de parametrização de conferência aduaneira dos dados de mercadorias importadas. Assim, mercadorias com despachos selecionados pelo canal verde são automaticamente desembaraçadas pelo sistema. Mercadorias selecionadas para despachos pelos canais amarelo, vermelho e cinza significam que o importador deve apresentar os documentos à alfândega para análise (SRF, 2006). Essas iniciativas do governo brasileiro mostram que os riscos operacionais relacionados à logística global devem ser minimizados, para que as empresas inovem e se desenvolvam nos mercados internacionais (Bowersox e Closs, 2001).

Nas cadeias globais de valor, as empresas atuam de modo interdependentes, e o desempenho de qualquer uma delas está relacionado à habilidade em coordenar atividades ao longo dessa cadeia (Constantino *et al.*, 2009; Acar *et al.*, 2010). Para Mentzer *et al.* (2001), trata-se da coordenação estratégica e sistemática das tradicionais funções de compras com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho da cadeia global e das empresas de modo individual. Empresas globais são expostas a maiores riscos, por conta de fornecedores, distribuidores, revendedores e provedores de serviços logísticos sediados em diversos países, com legislações, costumes e culturas diferentes (Tan e Xu, 2009).

Os riscos operacionais são vistos como estratégia compartilhada entre as empresas membros de uma cadeia, que se inicia no fornecedor inicial até o cliente final, com a finalidade de se obter a coordenação dos fluxos de materiais e informação, para a redução de vulnerabilidades como um todo (Juttner *et al.*, 2003; Norman e Jansson, 2004).

Assim, pode-se supor que:

H₂: Existe uma relação direta entre compras internacionais e riscos operacionais.

RISCOS OPERACIONAIS E DESEMPENHO DE COMPRAS

As influências de políticas macroeconômicas dos países e as relevantes competições em nível global têm levado as empresas à busca de redução de custos a partir dos países de baixo custo de mão de obra localizados em regiões do Sudeste Asiático e da América do Sul. Como consequência, têm-se observado cadeias globais cada vez mais complexas que não estão estruturadas para oferecer níveis adequados de eficiência operacional, de serviços e de minimização de custos totais da cadeia de suprimentos (Taylor, 2009).

Os riscos presentes nas transações em cadeias globais, muitas vezes, podem ter ocorrência exponencialmente maior

se houver a presença de determinado parâmetro, tal como o provável aumento de prazo de fabricação, se o fornecedor não receber previsões de produção com bom nível de acuracidade (Manuj e Mentzer, 2008).

Evidência da evolução de percepção de risco foi verificado em pesquisas como a de Enyinda (2008), em que mais de 65% dos executivos da área farmacêutica perceberam o aumento de risco na cadeia de suprimentos global, o aumento de dificuldades de gestão de custos de modo mais efetivo e pouco conhecimento de ferramentas gerenciais adequadas para lidarem com a variedade de riscos e dificuldades em estabelecer padrões mais amplos para a gestão e a mitigação de riscos.

Nesse sentido, Trent e Monczka (2003) argumentaram que empresas que fabricam e vendem para o mercado global deveriam deixar de ter a visão de compras globais como uma abordagem emergente. A busca da vantagem competitiva requer, rotineiramente, o desenvolvimento de processos e estratégias globais, que se tornam parte integrante dos esforços da gestão de compras de uma empresa. Para os gestores de compras internacionais, é essencial entender as diferenças entre compras internacionais e compras globais (*global sourcing*) integradas e perceber o potencial de benefícios que essas abordagens de compras complexas podem oferecer.

Outros estudos, como os de Wijen e Tulder (2011), foram observadas nas decisões de compras que as fontes tradicionais de riscos estavam relacionadas às turbulências em políticas regulatórias internacionais e de empresas multinacionais; preocupações com distância dos fornecedores e transporte (Haleh e Hamidi, 2011); e a recorrente tentativa de agrupar as principais fontes de risco para melhor tratamento (Acar *et al.*, 2010). Os autores Acar *et al.* (2010) salientaram que era importante a evidência dos agrupamentos de fontes de riscos, dado que, a partir dos agrupamentos, eram desenvolvidos processos de mitigação de riscos.

Assim, pode-se supor que:

H₃: Existe uma relação direta entre riscos operacionais e desempenho de compras.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

NATUREZA DA PESQUISA, INSTRUMENTO DE COLETA E AMOSTRA

Este estudo foi considerado de natureza exploratória do tipo quantitativo. Não obstante, foi precedida de um estudo exploratório do tipo qualitativo, com o objetivo de explorar e conhecer com mais profundidade os riscos operacionais em compras internacionais e como eles são percebidos e tratados pelos gestores das empresas dos setores de energia e eletroeletrônicos sediadas no Brasil. Os dados foram coletados por meio de entrevistas em profundidade, gravadas em áudio. Para não perder o foco da pesquisa, construiu-se um roteiro (ou guia) com base em autores como Manuj e Mentzer (2008). Foram entrevistados quatro gestores de compras internacionais.

Os dados tratados pela análise de conteúdo revelaram informações importantes, como as preocupações em relação aos riscos de fragilidade financeira dos fornecedores, custo e tempo adicionais em decorrência da importação e possível aumento de estoques, além de problemas de qualidade, perda de margem de lucro e de participação no mercado frente à concorrência. As várias informações coletadas foram selecionadas, em concordância com o referencial teórico e o objetivo do estudo, para a construção da primeira versão do instrumento de coleta.

Conhecidos e explorados os riscos operacionais em compras internacionais, prosseguiu-se na construção de uma versão preliminar do questionário. Essa versão preliminar foi submetida a um teste piloto junto a três gestores de compras internacionais, com a finalidade de dar fluidez de entendimento do conteúdo das assertivas, do enunciado, do formato, *layout* e ambiguidade das assertivas e, assim, desenvolver o protocolo de pesquisa, para evitar riscos de qualidade e confiabilidade na coleta de dados.

Após sucessivos pré-testes, comentários, revisões e alterações, construiu-se o questionário em cinco blocos. Os dois primeiros referiram-se ao perfil demográfico dos respondentes e das empresas da amostra. Os três últimos referiram-se aos constructos: riscos de suprimentos, compras internacionais e desempenho de compras internacionais, cada um deles com 18, 18 e 10 medidas (ou assertivas), respectivamente. Para esses blocos, os respondentes foram solicitados a assinalar com um 'x' o grau de concordância em uma escala que variava entre Discordo Totalmente (DT = 1) a Concordo Totalmente (CT = 6) para as respectivas assertivas.

Definido o questionário, identificou-se uma população alvo de 534 empresas associadas à ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Eletroeletrônica). Constatou-se, no entanto, que nem todas as empresas lidavam com compras internacionais, assim, buscou-se contatos com empresas que lidassem com compras internacionais, que foi o escopo do estudo. Nesse sentido, o sítio de relacionamentos profissionais *LinkedIn* foi o instrumento utilizado. Além do sítio eletrônico, questionários foram enviados por meio de correio eletrônico (*e-mail*), seguido de uma carta de apresentação sobre os objetivos da pesquisa.

TRATAMENTO DOS DADOS

Inicialmente, foi feito tratamento dos dados com o uso de estatística descritiva para conhecer com mais profundidade o perfil demográfico dos respondentes e das empresas. Na sequência, foram utilizadas técnicas da estatística multivariada, a técnica da análise fatorial exploratória para depurar, validar as medidas e escalas e verificar o quanto as medidas e os construtos se correlacionavam.

Para medir o efeito da mediação dos riscos operacionais na relação entre compras internacionais e desempenho de compras, foram utilizadas duas abordagens: a da regressão linear (Baron e Kenny, 1986) e a estendida para modelagem em equações estruturais (Iacobucci *et al.*, 2007).

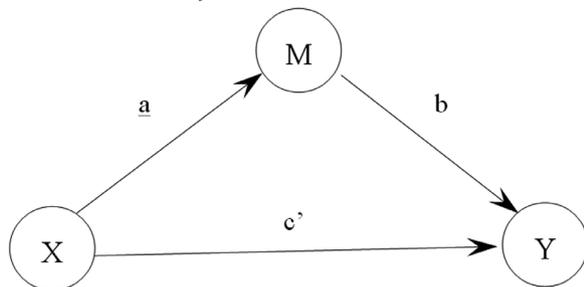
ABORDAGEM DA REGRESSÃO LINEAR

Na abordagem da regressão linear, utilizou-se do diagrama de caminhos de Baron e Kenny (1986) para verificar a mediação de riscos operacionais na relação entre compras internacionais e desempenho de compras, conforme é mostrado na Figura 1.

No diagrama, a mediação assume um sistema de três diferentes regressões lineares, sendo duas simples e uma múltipla: (a) Regressão 1. No caminho (c'), a variável independente (X) impacta diretamente na variável dependente (Y). Observa-se que a regressão linear sem mediação (Figura 1b) é igual à regressão linear com mediação (Figura 1a) do modelo de Baron e Kenny (1986); (b) Regressão 2. No caminho (a), a variável independente (X) impacta na variável mediadora (M); e (c) Regressão 3. Após a influência da variável moderadora (M), o caminho c (sem influência da Mediação, mostrado na Figura 1b) torna-se c', e em ambos os caminhos (c' e b), a variável independente (X) e a variável mediadora (M) impactam na variável dependente (Y).

Quando os caminhos (a e b) são controlados, o caminho (c') torna-se estatisticamente não significativo. Uma forte evidência da robustez da variável mediadora (M) é quando o valor do coeficiente do caminho (c') é reduzido para zero. Se o valor do caminho (c') não for zero, indica a presença de outras variáveis moderadoras, fato comum na área do conhecimento da Administração. A meta mais realista é investigar variável moderadora (M) que reduza o valor do coeficiente do caminho (c'), em vez de eliminar o caminho (c'). Caso qualquer um dos caminhos (a ou b) não for estatisticamente significativo, a análise da mediação pode ser interrompida e se concluir que não existe mediação.

a) Com mediação



b) Sem Mediação

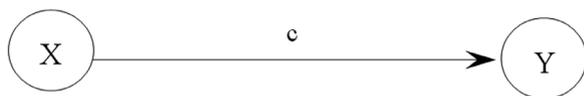


Figura 1. Diagrama da mediação.

Figure 1. Mediation diagram.

Fonte: Baron e Kenny (1986).

ABORDAGEM EM MODELAGEM EM EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Na abordagem em modelagem em equações estruturais, utilizou-se a técnica PLS-PM (*Partial Least Squares-Path Modeling*) como uma alternativa para a regressão linear (Baron; Kenny, 1986) para a avaliação da mediação de riscos operacionais na relação entre compras internacionais e desempenho, conforme sugeriram Iacobucci *et al.*, (2007).

A técnica do PLS-PM foi a escolhida, por permitir: (a) a estimação dos parâmetros por métodos não paramétricos (bootstrap); (b) a utilização de pequenas amostras; (c) a flexibilidade no uso de distribuição de dados da amostra; e (d) a utilização de índice de adequação do modelo de mensuração, o GoF (*Goodness of Fit*), que é dada pela média geométrica entre o R² médio (adequação do modelo estrutural) e a AVE média (Variância Média Extraída).

TESTE DE HIPÓTESE E TIPOLOGIA DE MEDIAÇÃO

Para ambas as abordagens, regressão linear e modelagem em equações estruturais, para testar explicitamente a magnitude dos coeficientes dos caminhos (c e c') antes e após o efeito da variável moderadora (M), utilizou-se o teste comparativo de Sobel (1982), conforme são sugeridos por Baron e Kenny (1986). O teste de Sobel (1982), equivalente ao teste Z, é dado pela estatística:

$$t_{\text{Sobel}} = (c - c') / \text{Erro Padrão} \text{ ou } t = (a * b) / \text{Erro Padrão}.$$

O Erro Padrão (EP) é dado por:

$$\text{EP} = \text{Erro padrão} \sqrt{b^2 s_a^2 + a^2 s_b^2 + s_a^2 s_b^2} \quad (1)$$

A estatística t_{Sobel} , então, pode então ser comparada com a distribuição normal para determinar a sua significância. Os termos s_a e s_b referem-se aos erros padrão dos coeficientes dos caminhos a e b, respectivamente. No teste de Sobel (1982), o termo $(s_a^2 s_b^2)$ é omitido, porque é um valor muito pequeno, todavia, pode ser usado para modelos complexos. Observa-se, ainda, que os erros padrão s_c e $s_{c'}$, relacionados aos coeficientes dos caminhos c e c', não são utilizados nas regressões de análise de efeitos de mediação.

Quanto à tipologia de mediação, verifica-se se é completa, parcial ou de supressão (sem mediação) para a abordagem: (a) para a regressão linear, utilizaram-se os critérios de Little *et al.* (2007); e (b) em equações estruturais, utilizaram-se os critérios de Iacobucci *et al.* (2007).

LIMITAÇÃO DO MÉTODO DA PESQUISA

Foram duas as principais limitações do método da pesquisa.

A primeira referiu-se ao tamanho da amostra, que ficou aquém do necessário, e ao tipo da coleta de dados, que foi por acessibilidade. No entanto, as amostras foram submetidas a testes estatísticos, como os de confiabilidade, validade

de conteúdo, discriminante e colinearidade, para atender os requisitos mínimos para a aplicação das técnicas estatísticas multivariadas.

A segunda referiu-se a um possível viés das respostas, em razão do instrumento de coleta de dados ter sido preenchido por mais de um respondente por empresa, especialmente no caso de empresas multinacionais com diversas filiais e ramos de atividades no país. No entanto, as limitações e os cuidados nas análises dos dados não foram obstruções para a produção do conhecimento.

Portanto, os resultados, as inferências e as generalizações obtidos pelo estudo devem ser vistos com ressalvas.

DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

As principais delimitações foram: (a) quanto ao escopo, a amostra de empresas foi circunscrita às empresas que realizavam compras internacionais, com a maioria delas sediada no Estado de São Paulo. A razão disso foi a representatividade do Estado e a consequente proximidade operacional entre clientes, fornecedores e subfornecedores; (b) quanto à concepção, a pesquisa foi transversal. Em pesquisas transversais, são difíceis de eliminar todos os fatores externos que causam a correlação observada. Como o ambiente corporativo das empresas é dinâmico, autores como Easterby-Smith *et al.* (1999) recomendam a pesquisa de concepção longitudinal para examinar as evoluções das mudanças ao longo do tempo.

ANÁLISE DOS DADOS RESULTADOS

A coleta de dados se deu no período entre agosto e outubro de 2012. Foram obtidos 149 questionários aptos para serem utilizados.

PERFIL DEMOGRÁFICO DOS RESPONDENTES E DAS EMPRESAS

O perfil demográfico dos respondentes e das empresas são mostrados na Tabela 1.

Observou-se, pela Tabela 1, que a amostra foi basicamente composta de respondentes com funções de média gerência, empresas associadas à ABINEE, com opções de compras, sobretudo do continente asiático, empresas de grande porte (em tamanho e faturamento), tempo de relacionamento superior a 5 anos e ramo de atividade relacionado a componentes elétricos e eletrônicos.

Portanto, o perfil dos respondentes e das empresas inspiraram confiabilidade em relação à minimização de erros ou visões tendenciosas sobre o assunto tratado no estudo.

VALIDAÇÃO DAS MEDIDAS E ESCALAS

Para validar as medidas e escalas e identificar uma estrutura de dados (ou construtos), os dados foram inicialmente submetidos à análise fatorial exploratória, para depurar e satisfazer os critérios de consistência interna, validade convergente e discriminante dos constructos das respectivas medidas. Após

várias rodadas de análise fatorial, confirmou-se uma estrutura composta de 16 medidas, que identificaram três constructos (fatores ou variáveis latentes), que foram denominados de compras internacionais, riscos operacionais e desempenho de compras.

Assim, de um total original de 46 assertivas, estas foram reduzidas para 16, ou 35% do total. As razões da redução foram: medida de baixa correlação entre elas, baixo fator de carga e de comunalidade. Outra justificativa pode estar relacionada ao entendimento do conteúdo das assertivas pelos respondentes, dado a diversidade de países envolvidos nas compras internacionais. A simetria da distribuição, dada pelo Skewness, variou de -1,33 a 0,22, sendo que duas assertivas tiveram valores fora do limite recomendado, de -1 a +1, denotando distribuição substancialmente assimétrica. Quanto à elevação ou achatamento da distribuição, dada pela Curtose, nove assertivas (positivas) mostraram-se de distribuição relativamente elevadas, e sete assertivas (negativas) mostraram-se de distribuição relativamente achatadas.

As homogeneidades das variâncias foram verificadas pelos testes de Barlett e Levene (Hair *et al.*, 2005). Os resultados mostraram-se estatisticamente significantes para ($\alpha \leq 0,046$) e ($\alpha \leq 0,020$), respectivamente, sugerindo que as variâncias para os três constructos são diferentes. Embora a pressuposição da homocedasticidade tenha sido violada, especialmente para a utilização da distribuição em regressão linear, não são, em geral, graves, pois, segundo Hair *et al.* (2005), ela é desejável, porque a variância da variável dependente sendo explicada na relação de dependência não deveria se concentrar em apenas um domínio limitado dos valores independentes.

As médias, desvios padrão, índices de Skewness (simetria) e Curtose (elevação ou achatamento) e fatores de cargas das assertivas para os correspondentes constructos são mostrados na Tabela 2.

Ainda, da Tabela 2, observou-se que a unidimensionalidade dos construtos, dada pela estatística α -Cronbach, em todos os constructos, foi maior do que 0,8, cujo limite inferior aceito é 0,7 (Hair *et al.*, 2005), ou 0,6, em caso de estudos exploratórios. Para a validade convergente são recomendadas cargas fatoriais superior a 0,7, variância média extraída (AVE) e confiabilidade composta (CR) maiores que 0,6. No caso deste estudo, apenas uma carga fatorial ficou abaixo de 0,7, a assertiva R4 – Desconhecimento de condições do mercado internacional (comerciais, operacionais, logísticas, etc.), com valor igual a 0,63, não obstante, bem próximo ao recomendado. Ainda, essa assertiva foi considerada no estudo em razão da pesquisa ser de natureza exploratória (Hair *et al.*, 2005).

Com relação à variância média extraída (AVE) e a confiabilidade composta (CR), ambas as estatísticas ficaram acima do valor de 0,6, exceto para o constructo riscos operacionais, que teve variância média extraída (AVE) igual a 0,57, também próximo ao valor recomendado de 0,6, conforme são mostrados na Tabela 2.

Tabela 1. Perfil dos respondentes e das empresas.
Table 1. Interviewed and company profiles.

Aspectos	n	Total	(%)	Total (%)
Funções				
Administrativas (Diretores e Gerentes)	52		34,9	
Média gerência (Engenheiros e supervisores)	101	149	63,1	100
Coleta de Dados				
Empresas associadas à ABINEE	103		69,0	
Empresas não associadas à ABINEE	46	149	31,0	100
Opções de Compras Internacionais				
Ásia	116		29,6	
Europa	101		25,8	
América do Norte	96		24,5	
Brasil (Revenda)	38		9,7	
América Latina	30		7,6	
África e Oceania	11	392	2,8	100
Porte (SEBRAE)				
Pequeno: até 99 empregados	31		20,8	
Médio: entre 100 e 499 empregados	32		21,5	
Grande: acima de 500 empregados	86	149	57,7	100
Faturamento Anual (R\$)				
Baixo: até R\$ 90 milhões anuais	51		34,2	
Médio: entre R\$ 90 e R\$ 300 milhões anuais	30		20,1	
Alto: acima de R\$ 300 milhões anuais	68	149	45,6	100
Tempo de Relacionamento com fornecedores				
Pouco: menos de 2 anos	11		7,4	
Médio: entre 2 e 5 anos	55		36,9	
Alto: acima de 5 anos	83	149	55,7	100
Ramo de Atividade				
Componentes elétricos e eletrônicos	48		32,2	
Automação e equipamentos industriais	33		22,1	
Geração, transmissão e distribuição energia	22		14,8	
Materiais elétricos de instalação	20		13,4	
Outros (Telecomunicações, Informática)	26	149	17,5	100

Tabela 2. Resultados de confiabilidade e validação.
Table 2. Reliability and validation results.

Variáveis (Assertivas)		Média	Desvio Padrão	Distribuição		Fator Carga
				Sk	Ku	
RISCOS OPERACIONAIS: α -Cronbach = 0,81; AVE = 0,57; CR = 0,87; R ² ajustado = 0,19.						
R1	Dificuldades de alinhamento de capacidade produtiva do fornecedor internacional com previsão de vendas locais	3,72	1,49	-0,05	-1,01	0,77
R2	Deficiências de atendimento no pós-venda do fornecedor internacional	3,38	1,42	0,11	-0,80	0,76
R3	Variações de tecnologia pressionando por reduções de preço no mercado de atuação da empresa	3,28	1,25	0,09	-0,48	0,75
R4	Desconhecimento de condições do mercado internacional (comerciais, operacionais, logísticas, etc.)	3,25	1,57	0,22	-1,06	0,63
R5	Aumento de demanda pressionando possível abrandamento de qualificação do fornecedor internacional	3,42	1,36	0,08	-0,77	0,86
COMPRAS INTERNACIONAIS: α -Cronbach = 0,90; AVE = 0,66; CR = 0,92.						
C1	Implementação de sistema para acompanhamento de índices de melhorias contínuas do fornecedor	4,67	1,29	-0,74	-0,18	0,86
C2	Auditoria de re-certificação regular em fornecedores internacionais	4,42	1,43	-0,62	-0,46	0,87
C3	Envolvimento de fornecedores em projetos desde as etapas iniciais	4,72	1,38	-0,82	-0,25	0,78
C4	Desafio contínuo ao fornecedor internacional em relação à melhoria de condições comerciais	4,83	1,24	-0,89	0,18	0,81
C5	Reuniões regulares para estabelecimento de relação de colaboração com o fornecedor internacional	4,54	1,39	-0,82	0,04	0,76
C6	Integração de processos e sistemas comuns com o fornecedor internacional	4,30	1,45	-0,53	-0,46	0,79
DESEMPENHO DE COMPRAS: α -Cronbach = 0,84; AVE = 0,63; CR = 0,90; R ² ajustado = 0,28.						
D1	Tempo total do ciclo de pedidos de compras de bens ou serviços	4,87	1,13	-0,89	0,60	0,73
D2	Acuracidade do fornecedor em relação à entrega de bens ou serviços	5,07	1,05	-1,33	2,12	0,87
D3	Nível de colaboração do fornecedor para entrega de pedidos de clientes	4,99	1,03	-0,79	0,24	0,85
D4	Agilidade do fornecedor para solução de não-conformidades	5,08	1,18	-1,24	1,05	0,80
D5	Número de horas paradas em decorrência de problemas com fornecedores	4,74	1,38	-0,95	0,12	0,72

Notas: o questionário adotou a escala de Likert de 1 a 6 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente). Os termos Sk significa Skewness (simetria da distribuição) e Ku, Curtose (elevação ou achatamento da distribuição)

Estatísticas dos testes: (a) Bartlett: valor = 6,13; df = 2; Significante para ($\alpha \leq 0,047$) e; (b) Levene: valor = 3,94; df = 2; Significante para ($\alpha \leq 0,02$).

Para a validade discriminante, observou-se, pela Tabela 2, que as cargas fatoriais de cada indicador foram maiores em sua variável latente do que em outras variáveis latentes (Chin, 1998). Outra maneira de se verificar a validade discriminante é por meio do critério de Fornell e Larcker (1981), em que as correlações entre as variáveis latentes devem ser menores que a raiz quadrada da variância média extraída. Assim, com base nesse critério, observou-se que as correlações entre as variáveis latentes foram menores que a raiz quadrada da variância média extraída (AVE), conforme são mostradas, em caracteres estilo fonte itálico, na diagonal da Tabela 3.

Ainda, com a finalidade de analisar a relação entre os construtos, foi aplicada a correlação bivariada de Pearson. A correlação binária oferece boa perspectiva para a aplicação de técnicas de modelagem em equações estruturais.

Observou, pela Tabela 3, a correlação positiva significativa entre os construtos: riscos operacionais e compras internacionais; riscos operacionais e desempenho de compras e compras internacionais e desempenho de compras. Além disso, verificou-se a correlação positiva entre porte da empresa e faturamento anual; porte da empresa e tempo de relacionamento e entre faturamento anual e tempo de relacionamento (anos).

Tabela 3. Estatística descritiva e correlações.
Table 3. Descriptive statistics and correlations.

Variáveis	Média	D.P.	1	2	3	4	5	6
1. Riscos Operacionais	3,41	1,08	0,76					
2. Compras Internacionais	4,58	1,11	0,43**	0,81				
3. Desempenho de Compras	4,95	0,91	0,31**	0,52**	0,79			
4. Porte da Empresa	2,37	0,81	0,15 ⁽¹⁾	0,16 ⁽¹⁾	0,13 ⁽¹⁾	1		
5. Faturamento Anual	2,11	0,89	-0,02 ⁽¹⁾	0,09 ⁽¹⁾	0,02 ⁽¹⁾	0,61**	1	
6. Tempo de Relacionamento (Anos)	2,48	0,63	0,03 ⁽¹⁾	0,17*	0,04 ⁽¹⁾	0,19*	0,19*	1

Nota: O símbolo (**) indicou que o coeficiente foi estatisticamente significativo para ($\alpha \leq 0,01$) e (*) para ($\alpha \leq 0,05$), e o símbolo ⁽¹⁾ indicou que foi não significativo.

Em todas as correlações, o nível de significância estatística foi de ($\alpha \leq 0,01$), exceto para as duas últimas correlações, que foi de ($\alpha \leq 0,05$).

O porte da empresa, o faturamento anual e o tempo de relacionamento foram considerados como variáveis de controle dos gestores de compras internacionais, dado que eles podem influenciar na relação entre compras internacionais e o desempenho de compras.

ANÁLISE DO EFEITO DA MEDIAÇÃO

Após a depuração dos dados e a identificação dos construtos, prosseguiu-se na estimação dos modelos de mensuração da mediação em regressão linear e em modelagem em equações estruturais.

ESTIMAÇÃO EM REGRESSÕES LINEARES SIMPLES E MÚLTIPLAS

Os resultados das regressões 1, 2 e 3 são mostrados nas Figuras 3, 4 e 5, respectivamente, na Tabela 4.

Pela Tabela 4, foram observados que todos os valores de Tolerância excederam 0,83, indicando níveis muito baixos de colinearidade. Do mesmo modo, o VIF (Variance Inflation Factor), dado pelo inverso da Tolerância, ficou entre 1,00 e 1,21. Esses resultados indicaram que a interpretação dos coeficientes das variáveis estatísticas de regressão não foi afetada pela multicolinearidade. Hair *et al.* (2005) indicam como referência comum um valor mínimo para Tolerância de 0,10, o que corresponde a um valor de VIF acima de 10.

A regressão 1, também denominada de equação linear direta, apresentou uma capacidade explicativa de 26,1% da relação entre compras internacionais e desempenho de compras. Obteve-se, para a regressão linear significativa, ($\alpha \leq 0,01$), o que suportou a hipótese H₁, portanto, evidências suficientes de que a gestão de compras internacionais ajudou a prever o desempenho de compras.

A regressão 2 também apresentou significância estatística para ($\alpha \leq 0,01$), o que suportou a hipótese H₂, denotando que existiram evidências suficientes de que

os riscos operacionais tiveram influência nas compras internacionais.

A regressão 3 não apresentou significância estatística para ($\alpha \leq 0,05$), o que não suportou a hipótese H₃, denotando que não existiram evidências da influência dos riscos operacionais sobre o desempenho de compras.

Assim, o caminho b foi não significativo quando o caminho c' esteve presente no modelo, evidenciando que riscos operacionais não mediam a relação entre compras internacionais e desempenho, e, portanto, as análises da mediação podem ser interrompidas, não suportando a hipótese H_{1a} (Little *et al.*, 2007).

Os resultados dos testes de hipóteses são mostrados na Tabela 5.

Observou-se ainda, que o R² ajustado da relação direta entre compras internacionais e desempenho de compras foi de 26,0%. Após a mediação do risco operacional, o valor obtido foi de 27,0%, um pequeno acréscimo, aquém do limite desejado para se obter um valor com significância estatística de ($\alpha \leq 0,05$).

Para obter a significância estatística da magnitude dos caminhos (c e c'), antes e após o efeito da variável moderadora (M) e testar mais uma vez a hipótese H_{1a}, como contraprova, utilizou-se o teste de Sobel (1982), mostrado na Equação 1, e obteve-se o resultado.

$$t_{\text{Sobel}} = \frac{a \times b}{\sqrt{b^2 s_a^2 + a^2 s_b^2}} = \frac{0,40 \times 0,11}{\sqrt{0,11^2 \times 0,07^2 + 0,40^2 \times 0,07^2}} = 1,52 \rightarrow$$

significante para ($\alpha \leq 0,064$), maior que o desejado de ($\alpha \leq 0,05$), evidenciando, mais uma vez, o não suporte à hipótese H_{1a}.

ESTIMAÇÃO EM MODELAGEM EM EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Os resultados são mostrados na Figura 2.

Na Figura 2, foram observados, na modelagem em equações estruturais, com a mediação de riscos operacionais, mostrada na Figura 2a, valores de R² e GoF iguais a 0,28 e

Tabela 4. Estimação das regressões lineares múltiplas.
Table 4. Multiple linear regression estimation.

Variáveis		Regressões lineares	
Dependente	Independente		
Desempenho (Y)	Intercepto (y_1)	3,01**	
	EP (Intcp ₁) / t	(0,27) / 10,99	
	Compras (X)	0,42**	
	EP (c) / t	(0,06) / 7,30	
	R ²	0,27	
	R ² ajustado	0,26	
	Tolerância / VIF	1,00/1,00	
Riscos (M)	Intercepto (y_2)	1,57**	
	EP (intcp ₂) / t	(0,34) / 4,61	
	Compras (X)	0,40**	
	EP (a) / t	(0,07) / 5,55	
	R ²	0,17	
	R ² ajustado	0,17	
	Tolerância / VIF	1,00/1,00	
Desempenho (Y)	Intercepto (y_3)	2,85**	
	EP (intcp ₃) / t	(0,29) / 9,76	
	Compras (X)	0,38**	
	EP (c') / t	(0,06) / 6,01	
	Riscos (M)	0,11 ⁽¹⁾	
	EP (b) / t	(0,07) / 1,59	
	R ²	0,28	
	R ² ajustado	0,27	
	Tolerância / VIF	0,83/1,21	

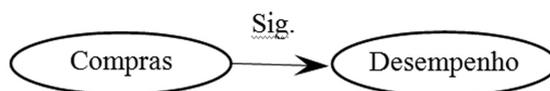


Figura 3: Regressão 1

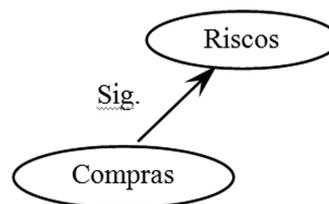


Figura 4: Regressão 2

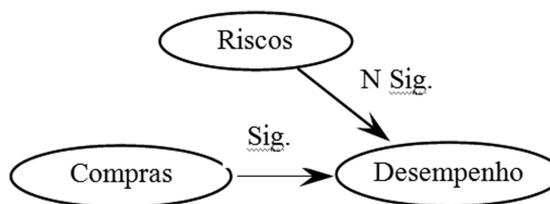


Figura 5: Regressão 3

Notas: O símbolo (**) indicou que o coeficiente foi estatisticamente significativo para ($\alpha \leq 0,01$) e (*) para ($\alpha \leq 0,05$) e o símbolo ⁽¹⁾ indicou que foi não significativo. A abreviatura EP significou Erro Padrão, estatística t, regressão, Sig., estatisticamente significativa, e N.Sig., estatisticamente não significativa.

Tabela 5. Regressões lineares.
Table 5. Linear regression.

Regressões lineares	Relações	Coefficientes correlação	Erro padrão	Valor t	Hipóteses	Decisão
1 (Direta)	Compras → Desempenho (c')	0,42	0,06	7,30	H ₁	Suporta
2	Compras → Riscos (a)	0,40	0,07	5,55	H ₂	Suporta
3 (Mediada)	Compras → Desempenho (c')	0,38	0,06	6,01	H _{1a}	Não suporta
	Riscos → Desempenho (b)	0,11	0,07	1,59		
	⁽²⁾ Riscos → Desempenho	0,27	0,07	4,04	H ₃	Suporta

Notas: O símbolo ⁽²⁾ referiu-se a regressão linear direta de [riscos → desempenho], que não fez parte do modelo de Baron e Kenny (1986): Intercepto (y_1) = 4,03, EP = 0,24, t = 16,92*, R₂ = 0,10, R₂ ajustado = 0,09 Tol = VIF = 1,00.

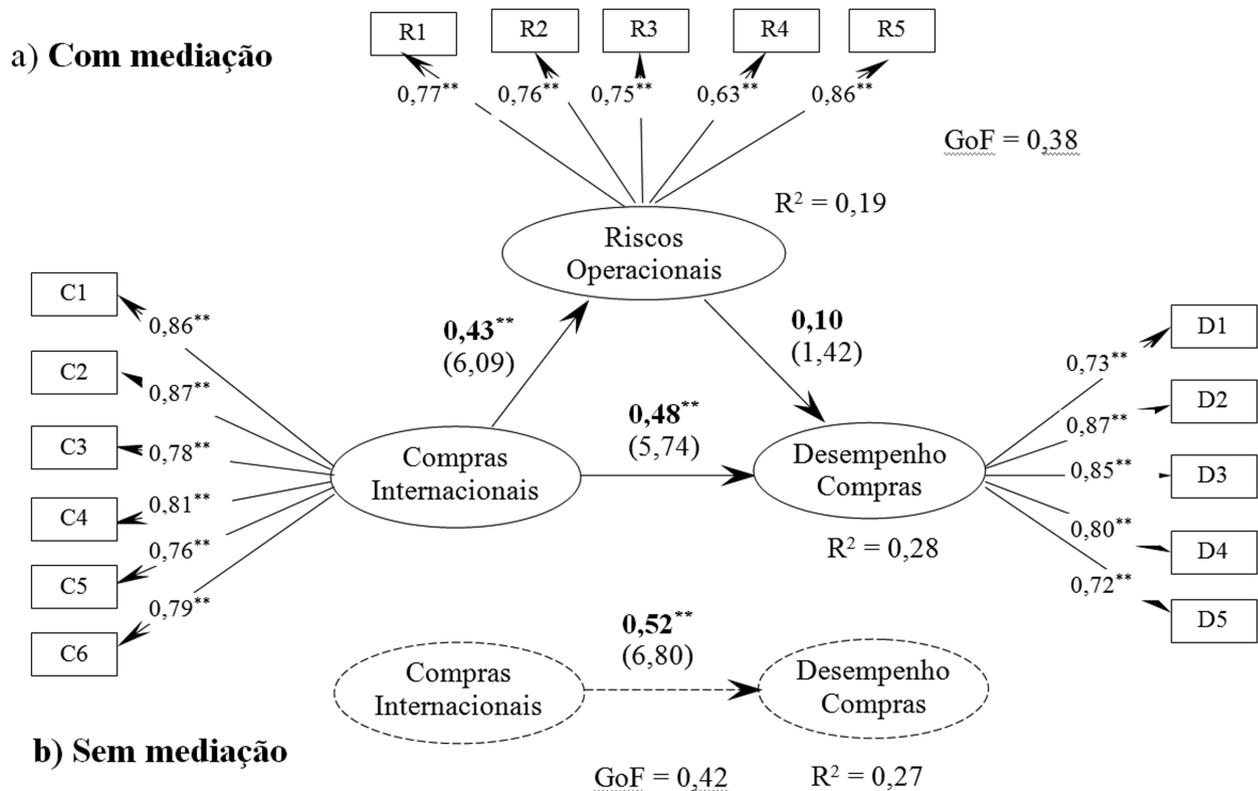


Figura 2. Modelagem em equações estruturais.
Figure 2. Structural equation modeling.

Notas: O símbolo (**) indicou que o coeficiente foi estatisticamente significativo para $(\alpha \leq 0,01)$ e (*) para $(\alpha \leq 0,05)$.

0,38, respectivamente. Na modelagem sem mediação de riscos operacionais, mostrada na Figura 2b, foram observados valores de R^2 e GoF, iguais a 0,27 e 0,42, respectivamente. Em ambas modelagens, os valores obtidos de R^2 e GoF estão acima dos recomendados, que são: 0,26 e 0,36, respectivamente.

Além disso, foram observados que os caminhos (c' e a) foram positivos e estatisticamente significantes $(\alpha \leq 0,01)$, denotando que compras internacionais impactavam diretamente sobre o desempenho de compras e os riscos operacionais. Esses resultados suportaram as hipóteses H_1 e H_2 . O caminho (b) também apresentou coeficiente com magnitude positiva, todavia, estatisticamente não significativo, não suportando, assim, a hipótese H_3 , e, portanto, a análise da mediação pode ser interrompida, uma vez que existiram evidências de que riscos operacionais não mediaram a relação entre compras internacionais e desempenho de compras (Iacobucci *et al.*, 2007).

Na Tabela 6, são apresentados os coeficientes estruturais, valor t e hipóteses.

Assim, para confirmar o resultado e servir como contraprova, utilizou-se o teste de Sobel (1982) para testar a significância estatística da diferença de magnitudes entre os coeficientes dos caminhos (c e c') antes e depois do efeito da mediação. Assim, observou-se, pela Figura 2b, que o caminho c, antes do efeito da mediação, foi significativo $(\alpha \leq 0,01)$ e

teve coeficiente com magnitude positiva e igual a 0,52. Após a introdução dos riscos operacionais (variável moderadora), o caminho c', mostrado na Figura 2a, continuou estatisticamente significativo para $(\alpha \leq 0,01)$ e teve coeficiente com magnitude positiva e igual a 0,48. Assim, para valores de $a = 0,43$; $b = 0,10$; $S_a = 0,07$ e $S_b = 0,07$, mostrados na Tabela 6 e aplicando a Equação 1, obteve-se o resultado:

$$t_{\text{Sobel}} = \frac{a \times b}{\sqrt{b^2 S_a^2 + a^2 S_b^2}} = \frac{0,43 \times 0,10}{\sqrt{0,10^2 \times 0,07^2 + 0,43^2 \times 0,07^2}} = 1,39 \rightarrow$$

significante para $(\alpha \leq 0,082)$, maior que o desejado de $(\alpha \leq 0,05)$, evidenciando, mais uma vez, o não suporte a hipótese H_{1a} .

O teste de Sobel aplicado em modelagem em equações estruturais, igual a 1,39, mostrou-se mais robusto do que ao aplicado em regressão linear, igual a 1,52, como foi evidenciado por Iacobucci *et al.* (2007) nos seus estudos empíricos.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PROSSEGUIMENTO

O resultado revelou que não se tem clara evidência de que os riscos operacionais sejam capazes de afetar a relação entre compras internacionais e o desempenho de compras. Não obstante, esse resultado pode gerar implicações, de natureza teórico e empírico, conforme são discutidos a seguir.

Tabela 6. Coeficientes estruturais.
Table 6. Structural coefficients.

Relações	Coefficientes estruturais	Erro padrão	Valor t	Hipóteses	Decisão
Compras → Desempenho (c')	0,48	0,08	5,74	H ₁	Suporta
Compras → Riscos (a)	0,43	0,07	6,09	H ₂	Suporta
Riscos → Desempenho (b)	0,10	0,07	1,42	H ₃	Não suporta
O caminho b é não significante			→	H _{1a}	Não suporta

(a) Em relação aos aspectos teóricos, a primeira implicação foi a visão macro sobre compras internacionais e a devida adaptação do tema ao contexto nacional, sob ponto de vista dos gargalos logísticos e burocracias dos processos aduaneiros do Brasil. A tentativa de aplicação do modelo teórico de Manuj e Mentzer (2008) na fase exploratória deu oportunidade para verificar a eficácia da teoria, tanto no contexto brasileiro quanto nas especificidades das empresas dos setores de energia e eletroeletrônicos.

A segunda implicação se deu na fase exploratória do estudo, em que se verificou a necessidade do refinamento e da simplificação do modelo teórico de Manuj e Mentzer (2008), especialmente. A razão disso se deu a partir da constatação de que não existia, nas empresas pesquisadas, um método claro e rígido em termos de riscos internacionais com categorização e ações de mitigação, devido à postura dos gestores das empresas brasileiras, o que dava margem para flexibilização de possíveis problemas com os riscos operacionais em compras internacionais. Assim, em termos do estudo, optou-se por utilizar um instrumento de pesquisa simplificado, constituindo como contribuição a sua validade e confiabilidade e, portanto, passível de ser utilizado em outras pesquisas, com as devidas sugestões de melhorias, no que tange à verificação de impactos no desempenho de compras percebidos.

A terceira e última implicação se deu no decorrer do estudo, que apontou que a relação estratégica entre fornecedores e compradores é complexa, conforme argumentaram Moller e Torronen (2003). Assim, devem fazer parte dessa relação estratégica, análises das competências dos gestores para busca da redução de custos e a competitividade, basicamente, por meio de eficiência de funções associadas à produção, logística e melhoria de processos. Nesse sentido, o gestor de compras internacionais deve tentar absorver habilidades como inovação, competências relacionais, de rede e intervenção.

(b) Em relação aos aspectos empíricos, é importante indicar o quanto o tema de pesquisa é atual e está em consonância com discussões sobre inserção das empresas em contextos internacionais de globalização e necessidade de averiguação da real vantagem de se buscar novas opções, desde que conhecidos os riscos operacionais e as possibilidades de aumento de valor agregado.

Em certas condições, a geração de valor adicionado pode não ser conseguida por meio das características físicas do produto, mas podem existir oportunidades para adicionar valor por meio de serviços. Nesse sentido, Porter (1985) cita o exemplo de que qualidade é uma visão muito estreita daquilo que torna uma empresa singular, porque concentra a atenção no produto, e não na variedade mais ampla de atividades de valor que afeta o produto. A dependência de tecnologia estrangeira é recorrente na pauta de políticas de nacionalização ou liberalização de mercado ao longo da história do Brasil. Nessa direção, as empresas dos setores de energia e eletroeletrônicos têm um importante papel no desenvolvimento do País porque estão relacionados aos investimentos em infraestrutura e sustentabilidade. No contexto internacional, esses setores ocupam uma lacuna de inovação importante, devido à dependência brasileira de tecnologia estrangeira, das quais as empresas multinacionais instaladas no mercado brasileiro são detentoras.

Conhecer as origens dos riscos operacionais e buscar formas de minimizar seus efeitos têm sido interesse de diversos estudos, embora não seja fácil isolá-los, devido à crescente complexidade das cadeias globais de suprimentos, por conta de itens como aumento de escala, desenvolvimento tecnológico, grau de customização, alternativas de planejamento de entregas, respostas à produção, nível de envolvimento do consumidor final, nível de participação dos fornecedores no processo de inovação e transformação, envolvimento em regulamentações, número de atores na rede de suprimentos, suporte financeiro e tecnológico e extensões políticas (Cucchiella e Gastaldi, 2006).

Portanto, diante dos resultados obtidos e das implicações discutidas, pode-se evidenciar que os riscos operacionais na gestão de compras internacionais podem estar implícitos em uma postura pró-ativa, ou intrínseca às atividades da gestão, de tal modo a atender as metas de desempenho de compras. A variabilidade e as deficiências de uma categorização de riscos operacionais, apontadas na literatura e nas entrevistas, poderiam ser um indicio de que os riscos operacionais são elementos de preocupação dos gestores de compras internacionais, contudo, não houve uma indicação clara sobre sua influência no desempenho de compras das empresas.

Em termos de contribuições do estudo, espera-se sensibilizar acadêmicos e gestores que têm como campo de estudo

ou de trabalho o comércio internacional, para a problemática dos riscos operacionais na busca de uma gestão efetiva de compras internacionais nas empresas dos setores de energia e eletroeletrônicos ainda dependentes de tecnologia estrangeira, pois, segundo Manuj e Mentzer (2008), sem pesquisas futuras, gestores que operam em cadeias globais de valores serão vencidos pela complexidade e amplitude dos riscos operacionais envolvidos no comércio internacional.

Além disso, espera-se que as empresas do setor de energia e eletroeletrônicos estreitem suas relações funcionais para obter uma visão mais clara, de médio e longo prazo, e treinamentos que capacitem e orientem os funcionários para a criação de mais valor para os negócios, com vistas para a redução dos tempos de ciclo das atividades, dos riscos operacionais de compras internacionais e para a consequente contribuição para o desempenho de compras.

Por fim, para o aprimoramento da presente pesquisa, são sugeridos: (a) ampliar a amostra para garantir melhor consistência dos dados, preferencialmente do tipo probabilística, para que os resultados sejam passíveis de generalização; (b) atender a recomendação de Hair *et al.* (2005) de pelo menos cinco questionários para cada assertiva, para obter melhor qualidade nas validações das medidas e escalas; (c) realizar a análise fatorial exploratória por constructo e comparar o resultado com o atual estudo; (d) realizar estudos com amostras longitudinais. Nesse caso, segundo Easterby-Smith *et al.* (1999), o número de empresas para a amostra pode ser reduzido. As explicações podem surgir a partir do exame de padrões de mudança; (e) replicar a pesquisa em empresas de outros setores para encontrar um modelo de gestão de compras internacionais que incorpore riscos operacionais, ou mesmo uma gestão integrada de compras internacionais e riscos operacionais que possa ser ajustada para diferentes contextos, como países, tipo de compras e modos de transporte.

REFERÊNCIAS

- ABINEE. 2012a. Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. Disponível em: <http://www.abinee.org.br>. Acesso em: 10/12/2012.
- ABINEE. 2012b. Revista ABINEE. Ano XV, n. 68. São Paulo. Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, 46 p.
- ACAR, Y.; KADIPASOGLU, S.; SCHIPPERIJN, P. 2010. A decision support framework for global supply chain modeling: an assessment of the impact of demand, supply and lead-time uncertainties on performance. *International Journal of Production Research*, 48(11):3245-3268. <http://dx.doi.org/10.1080/00207540902791769>
- ARCELUS, F.J.; PAKKALA, A.; SRINIVASAN, G. 2002. A Purchasing Framework for B2B Pricing Decisions and Risk-sharing in Supply Chains. *Decision Sciences*, 33(4):645-672. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5915.2002.tb01660.x>
- BARON, R.M.; KENNY, D.A. 1986. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6):1173-1182. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- BESANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M.; SCHAEFFER, S. 2006. *A Economia da Estratégia*. Porto Alegre, Bookman, 608 p.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. 2001. *Logística Empresarial*. São Paulo, Atlas, 594 p.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; COOPER, M. 2006. *Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos*. Porto Alegre, Bookman, 529 p.
- BROWN, S.; LAMMING, R.; BESSANT, J.; JONES, P. 2006. *Administração da Produção e Operações*. Rio de Janeiro, Editora Campus/Elsevier, 373 p.
- CAMPANÁRIO, M.A.; MUNIZ-DA-SILVA, M. 2004. Fundamentos de uma nova política industrial. In: M.T.L. FLEURY; A. FLEURY (orgs.), *Política Industrial 1*. São Paulo, Publifolha – Divisão de Publicações da Empresa Folha da Manhã S.A., p. 13-40.
- CARTER, J.; NARASIMHAN, R. 1996. Is purchasing really strategic? *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 32(1):20-28. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-493X.1996.tb00216.x>
- CHEN, I.J.; PAULRAJ, A.; LADO, A. 2004. Strategic Purchasing, Supply Management and firm performance. *Journal of Operations Management*, 22(5):505-523. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2004.06.002>
- CHIN, W.W. 1998. The partial least squares approach to structural equation modeling. In: G.A. MARCOULIDES (ed.), *Modern methods for business research*. New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, p. 295-336.
- CHRISTOPHER, M.; PECK, H. 2004. Building the Resilient Supply Chain. *International Journal of Logistics Management*, 15(2):1-13. <http://dx.doi.org/10.1108/09574090410700275>
- CHRISTOPHER, M. 1997. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia para Redução de Custos e Melhoria dos Serviços*. São Paulo, Pioneira, 240 p.
- COSTANTINO, N.; DOTOLI, M.; FALAGARIO, M.; FANTI, M. P.; IACOBELLIS, G. 2009. A decision support system framework for purchasing management in supply chains. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 24(3/4):278-290. <http://dx.doi.org/10.1108/08858620910939822>
- CUCCHIELLA, F.; GASTALDI, M. 2006. Risk management in Supply Chain: a real option approach. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(6):700-720. <http://dx.doi.org/10.1108/17410380610678756>
- DORNEIR, P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. 2000. *Logística e Operações Globais*. São Paulo, Atlas, 721 p.
- DUPAS, G. 2004. O impasse do valor adicionado local e as políticas de desenvolvimento. In: M.T.L. FLEURY; A. FLEURY (orgs.), *Política Industrial 2*. São Paulo, Publifolha – Divisão de Publicações da Empresa Folha da Manhã S.A., p. 13-44.
- DYER, J.H. 1996. Specialized supplier networks as a source of competitive advantage: evidence from the auto industry. *Strategic Management Journal*, 17(4):271-291. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199604\)17:4<271::AID-SMJ807>3.0.CO;2-Y](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199604)17:4<271::AID-SMJ807>3.0.CO;2-Y)
- EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. 1999. *Pesquisa gerencial em administração*. São Paulo, Editora Pioneira, 172 p.
- ELLRAM, L. M.; CARR, A. 1994. Strategic purchasing: A history and review of the literature. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 30(2):10-18. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-493x.1994.tb00185.x>

- ENYINDA, C. 2008. *Modeling Risk Management in Pharmaceutical Industry Global Supply Chain Logistics using Analytic Hierarchy Process Model*. Fargo, EUA. Dissertação de Mestrado. North Dakota State University, 242 p.
- FORNELL, C.; LARKER, D.F. 1981. Evaluation structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3):382-388. <http://dx.doi.org/10.2307/3150980>
- HAIR, J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. 2005. *Análise multivariada de dados*. 5ª ed., Porto Alegre, Bookman, 593 p.
- HALEH, H.; HAMIDI, A. 2011. A fuzzy MCDM model for allocating orders to suppliers in a supply chain under uncertainty over a multi-period time horizon. *Expert Systems with Applications*, 38(8):9076-9083. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2010.11.064>
- HIRATUKA, C.; SARTI, F. 2011. *Investimento direto e Internacionalização de empresas brasileiras no período recente*. Textos para Discussão (TD 1610). São Paulo, Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA).
- IACOBUCCI, D.; SALDANHA, N.; DENG, X. 2007. A meditation on mediation: evidence that structural equations models perform better than regressions. *Journal of Consumer Psychology*, 17(2):140-154. [http://dx.doi.org/10.1016/S1057-7408\(07\)70020-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1057-7408(07)70020-7)
- IAKOVOU, E.; VLACHOS, D.; XANTHOPOULOS, A. 2010. A stochastic inventory management model for a dual sourcing supply chain with disruptions. *International Journal of Systems Science*, 41(3):315-324. <http://dx.doi.org/10.1080/00207720903326894>
- JUTTNER, U.; PECK H.; CHRISTOPHER, M. 2003. Supply chain risk management: outlining an agenda for future research. *International Journal of Logistics: Research & Applications*, 6(4):199-213. <http://dx.doi.org/10.1080/13675560310001627016>
- KEYNES, J.M. 1973. *The general theory and after: defense and development*. London, Macmillan, 339 p. (The Collected Writings of John Maynard Keynes, XIV).
- KOTLER, P. 2000. *Administração de marketing*. São Paulo, Prentice Hall, 10ª ed., 764 p.
- KRALJIC, P. 1983. Purchasing must become Supply Management. *Harvard Business Review*, 61(5):109-117.
- LITTLE, T.D.; CARD, N.A.; BOVAIRD, J.A.; PREACHER, K.J.; CRANDALL, C.S. 2007. Structural Equation Modeling of Mediation and Moderation with Contextual Factors. In: T.D. LITTLE; J.A. BOVAIRD; N.A. CARD (eds.), *Modeling contextual effects in longitudinal studies*. Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates, p. 207-230.
- LOPEZ, J.M.C.; GAMA, M. 2010. *Comércio exterior competitivo*. 4ª ed., São Paulo, Editora Aduaneiras, 542 p.
- MANUJ, I.; MENTZER, J.T. 2008. Global Supply Chain Risk Management. *Journal of Business Logistics*, 29(1):133-155. <http://dx.doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00072.x>
- MENTZER, J.T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J.S.; MIN, S.; NIX, N.W.; ZACHARIA, Z.G. 2001. Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22(2):1-25. <http://dx.doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. 1992. *Economics, Organization and Management*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 621 p.
- MOLLER, K.; TORRONEN, P. 2003. Business Supplier's Value Creation Potential: a capability-based analysis. *Industrial Marketing Management*, 32(2):109-118. [http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501\(02\)00225-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501(02)00225-0)
- NARAYANAN, V.G.; RAMAN A.; SING, J. 2005. Agency Costs in a Supply Chain with Demand Uncertainty and Price Competition. *Management Science*, 51(1):120-132. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1040.0211>
- NORMAN, A.; JANSSON, U. 2004. Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5):434-456. <http://dx.doi.org/10.1108/09600030410545463>
- PORTER, M. 1985. *Competitive advantage: Creating and sustaining competitive performance*. New York, Free Press, 512 p.
- ROBERTS, J. 2005. *Teoria das Organizações. Redesenho Organizacional para o Crescimento e Desempenho Máximos*. Rio de Janeiro, Editora Campus/Elsevier, 232 p.
- SARTOR, M.; ORZES, G.; NASSIMBENI, G.; JIA, F.; LAMMING, R. 2014. International Purchasing Offices: Literature Review and Research Directions. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 20(1):1-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2013.09.002>
- SOBEL, M.E. 1982. Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. *Sociological methodology*, 13:290-312. <http://dx.doi.org/10.2307/270723>
- SODHI, M.S.; LEE, S. 2007. An Analysis of Sources of Risk in the Consumer Electronics Industry. *The Journal of the Operational Research Society*, 58(11):1430-1439. <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602410>
- SONG, N.; PLATTS, K.; BANCE, D. 2007. Total acquisition cost of overseas outsourcing/sourcing: a framework and a case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18(7):858-875. <http://dx.doi.org/10.1108/17410380710817291>
- SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL (SRF). 2004. Linha Azul – Despacho aduaneiro expresso. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/aduana/linhaazul/orientgerais.htm>. Acesso em: 22/12/ 2013.
- SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL (SRF). 2006. Manuais aduaneiros. Disponível em: http://www.receita.fazenda.gov.br/manuaisweb/importacao/topicos/selecao_parametrizada/. Acesso em: 22/12/2013.
- TAN, L.; XU S. 2009. A model-checking-based approach to risk analysis in supply chain consolidations. *Integrated Computer-Aided Engineering*, 16:243-257.
- TAYLOR, D.H. 2009. An application of value stream management to the improvement of a global supply chain: a case study in the footwear industry. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 12(1):45-62. <http://dx.doi.org/10.1080/13675560802141812>
- TRENT, R.J.; MONCZKA, R.M. 2003. International Purchasing and Global Sourcing – What are the Differences? *The Journal of Supply Chain Management*, 39(3):26-36. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-493X.2003.tb00162.x>

- WEE, H.; SHU-YUN, P.; WEE, P.K. 2010. Modelling of outsourcing decisions in global supply chains. *International Journal of Production Research*, 48(7):2081-2094.
<http://dx.doi.org/10.1080/00207540802644852>
- WIJEN, F.; TULDER, R. 2011. Integrating Environmental and International Strategies in a World of Regulatory Turbulence. *California Management Review*, 53(4):23-46.
<http://dx.doi.org/10.1525/cmr.2011.53.4.23>
- WILLIAMSON, O.E. 1991. Comparative economic organization. The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, 36(2):269-296.
<http://dx.doi.org/10.2307/2393356>

Submitted on January 3, 2014
Accepted on November 16, 2014

ROBERTO GIRO MOORI

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Rua da Consolação, 896, Prédio 45, Bairro Consolação
01302-907, São Paulo, SP, Brasil

PATRÍCIA ANDRADE FERREIRA

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Rua da Consolação, 896, Prédio 45, Bairro Consolação
01302-907, São Paulo, SP, Brasil