

# A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

STRATEGIC PURCHASING MANAGEMENT USING CLOUD COMPUTING

Recebido em 11.7.2020  
Aprovado em 20.8.2020

**Juliana Guerra Vasconcelos**

*Mestre em Administração pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.*

E-mail: [juliana.guerra.vasconcelos@gmail.com](mailto:juliana.guerra.vasconcelos@gmail.com)

**Roberto Giro Moori**

*Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração  
da Universidade Presbiteriana Mackenzie.*

E-mail: [roberto.moori@mackenzie.br](mailto:roberto.moori@mackenzie.br)

**Reynaldo Cavalheiro Marcondes**

*Coordenador do Mestrado Profissional em Administração  
do Desenvolvimento de Negócios da Universidade Presbiteriana Mackenzie.*

E-mail: [reynaldocmarcondes@gmail.com](mailto:reynaldocmarcondes@gmail.com)

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM**RESUMO**

Este artigo tem por objetivo analisar o papel mediador da computação em nuvem na relação entre gestão estratégica de compras e desempenho. A sua relevância está na contribuição aos departamentos de compras e de tecnologia da informação que precisam adaptar-se às mudanças, em harmonia com os negócios da empresa, sem aumentar custos ou a complexidade da gestão. Nesse contexto é primordial equilibrar os interesses de fabricantes (vendedores) e clientes (compradores). Para atender a essa necessidade, adotou-se o modelo de gestão estratégica de compras segundo a abordagem de Kraljic, que combina custo (baixo e alto) com risco de fornecimento (baixo e alto). Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva quantitativa, cuja coleta de dados se deu por meio de questionário estruturado, aplicado a uma amostra de 117 gestores de empresas que utilizam a computação em nuvem no processo da gestão estratégica de compras. O resultado mostrou que a computação em nuvem medeia parcialmente a relação entre gestão estratégica de compras e desempenho operacional da empresa. Com isso é possível esperar os seguintes impactos da computação em nuvem: a) a provisão de serviços sob demanda com maior flexibilidade, adaptação, escalabilidade, possibilitando ao profissional atuar remotamente; b) a sua inserção nas estratégias empresariais visando a atender eficazmente a mercados em constantes transformações e ávidos por respostas rápidas e inovadoras. Ao final, estão apresentadas as recomendações para sua aplicação prática na gestão estratégica de compras.

**PALAVRAS-CHAVE**

Gestão estratégica de compras. Computação em nuvem. Tecnologia digital. Desempenho operacional de compras.

**ABSTRACT**

This article aims to analyze the mediating role of cloud computing in the relationship between strategic purchasing management and performance. Its relevance lies in its contribution to the purchasing and information technology departments that need to adapt to changes, in harmony with the company's business, without increasing costs or management complexity. In this context, it is essential to balance the interests of manufacturers (sellers) and customers (buyers). To attend this need, the strategic purchasing management model was adopted according to Kraljic's approach, which combines cost (low and high) with supply risk (low and high). For that, a descriptive quantitative research was carried out,

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

whose data collection was done through a structured questionnaire, applied to a sample of 117 managers of companies that use cloud computing in the process of strategic purchasing management. The result showed that cloud computing mediates partially the relationship between strategic purchasing management and the company's operational performance. With this, it is possible to expect the following impacts of cloud computing: a) the provision of services on demand with greater flexibility, adaptation, scalability, enabling professionals to act remotely; and b) their insertion in business strategies aimed at effectively serving markets in constant change and eager for quick and innovative responses. At the end, recommendations are presented for its practical application in strategic purchasing management.

#### **KEYWORDS**

Strategic purchasing management. Cloud computing. Digital technology. Purchasing operational performance.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

## INTRODUÇÃO

A gestão estratégica de compras (GEC) é uma atividade essencial e diretamente ligada à competitividade e ao sucesso de uma empresa, capaz de proporcionar a redução de custos e aumento de lucros, tornando-se atividade de importância estratégica considerável em empresas bem-sucedidas (BAILY; FARMER; JESSOP; JONES, 2010). A transformação digital, por meio de automatização de rotinas digitais de processos, armazenagem e agilidade ao acesso de dados, tem feito da computação em nuvem (CN) um recurso importante na GEC (ARMBRUST; FOX; GRIFFITH; JOSEPH; KATZ; KONWINSKI; LEE; PATTERSON; RABKIN; STOICA; ZAHARIA, 2010). A adoção da CN é um imperativo para que as empresas alinhem seus fornecedores a análise dos negócios, de maneira rápida e com menos custos. A CN tem proporcionado esse serviço e pode ser entendida como uma maneira de oferecer serviços habilitados sob a forma de *software*, plataforma e infraestrutura usando tecnologias da internet (BOHLING; KUMAR; SHAH 2013).

De fato, desde a última década, segundo a Empresa Gartner Group (CEARLY; WALKER; BURKE, 2016), a CN tem sido a tecnologia mais comercializada pelas empresas no que diz respeito à inovação para a redução de custos e a terceirização de serviços. Uma pesquisa realizada em 2016 mostrou que esse recurso está entre as dez principais tendências que impulsionarão o futuro da malha digital inteligente mais utilizada pelos gestores na tomada de decisões (CEARLY *et al.*, 2016).

No Brasil, apesar da crise política e financeira que se instalou na última década, o mercado da CN continua crescendo a taxas entre 40% a 50%, segundo o estudo Mercado Brasileiro de Software – Panoramas e Tendências, realizado anualmente pela Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES, 2017).

Segundo Arthur (2017), a CN tem como conceito os serviços compartilhados que permitem às empresas utilizarem recursos tecnológicos pela internet em um provedor centralizado. Um computador conectado à nuvem fornece acesso a programas, armazenamento, processamento e aplicativos de *software*. Esse acesso é concedido mediante uma taxa negociada entre o provedor de CN e o destinatário dos serviços (ROSS, 2010).

Nesse sentido, argumentam Wu, Cegielski, Hazen e Hall (2013), a CN pode fornecer uma clara vantagem em relação a soluções tradicionais de tecnologias de informação

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

locais, como a liberação de investimentos em infraestrutura computacionais, e gerar melhorias significativas no desempenho operacional (DO) e financeiro da empresa (GAIDARGI, 2019).

Para as empresas permanecerem competitivas, operando de forma eficiente por meio de estratégias de redução de custos, a adoção da CN fornece, de forma simplificada, o gerenciamento de informações de alto desempenho e dados intensivos com o propósito de obter o máximo de valor com o menor custo efetivo (ARMBRUST *et al.*, 2010). Na analogia das empresas de tecnologia, segundo a Gartner Group (CEARLY *et al.*, 2016), até 2020 empresas sem sistemas em nuvem serão tão raras quanto as que, hoje, não usam a internet.

Mesmo que a mudança da indústria para a tecnologia CN ainda esteja incipiente, seu uso faz muito sentido para a GEC. Segundo a Gartner Group (CEARLY *et al.*, 2016), os sistemas tradicionais de gerenciamento da cadeia de suprimentos são muito mais transacionais e não podem oferecer precisão em tempo real, o que a CN torna possível.

Diante dessas considerações, definiu-se como problema de pesquisa responder à seguinte questão: A CN medeia a relação entre GEC e DO de compras, tendo em vista a lacuna quanto ao conhecimento sobre os efeitos deste recurso? O objetivo foi analisar o papel mediador da computação em nuvem na relação entre gestão estratégica de compras e desempenho e, assim, conhecer com mais profundidade a aplicação da computação em nuvem na gestão estratégica de comprar, e apresentar de maneira inovadora ao tratar a CN como um recurso estratégico da transformação digital que veio para ficar.

Este artigo está estruturado da seguinte maneira, após a introdução estão descritos o referencial teórico e hipóteses, na sequência estão descritos os procedimentos metodológicos, e, em seguida, a análise dos dados e resultados. Por fim, estão apresentadas as conclusões e sugestões para sua aplicação prática.

## FUNDAMENTAÇÃO E HIPÓTESES

Para que haja uma melhor compreensão do texto e tendo como base a Figura 1, o embasamento teórico e as hipóteses foram desdobrados em três partes. A primeira (item 2.1) correspondente ao efeito direto positivo da GEC sobre o DO e relacionada à

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

hipótese  $H_1$ ; a segunda, ao efeito indireto positivo da GEC sobre o DO (via CN), isto é, em efeito direto positivo da GEC sobre a CN e relacionada à hipótese  $H_2$  (item 2.2), efeito direto positivo da CN sobre o DO e relacionada a hipóteses  $H_3$  (item 2.3) e; a terceira (item 2.4), correspondente ao efeito mediador da CN na relação entre GEC e DO de compras e relacionada à hipótese  $H_{1a}$ .

**Gestão estratégica de compras e desempenho operacional**

Segundo Baily *et al.* (2010), antes de conceituar GEC, é importante entender que a estratégia é o meio de realizar metas a longo prazo, Porter (1985) sugere que estratégia significa fazer escolhas de posicionamento competitivo, integrando o conjunto de atividades de uma empresa. Na prática, o autor sugeriu três princípios subjacentes e fundamentais:

- 1) Que a estratégia leva à criação de uma posição valiosa, envolvendo um conjunto de atividades.
- 2) Esse método exige que a empresa faça *trade-offs*, ou seja, decisões de longo prazo que a empresa deve adotar.
- 3) Esse plano envolve “ajustes” entre as atividades da empresa.

Tendo como ponto de partida os ganhos potenciais da empresa, visando a redução dos custos de transação referido por Williamson (1985), ele argumenta que um departamento pode tornar-se uma área provedora de resultados e de preservação da rentabilidade da empresa, possibilitando a melhoria dos seus processos internos, em vários aspectos do fornecimento de materiais, sendo de fundamental importância para a abertura de caminhos e de grandes oportunidades, em que para Kraljic (1983), o departamento de compras é a área provedora de resultados.

O enfoque de Kraljic (1983) é de que o risco de parar a linha de produção ou não conseguir atender um pedido pode ser alto ou baixo. O custo para a empresa do item comprado também pode ser dicotomizado em alto e baixo, combinando esses dois fatores (risco e custo) em uma matriz de dupla entrada, formada pelos quadrantes:

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

- a) Itens gargalos, referentes a fornecedores ou carteiras de alto risco de fornecimento e baixo impacto no lucro.
- b) Itens críticos, relacionados a fornecedores ou carteiras de alto risco de fornecimento e alto impacto de lucro.
- c) Itens rotineiros, referentes a fornecedores ou carteiras com baixo impacto de lucro ou também baixa criticidade ou importância.
- d) Itens alavancadores, relativos a fornecedores ou carteiras de baixo risco de fornecimento e alto impacto de lucro, ou também baixa criticidade e alta importância.

Segundo Cäniels e Gelderman (2005), o objetivo de classificar itens, de maneira que as ações eficientes de compras estratégicas sejam prioridade na empresa, envolve uma compreensão conceitual de compras.

Baily *et al.* (2010) descrevem que se trata de movimento integrado aos níveis estratégicos, táticos e operacionais da empresa, que demonstra as compras estratégicas e indica que a operação proativa pode dar à empresa uma vantagem competitiva ao reduzir o desperdício da cadeia de valor.

Sjöberg (2010) aponta que compras estratégicas exercem uma função de suporte e desempenham um papel tático na empresa, que devem estar atentas para obter e manter a vantagem competitiva.

Em compras estratégicas, segundo Van Weele, Gevers e Driedonks (2010), as empresas devem ser seletivas, com foco no longo prazo, e isso inclui parcerias e a combinação de diferentes abordagens. As compras estratégicas são, portanto, uma arma de forte influência em uma empresa para obtenção de vantagem competitiva fundamentada em relacionamentos e parcerias com fornecedores.

Cäniels e Gelderman (2005) aconselham os gestores a protegerem suas empresas contra interrupções de fornecimento de materiais, chamando a atenção para a necessidade de a empresa estar atenta às mudanças tecnológicas e ao crescimento econômico.

Gangurde e Chavan (2017) sugerem cinco etapas para compras estratégicas. A primeira etapa é da preparação, em que a equipe multifuncional deve se reunir com todos os departamentos envolvidos com compras na empresa para fazer um levantamento do

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

impacto no lucro e risco de oferta para a parte estratégica, definindo estratégia de compras adequadas. A segunda etapa é da concepção do produto, em que seu desenho e os critérios do produto são definidos e o perfil do fornecedor é estabelecido. Na terceira etapa, interpreta-se a matriz de Kraljic (1983), categorizando os itens conforme os quadrantes. Na quarta etapa, definem-se as ações estratégicas e, finalmente, na quinta etapa, faz-se as avaliações e o acompanhamento que possibilitam intervenções e tomadas de decisão.

Sjöberg (2010) cita aspectos individuais da estratégia de compras a serem explorados. Entre eles, está a clara definição que a empresa deveria estabelecer quanto aos seus respectivos riscos, custos, retornos, implicações estratégicas e planos de ação em matéria política.

Nesse sentido, Christopher (2009) argumenta que, antes de sugerir modelos e indicadores de DO, é importante estabelecer padrões de serviços predeterminados, como:

- a) Ciclo do pedido.
- b) Disponibilidade de estoque.
- c) Restrição de tamanho do pedido.
- d) Facilidade de colocação do pedido.
- e) Acessibilidade para fazer negócios e comunicação.
- f) Frequência de entrega.
- g) Confiabilidade de entrega.
- h) Qualidade da documentação.
- i) Procedimento para reclamações.
- j) Pedidos entregues completos.
- k) Suporte técnico.
- l) Informação sobre o andamento dos pedidos.

Tais iniciativas devem ser comparadas com o DO em relação à concorrência. Ganguerde e Chavan (2017), pesquisando um caso real, ajudaram a identificar partes estratégicas com foco em fornecedores estratégicos que tem maior impacto no lucro e na oferta de suprimentos. Ainda de acordo com esses autores, a implementação de estratégias dife-

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

renciadas para uma empresa, melhoram significativamente o seu portfólio de compras e as tomadas de decisão. Assim, é de se supor que:

$H_1$ : A GEC tem um efeito direto positivo no DO de compras.

### Gestão estratégica de compras e computação e nuvem

Van Weele *et al.* (2010) afirmam que o processo de compras vem mudando gradualmente nas empresas. Primeiro, em relação ao suprimento acelerado e, segundo, em relação à evolução tecnológica crescente, fazendo que grandes empresas não consigam se manter atualizadas. O fornecimento agressivo, as licitações eletrônicas e o gerenciamento de contratos são desafios para o gestor de compras que desempenha um papel estratégico para administrar relacionamentos com fornecedores externos, como estabelecer políticas de compras para suportar as aquisições de empresas de operações globais; e fornecedores internos, como a maneira que a empresa deve conduzir seus processos de compras (BROWN; LAMMING; BESSANT; JONES, 2006; VAN WEELE *et al.*, 2010).

Para a sistematização de compras estratégicas sugeridas, Van Weele *et al.* (2010) alertam que é necessário também um gerenciamento eficaz da equipe de compras e a disponibilidade de tecnologias que permitam uma perspectiva estratégica sobre a eficácia global da equipe. Kraljic (1983) também aconselha os gestores a sempre protegerem suas empresas contra interrupções de abastecimento, acompanhando a evolução tecnológica e o crescimento econômico.

Segundo Bohling *et al.* (2013), a evolução tecnológica e inovação radical foram fundamentais para competitividade das empresas. O efeito disso nos lucros pode ser grande, positivo e duradouro. Com base nessa perspectiva de inovação radical e uso da tecnologia para alavancar desempenho, surgiu o termo Cloud Computing (CN), no fim da década de 1990.

De acordo com Armbrust *et al.* (2010), essa denominação é conceituada como serviços a partir de acesso pela internet, ao uso de *hardware* e *software*, hospedados em *datacenters* remotos e com potencial de transformar modelos de entrega e consumo, bene-

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

ficiando substancialmente os usuários em termos de custo, estrutura, segurança, confiabilidade e escalabilidade.

Ross (2010) considera a CN como uma proposta de serviços de tecnologia da informação em que as ferramentas de trabalho são entregues a uma empresa ou a indivíduos, pela internet e a um servidor centralizado, por meio de uma taxa. Sultan (2013) explica que a CN usa avanços na comunicação e da tecnologia da informação, para oferecer uma gama de serviços acessíveis, a partir de provedores remotos habilitados pela internet em redes privadas ou públicas.

Para Ratten (2014), a CN é uma inovação tecnológica que mudou o uso da informação de sistemas de informação de computadores físicos tradicionais, para serviços de tecnologia virtual. O termo “nuvem” é uma metáfora criada para recursos de tecnologia de hardware e *software* acessados via internet.

Zuffo, Kofuji, Lopes e Hira (2013), inspirados nas informações do National Institute of Standards and Technology (NIST), nos Estados Unidos, definem-no como um modelo para permitir o acesso à rede sob demanda a um conjunto compartilhado de recursos computacionais configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicativos e serviços) que podem ser rapidamente provisionados e liberados com um mínimo esforço de gestão ou interação de serviços.

Fortes, Pereira e Costa (2016) caracterizam-nas como um termo comum, ao qual está associada a utilização global de uma rede de computadores, que estão ligados a um número massivo de servidores físicos ou virtuais designados por “nuvem”. Esses servidores podem ser utilizados por múltiplos usuários, sejam estas pessoas ou empresas. Nesse panorama, o *software* é visto como um serviço que é prestado a um baixo custo e a uma grande quantidade de utilizadores, descritos como:

- a) Nuvem pública, ofertada por empresas multinacionais e os serviços podem ser executados em praticamente qualquer lugar do mundo. É indicada para *startups* e micro e pequenas empresas, devido ao seu baixo custo.
- b) Nuvem privada, usada para se referir a centros de dados de uma empresa, não disponibilizados para o público em geral e indicada para empresas em franca expan-

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

são, pois consegue operar com um grande volume de demanda e reposta velozes (ARMBRUST *et al.*, 2010).

- c) Nuvem comunitária, referindo-se a uma infraestrutura controlada e partilhada, em termos de dados e aplicações, por um conjunto de empresas com interesses comuns;
- d) Nuvem híbrida é uma combinação de nuvens privadas ou públicas (GANGWAR; DATE; RAMASWAMY, 2015).

Zuffo *et al.* (2013) estabelecem três tipos de modelos de serviços de nuvens mais utilizados e classificados pelo National Institute of Standart and Technology (NIST), Software as a Service (SaaS), Plataforma as a Service (PaaS) e Infrastructure as a Service (IaaS). Além destes, há outros subconjuntos de serviços, como Communication as a Service (CaaS), Development as a Service (DBaaS), Monitoring as a Service (MaaS), Everything as a Service (EaaS) e Security as a Service (SECaaS). Assim, é de se supor que:

H<sub>2</sub>: As práticas adotadas da GEC têm um efeito direto positivo na CN.

### Computação em nuvem e desempenho operacional de compras

Rosenthal, Mork, Li, Stanford, Koester, e Reynolds (2010) defendem a existência de benefícios qualitativos com a diminuição de tarefas burocráticas para os gestores que adotam a CN, como a escalabilidade, que é o uso e o consumo de dados dependendo da demanda do departamento, a resiliência superior, quando o problema de uma máquina não interfere no andamento do serviço, pois seus dados podem ser acessados de outra qualquer, e a homogeneidade de dados acessados.

Lourida, Moutharopoulos e Vakaloudis (2013) indicam cinco características para CN:

- a) Atendimento por demanda, que enfoca o fato dos clientes poderem acessar recursos na nuvem sempre que necessário.
- b) Acesso amplo na rede, que são recursos disponíveis e acessíveis a partir de qualquer plataforma.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

- c) Agrupamento de recursos, referente a múltiplos recursos disponíveis a múltiplos clientes, que podem ser compartilhados a múltiplos usuários simultaneamente.
- d) Elasticidade rápida, que é capacidade de usar recursos na nuvem segundo a necessidade.
- e) Serviço medido, que significa que o provedor de recursos cobra os serviços conforme a utilização.

No mesmo sentido, Zuffo *et al.* (2013) consideram a economia de escala e a sustentabilidade como características importantes devido ao alto desempenho da CN e a diminuição de recursos e infraestrutura física para seu uso.

Chen, Chuang e Nakatani (2016) descrevem seis características para a CN:

- a) Redução de custos devido à conversão dos investimentos de TI.
- b) Melhoria de experiência do usuário final.
- c) Foco da empresa em suas competências básicas.
- d) Acessibilidade.
- e) Agilidade comercial.
- f) Escalabilidade.

É importante observar que a redução de custos é relativa, pois, dependendo do contrato de CN, isso pode ser mais dispendioso do que a contratação de servidores. Por isso, as empresas que adotam CN devem procurar vantagens além da redução de custos (CHEN; CHUANG; NAKATANI, 2016).

Fortes, Pereira e Costa (2016) corroboram as características da CN de outros autores, como a escalabilidade, definida como a capacidade que a infraestrutura básica tem para se expandir, adaptando-se ao número de utilizadores e aos dados suportados nas aplicações, adaptabilidade, agilidade, redução de custos. Eles complementam essa definição, acrescentando as características de confiança, resultante da qualidade do serviço oferecido pelo fornecedor, a disponibilidade, a flexibilidade, que proporcionam maior facilidade de utilização, e o ajuste no consumo de energia que, dentro de uma visão ecológica atual, melhora o controle do consumo de equipamentos e a emissão de carbono.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

Quanto à segurança, esta tem sido vista como uma característica, às vezes como vantagem e outras como desvantagem, pois a privacidade dos dados pessoais depende do serviço de nuvem contratado (FORTES; PEREIRA; COSTA, 2016). Rosenthal, Mork, Li, Stanford, Koester e Reynolds (2010) alertam que a segurança ainda terá que ser gerenciada diretamente pela empresa, pois os fornecedores das nuvens podem ter dificuldades de identificar acessos ilegítimos ou dificuldade de entender as prioridades das empresas. Assim, é de se supor que:

H<sub>3</sub>: As práticas adotadas da CN têm um efeito direto positivo no DO de compras.

### **O efeito mediador da computação em nuvem na gestão estratégica de compras e desempenho operacional**

Fortes, Pereira e Costa (2016) defendem que os serviços de CN são uma inovação tecnológica com vantagens evidentes para as empresas, desempenhando um impacto positivo no desempenho das empresas.

Wu, Cegielski, Hazen e Hall (2013) argumentam que os fatores que influenciam a intenção da empresa em adotar tecnologias de CN, para o apoio da cadeia de suprimentos, são assimilados pelo sistema social ao longo do tempo. Esses autores sustentam, ainda, que a complexidade de adoção da inovação tecnológica de CN depende de duas dimensões: primeiro, da intensidade de conhecimento e integração de tecnologia e, segundo, da intensidade do conhecimento que é incorporado dentro dos processos de produção.

As características da adoção da CN mencionadas por Wu, Cegielski, Hazen e Hall (2013), enquadradas em uma perspectiva de difusão clássica, indicam a necessidade de as empresas investigarem requisitos básicos de processamento de informações, antes de adotar uma inovação de TI, para remodelar a cadeia de valor e impulsionar ganhos de produtividade (PORTER; HEPPELMANN, 2015). Para a adoção de CN, as empresas podem terceirizar um sistema de informação, para incluir *hardware* a um terceiro provedor de nuvem e que, por isso, empresas mais empreendedoras são mais propensas a aderir a essa tecnologia.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

De acordo com Wu, Cegielski, Hazen e Hall (2013), as características a serem analisadas pelas empresas para essa adoção são a complexidade da gestão, a cultura, a compatibilidade de sistemas operacionais, funcionalidade e a intenção corporativa de adotar a CN.

Nesse contexto, pode-se observar que nem todos os processos da cadeia de suprimentos são candidatos adequados à migração para a nuvem. Por isso, esta pesquisa analisa se a CN medeia a relação entre a GEC e o DO. Assim, é de se supor que:

$H_{1a}$ : A CN medeia a relação entre a GEC e o DO de compras.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### Natureza e tipo de pesquisa, instrumento de coleta de dados, sujeito da pesquisa e tratamento dos dados

O estudo foi descritivo do tipo quantitativo, precedido de um estudo exploratório, qualitativo, com três gestores de compras e usuários da computação em nuvem. A finalidade do estudo exploratório foi conhecer o fenômeno com mais profundidade e identificar cursos relevantes de ação ou dados adicionais para desenvolver uma abordagem consistente e atingir os objetivos da pesquisa (MALHOTRA, 2019).

Para a coleta de dados do estudo exploratório, foram realizadas entrevistas em profundidade, gravadas em áudio, tendo como guia um roteiro padronizado constituído por três grupos de questões relacionadas às variáveis latentes: GEC, CN e DO de compras construído a partir do referencial teórico.

Os dados coletados, transcritos e categorizados por palavras-chave, possibilitou estabelecer conexões da teoria com os três constructos GEC, CN e DO, facilitada pelo desenvolvimento de uma matriz que associava construtos com as medidas (ou assertivas). Depois, escolheu-se a escala de número par de respostas alternativas em que solicitava os inquiridos a dar uma opinião definitivamente negativa ou positiva (HILL; HILL, 2009). Em seguida, foi construído o instrumento de coleta composto de perguntas fechadas,

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

composto de quatro blocos. O bloco 1 referiu-se aos dados da empresa e do respondente; o bloco 2 relacionou-se às assertivas sobre o constructo GEC, subdivididas em: itens estratégicos (com cinco medidas), gargalo (com cinco medidas), alavancagem (com cinco medidas) e itens não críticos (com cinco medidas); no bloco 3, referiram-se assertivas sobre o constructo CN (com dez medidas), e o bloco 4 aludiu-se às assertivas sobre o constructo DO (com dez medidas).

Nas assertivas desses últimos três blocos, solicitou-se ao respondente que assinalasse com um “x” o grau de concordância ou discordância em uma escala de número par de respostas, de 1 (DT = Discordo Totalmente) a 6 (CT = Concordo Totalmente). Para aperfeiçoar o instrumento da coleta, este foi precedido de pré-testes em uma amostra de três gestores de compras de empresas aleatórias. Tal procedimento é recomendado por Hair, Hult, Ringle e Sarstedt (2014), que sugerem testar antes a exatidão e a coerência das respostas.

Após o questionário ser testado, selecionou-se, por acessibilidade, uma amostra de empresas da lista da seção G da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do Brasil, que atuam no fornecimento de produtos de diversos ramos comerciais. Os questionários foram enviados por meio da página do *google docs*, com um *e-mail* explicando o objetivo da pesquisa com o endereço eletrônico (*link*) para o retorno das respostas. Eles foram dirigidos aos gestores de compras, coordenadores de compras ou funções correlatas relacionadas às compras, logística ou cadeia de suprimentos. Uma vez que a ferramenta de coleta (*google docs*) só registra (grava) depois de completada a pesquisa, não se descartou nenhum formulário.

Para tratar os dados coletados, utilizaram-se técnicas da estatística multivariada. Inicialmente, realizou-se a depuração dos dados e validações das medidas e escalas do modelo de mensuração, segundo indicadores e valores de referência de Hair, Hult, Ringle e Sarstedt (2014). Assim, empregaram-se os testes de unidimensionalidade (*Alpha de Cronbach*) (valor de referência, maior que 0,6), confiabilidade composta (valor de referência, maior que 0,7), validade de conteúdo convergente (valor de referência, variância média extraída maior que 0,5) e discriminante segundo o critério de Fornell e Larcker (1981).

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Definida a estrutura de mensuração do modelo, prosseguiu-se na verificação da significância estatística das relações do modelo e da qualidade de ajuste do modelo de mensuração utilizando o coeficiente de determinação de Pearson ( $R^2$ ), cujo valor de referência para as ciências sociais são de: 2% para efeito pequeno; 13% para efeito médio e 26% para efeito grande, de acordo com Cohen (1998). Utilizaram-se ainda dois outros indicadores de qualidade de ajuste: relevância ou validade preditiva ( $Q^2$ ) ou Indicador de Stone-Geisser, cujo modelo perfeito teria  $Q^2 = 1$  (HAIR et al., 2014); e tamanho do efeito ( $f^2$ ) ou indicador de Cohen cujos valores de 0,2, 0,15 e 0,35 são considerados pequenos, médios e grandes, respectivamente (HAIR et al., 2014).

Para testar e tipificar o efeito mediador do CN na relação entre GEC e DO de compras, utilizou-se o teste da variância contabilizada (VAF – Variance Accounted For) dada por:

$$VAF = \left[ \frac{\beta_{12} \times \beta_{23}}{(\beta_{12} \times \beta_{23}) + \beta_{13}} \right] \rightarrow \text{[Equação 1]},$$
 onde  $\beta_{12}$ ,  $\beta_{23}$  e  $\beta_{13}$  são os coeficientes estruturais correspondentes aos relacionamentos entre os constructos [GEC  $\rightarrow$  CN], [CN  $\rightarrow$  DO] e [GEC  $\rightarrow$  DO], respectivamente, cujos valores de  $VAF > 80\%$  significam mediação total,  $VAF < 20\%$  significa que não há mediação e  $20\% \leq VAF \leq 80\%$  a mediação é parcial (HAIR; et al., 2014).

Os dados foram tratados com base em PLS-SEM (*Partial Least Squares-Structural Equation Modeling*, Mínimos Quadrados Parciais-Modelo de Equações Estruturais) proposto por Hair et al. (2014).

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram coletados no segundo semestre de 2018. Foram enviados aproximadamente mil questionários. Retornaram 120 questionários, mas, por erros de preenchimentos e dados incompletos, restaram 117 questionários ou 11,7%, considerados aptos para fazer parte da amostra do estudo, que apresentou o seguinte perfil:

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

- Com relação aos respondentes
  - 38% ocupavam a função de diretor, 23% de gerentes e os demais 39%, ocupavam funções como analista, coordenador, supervisor e comprador.
  
- Com relação às empresas
  - a) 86% eram do ramo da construção civil, têxtil, elevadores, embalagens e informática, e 14% pertenciam ao ramo de serviços como alimentação, manutenção elétrica, educação e cenografia.
  - b) 17% das empresas tinham mais de cem funcionários e 83% até 100 funcionários.
  - c) 5% delas estavam acima de R\$ 300 milhões, 7% entre R\$ 90 e 300 milhões e 88%, menor ou igual a R\$ 90 milhões.
  - d) com relação à utilização de plataforma, 64% eram do tipo SaaS; 20% eram do tipo PaaS, 3% eram de IaaS e 13% possuíam mais de uma plataforma.
  - e) 9% utilizavam plataforma pública, 69% plataforma privada, 4% plataforma híbrida e 18% não souberam responder o tipo de plataforma utilizada pela empresa.

Assim, a amostra constituída por respondentes da área de compras em nível de diretor e gerentes, bem como o perfil de empresas caracterizadas de médio porte e usuária de plataformas de CN, indicaram que os dados coletados foram adequados para o estudo em questão.

### Validação das medidas e escalas dos construtos

Para depurar e validar as medidas e escalas do modelo de mensuração, os dados coletados foram submetidos à análise fatorial com extração pelo método dos componentes principais e rotação Varimax. Ao final, foram eliminadas oito medidas por não correlacionarem em seus respectivos constructos. As 32 medidas restantes apresentaram uma medida de adequação da amostra, apresentada por Kaiser-Meyer-Olkin (MAS/KMO), igual a 0,86, *eigenvalue* > 1,0 e variância explicada acumulada de 70,62%.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

O nível de significância foi igual a 0,000, dado pelo teste de Bartlett, mostrando a adequação dos dados à aplicação da análise fatorial e a presença de correlações não nula, (HAIR *et al.*, 2014). O resultado adequado da aplicação da técnica da análise fatorial, por medidas observadas, é mostrado na Tabela 1.

TABELA 1 – Matriz Fatorial Rotacionada Varimax de Análise de Componentes Principais

Constructos/assertivas		Alavancadores	Rofineiros	Estratégicos	Gargalo	CN	Desempenho
Alavancadores	A1 Aproveita o seu poder de compras nas negociações	<b>0,85</b>	0,09	0,49	0,62	0,44	0,36
	A2 Permite a competição entre fornecedores	<b>0,71</b>	0,20	0,36	0,39	0,37	0,30
	A3 Procura soluções que trazem lucro para empresa	<b>0,79</b>	-0,06	0,47	0,47	0,25	0,27
	A4 Possui fornecedores substitutos	<b>0,76</b>	0,06	0,28	0,33	0,29	0,26
	A5 Explora seu poder de compra em negociações lucrativas	<b>0,84</b>	0,19	0,33	0,46	0,28	0,29
Rofineiros	R1 Terceiriza o fornecimento de produtos de baixo risco	0,12	<b>0,79</b>	0,23	0,21	0,24	0,20
	R2 Faz contratos guarda-chuvas para itens não críticos	0,09	<b>0,83</b>	0,17	0,23	0,24	0,32
	R3 Possui um sistema de compras para itens não críticos	0,09	<b>0,86</b>	0,29	0,33	0,40	0,41
Estratégicos	E1 Desenvolve parcerias estratégicas	0,35	0,03	<b>0,66</b>	0,46	0,32	0,26
	E2 Possui gerenciamento eficaz da equipe de compras	0,42	0,29	<b>0,86</b>	0,64	0,47	0,51
	E3 Executa um controle rígido dos itens em estoques	0,43	0,31	<b>0,87</b>	0,79	0,46	0,44

(continua)

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

TABELA 1 – Matriz Fatorial Rotacionada Varimax de Análise de Componentes Principais

Constructos/assertivas		Alavancadores	Rofineiros	Estratégicos	Gargalo	CN	Desempenho
Gargalos	G1 Procura mitigar riscos de abastecimento	0,40	0,14	0,65	<b>0,80</b>	0,34	0,37
	G2 Procura novas soluções para itens de dependência e risco	0,51	0,26	0,60	<b>0,79</b>	0,46	0,41
	G3 Possui políticas diferenciadas de estoque	0,43	0,44	0,61	<b>0,75</b>	0,47	0,37
	G4 Possui planos de contingência entre os times operacionais	0,47	0,26	0,71	<b>0,87</b>	0,49	0,42
	G5 Possui planos para picos de demanda	0,55	0,18	0,68	<b>0,83</b>	0,48	0,46
Computação em Nuvem	CN1 Adota o uso da CN para os processos de compras	0,25	0,39	0,27	0,38	<b>0,76</b>	0,54
	CN2 Possui tecnologia com o uso da internet para seus processos	0,33	0,14	0,38	0,38	<b>0,73</b>	0,38
	CN3 Possui muitos dados cadastrados em seu sistema de CN	0,31	0,27	0,30	0,38	<b>0,77</b>	0,37
	CN4 Possui gerenciamento eficaz da equipe de compras	0,33	0,28	0,62	0,52	<b>0,78</b>	0,59
	CN5 Possui aplicações de <i>software</i> de fácil acesso	0,37	0,28	0,47	0,48	<b>0,83</b>	0,49
	CN6 Possui compartilhamento de informações	0,31	0,22	0,45	0,46	<b>0,76</b>	0,45
	CN7 Possui aplicativos de software confiáveis e seguros	0,26	0,20	0,47	0,47	<b>0,79</b>	0,51
	CN8 Utilizam dados da CN para tomada de decisões de compras	0,39	0,36	0,36	0,44	<b>0,86</b>	0,50
	CN9 Utilizam dados da CN para a seleção de fornecedores	0,43	0,41	0,39	0,44	<b>0,86</b>	0,53

(continua)

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

TABELA 1 – Matriz Fatorial Rotacionada Varimax de Análise de Componentes Principais

Constructos/assertivas		Alavancadores	Rofineiros	Estratégicos	Gargalo	CN	Desempenho
Desempenho	DO1 Melhorou o uso de indicadores de desempenho de compras	0,37	0,25	0,48	0,46	0,62	<b>0,80</b>
	DO2 Melhorou o desempenho operacional de compras	0,41	0,23	0,46	0,47	0,61	<b>0,81</b>
	DO3 Reduziu os estoques com a adoção princípios de <i>just-in-time</i>	0,22	0,30	0,34	0,30	0,29	<b>0,73</b>
	DO4 Reduziu os custos com a adoção de princípios de <i>just-in-time</i>	0,27	0,31	0,37	0,38	0,43	<b>0,83</b>
	DO5 Reduziu o <i>lead time</i> de itens recebidos	0,25	0,38	0,39	0,39	0,47	<b>0,86</b>
	DO6 Aumentou o <i>saving</i> de itens recebidos	0,21	0,44	0,41	0,37	0,43	<b>0,82</b>
	DO7 Reduziu o tempo do ciclo do pedido de compras	0,32	0,30	0,40	0,42	0,55	<b>0,83</b>

MAS/KMO = 0,86; n = 117 casos; Teste de esfericidade de Bartlett - Qui-quadrado aprox. 3009,899; df. 496; Sig. 0,000

Fonte: Dados da pesquisa.

A matriz fatorial, mostrada na Tabela 1, o primeiro componente, denominado itens alavancadores, reuniu informações relativas às variáveis A1, A2, A3, A4 e A5. O segundo componente, chamado de compras rotineiras, reuniu informações relativas às variáveis R1, R2 e R3. O terceiro componente, denominado compras estratégicas, reuniu informações relativas às variáveis E1, E2 e E3. O quarto componente, denominado de CN, reuniu informações relativas às variáveis CN1, CN2, CN3, CN4, CN5, CN6, CN7, CN8 e CN9. Por fim, o quinto componente, designado de DO, reuniu informações relativas às variáveis DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 e DO7.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

Observa-se, pela Tabela 1, que todos os constructos tiveram no mínimo três fatores e todas as variáveis apresentaram cargas fatoriais acima de 0,71 (exceto a medida E1, que apresentou carga de 0,66, isto é, próximo do valor de referência mínima recomendado de 0,7), o que satisfaz os critérios propostos por Hair *et al.* (2014).

Prosseguindo nas análises da qualidade das medidas e escalas do modelo, a validade de conteúdo foi obtida por meio do estudo exploratório, que precedeu a coleta de dados, realizada com três gestores de compras e usuários da CN. A unidimensionalidade do constructo foi analisada pelo coeficiente Alpha de Cronbach, cujos valores obtidos foram superiores a 0,72, portanto, acima do mínimo recomendado por Hair *et al.* (2014). Para a confiabilidade composta, os resultados mostraram valores superiores a 0,87, também superiores ao mínimo recomendado de 0,7 (HAIR *et al.*, 2014). A validade convergente, avaliada pela variância média extraída (AVE), oscilou entre 0,63 e 0,69, portanto, acima do valor mínimo recomendado de 0,5 (HAIR *et al.*, 2014); evidenciando que as medidas do mesmo conceito estão correlacionadas.

Por fim, analisou-se a validade discriminante. Segundo a abordagem de Fornell e Larcker (1981), a raiz quadrada da VME de cada constructo deve ser maior que o resultado da correlação do constructo com qualquer outro constructo latente. Na Tabela 2, pode-se observar que todos os valores localizados na diagonal, grafados em negrito, estão maiores que o resultado das correlações entre os constructos, exceto para compras de itens estratégicos que foi igual a 0,80, denotando a validade discriminante e garantindo que os constructos são diferentes um dos outros. Esse valor pode ser justificado pela presença de uma variável com fator de carga um pouco inferior (igual a 0,66) ao mínimo recomendado de 0,7. As correlações entre os constructos e a raiz quadrada da variância média extraída na diagonal são mostradas na Tabela 2.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

TABELA 2 – Estatística descritiva e correlação bivariadas

CONSTRUCTOS	Estatística descritiva		Correlações bivariadas						
	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Compras itens alavancadores	Computação em nuvem	Desempenho de compras	Compra de itens estratégicos	Compra de itens gargalos	Compra de itens rotineiros
Compras de itens alavancadores	5,12	0,84	0,16	<b>0,79</b>					
Computação em nuvem	3,83	1,36	0,36	0,42	<b>0,79</b>				
Desempenho de compras	4,25	1,18	0,28	0,37	0,62	<b>0,81</b>			
Compra de itens estratégicos	4,74	0,98	0,21	0,50	0,53	0,51	<b>0,80</b>		
Compra de itens gargalos	4,44	1,06	0,24	0,58	0,56	0,50	0,80	<b>0,81</b>	
Compra de itens rotineiros	2,96	1,30	0,44	0,12	0,36	0,38	0,28	0,32	<b>0,83</b>
Número de assertivas originais			→	5	9	10	5	5	5
Número de assertivas finais			→	5	9	7	3	5	3
Alpha de Cronbach			→	0,85	0,93	0,92	0,72	0,87	0,77
Confiabilidade Composta			→	0,89	0,94	0,93	0,84	0,91	0,87
Coefficiente de determinação (R <sup>2</sup> )			→	0,60	0,36	0,44	0,73	0,87	0,17
Variância média extraída (VME)			→	0,63	0,63	0,66	0,65	0,66	0,69

Nota: Correlação entre os constructos e a raiz quadrada da variância média extraída é mostrada em negrito (diagonal da matriz).

Fonte: Dados da pesquisa.

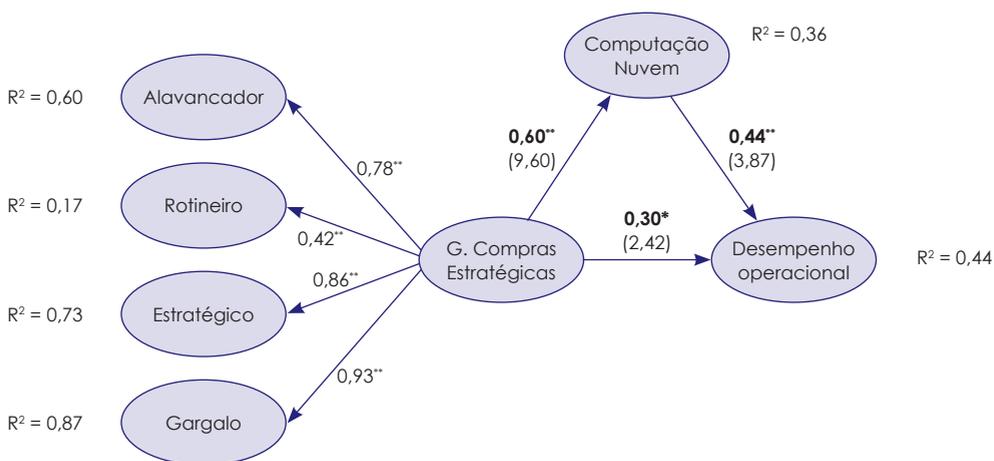
JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

Validadas as medidas e as escalas do modelo de mensuração, procedeu-se à análise da significância estatística das relações estruturais, ajuste dos dados ao modelo teórico-empírico, qualidade preditiva, efeito do tamanho da amostra e efeitos diretos e indiretos da CN na relação entre GEC e DO de compras.

### Avaliação das relações estruturais do modelo de mensuração

Para a avaliação das relações estruturais, utilizou-se a técnica da modelagem em equações estruturais – a abordagem dos quadrados mínimos parciais, método dos caminhos (Partial Least Square – Path Modeling), com o suporte do *software* SmartPLS 3.0. Os resultados são mostrados na Figura 1.

FIGURA 1 – Modelo Teórico-Empírico



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à análise da significância estatística das relações do modelo, utilizou-se do módulo “Bootstrapping” (técnica de reamostragem) do *software* SmartPLS 3.0. A entrada de casos foi de 117 questionários e cinco mil repetições. Finalizadas, as análises de bootstrapping resultaram em valores da Estatística T de Student, conforme mostradas na Tabela 3.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

TABELA 3 – Relações estruturais e testes de hipóteses

Relações Estruturais	Coefficiente Estrutural	Erro padrão	Valor t	Hipóteses	Decisão $\alpha \leq 0,05$
GEC → Desempenho Compras ( $\beta_{13}$ )	0,30	0,12	2,42 <sup>(*)</sup>	H <sub>1</sub>	Suporta
GEC → Computação Nuvem ( $\beta_{12}$ )	0,60	0,06	9,60 <sup>(**)</sup>	H <sub>2</sub>	Suporta
CN → Desempenho Compras ( $\beta_{23}$ )	0,44	0,11	3,87 <sup>(**)</sup>	H <sub>3</sub>	Suporta
GEC → Itens Alavancadores	0,78	0,05	16,28 <sup>(**)</sup>	-	-
GEC → Itens Estratégicos	0,86	0,03	28,87 <sup>(**)</sup>	-	-
GEC → Itens Gargalos	0,93	0,01	71,39 <sup>(**)</sup>	-	-
GEC → Itens Rotineiros	0,42	0,09	4,50 <sup>(**)</sup>	-	-

Nota: (\*\*) estatisticamente significativa para ( $\alpha \leq 0,01$ ) e (\*) para ( $\alpha \leq 0,05$ )

Fonte: Dados da pesquisa.

Os valores obtidos atestaram que as hipóteses H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub> e H<sub>3</sub> foram suportadas pelo modelo teórico, em nível de significância estatística ( $\alpha \leq 0,05$ ). Observa-se, pela Tabela 3, que nenhuma hipótese foi rejeitada, o que evidencia o efeito mediador da CN na relação entre GEC e DO de compras, por conseguinte, não rejeitando a hipótese H<sub>1a</sub>.

Para verificar a tipologia do efeito mediador da CN, se total ou parcial, foi aplicado o teste de variância contabilizada (VAF), apresentado na equação [1], cujos valores extraídos da Tabela 3 foram  $\beta_{12} = 0,60$ ;  $\beta_{23} = 0,44$  e  $\beta_{13} = 0,30$ . Vale observar o valor VAF =  $\left[ \frac{0,60 \times 0,44}{(0,60 \times 0,44) + 0,30} \right] = 0,47$ . O valor 0,47, de acordo com a abordagem de Hair *et al.* (2014), está entre o intervalo  $0,20 \leq \text{VAF} \leq 0,80$ ; portanto, o efeito da mediação foi considerado parcial.

Quanto ao ajuste dos dados, analisou-se a qualidade do modelo, utilizando-se o Coeficiente de Determinação de Pearson, o R<sup>2</sup>. Os valores de R<sup>2</sup> variaram de 0,17 a 0,87 com um valor aritmético médio de 0,53  $[(0,17 + 0,60 + 0,87 + 0,73 + 0,36 + 0,44) / 6] = 0,53$ . Segundo Cohen (1998), na área de ciências sociais, o R<sup>2</sup> = 2% é classificado como efeito pequeno, R<sup>2</sup> = 13%, como de efeito médio e R<sup>2</sup> = 26%, como de efeito grande, logo, o ajuste dos dados ao modelo mostrou-se significativo.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

Utilizaram-se, ainda, dois outros indicadores de qualidade de ajuste do modelo:

- Relevância ou Validade Preditiva ( $Q^2$ ) ou indicador de Stone-Geisser.
- Tamanho do efeito ( $f^2$ ) ou Indicador de Cohen.

Os valores obtidos foram superiores aos recomendados, de modo geral, denotando que o modelo tem acurácia e que os constructos são importantes para o ajuste geral do modelo. Os resultados de  $Q^2$  e  $f^2$  constam na Tabela 4.

**TABELA 4** – Valores dos indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) e do tamanho do efeito ( $f^2$ )

CONSTRUCTO	CV RED ( $Q^2$ )	CV COM ( $f^2$ )
Compras de itens estratégicos	0,46	0,32
Compras de itens gargalo	0,56	0,48
Compras de itens alavancadores	0,38	0,44
Compra de itens rotineiros	0,12	0,36
Gestão estratégica de compras	0,34	0,34
Computação em nuvem	0,22	0,53
Desempenho de compras	0,26	0,54
VALORES DE REFERÊNCIA	$Q^2 > 0$	0.02 – efeito pequeno 0.15 – efeito médio 0.35 – grande efeito

Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, analisaram-se os efeitos (direto, indireto e total) dos constructos para o DO de compras. O efeito direto da GEC no DO de compras foi de 0,30, e o efeito indireto, via CN, foi de 0,26 [ $0,60 * 0,44 = 0,26$ ]. O efeito total foi de 0,56 [ $0,30 + 0,60 * 0,44 = 0,56$ ], e a CN explicou 46,8% [ $(0,60 * 0,44) / [(0,60 * 0,44) + 0,30] = 0,468$ ] da variância total na relação entre GEC e DO.

Na Tabela 5, apresentam-se os efeitos diretos, indiretos e totais.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

TABELA 5 – Efeitos diretos e indiretos dos construtos do modelo de mensuração

Constructos	COMPRAS				Computação Nuvem	Desempenho compras
	itens estratégicos	itens gargalos	itens alavancadores	itens rotineiros		
Computação Nuvem	-	-	-	-	-	0,44
Gestão Estratégica Compras	0,86	0,93	0,78	0,42	0,60	0,56 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Refere-se a:  $[(0,60 * 0,44) + 0,30] = 0,56$

Fonte: Dados da pesquisa.

### Limitações do método do estudo

Entre as limitações da pesquisa, está a pouca compreensão do constructo CN pelos respondentes, pois, mesmo sendo realizado o estudo exploratório para validação de conteúdo dos questionários, os gestores de compras demonstraram pouco conhecimento sobre os conceitos de CN e as suas plataformas de acesso, por ser um recurso de inovação tecnológica ainda recente. Outra limitação foi o tamanho da amostra, pelo motivo de o assunto ser novidade para muitas empresas. A pesquisa foi realizada com gestores de compras de empresas em que alguns respondentes não tenham compreendido o tema e por isso não responderam aos questionários.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como demonstra que a utilização da ferramenta digital CN medeia parcialmente a relação entre GEC e o DO de compras, este artigo indica haver implicações para as práticas administrativas na área de compras das organizações.

Considerar essa mediação é relevante para a redução de estoques e dos custos de modo eficiente, com mais agilidade nas entregas. O armazenamento de dados nas nuvens no ambiente corporativo mostra-se como uma realidade inevitável ao longo do tempo.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

A CN é uma das tecnologias de informação e comunicação recentes e está em rápido desenvolvimento.

Isso faz que a CN não seja apenas uma tecnologia que oferece serviços sob medida para empresas, mas também um novo modelo de negócios (BUDRIENE; ZALIECKAITE, 2012), por ser o mais sustentável em médio e longo prazos. Além disso, oferece mais flexibilidade para adicionar ou diminuir recursos conforme o negócio se expande, como também em períodos sazonais de fluxos de informações. Nesse sentido, o gestor deve considerar a CN como uma aliada da empresa, de modo a adequá-la à oferta de servidores e à demanda de acessos, proporcionando uma vantagem competitiva para a empresa que a utiliza.

Como a CN é um recurso tecnológico digital de uso relativamente novo, é natural surgir, na sua implementação, dificuldades em descobrir o arranjo tecnológico adequado em termos de *software* e plataformas e mesmo imaturidade no gerenciamento de armazenamento dos dados.

Esperamos que este artigo contribua com o exame da CN, na perspectiva de oferecer valor significativo para profissionais da área de compras estratégicas.

### Recomendações para aplicação prática

Os resultados desse estudo mostraram que a computação em nuvem tem um efeito mediador na relação entre gestão estratégica de compras e desempenho. Isso significa que a computação em nuvem fornece informações que podem ajudar os gerentes de compras a verificar a utilidade da Matriz Kraljic (1983), compreender a sua operação em ambiente de CN e alavancar benefícios na aquisição de materiais estratégicos. Nesse contexto, são observados três pontos importantes para estimular sua aplicação:

- a) Redução da vulnerabilidade na GEC de recursos produtivos da empresa, em termos financeiros e de riscos de suprimentos.
- b) simplicidade operacional, em que claramente, aproveita a ideia de conceitos do efeito “80-20” de Pareto, frequentemente utilizado para a gestão de estoques (BROWN; LAMMING; BESSANT; JONES, 2006).

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

- c) Possibilidade da utilização da CN para engendrar compras eletrônicas globais, terceirizar serviços e, ainda assim, manter-se dentro da empresa o controle gerencial das compras e negócios corporativos.

O processo da implementação da GEC envolve conhecimento, competências, ação e medição de resultados. De modo geral, deve-se priorizar etapas, como:

- 1) Categorizar itens de compras.
- 2) Preparar equipe funcional.
- 3) Analisar mercado.
- 4) Posicionar-se estrategicamente.
- 5) Planejar ações diante das contingências.

Em termos da incorporação da GEC na CN, empresas de soluções em tecnologia da informação (em *cloud*), devem estabelecer diferentes prioridades ou etapas para a implementação de uma estratégia de *cloud computing*, como:

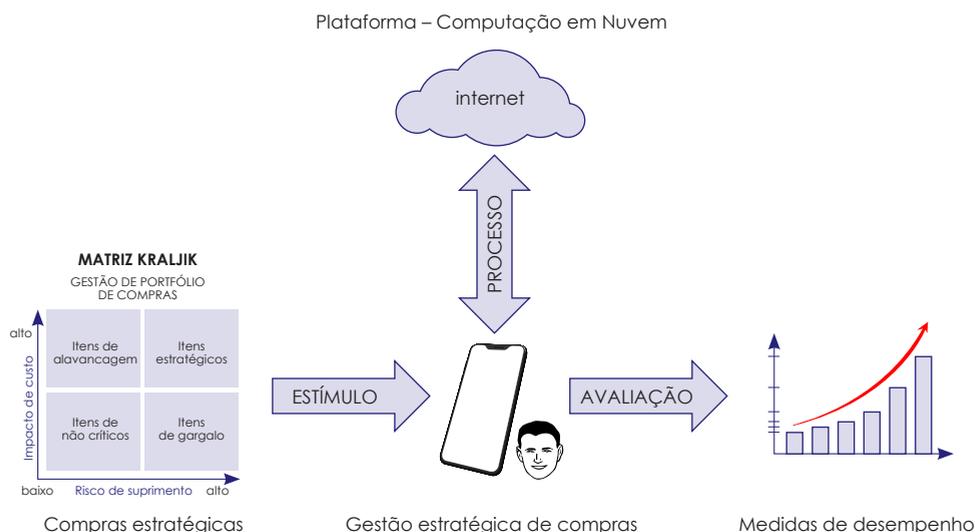
- 1) Identificar o nível de maturidade da infraestrutura de tecnologia da informação e das aplicações da organização.
- 2) Avaliar com profundidade cada aplicação do sistema de informação da corporação.
- 3) Determinar o tipo de nuvem que melhor se enquadra na corporação.
- 4) Analisar criticamente o provedor de serviço.
- 5) Treinar a equipe.
- 6) Analisar despesas com a integração.
- 7) Desenvolver, implementar, monitorar.
- 8) Avaliar resultados de projetos.

Cabe ressaltar que o estabelecimento de prioridades para a implementação de um projeto de *cloud computing* depende da harmonização das estratégias dos negócios corporativos, pois tal condição é fundamental para impulsionar a transformação no sentido da adoção dessa tecnologia.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

Uma forma simplificada de representar o processo de implementação da GEC e a sua incorporação na CN é ilustrada na Figura 2.

FIGURA 2 – GEC em cloud computing



Fonte: Os autores, com base em imagens extraídas da internet (2020)<sup>(1)(2)</sup>.

A adoção de uma GEC com o uso da CN permite estabelecer metas de desempenhos relacionadas às práticas de compras eletrônicas, monitorar solicitações de compras, priorizar requisições, acompanhar os pedidos de compras urgentes, compartilhar informações de planejamento com os fornecedores, planejar treinamento e capacitar gerencialmente funcionários com conhecimento na tecnologia de CN aplicada a GEC.

Por fim, o estudo contribui para a compreensão da utilização da GEC combinado à CN, levando-se em consideração o fato de que os insumos comprados não são iguais, desfazendo, assim, a ideia de muitas organizações que utilizam a mesma abordagem e os

1 Imagem – Matriz Kraljic. Disponível em: <https://ajlimao.com.br/qual-e-o-perfil-do-comprador-do-futuro/>  
 2 Imagem – Avatar Masculino. Disponível em: <https://publicdomainvectors.org/pt/vetorial-gratis/Imagem-vetorial-de-avatar-do-perfil-c%C3%B4mico-personagem-masculino/17533.html>

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

mesmos procedimentos para comprar itens em pequena quantidade ou compras de itens mais estratégicos.

## REFERÊNCIAS

- ABES. Mercado Brasileiro de Software. *Panorama e tendências*, 2017. São Paulo: Abes – Associação Brasileira das Empresas de Software, 2017. Disponível em: <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/>. Acesso em: 13 mar. 2019.
- ARMBRUST, M.; FOX, A.; GRIFFITH, R.; JOSEPH, A. D., KATZ, R.; KONWINSKI, A.; LEE, G.; PATTERSON, D.; RABKIN, A.; STOICA, I.; ZAHARIA, M. A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, New York, n. 53, v. 4, p. 50-58, 2010.
- ARTHUR, V. *Understanding financial value of cloud-based business applications a phenomenological*. 214 f. 2017. Dissertation (Doctor of Philosophy) – Walden University, Minneapolis, 2017. Available in: <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4377&context=dissertations>. Access in: Set. 2020.
- BAILY, P.; FARMER, D.; JESSOP, D.; JONES, D. *Compras: princípios e administração*. Tradução de Ailton Bomfim Brandão. São Paulo: Atlas, 2010. 472p.
- BOHLING, T. R.; KUMAR, V.; SHAH, R. Predicting purchase timing, product choice, and purchase amount for a firm's adoption of a radically innovative information technology: An analysis of cloud computing services. *Service Science*, Catonsville, v. 5, n. 2, p. 102-123, 2013.
- BROWN, S.; LAMMING, R.; BESSANT, J.; JONES, P. *Administração da produção e operações: um enfoque estratégico na manufatura e nos serviços*. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006. 373 p.
- BUDRIENE, D.; ZALIECKAITE, L. Cloud computing application in small and medium-sized enterprises. *Issues of Business and law*, Warsaw, 4, Jan. 2012.
- CANDIDO, A. 4 passos asseguram o sucesso na jornada para a nuvem. São Paulo, 20 jan. 2019. Disponível em: <https://cio.com.br/4-passos-asseguram-o-sucesso-na-jornada-para-a-nuvem/>. Acesso em: 27 jun. 2020.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

- CĂNIELS, M. C. J.; GELDERMAN, C. J. Purchasing strategies in the Kraljic matrix: A power and dependence perspective. *Journal of Purchasing & Supply Management*, Amsterdam, v. 11, n. 5, p. 50-58, 2005.
- CEARLY, C.; WALKER, M.; BURKE, B. Top 10 strategic technology trends for 2017. *Gartner Group*, Stamford, 14 Oct. 2016. Available in: <https://www.gartner.com/doc/3471559?ref=SiteSearch&sthw=PURCHASE%20MANAGER&fnl=search&srcId=1-3478922254>. Access in: 30 March 2017.
- CHEN, T.; CHUANG, T. T.; NAKATANI, K. The perceived business benefit of cloud computing: An exploratory study. *Journal of International Technology and Information Management*, California, v. 25, n. 4, 101-122, 2018.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 308p.
- COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1988.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, Dallas, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.
- FORTES, N.; PEREIRA, J. H.; COSTA, J. F. A adoção de serviços *cloud computing* pelas empresas portuguesas: O papel dos esforços de marketing. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, Porto, v. 6, n. 3, p. 33-48, 2016.
- GAIDARGI, J. *Os maiores benefícios da nuvem para empresas*. São Paulo: Infonova, 2019. Disponível em: <https://www.infonova.com.br/artigo/beneficios-da-nuvem-para-empresas/>. Acesso em: 28 out. 2019.
- GANGURDE, S.; CHAVAN, A. A. Benchmarking of purchasing practices using Kraljic approach. *International Journal*, Canada, v. 23, n. 7, p. 1751-1779, 2017.
- GANGWAR, H.; DATE, E.; RAMASWAMY, R. Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of Enterprise Information Management*, Melbourne, v. 28, n. 1, p. 107-130, 2015.
- GREENE, T. Oito passos para escolher um fornecedor de cloud computing. *Computerworld*, 27 maio 2010. Disponível em: <https://computerworld.com.br/2010/05/27/oito-passos-para-escolher-um-fornecedor-de-cloud-computing/>. Acesso em: 26 jun. 2020.

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE COMPRAS  
UTILIZANDO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

- HAIR, J.; HULT, F. G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: Sage Publications, 2014. 384p.
- HILL, M. M.; HILL, A. *Investigação por questionário*. 2. ed. Lisboa: Edições Silabo, 2009. 377p.
- KRALJIC, P. Purchasing must become Supply Management. *Harvard Business Review*, Harvard, v. 61, n. 5, p. 109-117, 1983.
- LOURIDA, K.; MOUTHAROPOULOS, A.; VAKALLOUDIS, A. Assessing database and network threats in traditional and cloud computing. *International Journal of Cyber-Security and Digital Forensics*, Ahmedabad, v. 2, n. 3, p. 1-17, 2013.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 800p.
- PORTER, M. *Competitive advantage*. New York. The Free Press, 1985. 600p.
- PORTER, M. E.; HEPPELMANN, J. E. How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, Harvard, p. 1-33, 2015.
- RATTEN, V. Indian and US consumer purchase intentions of cloud computing services. *Journal of Indian Business Research*, Bingley, v. 6, n. 2, p. 170-188, June 2014.
- ROSENTHAL, A.; MORK, P.; LI, M. H.; STANFORD, J.; KOESTER, D.; REYNOLDS, P. Cloud computing: A new business paradigm for biomedical information sharing. *Journal of Biomedical Informatics*, Bethesda, v. 43, p. 342-353, 2010.
- ROSS, V. W. Factors influencing the adoption of cloud computing by decision making managers. 97 f. 2010. Dissertation (Doctor of Philosophy) – Capella University, Minneapolis, 2010.
- SAUERWALT, R. *Benefícios da cloud computing*. Nova York, [s. d.]. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/cloud/learn/benefits-of-cloud-computing>. Acesso em: 27 jul. 2020.
- SGORLON, A. G. 5 passos para criar uma estratégia de cloud computing. *Backup no Azure*, Belo Horizonte, 6 abr. 2017. Disponível em: <https://sgatecnologia.com.br/5-passos-para-criar-uma-estrategia-de-cloud-computing/>. Acesso em: 27 jun. 2020.
- SJÖBERG, I. F. *Exploring the portfolio approach in purchasing and Supply Management*. 104 f. 2010. Thesis (Master's in Industrial Engineering and Management) – University of Gävle, Gävle, 2010.

JULIANA GUERRA VASCONCELOS, ROBERTO GIRO MOORI, REYNALDO CAVALHEIRO MARCONDES

- SULTAN, N. Cloud computing: a democratizing force? *International Journal of Operations & Production Management*, Bingley, v. 33, n. 810-815, 2013.
- VAN WEELE, A. J.; GEVERS, J. M. P.; DRIEDONKS, B. A. Managing sourcing team effectiveness: the need for a team perspective in purchasing organizations. *Journal of Purchasing & Supply Management*, Amsterdam, v. 16, p. 109-117, 2010.
- WILLIAMSON, O. E. *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press, 1985.
- WU, Y.; CEGIELSKI, C. G.; HAZEN, B. T.; HALL, D. J. Cloud computing in support of supply chain information system infrastructure: Understanding when to go to the cloud. *Journal Supply Chain Information System Infrastructure*, Australia, v. 49, n. 3, p. 25-41, 2013.
- ZUFFO, M. K.; KOFUJI, S. T.; LOPES, R. D.; HIRA, A. A computação em nuvem na Universidade de São Paulo. *Revista de Administração da USP*, São Paulo, v. 97, p. 9-18, 2013.