



REAd - Revista Eletrônica de  
Administração

ISSN: 1980-4164

ea\_read@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul  
Brasil

Mazzeo Grande, Márcia; Olhê, Enrico Arnaldo; Rodello, Ildeberto Aparecido; Gomes,  
Erasmio José

E - PROCUREMENT: CONCEITOS, MODELOS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO  
REAd - Revista Eletrônica de Administração, vol. 22, núm. 3, septiembre-diciembre, 2016,  
pp. 32-55

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=401149870002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# **E-PROCUREMENT: CONCEITOS, MODELOS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO**

**Márcia Mazzeo Grande**

mgrande@usp.br

Universidade de São Paulo – SP / Brasil

**Enrico Arnaldo Olhê**

Enrico.olhe@gmail.com

Universidade de São Paulo – SP / Brasil

**Ideberto Aparecido Rodello**

rodello@fearp.usp.br

Universidade de São Paulo – SP / Brasil

**Erasmio José Gomes**

erasmo@fearp.usp.br

Universidade de São Paulo – SP / Brasil

Recebido em 13/04/2015

Aprovado em 25/07/2016

Disponibilizado em 31/01/2017

Avaliado pelo sistema "double blind review"

Revista Eletrônica de Administração

Editora-chefe: Aurora Zen

ISSN 1413-2311 (versão "on line")

Editada pela Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Periodicidade: Quadrimestral

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

## **RESUMO**

Este trabalho é uma revisão bibliográfica sobre o tema e-procurement. A pesquisa foi motivada pela importância crescente da atividade de compras para as empresas e pelo aumento do uso da tecnologia da informação na cadeia de suprimentos. O objetivo foi compreender as práticas de e-procurement nas empresas, identificando os modelos existentes, as vantagens, benefícios, fatores críticos para a implementação e dificuldades de seu uso. As principais referências bibliográficas utilizadas foram artigos publicados na Web of Science. Ao fim deste trabalho foi possível chegar a conclusões importantes a respeito do tema, entre elas estão a função estratégica do e-procurement, uma vez que modifica a maneira como as empresas se inserem na cadeia de suprimentos; o foco atual da tecnologia em compras de materiais indiretos, e uma série de benefícios não financeiros.

**Palavras-Chave:** *E-procurement*; Gestão da cadeia de suprimentos; Compras

## **E-PROCUREMENT: CONCEPTS, MODELS AND CRITICAL SUCCESS FACTORS**

### **ABSTRACT**

This paper is a literature review on e-procurement. The research was motivated by the increasing importance of the purchasing activity for the companies and by increased use of information technology in the supply chain. It aims at understanding the practices of e-procurement in companies, identifying existing models, the advantages, benefits, critical success factors for implementation and difficulties of its use. The principal bibliographic references used were papers published in the Web of Science. At the end of this study it was possible to reach important conclusions on the subject, among them are the strategic role of e-procurement, since it changes the way companies are inserted in the supply chain; the current focus on technology purchases of indirect materials, and a series of non-financial benefits.

**Keywords:** E-procurement; Supply chain management; purchasing activities.

### **APROVISIONAMIENTO ELECTRÓNICO: CONCEPTOS, MODELOS Y FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO**

### **RESUMEN**

El presente estudio esta basado en una revisión de la literatura sobre el aprovisionamiento electrónico. La investigación fue motivada en el aumento de la importancia en la actividad de compras por las empresas y el incremento del uso de tecnologías de la información en la cadena de suministro. El objetivo fue comprender las prácticas de aprovisionamiento electrónico en las empresas, mediante la identificación de los modelos existentes, las ventajas, beneficios, factores críticos para la implementación y sus dificultades al ser utilizadas. Las principales referencias bibliograficas empleadas fueron artículos publicados en la Web of Science. En la ultima parte de este trabajo fue posible llegar a importantes conclusiones respecto al tema, tales como: el papel estratégico del aprovisionamiento electrónico, una vez que este modifica la manera en como las empresas están inmersas en la cadena de suministro; el enfoque actual de la tecnología en compras de materiales indirectos, y una serie de beneficios no financieros.

**Palabras Clave:** Aprovisionamiento Electrónico; Gestión de la cadena de suministros; Compras.

### **INTRODUÇÃO**

O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem sido apontado na literatura como fator essencial para a melhoria da integração e coordenação das cadeias de suprimentos (HANDFIELD; NICHOLS, 1999; BOWESOX, CLOSS, COOPER, 2007; KETIKIDIS et al., 2010). Tais tecnologias também estão criando oportunidades de repensar

os modelos de negócio, processos e relações ao longo de toda a cadeia de suprimento de forma a atingir níveis excepcionais de produtividade (KETIKIDIS et al., 2010).

Concomitantemente, desde o final dos anos 90, diversas tecnologias de comércio eletrônico surgiam com a promessa de revolucionar as práticas de trabalho, ameaçando empresas existentes e potencialmente criando novos modelos de negócio na cadeia de suprimentos (SMART, 2009).

Seguindo o crescimento do uso de comércio eletrônico no mercado *business-to-business* (B2B), houve a adoção globalmente significativa do *e-procurement* (DEVARAJ; VAIDYANATHAN; MISHRA, 2012). Essa adoção não se limita ao setor privado e experiências no setor público também começam a ser relatadas (WALKER; BRAMMER, 2012; COSTA; ARANTES, TAVARES, 2013; VAN GREUNEN; HERSELMAN; VAN NIEKERK, 2010). Além disso, o uso do *e-procurement* tem sido associado às práticas sustentáveis, especialmente com a redução da geração de resíduo sólido (WALKER; BRAMMER, 2012; COSTA; ARANTES, TAVARES, 2013).

Smart (2009) aponta que a literatura a respeito de *e-procurement* vem crescendo fortemente desde o fim de 1990, quando artigos tratando do impacto da internet e do comércio eletrônico na gestão da cadeia de suprimentos começaram a ser publicados. Apesar da difusão do *e-procurement* e do crescente interesse da academia pelo assunto, no Brasil, *e-procurement* tem sido pouco abordado na literatura. Uma busca na base de dados SciELO, em dezembro de 2013, revelou apenas duas publicações sobre o assunto: a) Mota e Rodrigues Filho (2011) que pesquisaram o uso do *e-procurement* na perspectiva da dualidade da tecnologia; e b) Sigulem e Zcchi (2009) que investigaram o impacto da adoção do *e-procurement* nas compras do sistema de organizações de saúde brasileiras.

Assim, reconhecendo a necessidade de melhor compreender o conceito de *e-procurement* bem como os seus principais aspectos e limitações da utilização, realizou-se uma revisão da literatura sobre o tema, com o objetivo de prover uma definição para o termo, apresentar os principais modelos e usos, entender os fatores críticos de sucesso, os benefícios de sua utilização pelas empresas, apontar os desafios a serem superados para as organizações usarem de forma eficaz essa tecnologia e apontar caminhos para futuras pesquisas sobre o assunto.

A busca de bibliográfica relevante para este trabalho foi realizada de julho a dezembro de 2013 na plataforma de pesquisa Thomson Reuters - Web of Science. Utilizou-se na pesquisa básica o descritor “e-procurement” e selecionou-se o campo “título”. Foram

recuperados 202 documentos. Após refinamento com os filtros “business economics”, “engineering”, “operations research management” e “information science library Science” além da opção “artigo” no campo tipo de documento, chegou-se a 70 artigos. Procedeu-se então à análise dos artigos por meio da leitura dos *abstracts*. Selecionou-se 32 artigos que compõem o corpus deste trabalho.

Além desta introdução, este artigo está estruturado em mais 5 seções. Na Seção 1 são discutidos os conceitos, modelos e usos do *e-procurement* e os benefícios alcançados. A Seção 2 aborda-se os fatores de sucesso para a implantação do *e-procurement*. A Seção 3 traz a aplicação do *e-procurement* em pequenas e médias empresas. Na Seção 4 são pontuados os desafios a serem superados pelas empresas para usarem de forma eficaz o *e-procurement*. Por fim são apresentadas as considerações finais, as limitações do trabalho e questões a serem testadas em trabalho futuros sobre o tema.

## 1 E-PROCUREMENT: DEFINIÇÃO, MODELOS E USOS

*E-procurement* é parte das chamadas tecnologias da informação. As definições são variadas. Presutti (2003, p. 221), por exemplo, define *e-procurement* como “uma solução tecnológica que facilita as compras corporativas pelo uso da internet”. Para Min e Galle (2003), *e-procurement* diz respeito as transações “business-to business” que utilizam o comércio eletrônico para identificar fontes potenciais de suprimentos, comprar bem e serviços, fazer pagamentos e interagir com fornecedores.

Segundo Wu, Zsidisin e Ross (2007) *e-procurement* é definido como o uso de tecnologia da informação para facilitar as transações de compras B2B de materiais e serviços. Por sua vez, Angeles e Nath (2007), também definem como sendo compras de produtos e serviços por empresas através da internet. Já, Chang e Wong (2010) definem a adoção de *e-procurement* como a implementação de tecnologia de pesquisa, cotação e aquisição de bens ou recursos via internet. Por seu turno, Tai, Ho e Wu (2010) têm uma definição mais abrangente. Segundo os autores, *e-procurement* abrange um escopo maior do que a simples atividade de compra. Envolve atividades estratégicas como fornecimento, negociação com fornecedores e coordenação no desenvolvimento de produtos. Nesse sentido, *e-procurement* é mais que colocar decisões de compra online. Sua função também inclui a construção de relacionamento entre fornecedores e compradores dentro de uma rede de compra e, além disso, a reestruturação dos processos inter-organizacionais dirigidos por transações.

Nesse sentido, as tecnologias de *e-procurement* – incluindo softwares, leilões B2B, comércio B2B – focam na automatização de fluxos de trabalho, consolidando e alavancando o poder de compra da organização, e identificando novas oportunidades de fornecimento por meio da internet.

Em suma, quanto a definição, observou-se duas vertentes: autores que propagam *e-procurement* como ferramenta de suporte à atividade de compras pela internet; e outra, mais abrangente, que o considera indutor de mudanças no relacionamento entre compradores e vendedores e no papel da atividade de compras na organização (Quadro 1).

Embora estas definições variem em escopo e detalhes, fica claro que o *e-procurement* implica no uso de tecnologias de informação e comunicação e de protocolos *internet* de troca de dados para a obtenção de materiais e serviços pelas empresas.

**Quadro 1** – Escopo da aplicação nas organizações e definições

Escopo	Definição	Autores
Ferramenta de suporte à atividade de compras pela <i>internet</i>	Solução tecnológica, ou uso de tecnologia da informação, que facilita as compras corporativas pelo uso da <i>internet</i>	Presutti (2003) Wu, Zsidisin e Ross (2007) Chang e Wong (2010)
	Compras de produtos e serviços por empresas através da <i>internet</i> .	Min e Galle (2003) Angeles e Nath (2007)
Indutor de mudanças no relacionamento entre compradores e vendedores e no papel da atividade de compras na organização	Abrange um escopo maior do que a simples atividade de compra. Envolve atividades estratégicas como fornecimento, negociação com fornecedores e coordenação no desenvolvimento de produtos.	Tai, Ho e Wu (2010)

Fonte: os autores

Cabe salientar que, para Muffatto e Payaro (2004), o *e-procurement* pode permear todos os estágios do processo de compras, desde a procura por potenciais fornecedores e definição das possíveis alternativas até a concretização da compra, com a diferença de que as atividades são suportadas pela *internet*, tecnologias de informação e comunicação.

### 1.1 Modelos de e-procurement

Quanto aos modelos de *e-procurement*, segundo Angeles e Nath (2007), é possível identificar três deles, a saber: i) centrado no fornecedor, ii) centrado no comprador e o iii) *e-marketplace*.

O modelo centrado no fornecedor é adotado por empresas fornecedoras que colocam num portal seu catálogo de produtos e oferecem aos seus clientes a possibilidade de consultar o catálogo, encomendar produtos e serviços, dentre outras funcionalidades. Nesse modelo, cabe a empresa fornecedora o desenvolvimento do portal e a manutenção dos catálogos. Por atender ao consumidor final, pode também ser classificado como *e-commerce* (WU; ZSIDISIN; ROSS, 2007).

Já no modelo centrado no comprador, a entidade compradora reúne num sistema, sob o seu controle e num único catálogo, a informação de múltiplos fornecedores, sobre a qual realiza as suas atividades de *e-procurement* com a possibilidade de integração com outros sistemas empresariais. Esse modelo permite que a empresa compradora tenha grande controle sobre o sistema, mas é de extrema importância que haja uma ligação próxima com os fornecedores, uma vez que estes precisam oferecer informações a respeito dos produtos, condições de venda e demais informações utilizadas na decisão de compra. O modelo centrado no comprador facilita a integração do *e-procurement* com o *back-office* da empresa e não é tão dispendioso, nem para a empresa compradora e nem para o fornecedor (ANGELES; NATH, 2007). Apesar disso, para os fornecedores, o modelo pode não ser o mais vantajoso, pois a empresa fornecedora tem que se relacionar com vários clientes por meio de seus portais. Os fornecedores terão de lidar com vários sistemas diferentes, o que pode não ser muito prático. Por fim, o modelo *e-marketplace* suporta vários clientes e vários fornecedores, na procura de uma relação de “muitos-para-muitos”, com soluções exploradas por uma terceira entidade – intermediário -, cujo modelo de negócio passa pela cobrança de um valor de subscrição e de taxas aplicadas às transações. O Quadro 2 resume os principais modelos de *e-procurement*.

**Quadro 2-** Principais modelos de *e-procurement*

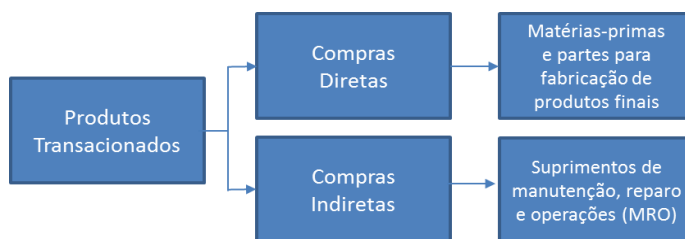
Modelos	Características	Autores
Centrado no fornecedor	<b>Empresas fornecedoras</b> colocam num portal seu catálogo de produtos e oferecem aos seus clientes a possibilidade de consultar o catálogo, encomendar os produtos serviços, dentre outras funcionalidades.	Wu, Zsidisin e Ross (2007)
Centrado no comprador	<b>Entidade compradora</b> reúne num sistema, sob o seu controle e num único catálogo, a informação de múltiplos fornecedores, sobre a qual realiza as suas atividades de <i>e-procurement</i> , com a possibilidade de integração com outros sistemas empresariais.	Angeles e Nath, (2007)
<i>E-marketplace</i>	<b>Vários clientes e vários fornecedores</b> , na procura de uma relação de “muitos-para-muitos”, com soluções exploradas por uma terceira entidade – intermediário.	Angeles e Nath, (2007)

Fonte: os autores

## 1.2 Produtos transacionados pelos sistemas de e-procurement

Quanto aos produtos transacionados, é possível dividi-los em compras diretas e compras indiretas (CHANG; MARKATSORIS; RICHARDS, 2004; TAI; HO; WU, 2010; VAIDYANATHAN; DEVARAJ; D'ARCY, 2012), conforme ilustra a Figura 1.

- Compras diretas: são as orientadas para a produção, referem-se à compra de matérias-primas e partes necessárias para a fabricação de produtos finais.
- Compras indiretas: são aquelas que não são orientadas para a produção e, geralmente, tratam de suprimentos de manutenção, reparo e operações (MRO).
- Esse tipo de compra geralmente não é efetivamente controlado ou automatizado pela maioria das empresas, implicando em maiores custos. Recentemente o uso de *e-procurement* está melhorando o processo de aquisição dos produtos de MRO.



**Figura 1** - Categorias de produtos transacionados por sistemas de *e-procurement*  
Fonte: os autores

## 1.3 Usos ou Aplicações do e-procurement pelas organizações

Autores como Muffatto e Payaro (2002), advogam que o *e-procurement* se aplica também a compras de produtos de relativo alto valor. Porém, são compras menos frequentes e não estão incluídas nas compras regulares da empresa. Esta categoria, por sua vez, exige que todos os estágios do processo de *procurement* sejam seguidos. Dado o valor significativamente alto dos produtos, o comprador tem um risco maior envolvido na compra. Dessa forma, deve reunir todas as informações necessárias a respeito dos fornecedores em potencial e dos produtos a serem adquiridos.

De acordo com Walker e Harland (2008), apesar de os fornecedores de *software* promoverem o uso do *e-procurement* como apropriado para compras de todos os tipos de



materiais (diretos e indiretos), a tecnologia tem sido usada, principalmente, para compra de um limitado conjunto de produtos, predominantemente suprimentos de escritório e suprimentos de MRO.

Para Gunasekaran et al. (2009), as empresas têm adotado sistemas de *e-procurement* para compras de (MRO) incluindo itens como materiais de escritório, computadores, solventes de limpeza e móveis de escritório. Isto porque, segundo Tai, Ho e Wu (2010), o uso do *e-procurement* para compras de materiais diretos envolve muito mais colaboração entre compradores e fornecedores do que a exigida para compra de materiais indiretos, dada a complexidade e peculiaridades de produtos centrais como bens de capital, serviços e mercadorias não padronizadas. As aplicações do *e-procurement* estão sumarizadas no Quadro 3.

**Quadro 3-** Aplicações do e-procurement pelas organizações

<b>Aplicações do e-procurement pelas organizações</b>	<b>Autores</b>
Compras de produtos de relativo alto valor	Muffatto e Payaro (2002)
Predominantemente para aquisição suprimentos de escritório e suprimentos de manutenção, reparo e operações (MRO).	Walker e Harland (2008)
Compras de materiais de operação, manutenção e administração (materiais de escritório, computadores, solventes de limpeza e móveis de escritório)	Gunasekaran et. al (2009); Walker e Harland (2008)

Fonte: os autores

## **2 BENEFÍCIOS ALCANÇADOS PELAS ORGANIZAÇÕES COM A ADOÇÃO DE E-PROCUREMENT**

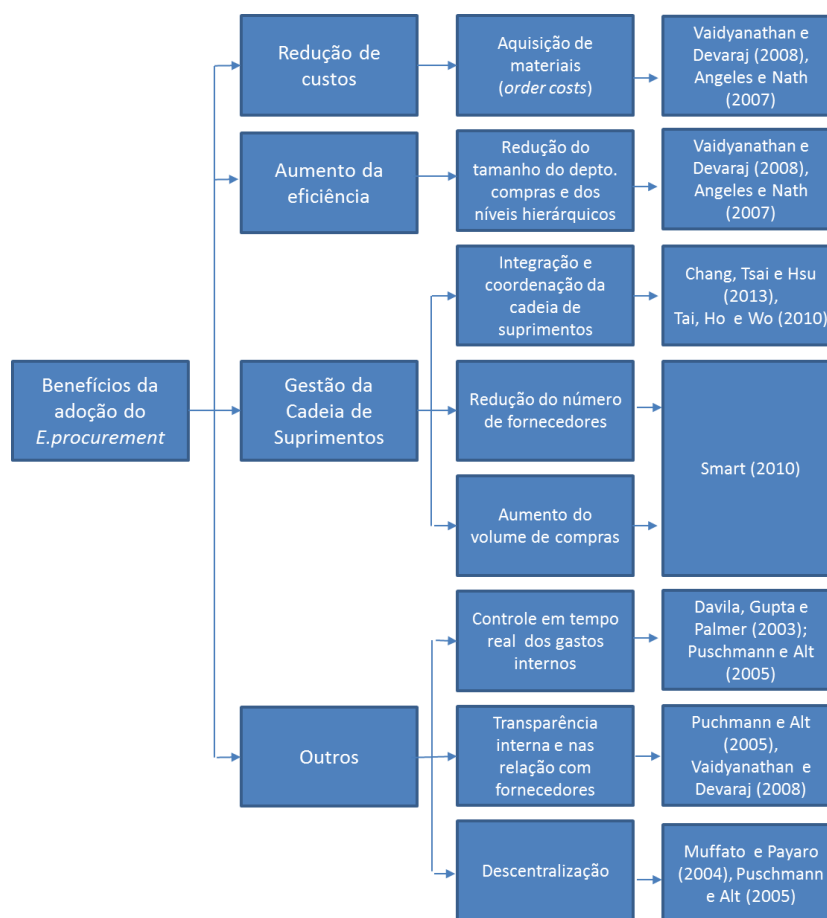
Embora não haja uma metodologia claramente definida para determinar o impacto da adoção do *e-procurement* nas organizações (RONCHI et al., 2010), vários trabalhos apontam benefícios com a adoção do *e-procurement*. Esses benefícios podem ser classificados quanto à redução de custos, ao aumento da eficiência organizacional e ao impacto na gestão da cadeia de suprimentos.

A redução dos custos se refere aos custos de aquisição de materiais (*order costs*) (PRESSUTI, 2003; DAVILA; GUPTA; PALMER, 2003; ANGELES; NATH, 2007). As economias relatadas variam de 42% a 65%. Quanto aos objetivos organizacionais, é possível destacar o aumento da eficiência das estruturas organizacionais com a redução do tamanho do

departamento de compras e dos níveis hierárquicos (VAIDYANATHAN; DEVARAJ, 2008; ANGELES; NATH, 2007).

Quanto à gestão da cadeia de suprimentos, Chang, Tsai e Hsu (2013), apontam como o principal impacto do *e-procurement* a integração, uma vez que ele facilita o fluxo e o compartilhamento de informação e as atividades de coordenação entre os membros da cadeia de suprimentos. Já autores como Tai, Ho e Wu (2010), advogam que o *e-procurement* se tornou uma importante ferramenta para o aumento de eficiência de processos interorganizacionais, pois sua adoção não apenas auxilia na atividade de compras em si, mas também implica no estabelecimento de mecanismos de colaboração ao longo da cadeia de suprimentos. Por sua vez, Smart (2010) aponta que o *e-procurement* é uma ferramenta importante para as empresas implementarem suas estratégias de suprimentos. Os benefícios que podem ser alcançados são a redução do número de fornecedores e o aumento do volume de compras em segmentos muito competitivos quanto ao preço. Outros benefícios relatados na literatura são:

- a) controle em tempo real dos gastos internos, comparando-a com o orçamento, de forma a detectar problemas rapidamente (DAVILA; GUPTA; PALMER, 2003; PUSCHMANN, ALT, 2005 )
- b) transparência interna e nas relações com os fornecedores, quanto às condições contratuais, o tempo e as condições de cada ordem, controle de pedidos e rastreamento, etc. (PUCHMANN; ALT; 2005; VAIDYANATHAN; DEVARAJ, 2008)
- c) descentralização, pois permite que os usuários façam pedidos dentro de um contrato pré-negociado, reduzindo, assim, o trabalho de escritório para o departamento de compras e dando maior autonomia para os usuários finais (MUFFATO; PAYARO; 2004; PUSCHMANN; ALT, 2005)



**Figura 2** - Benefícios para as organizações advindos da implantação do e-procurement.

Fonte: os autores

A Figura 2 apresenta um arcabouço dos benefícios advindos da implantação do *e-procurement* para as Organizações.

Ainda de acordo com Tai, Ho e Wu (2010), a adoção de sistemas de *e-procurement* tem impactos estratégicos e operacionais nas empresas. O impacto estratégico diz respeito à dimensão de relacionamento entre fornecedores e compradores, melhorando, entre outros aspectos, a coordenação e a colaboração entre eles. O uso de *e-procurement* permite que as empresas construam um ambiente de compartilhamento de informações e de maior colaboração entre os membros da cadeia de suprimentos. Por sua vez, o impacto operacional diz respeito à dimensão de eficiência, inclui a melhora de desempenho de fornecedores e compradores, processos de integração e automação. Verificou-se que um dos mais importantes benefícios é a diminuição dos custos de transação. Além disso, a automação e a manipulação de dados com maior rapidez, assim como o melhor armazenamento de dados, podem aumentar a precisão e reduzir o número de erros (Quadro 4).

**Quadro 4** - Natureza do impacto da implantação do *e-procurement*

Natureza do impacto do <i>e-procurement</i>	Dimensão	Característica	Autores
Estratégico	Relacionamento entre fornecedores e compradores	Melhoria na coordenação e na colaboração entre fornecedores e compradores.	Tai, Ho e Wu (2010)
Operacional	Eficiência	Melhoria de desempenho de fornecedores e compradores, processos de integração e automação.	

Fonte: os autores

## 2.1 Fatores Críticos de Sucesso na Implementação de E-Procurement nas Organizações

Apesar de os sistemas de *e-procurement* estarem sendo descritos e discutidos na literatura, estudos sobre como as empresas estão utilizando essa tecnologia e quais os fatores críticos de sucesso para sua implementação são relativamente poucos.

Puchmann e Alt (2005) desenvolveram uma pesquisa envolvendo cinco grandes empresas situadas na Suíça e na Alemanha usuárias de sistemas de *e-procurement*. A pesquisa mostrou que a implementação de sucesso inclui mais que a mera introdução de um novo sistema de TI. Foram destacados cinco fatores gerais de sucesso para implantação de *e-procurement* em grandes empresas:

- Realinhamento da operação de compras.
- Reorganização geral do processo de compra.
- Preparação de catálogos com a quantidade certa de produtos e com produtos de boa qualidade.
- Participação de fornecedores no estágio inicial.
- Integração do *e-procurement* com o sistema *back-end* (um programa que executa tarefas não diretamente controladas pelo usuário – como o banco de dados – programa que executa tarefas secundárias).

Outro fator importante para o sucesso do *e-procurement* é o gerenciamento de conteúdo e de catálogos de produtos e serviços. Esse gerenciamento não se limita ao conteúdo dos catálogos propriamente dito, mas sim à hospedagem física do catálogo. A estratégia inicial é usar intranet catálogos hospedados na da própria empresa, essa estratégia permite que a empresa tenha maior controle sobre mudança do mesmo.

A segunda estratégia tem os catálogos hospedados no *website* do fornecedor, é chamada de *punchout*. Os produtos e serviços selecionados podem ser escolhidos e transferidos para o sistema de *e-procurement* interno com um simples clique no *mouse*. A

vantagem dessa estratégia é a facilidade de manutenção do catálogo e o fato do processo de compra ser o mesmo do catálogo hospedado na *intranet* da empresa. A terceira estratégia de gerenciamento de catálogos é o uso de hospedagens em *marketplaces*. Por fim, é interessante destacar que os *auctions* (leilões) e os *requests for quotations* não são estratégias propriamente ditas, mas sim “estratégias complementares” usadas para reduzir custos de compra (PUSCHMANN; ALT, 2005). No Quadro 5 é possível observar as estratégias voltadas ao gerenciamento de conteúdo e de catálogos, segundo Puchmann e Alt (2005)

**Quadro 5** - Gerenciamento de conteúdo e de catálogos de produtos e serviços

Tipo de Estratégia	Estratégia
Principal	Catálogos hospedados na da própria empresa
	Catálogos hospedados no <i>website</i> do fornecedor ( <i>punchout</i> )
	Hospedagens em <i>marketplaces</i>
Complementar	Auctions (leilões)
	<i>Requests for quotations</i>

Fonte: os autores

Ainda de acordo com Puschmann e Alt (2005), um fator de sucesso muito importante é a escolha do sistema de *e-procurement*, deve ajustar-se às necessidades específicas verificadas em cada caso. Nesse aspecto, um fator importante a ser observado é a integração do sistema de *e-procurement* com os outros sistemas relevantes da empresa como o *Enterprise Resource Planning* (ERP), uma vez que este pode ser fornecido por e outra enoresa. Assim, a decisão de qual sistema de *e-procurement* utilizar pode ser dependente dos sistemas já existentes na organização.

Complementando, Angeles e Nath (2007) apontam quatro fatores principais para o sucesso do *e-procurement* nas empresas:

- Racionalizar o gerenciamento dos fornecedores. Entre as práticas recomendadas está a redução do número de fornecedores com as quais a empresa realiza *e-procurement*. O objetivo é consolidar fornecedores e contratos para alcançar redução significativa dos custos de compras e melhores contratos.
- Reengenharia do processo de negócio afetado pelo *e-procurement*. O redesenho do processo ajuda a empresa a entender quem faz e como são feitas as compras, os montantes e os fornecedores envolvidos. Isso permite racionalizar o fluxo de transações e de informação tanto dentro da organização quanto da relação com os

fornecedores, suportados pela TI. Aspecto importante é a capacitação do usuário final no uso da tecnologia, bem como a sua colaboração.

- Infraestrutura de informação e da tecnologia de *e-procurement*. Decisão de qual solução de *e-procurement* utilizar: centrada no comprador; centrada no vendedor ou *marketplace*.
- Seleção do sistema propriamente dito: que envolve a análise das funcionalidades do pacote de software, a arquitetura do sistema, quais componentes do sistema devem interagir com outros sistemas internos da empresa e com os sistemas dos seus fornecedores, custos de instalação, suporte etc.

Na escolha do sistema, é importante considerar que além de ser capaz de realizar o processo de compras ele deve integrar-se à infraestrutura de TI já existente na organização. Esta infraestrutura de informação interna inclui sistemas como contabilidade, recursos humanos, gestão de ativos, gestão de estoque, contas a pagar, planejamento de produção, sistemas de gerenciamento de caixa etc. A maioria das organizações que adota ou está em processo de adoção de um sistema de *e-procurement* já tem investimentos significativos nestes outros sistemas, a integração destas novas tecnologias com plataformas existentes deve acontecer tão suavemente quanto possível (DAVILA, et al. 2003)

Além disso, o sistema de *e-procurement* não deve apenas interagir com os sistemas de informação internos pré-existent, mas deve também cooperar com a parte externa, principalmente com fornecedores e clientes. Estes, por sua vez, também precisam desenvolver sistemas internos para facilitar a comunicação através de meios eletrônicos. Essa é uma questão que envolve investimentos em tecnologia e por essa razão é necessário que haja incentivo para que os investimentos sejam feitos. Segundo Costa, Arantes e Taveres (2013), outros fatores apontados que interferem no sucesso são:

- Falta de treinamento dos usuários da tecnologia de *e-procurement*;
- Mau funcionamento das plataformas de *e-procurement*;
- Número excessivo de plataformas disponíveis, o que é um obstáculo a padronização dos processos;
- Resistência às mudanças na empresa em função da adoção do *e-procurement*;
- Falta de profissionais qualificados para dar suporte ao processo de *e-procurement*.

O Quadro 6 apresenta uma lista dos Fatores Críticos de Sucesso de sistemas de *e-procurement* encontrados na literatura.

**Quadro 6** - Fatores Críticos de Sucesso de sistemas de *e-procurement*.

Fatores críticos	Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realinhamento da operação de compras.</li> <li>• Reorganização geral do processo de compra.</li> <li>• Preparação de catálogos com a quantidade certa de produtos e com produtos de boa qualidade.</li> <li>• Participação de fornecedores no estágio inicial.</li> <li>• Integração do <i>e-procurement</i> com o sistema <i>back-end</i> (um programa que executa tarefas não diretamente controladas pelo usuário – como o banco de dados – programa que executa tarefas secundárias).</li> <li>• Gerenciamento de conteúdos de catálogos</li> </ul>	Puschman e Alt (2005)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalizar o gerenciamento dos fornecedores</li> <li>• Reengenharia do processo de negócio afetado pelo <i>e-procurement</i></li> <li>• Infraestrutura de tecnologia de <i>e-procurement</i></li> </ul>	Angeles e Nath (2007)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção do sistema</li> </ul>	Davila et al (2003) Puschman e Alt (2005) Angeles e Nath (2007)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento do usuário</li> <li>• Funcionamento das plataformas de <i>e-procurement</i></li> <li>• Resistência à mudança nas empresas</li> <li>• Profissionais qualificados</li> </ul>	Costa, Arantes e Tavares (2013)

Fonte: os autores

### 3 ADOÇÃO DE E-PROCUREMENT EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PME)

O *e-procurement* em PMEs não tem recebido muita atenção por pesquisadores. No entanto, a tecnologia está começando a ser cada vez mais utilizada pelas PMEs, inclusive para melhoria de práticas relativas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos em operações domésticas e internacionais. Embora o uso de *e-procurement* em PMEs tenha sido pouco estudado, é sabido que essas empresas têm um papel muito importante na cadeia de suprimentos e na economia global. Por isso a importância desse tipo de estudo (GUNASEKARAN et al., 2009).

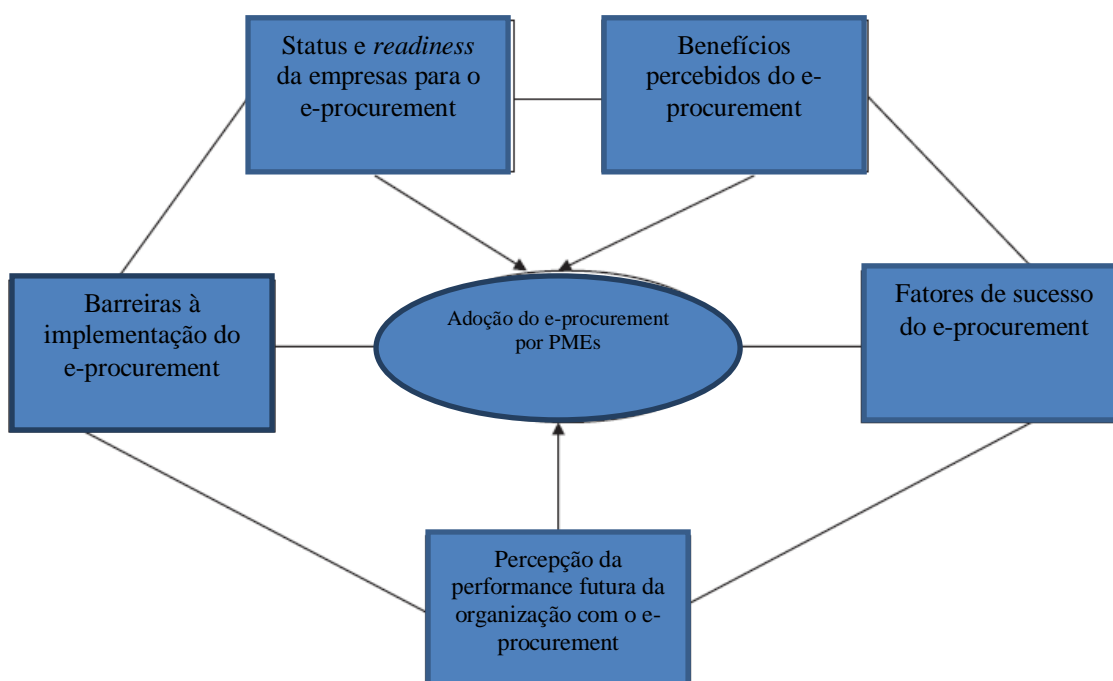
Vitkauskaite e Gatautis (2008) e Renna e Argoneto (2010) advogam que há grande pressão para que as PMEs adotem a tecnologia de *e-procurement*. Um dos motivos é que nas cadeias de suprimentos, as grandes empresas o tem adotado e estão impondo sua utilização aos seus fornecedores. Ocorre que, na maioria das vezes, a maior parte dos fornecedores é composta de PMEs (RENNA; ARGONETO, 2010). Outro aspecto importante, apontado por

Vitkauskaite e Gatautis (2008), é que a adoção de tal tecnologia é importante para as PMEs sobreviverem e adaptarem seus negócios no cenário futuro de *e-business*.

As principais vantagens para as PMEs são: i) acesso ao mercado internacional ao mínimo custo, o que poderia trazer vantagem competitiva para as empresas; ii) redução dos custos de transação; iii) redução dos custos de emissão de ordem de compra de partes e componentes, no contexto de manufatura (RENNA; ARGONETO, 2010). Para Renna e Argoneto (2010) o modelo *e-procurement* que deve prevalecer entre as PMEs é o de *e-marketplace*, com ênfase nos produtos industriais de MRO.

A adoção de *e-procurement* coloca grandes desafios para pequenas e médias empresas. Um grande impedimento para a adoção é a falta de consciência a respeito do *e-procurement* e seus impactos no desempenho da organização. Gunasekaran e Ngai (2008) propuseram um quadro teórico para adoção do *e-procurement* em um estudo empírico realizado em Hong Kong. Os mesmos autores participaram de uma pesquisa realizada em 2009 que modificou o quadro teórico de forma que, com base na literatura, se adaptasse as PMEs.

Para os autores, o novo modelo destaca o que se acredita ter maior influência na adoção do *e-procurement*. E, além disso, serve de base para identificação de futuras áreas de pesquisa, bem como áreas que devem interessar a gerentes e donos de pequenas e média empresas no que diz respeito a implementação e uso.. A Figura 3 ilustra graficamente o quadro teórico.



**Figura 3** – Quadro teórico de adoção de *e-procurement* em pequenas e médias empresas.



Fonte: Gunasekaran et al. (2009, p. 163)

- *Status e readiness* das empresas para o *e-procurement*: segundo os autores, o sucesso da adoção do *e-procurement* depende de fatores tecnológicos, comportamentais e organizacionais. Para eles, grandes organizações, inovadoras e com escritórios centralizados são mais propensas a adotar o sistema. São destacadas duas importantes áreas que influenciam a adoção, são elas: aspectos comportamentais e o processo de compras. Dessa forma, conclui-se que as pessoas que já fazem parte da empresa, o processo de compra atual e a tecnologia utilizada, influenciarão sobremaneira a adoção do *e-procurement*.
- Benefícios percebidos *do e-procurement*: o nível de compreensão a respeito dos benefícios trazidos pelo *e-procurement* irá influenciar sua adoção. Por exemplo, se ninguém na empresa está ciente dos benefícios do sistema (não só os financeiros, mas também os não financeiros), vai haver pouco incentivo para adoção. Apesar dos muitos benefícios decorrentes do uso do *e-procurement* já elencados na seção 4, Panayiotou et al. (2004) afirmam que muitas empresas enxergam o sistema apenas como o uso de TI para a troca de informação com fornecedores, mas falham em não ver os benefícios estratégicos e táticos. Essa falta de entendimento pode desencorajar a adoção.
- Barreiras ao *e-procurement*: de acordo com Hawking et al. (2004), barreiras como a falta de capital, de perícia e habilidades técnicas, de tecnologias e ferramentas, a resistência à mudança e a falta de suporte gerencial poderá atrapalhar a adoção do *e-procurement* e influenciar negativamente seu desempenho após a implementação.
- Fatores críticos de sucesso do *e-procurement* em PMEs: esse tipo de empresa tende a ser flexível e inovadora. No entanto tem limitações em relação ao capital e ao conhecimento no que diz respeito a novas práticas e tecnologias. Considerando essas características, é necessário que sejam desenvolvidas estratégias, táticas e políticas operacionais apropriadas para a implementação do *e-procurement* em PMEs. O escopo de negócio em termos de volume, mix de produtos, natureza dos produtos (manufaturados ou serviços), e o papel da empresa da cadeia de suprimentos irá influenciar na adoção. Os fatores críticos aqui são: promoção de incentivos, comprometimento da alta gerência, implementação passo a passo (*step-by-step*) e mecanismos de manutenção e operação do sistema.

- Desempenho organizacional pretendido com o *e-procurement*: a maneira como os proprietário e gerentes das PME's acreditam que o *e-procurement* pode impactar positivamente a empresa, trazendo melhorias de desempenho, vai influenciar a predisposição dos mesmos em relação a adoção. É importante que eles estejam cientes do impacto potencial do *e-procurement* na performance de curto e longo prazo em áreas como custo de produção/serviços e competitividade. Eles devem reconhecer também o papel do sistema nas alianças estratégicas com clientes e fornecedores. PMEs tendem a focar em performances financeiras mensuráveis em curto prazo, mas não nas de longo prazo. Essa orientação não é desejável no ambiente atual de negócios. Desempenhos de curto são tão importantes como os de longo prazo, o mesmo ocorre em relação ao desempenho financeiro e ao não financeiro, ambos tem grande importância.

#### 4 DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO E-PROCUREMENT

Angels e Nath (2007), elencam um conjunto dos principais desafios para a implementação do *e-procurement*:

- Imaturidade dos serviços de *marketplace*. Os *marketplaces* menos desenvolvidos podem não oferecer a linha completa de serviços como orçamentos eletrônicos, leilões reversos ou tradicionais, catálogos eletrônicos e manutenção de um bom número de firmas assinantes.
- Imaturidade dos fornecedores. As empresas devem lidar com a imaturidade tecnológica de seus fornecedores que por vezes não estão preparados para responder às iniciativas de compras eletrônicas. Neste ponto, o tamanho da empresa parece ser um fator importante. Pequenas empresas geralmente são avessas à inovação e tendem a não contar com os conhecimentos técnicos e com a estrutura de TI necessários para responder as requisições de compra eletrônica.
- Imaturidade dos serviços de consultoria. Peculiaridades das diferentes indústrias complicam a situação ainda mais. Os exemplos de grandes empresas são, frequentemente, usados por consultores. Contudo, no caso da implementação em empresas menores, espera-se uma consultoria mais direta e que acompanhe mais de perto o processo de implementação.

- Precificação. Os modelos de precificação muitas vezes são ruins, tanto em relação às licenças para as ferramentas de compra como às taxas de transação nos *marketplaces*.
- Imaturidade dos próprios *softwares* de *e-procurement*. Existem muitos relatos de usuários insatisfeitos com as aplicações da tecnologia de *e-procurement*. Alguns sistemas são incapazes de lidar com formatos de dados utilizados por grandes fornecedores de *software*, além disso, não permitem a integração com os sistemas já existentes na empresa.

Um bom número de *softwares* não é capaz de gerenciar diferenças de jurisdição, moedas correntes e estruturas fiscais de diferentes países, além de não possuir bons mecanismos de autenticação e segurança. Também pode haver outros desafios no que concerne a imaturidade dos *softwares* quanto às necessidades específicas de cada empresa.

- Falta de formatos padrão para troca de informações. Nesse sentido percebe-se a falta de padronização de códigos referentes a informações de produtos em diferentes catálogos e dos formatos dos próprios catálogos.
- Resistência dos usuários internos da empresa em adotar o sistema de *e-procurement*. Os funcionários geralmente resistem em aprender sistemas de compras novos, especialmente se eles tiverem meios alternativos para fazerem as referidas compras, por meio de cartões de compra e submissão de despesas, por exemplo. Inclusive, em relação aos meios antigos para realização das compras, eles não podem deixar de ser usados, uma vez que são necessários para compras de produtos de fornecedores que não usam a tecnologia de comércio eletrônico.
- Custos envolvidos com a implementação. As empresas devem ter cuidado ao calcular os custos decorrentes das iniciativas necessárias para a implantação do sistema. Inicialmente alguns custos não são considerados a princípio e podem acabar excedendo as expectativas. Exemplos de custos: implementação (serviços de consultoria), integração (sistema de gerenciamento de recursos humanos, gerenciamento de ativos de equipamentos, gerenciamento de ativos de TI e financeiros), treinamento dos usuários, reengenharia do processo de compras, custos com licenças, administração (requisições, pedidos, processos de pagamento). Especial atenção deve ser dada aos catálogos eletrônicos, pois estes representam uma parcela considerável dos custos.

- Dificuldade de se eliminar o chamado “*Maverick Buying*”. O termo se refere às compras realizadas sem o uso de processos formais definidos e por pessoas que não estão formalmente autorizadas. Esse tipo de compra é prejudicial para a organização na medida em que dificulta a coleta de dados a respeito dos gastos de cada funcionário, faz com que a visibilidade e controle sobre despesas sejam debilitados, e aumenta os custos com compras na empresa em cerca de 20%.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo trouxe uma revisão sobre *e-procurement*, desde as definições existentes até os problemas com a implantação e os desafios para as empresas, baseando-se em publicações divulgadas em periódicos indexados na *Web of Science* de 2000 a 2012.

Num ambiente mundial de grandes mudanças, sobretudo em relação a novas tecnologias de informação, os processos de negócios das empresas são impactados e tendem a agregar novas ferramentas e aplicações; como é o caso do uso da tecnologia de *e-procurement*.

Constatou-se que essa tecnologia pode trazer vários benefícios às empresas usuárias, não só em relação à diminuição dos custos envolvidos no processo de compra (compra de produtos por preços menores, diminuição de redundâncias, redução dos gastos com burocracia no processo, necessidade de um número menor de funcionários envolvidos etc.), como também no que diz respeito ao relacionamento com os outros integrantes da cadeia de suprimentos, permitindo maior coordenação e cooperação entre eles. Aspecto este que vem sendo apontado por diversos autores com fator de sucesso na gestão estratégica da cadeia de suprimentos.

Em relação aos modelos de *e-procurement* descritos, nota-se que a escolha do modelo a ser utilizado pela empresa depende de suas necessidades e situação na cadeia de suprimentos. No entanto, o *e-marketplace*, por permitir a interação de “muitos-para-muitos”, parece ser o modelo mais difundido.

Em relação aos riscos e desafios para a implementação da tecnologia, verificou-se que existe uma série de problemas que podem ser percebidos durante a implementação, como a imaturidade tecnológica da empresa e dos fornecedores, a resistência interna à mudança no processo de compras, a mau planejamento orçamentário no que diz respeito aos custos envolvidos na implementação dentre outros.

Sobre os materiais mais comprados via *e-procurement*, constatou-se que ambos os tipos de materiais, diretos e indiretos, são possíveis de serem comprados através da tecnologia. No entanto, os materiais indiretos, pelo menos por enquanto, parecem representar a maior parcela de quantidade de material comprado por *e-procurement*.

Este trabalho pretende contribuir como fonte de informações para revisões bibliográficas e como indicação para outras pesquisas a respeito do assunto, uma vez que elenca um bom número de artigos relevantes publicados sobre *e-procurement*. No contexto brasileiro, este trabalho propõe algumas questões a serem investigados em trabalhos futuros.

Por fim, para as empresas, este trabalho serve como um guia para que se pondere sobre os modelos existentes, os desafios envolvidos na implantação e os benefícios que podem ser trazidos pelo uso do *e-procurement*.

### **Trabalhos Futuros**

A leitura crítica dos artigos encontrados nesta revisão de literatura permitiu levantar uma série de questões referentes ao uso do *e-procurement* nas empresas, tais como:

- Como as empresas que fazem uso da tecnologia de *e-procurement* vencem a questão de falta de maturidade tecnológica da parte dos fornecedores? Simplesmente deixam de realizar transações com estes fornecedores ou procuram incentivar, de alguma forma, o desenvolvimento tecnológico dos demais membros da cadeia de suprimentos?
- Em empresas quem mantêm o sistema de compras via *e-procurement* e, além dele, o sistema convencional, como se dá a coordenação entre os dois sistemas?
- Atualmente, no cenário global, qual o estágio de evolução do uso do *e-procurement*? Em que setores e/ou indústrias a tecnologia é mais presente? Qual parcela das compras é realizada via *e-procurement*? Quais os tipos de materiais mais comprados? Ainda prevalece o uso da tecnologia para compra de materiais indiretos?
- Como os fornecedores de *software* se posicionam? Oferecem opções padronizadas ou personalizadas de *software*? Como é feita a comunicação entre *softwares* diferentes, tanto internamente como entre empresas distintas? Quais são as dificuldades técnicas envolvidas?

- Qual modelo de *e-procurement* mais utilizados em empresas brasileiras?
- Quais são os fatores limitadores para o uso do *e-procurement* nas empresas brasileiras?
- Quais são os benefícios econômicos e organizacionais obtidos com o uso de *e-procurement* nas empresas brasileira

### Limitações

Embora este trabalho tenha permitido levantar várias questões, não houve a possibilidade de verificá-las empiricamente. Isso se constitui a principal limitação deste trabalho. Assim, sugerem-se estudos empíricos futuros a fim de responder as questões levantadas, especialmente para as empresas brasileiras.

### REFERÊNCIAS

- ANGELES, R.; NATH, R. Business-to-business e-procurement: success factors and challenges to implementation. **Supply Chain Management – An International Journal**. v. 12, n.2, p. 104-115, 2007
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- CHANG, H. H.; TSAI, Y. C.; HSU, C. H. *E-procurement* and supply chain performance. **Supply Chain Management-An Anternational Journal**, v 18, n. 1, p. 34-51, 2013.
- CHANG, H. H.; WONG, K. H. Adoption of *e-procurement* and participation of e-marketplace on firma performance: Trust as a moderator. **Information & Management**, Taiwan, v. 47. n. 5-6, p. 262-270, 2010.
- CHANG, Y; MARKATSORIS, H; RICHARDS, H. Design and implementation of an *e-procurement* system. **Production Planning & Control**, v. 15, n. 7, p 634-646, 2004.
- COSTA, A. A.; ARANTES, A.; TAVARES, L. V. Evidence of the impacts of public e-procurement: The Portuguese experience. **Journal of Purchasing and Supply Management**. v. 19, n. 4, p. 238-246, 2013.

DAVILA, A; GUPTA, M; PALMER, R. Moving Procurement Systems to the Internet: The Adoption and Use of *E-procurement* Technology Models. **European Management Journal**, EUA, v. 21, n. 1, p. 11-23, 2003.

DEVARAJ, S; VAIDYANATHAN, G.; MISHRA, A. N. Effect of purchase volume flexibility and purchase mix flexibility on *e-procurement* performance: an analysis of two perspectives. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 7-8, p. 509-520, 2012.

GUNASEKARAN, A.; McGAUGHEY, R. E; NGAI, E. W. T.; RAI, B. K. et al. *E-procurement* adoption in the Southcoast SME's. **International Journal of Production Economics**, Hong Kong, v. 122, n. 1, p. 161-175, 2008.

GUNASEKARAN, A.; NGAI, E. W. T. Adoption of *e-procurement* in Hong Kong: An empirical research. **International Journal of Production Economics**, Hong Kong, v. 113, n. 1, p. 159-175, 2008.

HANDFIELD, R.B.; NICHOLS E.L. Introduction to Supply Chain Management Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ (1999)

HAWKING, P., STEIN, A., WYLD, D.C., FOSTER, S.,. E-procurement: Is the ugly duckling actually a swan down under? **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, 2004.

KETIKIDIS, P.H.; KONTOGEORGIS A.; STALIDIS G. e KAGGELIDES, K. Applying: the EPOS eprocurement system in the healthcare paradigm. **International Journal of Systems Science**, v. 41, n. 3, p. 281-299, 2010.

MOTA, F. P.B.; RODRIGUES FILHO, J. Public *e-procurement* and the duality of technology: a comparative study in the context of Brazil and of the state of Paraíba. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 8, n. 2, p. 315-330, 2011.

MUFFATTO, M.; PAYARO, A. Implementation of *e-procurement* and e-fulfillment processes: A comparison of cases in the motorcycle industry. **International Journal of Production Economics**, Italy, v. 89, n. 3, p. 338-351, 2004.

PRESUTTI, W. Jr Supply management and e-procurement: creating value added in the supply chain", **Industrial Marketing Management**, v. 32, n. .3, p.219- 226, 2003.

PUSCHMANN, T.; ALT, R. Successful use of *e-procurement* in supply chains. **Supply Chain Management – An International Journal**, Switzerland, v. 10, n. 2, p.122-133, 2005.

RENNA, P.; ARGONETO, P. Production planning and automated negotiation for SMEs: An agent based *e-procurement* application. **International Journal of Production Economics**. v. 127 n. 1, p. 73-84, 2010

RONCHI, S. et al. What is the value of an IT *e-procurement* system? **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 16; n. 2; p. 131-140, 2010

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 3.ed. São Paulo: McGraw, 2006.

SIGULEM, F.; ZUCCHI, P. *E-procurement* in the Brazilian healthcare system: the impact of joint drug purchases by a hospital network. **Revista Panamericana de Salud Publica-Pan American Journal of Public Health**, v. 26, n. 5, p. 429-434, 2009

SMART, A. Exploring the business case for e-procurement. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, UK, v. 40, n. 3, p. 181-201, 2010.

TAI, Y. M.; HO, C. F.; WU, W. H. The performance impact of implementing Web-based *e-procurement* systems. **International Journal of Production Research**, Taiwan, v. 48, n. 18, p. 5397-5414, 2010.

VAIDYANATHAN, G.; DEVARAJ, S.; D'ARCY, J. Does Security Impact *E-procurement* Performance? Testing a Model of Direct and Moderated Effects. **Decision Sciences**. v 43, n. 3, p 437-458, 2012

VAIDYANATHAN. G; DEVARAJ, S. The role of quality in *e-procurement* performance: An empirical analysis. **Journal of Operations Management**. v. 26, n. 3, p. 407-425, 2008

VAN GREUNEN, D; HERSELMAN, M. E. VAN NIEKERK, J. Implementation of regulation-based *e-procurement* in the Eastern Cape provincial administration. **African Journal of Business Management**. v. 4; n. 17; p. 3655-3665, 2010.

VITKAUSKAITE, E.; GATAUTIS, R. *E-procurement* perspectives in construction sector smes. **Journal of Civil Engineering and Management**. v. 14, n. : 4, p. 287-294, 2008



WALKER, H.; BRAMMER, S. The relationship between sustainable procurement and *e-procurement* in the public sector. **International Journal of Production Economics**. v. 140, n. 1, p. 256-268, 2012

WALKER, H.; HARLAND C. *E-procurement* in the United Nations: influences, issues and impact. **International Journal of Operation & Production Management**, UK, v. 28, n. 9-10, p. 831-857, 2008.

WU, F.; ZSIDISIN, G. A.; ROSS, A. D Antecedents and outcomes of *e-procurement* adoption: An integrative model. **IEEE Transactions on Engineering Management**. v. 54, n. 3, p. 576-587, 2007