

A Engenharia de Produção na Contemporaneidade 5

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

A Engenharia de Produção na Contemporaneidade 5

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M149e Machado, Marcos William Kaspchak
A engenharia de produção na contemporaneidade 5 [recurso eletrônico] / Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (A Engenharia de Produção na Contemporaneidade; v. 5)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-002-5
DOI 10.22533/at.ed.025180912

1. Engenharia – Educação. 2. Engenharia de produção.
3. Planejamento estratégico. I. Título.

CDD 658.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*A Engenharia de Produção na Contemporaneidade*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. O volume V apresenta, em seus 23 capítulos, os novos conhecimentos para a engenharia de produção nas áreas de gestão estratégica das organizações e a educação na engenharia.

As áreas temáticas de gestão estratégica das organizações e a educação na engenharia tratam de temas relevantes para otimização dos recursos organizacionais. A constante mutação neste cenário torna necessária a inovação na forma de pensar e fazer gestão, planejar e controlar as organizações, para que estas tornem-se agentes de desenvolvimento técnico-científico, econômico e social.

Novas metodologias de ensino da engenharia da produção surgem pela necessidade de inovação e adaptação dos novos profissionais aos modelos de gestão existentes. Já os estudos da gestão estratégica das organizações tratam do adequado posicionamento dentro dos ambientes interno e externo, e do seu alinhamento aos objetivos de longo prazo.

Este volume dedicado à gestão estratégica das organizações e a educação na engenharia traz artigos que tratam de temas emergentes sobre os novos modelos de gestão, planejamento estratégico, análises mercadológicas, gestão da cadeia produtiva e formação de redes empresariais, além de novas metodologias aplicadas no ensino da engenharia.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra, que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de novos conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

GESTÃO ETRATÉGICA DAS ORGANIZAÇÕES E A EDUCAÇÃO NA ENGENHARIA

CAPÍTULO 1	1
INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA DAS ABORDAGENS DA CULTURA ORGANIZACIONAL USADAS NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Fernando César Almada Santos	
DOI 10.22533/at.ed.0251809121	
CAPÍTULO 2	21
ESTRUTURAS, PROCESSOS E MODELOS DE AQUISIÇÕES: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE VAREJO DE MODA	
Leonardo Mangia Rodrigues	
Thiago da Silva Ferreira	
Rafael Paim Cunha Santos	
Raquel Gonçalves Coimbra Flexa	
DOI 10.22533/at.ed.0251809122	
CAPÍTULO 3	36
ANÁLISE DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO BASEADA NA ESTRATÉGIA COMO PRÁTICA	
Marco Antonio Cavasin Zabotto	
Alceu Gomes Alves Filho	
DOI 10.22533/at.ed.0251809123	
CAPÍTULO 4	50
PROPOSTA DE MODELAGEM PARA PROCESSO DE GESTÃO DE COMPETÊNCIAS	
Yuri Servedio	
Amanda Gomes de Moura	
Elias Barreto de Castro	
Simone Vasconcelos Silva	
Henrique Rego Monteiro da Hora	
Alline Sardinha Cordeiro Morais	
DOI 10.22533/at.ed.0251809124	
CAPÍTULO 5	65
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS 35 ANOS DAS PESQUISAS SOBRE <i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i>	
Andressa Oliveira Pinheiro	
Karoll Haussler Carneiro Ramos	
Rogério Leal da Costa Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.0251809125	
CAPÍTULO 6	78
OBJETIVOS DE DESEMPENHO NO PCP DO SUCO VERDE DETOX	
Joyce Aparecida Ramos dos Santos	
Daniela Althoff Philippi	
Hevellen Dayse da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0251809126	

CAPÍTULO 7	95
ANÁLISE DA MATRIZ CRESCIMENTO PARTICIPAÇÃO DOS AUTOMÓVEIS DA TOYOTA DE 2007 À 2016	
Sidney Lino de Oliveira Mônica Clara de Paula Cardoso Thayza Thaty Silva de Almeida Josmária Lima Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0251809127	
CAPÍTULO 8	110
ANÁLISE DOS DEZ AUTOMÓVEIS MAIS EMPLACADOS NO BRASIL DE 2007 À 2016	
Sidney Lino de Oliveira Túlio Henrique da Silva Odilon Ferreira da Silva Júnior Lucas Cruz de Moraes Josmária Lima Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0251809128	
CAPÍTULO 9	126
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE ENTRE AS MICRORREGIÕES PRODUTORAS DE SOJA DE MATO GROSSO	
Rodrigo Carlo Toloi João Gilberto Mendes dos Reis Marley Nunes Vituri Toloi	
DOI 10.22533/at.ed.0251809129	
CAPÍTULO 10	139
O USO DO PREGÃO ELETRÔNICO EM EMPRESAS PRIVADAS	
Marcos Ronaldo Albertin Renata Santos Lima Dmontier Pinheiro Aragão Junior Marcos Charles Pinheiro Baltazar Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes	
DOI 10.22533/at.ed.02518091210	
CAPÍTULO 11	152
UM MÉTODO DE DESDOBRAMENTO DE ESTRATÉGIAS POR MEIO DO HOSHIN KANRI: FOCO, ALINHAMENTO E SINERGIA NA IMPLANTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS LEAN DE UMA EMPRESA DE IATES.	
Carlos Fernando Martins Roberto Paiao	
DOI 10.22533/at.ed.02518091211	
CAPÍTULO 12	168
REDES DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA DE SP	
Euro Marques Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.02518091212	
CAPÍTULO 13	181
A APLICAÇÃO DA MANUFATURA ENXUTA NO PROCESSO DE SEPARAÇÃO DE PEDIDOS EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	
André Luís Nascimento dos Santos Alysson Robert Santos Baião	

Ana Paula Maia Tanajura
Guilherme Sampaio Martins
DOI 10.22533/at.ed.02518091213

CAPÍTULO 14 191

UM MODELO PLIM DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA BRASILEIRA COM LOGÍSTICA REVERSA

Laion Xavier Pereira

DOI 10.22533/at.ed.02518091214

CAPÍTULO 15 205

UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS DIFICULDADES DOS ALUNOS INGRESSANTES EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO NAS DISCIPLINAS EXATAS

Leonardo Sturion

Luiz Henrique Chueire Sturion

Marcia Cristina dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.02518091215

CAPÍTULO 16 217

AS COMPETÊNCIAS DO EGRESSO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PARA DESENVOLVER UM PLANO DE NEGÓCIOS

Cláudio Sonáglio Albano

Gabriel Trindade dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02518091216

CAPÍTULO 17 232

AValiação DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFAL/CAMPUS DO SERTÃO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES

Felipe Guilherme Melo

Isabelle da Silva Araujo

Lucas Araujo dos Santos

Myllena de Oliveira Barros

Antonio Pedro de Oliveira Netto

DOI 10.22533/at.ed.02518091217

CAPÍTULO 18 244

O ENSINO DA COMPETÊNCIA LIDERANÇA NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS/CAMPUS DO SERTÃO

Felipe Guilherme Melo

Isabelle da Silva Araujo

Lucas Araujo dos Santos

Myllena de Oliveira Barros

Antonio Pedro de Oliveira Netto

DOI 10.22533/at.ed.02518091218

CAPÍTULO 19 256

AValiação DE DESEMPENHO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO TÉCNICO COM APOIO DA TÉCNICA DE SIMILARIDADE COM SOLUÇÃO IDEAL

Marcello Silveira Vieira

Luiz Octavio Gavião

Julio Nichioka

Thiago Gomes Brito Lima

DOI 10.22533/at.ed.02518091219

CAPÍTULO 20	269
CAPACITAÇÃO SIX SIGMA NOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DO BRASIL	
Sergio Tenorio Dos Santos Neto	
Marília Macorin de Azevedo	
José Manoel Souza das Neves	
DOI 10.22533/at.ed.02518091220	
CAPÍTULO 21	282
O PET ENGENHARIAS COMO POTENCIAL ATIVO NO ENSINO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFAL – CAMPUS DO SERTÃO	
Lucas Araújo dos Santos	
Joyce Danielle de Araújo	
Jaime Vinícius de Araújo Cirilo	
Antonio Pedro de Oliveira Netto	
DOI 10.22533/at.ed.02518091221	
CAPÍTULO 22	291
PROJETO BUMBA MEU BAJA: UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA PROJECT MODEL CANVAS COMO PROPOSTA DE MELHORIA PARA A CONSTRUÇÃO DO CARRO DE COMPETIÇÃO SAE BRASIL	
Tainá Costa Menezes	
Eduardo Mendonça Pinheiro	
Francynara Matos da Cruz de Almeida	
Derlicio Carlos Goes Sousa	
Igor Serejo Vale Arcos	
Eduardo Carvalho Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.02518091222	
CAPÍTULO 23	304
ANÁLISE DA ELABORAÇÃO DO CONCEITO DE VALOR NO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA	
Luís Henrique Weissheimer Costa	
DOI 10.22533/at.ed.02518091223	
SOBRE O ORGANIZADOR	317

O USO DO PREGÃO ELETRÔNICO EM EMPRESAS PRIVADAS

Marcos Ronaldo Albertin

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Produção, Fortaleza - Ceará.

Renata Santos Lima

Faculdade Faria Brito, MBA em Engenharia de Produção, Fortaleza - Ceará.

Dmoutier Pinheiro Aragão Junior

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Produção, Russas - Ceará.

Marcos Charles Pinheiro Baltazar

Instituto Federal de Alagoas, Departamento de Engenharia de Produção, Maceió - Alagoas.

Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Produção, Fortaleza - Ceará.

RESUMO: A utilização do pregão eletrônico ocorre com bastante frequência no processo de compras na modalidade licitatória, principalmente em empresas públicas. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é analisar a viabilidade da modalidade de compras licitatórias por meio de pregão eletrônico em empresas privadas, analisando as suas vantagens e desvantagens e as restrições na aquisição de bens ou serviços para o setor de suprimentos. Objetiva-se, ainda, verificar as diferenças desta modalidade de compras aplicada a empresas privadas e a entidades públicas. O estudo se deu em uma empresa que atua no setor de

distribuição energética localizada em Fortaleza/CE. Os resultados mostram que o leilão reverso como modalidade licitatória de compras é eficiente no uso de recursos e eficaz para reduzir custos de aquisição de itens de baixa complexidade, padronizados e comuns no mercado, sendo caracterizado pela segurança, agilidade e economia.

PALAVRAS-CHAVE: Compras, Pregão eletrônico, Licitação.

ABSTRACT: The use of electronic trading occurs quite frequently in the bidding process, mainly in public companies. In this context, the objective of this paper is to analyze the viability of the procurement modality through electronic trading in private companies, analyzing its advantages and disadvantages and the restrictions on the acquisition of goods or services for the supply sector. The objective of this study is to verify the differences of this modality of purchases applied to private companies and public entities. The study was conducted in a company that operates in the energy distribution sector located in Fortaleza / CE. The results show that reverse auctioning as a bidding mode of purchase is efficient in the use of resources and effective in reducing the costs of purchasing low complexity items, standardized and common in the market, characterized by safety, agility and economy.

KEY WORDS: Procurement, Electronic trading,

Bidding.

1 | INTRODUÇÃO

Os desafios do mercado competitivo impõem adequação às novas políticas de redução de custos e aperfeiçoamento contínuo dos processos organizacionais. A modalidade licitatória de compras via pregão eletrônico é largamente utilizada por entidades públicas e com menor frequência, nas empresas privadas para aquisição de bens e serviços. Segundo Lima (2008), é constatada uma maior agilidade no tipo de compra em pregão eletrônico, visto que essa modalidade leva em média de 15 a 20 dias para ser concluída, enquanto a modalidade convencional levaria em média 120 dias para ser integralmente realizada.

Entretanto, de acordo com Deming (1990, p. 24) a modalidade de compras no pregão eletrônico não se adequa a todos os casos de compras, podendo ser inviável à empresa em determinadas situações. Um dos problemas que podem ser enfrentados pelas empresas contratantes dessa modalidade é o recebimento de matérias-primas ou insumos de baixa qualidade, não atendendo às necessidades da empresa contratante. Deming (1990, p.24) afirma:

O preço não tem sentido sem uma medida da qualidade que está sendo adquirida. Sem dispor de medidas adequadas de qualidade, os negócios tendem a ser feitos com quem oferecer orçamento mais baixo, e o resultado inevitável é baixa qualidade e custo elevado. O propósito de adquirir ferramentas e outros equipamentos deveria ser o de minimizar o custo líquido por hora (ou ano) de vida útil.

Para autores como Ferrari Filho (1999) e Justen Filho (2009) deve-se considerar o princípio da seleção da proposta mais vantajosa de acordo com exigências de economicidade e eficiência. Neste caso, o conceito de vantajoso não é necessariamente a proposta de preço mais baixo, mas aquela que apresenta maior relação custo-benefício, ou seja, o melhor preço para uma determinada qualidade especificada.

O objetivo desse trabalho é analisar a viabilidade da modalidade de compras licitatórias por meio de pregão eletrônico em empresas privadas, analisando as suas vantagens e desvantagens e as restrições na aquisição de bens ou serviços para o setor de suprimentos. Objetiva-se, ainda, verificar as diferenças desta modalidade de compras aplicada a empresas privadas e a entidades públicas. Quanto à metodologia do estudo, pesquisou-se as vantagens e desvantagens do pregão eletrônico para as organizações e analisou-se sua aplicabilidade numa empresa privada que utiliza essa modalidade de compra. A empresa pesquisada atua no setor de distribuição energética localizada na grande Fortaleza, capital do estado do Ceará. Através do referencial teórico elaborou-se um roteiro para realizar as entrevistas. As perguntas objetivaram verificar a percepção da viabilidade do pregão eletrônico pelos seus usuários. Para isto foram entrevistados, em separado, os dois responsáveis pela sua implementação e operação na empresa pesquisada. Durante a pesquisa bibliográfica observou-se

que o tema de licitação por pregão eletrônico é muito explorado para as organizações públicas e muito pouco para empresas privadas. Nos anais do ENEGEP e SIMPEP não foram encontradas referências específicas para o seu uso em empresas privadas. Durante as entrevistas questionou-se eficiência e a eficácia desta modalidade para as organizações privadas. O presente artigo é composto, além desta introdução, de quatro seções: histórico e características de compras na modalidade licitatória por pregão eletrônico, metodologia de pesquisa, resultados e conclusões.

2 | HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS DE COMPRAS NA MODALIDADE LICITATÓRIA POR PREGÃO ELETRÔNICO

Nesta seção são descritos o histórico, os principais tipos e características desta modalidade de compra, destacando vantagens e desvantagens.

2.1 Histórico do pregão eletrônico

O pregão eletrônico é um procedimento de licitação para aquisição de bens e serviços comuns, que possam ser descritos e especificados em edital. Ele foi instituído exclusivamente no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, ou seja, sua aplicação abrange os entes federativos, tanto a administração direta, as autarquias, as fundações, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, sujeitos à lei 8.666/1993. O pregão eletrônico surgiu para agilizar os processos licitatórios de acordo com os procedimentos previstos na Lei nº 8.666/93 e é regido pelo decreto nº 5450 de 2005 (FERNANDES, 2008). Empresas privadas não necessitam seguir as mesmas diretrizes que as instituições públicas.

Segundo Fernandes (2008), o pregão é o procedimento administrativo por meio do qual a administração pública, garantindo a isonomia, seleciona fornecedor ou prestador de serviço, visando à execução de objeto comum no mercado, permitindo aos licitantes, em sessão pública presencial ou virtual, reduzir o valor da proposta por meio de lances verbais e sucessivo.

O pregão da forma eletrônica foi estimulado pelo decreto 3.555/00, que trata basicamente do pregão na forma presencial. Este foi um passo importante para administração pública buscar uma forma de aquisição que trouxesse mais agilidade nas contratações e aumentasse a competitividade. Durante esse processo, os fornecedores interessados dão seus lances, sempre menor que o lance anterior, e após o período pré-determinado pelo pregoeiro, o sistema conclui o processo, definindo o vencedor, que será aquele que oferecer o produto ou serviço pelo menor valor.

Após a determinação do vencedor, é feita uma triagem, avaliando as capacidades jurídicas, fiscal, técnica e econômico-financeira da empresa visando a garantia de plena execução do objeto a ser contratado; caso seja reprovado, o fornecedor é eliminado da seleção, e é averiguado qual o fornecedor que ofertou o segundo menor valor. É feita a mesma triagem e, caso estejam em desacordo, é procurado o próximo

fornecedor; caso contrário, o fornecedor é nomeado vencedor da licitação, e irá oferecer o serviço ou produto pelo tempo determinado pelo edital pelo preço definido no processo licitatório.

2.2 Tipos de leilão

Nesta seção são abordados os principais tipos de leilão, suas características e recomendações de uso. O Quadro 1 apresenta os principais tipos de leilão com suas características e recomendações.

<p>a. Leilão Reverso (pontuação) e invertido</p> <p>O lance de cada competidor deve ser “melhor” em relação à sua última oferta, respeitando o decréscimo pré-estabelecido, que pode ser em porcentagem ou valor absoluto. Vence o evento o competidor que apresenta o menor preço ao final.</p> <ul style="list-style-type: none">• Recomendação: <p>Aplicável às categorias com mais de 3 fornecedores, alta competitividade e alto volume negociado.</p> <p>Obs.: O leilão invertido é um tipo de leilão reverso com tempo predeterminado de duração (LOPES, dos SANTOS; 2006).</p>
<p>b. Leilão de Ranking</p> <p>O lance de cada competidor deve ser “melhor” em relação à sua última oferta, respeitando o acréscimo pré-estabelecido, que pode ser em porcentagem ou valor absoluto. Fica visível a posição de cada competidor de acordo com os lances feitos. O primeiro colocado vence o evento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Recomendação: <p>Aplicável a categorias com mais de 3 fornecedores, alta competitividade e alto volume negociado (SAP ARIBA, 2016).</p>
<p>c. Leilão de Vickrey</p> <p>As propostas são fechadas e o vencedor assume a segunda proposta mais alta. Nesse caso, pode haver situações onde não haja ofertas, ou outros em que seus valores se situam fora de uma faixa aceitável. Quando isso ocorrer, eventualmente haverá outras rodadas de negociação para a mesma tarefa, num total de n leilões. No último leilão, será aceito qualquer oferta de maneira a garantir que a tarefa seja cumprida. No leilão de Vickrey a melhor proposta é escolhida, mas ao vencedor é pago o valor da oferta classificada em segundo lugar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Recomendação: <p>À medida que vão ocorrendo os leilões, a faixa de valores aceitáveis tende a ser ampliada. Uma aplicação que descreve como se dá essa ampliação pode ser observada no trabalho de Mes et al. (2007). O funcionamento do mecanismo Vickrey acaba favorecendo que as propostas apresentadas tenham valores próximos aos de mercado (AUSUBEL et al., 2006).</p>
<p>d. Leilão Holandês</p> <p>O comprador estabelece um preço mínimo e máximo de compra do item a ser adquirido. Os lances partem do mínimo estabelecido pelo comprador, e que, caso não haja oferta, é reajustado automaticamente, a intervalos definidos, de acordo com o acréscimo pré-estabelecido (MCAFEE e MCMILLAN, 1987). O leilão é encerrado no momento em que o primeiro competidor apresenta uma oferta (obtenção de uma única oferta).</p> <ul style="list-style-type: none">• Recomendação: <p>Aplicável em categorias onde o mercado é extremamente agressivo e/ou quando sabemos que os fornecedores querem reduzir estoques.</p>

<p>e. Leilão Express</p> <p>Modalidade utilizada para compras recorrentes, sem mudança de estratégia, com os mesmos competidores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendação: <p>É utilizado sempre que existe a necessidade de compra dos mesmos produtos já negociados com as mesmas empresas fornecedoras, não existindo necessidade de suporte aos fornecedores (SAP ARIBA, 2016).</p>
<p>f. Negociações Multivariáveis</p> <p>É utilizada a modalidade de reverso (pontuação) que combina diversas variáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pontuação (<i>score versus target</i>); - Multivariáveis e Multi-cenários; - Peso específico por fornecedor; - Rodadas de qualificação; <p>Negociação de variáveis diferentes do preço.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendação: <p>Aplicável a categorias de média ou baixa competitividade (SAP ARIBA, 2016).</p>
<p>g. Leilão Inglês</p> <p>É a modalidade em que os lances dos competidores devem ser sempre melhores ao melhor lance do evento (MCAFEE e MCMILLAN, 1987). De modo que a oferta líder, obrigatoriamente, fique aberta a todos participantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendação: <p>Aplica-se em categorias onde o mercado é agressivo e não existe a expectativa de avaliar o potencial de redução máxima individual dos competidores.</p>
<p>h. Leilão Japonês</p> <p>É realizado em rodadas através do valor inicial determinado pelo comprador, considerando o acréscimo e/ou decréscimo e o prazo de encerramento. Todos os competidores devem sinalizar a vontade de permanecer no evento. Quando um fizer um lance todos os demais devem acompanhar. No momento em que um competidor parar de acompanhar o mesmo será bloqueado do evento (MILGROM e WEBER, 1982).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendação: <p>Aplica-se em categorias de média e baixa competitividade.</p>

Quadro 1–Tipos de leilão

Fonte: Autores

2.3 Vantagens e desvantagens do pregão eletrônico em empresas públicas e privadas

Na administração pública, a aquisição de bens e serviços ocorre por meio de processos licitatórios, utilizando-se, em alguns desses processos, o pregão eletrônico, seguindo o decreto 5450 de 2005, que rege os pregões e a Lei nº 8666/93. Já, na administração privada, fica à critério da organização a utilização ou não de algum tipo de leilão para aquisições de bens e serviços. Algumas das vantagens e desvantagens da utilização do pregão eletrônico como modalidade de compras, listadas nos Quadros 2 e 3, se aplicam tanto em empresas privadas como em empresas públicas. O Quadro 2 apresenta as vantagens de compras do pregão eletrônico.

Quadro 2 - Vantagens de compras no pregão eletrônico

Nº	Vantagens	Autores
1	O pregão leva em média de 15 a 20 dias para ser concluído, enquanto a modalidade convencional levaria em média 120 dias para ser integralmente realizada.	Lima (2008)
2	Redução de custos de participação dos fornecedores, que podem competir à distância e a competitividade que isso gera, visto que agora outras empresas mais distantes podem concorrer.	Oliveira (2008)
3	Redução dos custos nas contratações para a administração (essa modalidade de compras tem proporcionado ao setor público uma redução entre 20% e 30%).	Anuário de 2005 do Governo Federal
4	Facilidade na escolha da empresa vencedora (julgamento), que deve ser feito de acordo com as especificações do edital.	Dados das entrevistas
5	Na empresa privada o contrato pode ser renegociado durante sua vigência.	Dados das entrevistas
6	Redução dos custos operacionais (Em 2005 uma delegação do Ministério da Fazenda da China veio à Brasília para conhecer o sistema de compras utilizado pelo governo brasileiro, em especial o pregão eletrônico, já que estava interessada em implantar um sistema de compras eletrônicas).	Hermann (2013)
7	Delimitação do tempo bem definida, já que o próprio sistema encerra o leilão segundo o tempo já programado.	Dados das entrevistas
8	A habilitação do licitante com melhor oferta pode ocorrer antes ou após o leilão eletrônico. No último caso o aceite do fornecedor vitorioso é condicionado a avaliação da documentação exigida pela legislação pertinente. Neste caso não é necessário avaliar a documentação de todos os participantes.	Tolosa Filho (2009)

Fonte: Autores

O Quadro 3 apresenta as desvantagens de compras do pregão eletrônico obtidos através de pesquisa bibliográfica e entrevistas realizadas.

Quadro 3 - Desvantagens de compras no pregão eletrônico

Nº	Desvantagens	Autores
1	Deve ser limitado ao uso para compras e serviços comuns. Não é recomendável para contratações de obras e serviços de engenharia, locações imobiliárias e alienação em geral. Deve ser utilizado para licitações de bens e serviços simples que não demandem especificações técnicas e complexas.	Fernandes (2006)
2	Apesar de mínima, ainda assim existe a possibilidade de formação de cartéis.	Dados das entrevistas
3	Qualidade tende a não atender as necessidades caso o edital não seja bem especificado. De acordo com Deming (1990, p. 24), "o preço não tem sentido sem uma medida da qualidade que está sendo adquirida. Sem dispor de medidas adequadas de qualidade, os negócios tendem a ser feitos com quem oferecer orçamento mais baixo, e o resultado inevitável é baixa qualidade e custo elevado. O propósito de adquirir ferramentas e outros equipamentos deveria ser o de minimizar o custo líquido por hora (ou ano) de vida útil." No entanto essa desvantagem é anulada quando se trata de empresa privada, visto que exigem qualidade no produto.	Dados das entrevistas
4	Possibilidade de contratação de empresas com má gestão.	Dados das entrevistas
5	Sistema de compras do tipo não flexível, no entanto quando se trata de empresas privadas esta desvantagem é anulada, visto que o sistema privado não segue regras como o sistema público que é normalizado pela lei 8.666 e outras.	Dados das entrevistas
6	Dificuldade no desenvolvimento de fornecedores. "Na visão tradicional de suprimentos, o comprador reage aos esforços de marketing de fornecedores atuais e em potencial, se o mercado é incapaz de satisfazer aos objetivos de qualidade, quantidade, entrega, preço e serviço, o comprador pode bem ser forçado a desenvolver novas fontes de suprimentos".	Leenders & Blenkhorn (1991) apud Lucirton Costa
7	Aplicabilidade do sistema (todas as empresas, tanto contratante, como contratadas, devem possuir o sistema computacional e internet, pois o pregão é realizado por meio dele).	Dados das entrevistas

Fonte: Autores

3 | METODOLOGIA DA PESQUISA

Para atingir os objetivos desta pesquisa, foram realizadas duas entrevistas separadas em uma empresa privada que introduziu o leilão eletrônico como ferramenta de obtenção de bens materiais em sua gestão de suprimentos. A empresa pesquisada, desenvolveu o leilão eletrônico de forma inovadora na região de atuação e no setor privado. Para facilitar o entendimento, escolheu-se denominar de empresa A. Esta empresa é especializada em comercialização e distribuição de energia elétrica para aproximadamente 3 milhões de clientes, abrangendo 184 municípios do Estado, e

adotou esse sistema basicamente para obtenção de postes de concreto, de aço e materiais elétricos. Os contratos, após a definição do(s) vencedor (es), tem validade de 24 meses. O Quadro 4 compila o roteiro de entrevistas com questões semiestruturadas.

Quadro 4 – Guia para as entrevistas

1	Quais os motivos que levaram a aplicação do pregão eletrônico em sua empresa?
2	Quais foram as principais dificuldade na implantação do pregão eletrônico?
3	Que tipo de sistema/tecnologia informatizado foram necessários para a realização do pregão eletrônico?
4	Qual a média de tempo de duração do pregão eletrônico?
5	A empresa contratante utiliza o pregão para aquisição de quais tipos de produtos ou serviços?
6	Qual a redução média de custos de aquisição desse tipo de contratação?
7	Qual é a reação dos fornecedores a esse tipo de contratação?
8	O serviço prestado da empresa vencedora, em geral, é de qualidade?
9	Alguma outra empresa privada aplica esse tipo de compras?
10	Como vocês regulamentam o processo do pregão eletrônico?
11	Quais as maiores vantagens desse tipo de aquisição?
12	Quais as maiores desvantagens desse tipo de aquisição?
13	Já houve indícios de formação de cartel?
14	Qual o tempo médio dos contratos?
15	É complicado escolher a empresa contratada?

Fonte: Autores

4 | RESULTADOS

A seguir são descritos os principais resultados da pesquisa. Na empresa pesquisada, o tipo predominante de leilão eletrônico é o leilão reverso, na qual vence o competidor que ofertar o menor lance no tempo predeterminado (ver detalhes no Quadro 1). Este tipo de leilão possui características muito semelhantes aos pregões eletrônicos: busca reduzir o preço contratado, os participantes são definidos no início do leilão, vence o participante com o menor preço proposto, há um tempo limite para a apresentação das propostas de preço, dentre outras. A seguir serão discutidos os principais resultados obtidos com a aplicação da metodologia proposta.

4.1 O processo de implantação na empresa A

Esta empresa faz parte de um grupo internacional que atua principalmente na Europa e na América Latina. No grupo já existia a prática de licitação por leilão reverso. A empresa utiliza o sistema desenvolvido internamente chamado SAGA para realizar o leilão. O sistema SAGA é um portal *online* no qual todos os fornecedores se conectam e entram numa sala virtual. O sistema, por questão de segurança e para evitar fraudes, torna anônimo o nome do fornecedor que dá o lance, tornando visível para os concorrentes apenas o menor preço lançado.

Geralmente os leilões duram 15 minutos, podendo ter um acréscimo de mais 10 minutos. O tempo é sempre acordado, antes do início do leilão, com os fornecedores participantes. Os principais motivos citados para a implementação da ferramenta foram: o poder de barganha proporcionado pela licitação, a agilidade e transparência do processo e a possibilidade de desenvolver uma nova tecnologia que desse mais segurança ao processo de compras.

Durante a implantação do leilão reverso as maiores dificuldades foram: a) alguns fornecedores não sabiam manusear o sistema eletrônico, b) perda de senhas pelos fornecedores e c) receio e desconfiança pela falta de experiência dos participantes com a ferramenta. Foram organizados treinamentos com a finalidade de esclarecer as dúvidas e realizadas simulações antes do leilão oficial. O apoio e a experiência do grupo multinacional facilitaram o sucesso de implantação.

Segundo um entrevistado, o tempo total médio gasto com o uso do leilão reverso no processo de compras é de, aproximadamente 60 dias, levando em consideração a definição da estratégia (parte mais complexa), a abertura do sistema para início do processo e o fechamento do contrato. No momento da definição da estratégia, é feita uma pesquisa de mercado para identificar o valor do produto, a média do preço adquirido anteriormente e as suas especificações. Com a implantação do leilão reverso, houve uma redução de 15 a 30% dos valores gastos com o processo tradicional de compras. Na época, foram economizados o equivalente a 3,5 milhões de reais, atestando a efetividade do processo.

4.2 A qualidade da aquisição de bens e serviços

Segundo os entrevistados, o sistema de compras por leilão reverso é confiável e garante a qualidade dos bens. Entretanto, é necessária uma análise técnica dos fornecedores potenciais, pela área de engenharia, antes de serem convidados. Na análise técnica é verificada a capacidade quantitativa de entregar os volumes nos prazos a serem negociados e a capacidade técnica de conformidade do produto. Este último é comprovado através de amostras de produtos e visitas técnicas. O sistema de gestão da qualidade da empresa A determina a avaliação criteriosa para qualificação de fornecedores baseada na qualidade do produto e no sistema de gestão da qualidade dos fornecedores. Em todos os casos, a seleção de fornecedores tem sido considerada crítica do processo de compras. Busca-se o estabelecimento de parcerias de negócios, numa relação de longo prazo entre comprador e fornecedor com vistas a assegurar melhor economia (DEMING, 1990).

4.3 Processo do pregão eletrônico na empresa A

Conhecido como leilão reverso e invertido, essa categoria de licitação se dá da seguinte forma:

- a. Envio da carta convite aos fornecedores qualificados;
- b. Confirmação do interesse dos fornecedores para o leilão eletrônico, dando início a etapa comercial, de fato. É marcada uma hora oficial do leilão (horário de Brasília), necessitando o fornecedor criar um login e uma senha no sistema SAGA;
- c. Realização de um leilão teste como treinamento aos fornecedores, normalmente 48h antes do leilão oficial;
- d. Recebimento das propostas comercial e técnica;
- e. Análise das propostas e início da estratégia da negociação pelo licitante;
- f. Na data e horário indicados na carta convite, inicia-se o processo licitatório;
- g. O fornecedor realiza o login no sistema através da internet e o mesmo poderá ofertar vários lances durante o leilão;
- h. Execução do leilão com a estratégia planejada;
- i. No tempo indicado pelo licitante, o sistema automaticamente conclui o processo. É importante que o fornecedor acompanhe o leilão até aparecer a mensagem de finalização;
- j. Determinação do vencedor da licitação pelo sistema;
- k. Envio da carta de adjudicação ao vencedor da licitação, confirmando o resultado;
- l. Elaboração e assinatura do contrato com chancela pelo jurídico;
- m. Após a entrega dos bens é avaliado o desempenho do fornecedor, normalmente considerando a qualidade do produto e a pontualidade das entregas.

Nota: A proposta técnica (item d) inclui dados (desenhos e especificações) de produtos próprios e desenvolvidos pelos fornecedores.

A aplicação deste tipo de leilão eletrônico trouxe economia nos valores comprados e desafios na pré-qualificação dos fornecedores. Somente fornecedores qualificados são convidados a participar dos leilões. É necessário treinamento e simulação previa.

4.4 Formação de cartel e o histórico do pregão eletrônico

Segundo os entrevistados, a possibilidade de formação de cartel é mínima ou inexistente, visto que, na área privada, é aberto um leque maior de opções, além das reuniões serem sempre marcadas em horários separados e individualmente, dificultando a aproximação entre os fornecedores participantes do leilão.

Além disso, na empresa A, em particular, a escolha do fornecedor vencedor, durante o pregão, é feita eletronicamente. O próprio sistema tem a função de escolher a menor oferta e logo anunciar o vencedor do processo. No entanto, em geral, a

empresa A usa como estratégia escolher mais de um fornecedor. É definido dois ou três primeiros fornecedores vencedores da licitação e compra-se de cada um uma porcentagem já determinada em contrato. Por exemplo, o primeiro colocado fornece 70% de postes de concreto à empresa contratante, o segundo colocado fornece 20% e o terceiro 10%. Dessa forma, caso o primeiro colocado se ausente por algum motivo, os demais podem suprir sua demanda.

4.5 Análise das vantagens e desvantagens

Considerando os quadros 1 e 2 onde foram descritas as vantagens e desvantagens do leilão eletrônico em empresas públicas e privadas, e as entrevistas realizadas observa-se:

- As vantagens citadas nos itens (1), (2), (3), (4), (6) e (7) são comuns tanto às empresas públicas como às empresas privadas, excluindo-se o item (5) que se aplica apenas às empresas privadas. Em relação ao item (8), nas empresas privadas a qualificação é realizada somente antes da licitação. Adiciona-se as vantagens o fator da elaboração de estratégias de compras serem mais flexíveis e eficazes nas empresas privadas;
- Comparando-se as desvantagens do pregão em relação às empresas privadas e empresas públicas, os itens (1), (2), (3), (4) e (5) se aplicam quase que em sua totalidade apenas às empresas públicas, visto que a fiscalização e a qualificação dos fornecedores são mais eficazes nas empresas privadas. Já os itens (6) e (7) afetam tanto as empresas públicas como as empresas privadas de maneira equivalente.
- A empresa entrevistada destacou a importância de desenvolver estratégias de compras e organizar o leilão de acordo com estas estratégias e itens a serem comprados;
- A qualificação dos fornecedores e treinamento no processo de leilão são requisitos importantes para o sucesso desta compra licitatória;
- O número de participantes em leilão de empresas privadas pode ser melhor definido e limitado através de cartas convites para empresas privadas;
- Uma das restrições deste tipo de leilão, tanto para empresas privadas como públicas, é a sua aplicação somente para produtos e serviços padronizados;
- Embora a definição dos vencedores seja feita em pouco tempo (alguns minutos), o processo de desenvolvimento da estratégia é demorado e exige uma equipe empenhada.

5 | CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados obtidos conclui-se que o leilão reverso como modalidade licitatória de compras é aplicável em empresas privadas e mostrou-se eficiente no uso de recursos e eficaz para reduzir custos de aquisição de itens de baixa complexidade, padronizados e comuns no mercado. O leilão reverso é caracterizado

pela segurança, agilidade e economia. As vantagens e desvantagens desta modalidade para empresas públicas e privadas são similares, destacando que na empresa privada é realizada previamente uma qualificação técnica e uma verificação mais rigorosa da capacidade de fornecimento. Observa-se maior flexibilidade na sua aplicação em empresas privadas e a possibilidade de ter mais de um fornecedor vencedor com proporções diferentes de entrega. No caso de não conformidades e não atendimentos de prazos o contrato pode ser melhor renegociado nas empresas privadas. Por outro lado, nas empresas públicas o contrato deve ser conforme o previsto no edital, com menos espaço para renegociação.

No entanto, apesar das coincidências verificadas na literatura e entrevistas realizadas, não é possível generalizar os resultados para todas as organizações privadas que desejam implantar esta modalidade de compra, visto que os resultados são limitados as observações obtidas nas duas entrevistas. Também não foi possível avaliar a aquisição de serviços.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, Lawrence M. et al. The lovely but lonely Vickrey auction. *Combinatorial auctions*, v. 17, p. 22-26, 2006.

BRASIL. Decreto N. 5.450, de 31 de maio de 2005. Diário oficial da república federativa do brasil, Brasília, 1 jun. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm . Acesso em: 9 abr. 2016.

BRASIL. Decreto N. 5.504, de 5 de agosto de 2005. Diário oficial da república federativa do brasil, Brasília, 8 ago. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5504.htm . Acesso em: 9 abr. 2016.

BRASIL. Lei N. 8.666, de 21 de junho de 1993. Diário oficial da república federativa do brasil, Brasília, 22 jun. 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 9 abr. 2016.

BRASIL. Lei N. 10.520, de 17 de julho de 2002. Diário oficial da república federativa do brasil, Brasília, 18 jul. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm. Acesso em: 9 abr. 2016.

DEMING, W. E. *Qualidade: a revolução da administração*. Tradução por Clave Comunicação de Recursos Humanos. Rio de Janeiro, Marques Saraiva. Tradução de: *Out of the crisis*. 1990.

DE OLIVEIRA, S. F. G. *Licitações: Pregão Presencial X Pregão Eletrônico Do Ponto De Vista Dos Fornecedores Da Grande Florianópolis*. 2008.

ENEVA. *Apostila de treinamento: Negociação Eletrônica*. Rio de Janeiro, 2016.

FARIA, E. R. De Et Al. Fatores Determinantes Na Variação Dos Preços Dos Produtos Contratados Por Pregão Eletrônico. *Revista de Administração Pública*, V. 44, N. 6, P. 1405–1428, 2010.

FELICIDADE, R. S. De N.; Pena, C. B. *Licitação Por Pregão Eletrônico: Economicidade, Celeridade E Transparência Na Secretaria De Estado Da Fazenda Do Pará* –. 2009.

- FREITAS, A. P. Criação de um manual para que o pequeno empresário possa começar a licitar eletronicamente. 2009.
- HERMANN, R. E. Análise da efetividade da aquisição de bens e serviços. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2013.
- JUSTEN FILHO, M. Comentários à lei de licitações e contratos administrativos. 13. Ed. São Paulo: Dialética. 2009.
- LIMA, P. P. Pregão Eletrônico: Um instrumento econômico e eficiente de inovação das compras públicas. Rio de Janeiro, 2008.
- LOPES, E. R. C. R; DOS SANTOS, L. D. Estratégias de e-procurement na Administração Pública: Uma revisão de literatura. Actas da primeira conferência Ibérica de sistemas e tecnologias de informação. Portugal, 2006. ISBN 978-989-20-0271-2.
- MCAFEE, R. Preston; MCMILLAN, John. Auctions and bidding. Journal of economic literature, v. 25, n. 2, p. 699-738, 1987.
- MES, Martijn; VAN DER HEIJDEN, Matthieu; VAN HARTEN, Aart. Comparison of agent-based scheduling to look-ahead heuristics for real-time transportation problems. European Journal of Operational Research, v. 181, n. 1, p. 59-75, 2007.
- MILGROM, Paul R. and WEBER, Robert J., A Theory of Auctions and Competitive Bidding Econometrica, 50 (5), 1089–122. 1982.
- PEDRO, E.; Vasco, C. Universidade Federal De São Carlos – UFSCar. Departamento de Engenharia de Produção. Curso de Especialização em Gestão Pública. 2010.
- SAMPAIO, A. H. Um estudo sobre a participação das micro e pequenas empresas nos pregões eletrônicos realizados na Fiocruz. Bahia. P. 1–77, 2012.
- TOLOSA FILHO, Benedicto De. Pregão: uma nova modalidade de licitação. 3. Ed. Rio De Janeiro: Forense, 2009.
- SAP Ariba. Apostila de treinamento empresarial. Rio de Janeiro, 2016.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-002-5

