

**EVANDRO RODRIGUES DE FARIA**

**DESEMPENHO, RISCO E FUNCIONALIDADE DO PREGÃO ELETRÔNICO  
NO SETOR PÚBLICO**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa,  
como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação em  
Administração, para obtenção do  
título de *Magister Scientiae*.

**VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2009**

**EVANDRO RODRIGUES DE FARIA**

**DESEMPENHO, RISCO E FUNCIONALIDADE DO PREGÃO ELETRÔNICO  
NO SETOR PÚBLICO**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa,  
como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação em  
Administração, para obtenção do  
título de *Magister Scientiae*.

APROVADO: 23 de março de 2009.

---

**Prof<sup>a</sup>. Suely de Fátima Ramos Silveira**  
(Co-Orientadora)

---

**Prof. Luiz Antônio Abrantes**  
(Co-Orientador)

---

**Prof. José Roberto Reis**

---

**Prof. Wendel Sandro de Paula Andrade**

---

**Prof. Marco Aurélio Marques Ferreira**  
(Orientador)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por iluminar meus passos; Aos meus pais por terem sempre estado presente em todos os momentos da minha vida e por nunca terem medido esforços para a realização dos meus sonhos.

A minha namorada Michelle, que foi a pessoa que mais compartilhou, comigo, as angústias, desânimos e inseguranças neste período tão importante em minha vida, sempre me dando força e motivos para seguir em frente. A você dedico este trabalho, pois você é a materialização do amor em minha vida.

As minhas irmãs Eliane e Ana Cláudia por servirem de exemplo para os meus caminhos e por sempre me apoiarem em minhas decisões.

A Norma, Lurdinha, Mariana, Hugo e demais familiares por terem me acolhido e apoiado.

*In Memoriam* de minha avó Maria da Conceição e minha madrinha Maria da Glória, pois me deixaram ensinamentos que guardarei por toda a minha vida. O amor de vocês me tornou uma pessoa melhor e para mim não importa qual das duas foi a primeira a me banhar quando criança, o que importa é que as carregou, igualmente, em meu coração.

Ao meu amigos do Santa Clara e da Administração que sempre estiveram presentes..

Ao meu padrinho Aires, tios e tias pelo apoio que sempre me deram.

Aos amigos do Departamento de Veterinária, especialmente ao Prof. Paulo Renato, pela oportunidade e confiança.

Ao grande Amigo e Orientador Marco Aurélio, pela dedicação, apoio, companheirismo e amizade despendida. Com você aprendi que a liderança não está ligada ao autoritarismo trazido pela hierarquia, mas sim com a construção de uma relação onde existe confiança, companheirismo e sinceridade.

Aos Professores Co-orientadores, Luiz Abrantes e Suely, pela orientação e pelas contribuições trazidas a este trabalho.

A todos os colegas do Mestrado, por termos vivido juntos, de uma maneira bastante corporativa, um dos maiores desafios de nossa carreira profissional.

Aos colegas do Grupo de pesquisa “Administração Pública e Gestão Social” pelas contribuições e trocas de experiência.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Pós-Graduação em Administração, pela oportunidade de realização do mestrado.

Por fim, agradeço a todos aqueles, que contribuíram para a realização deste trabalho.

## SUMARIO

<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	<b>v</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>vi</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>1- INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Objetivos</b> .....	<b>2</b>
1.1.1. Geral .....	2
1.1.2 Específicos.....	2
<b>ARTIGO I - ESTUDO COMPARATIVO DE REDUÇÃO DE PREÇOS E TEMPO NAS MODALIDADES DE LICITAÇÃO POR PREGÃO ELETRÔNICO E PRESENCIAL</b> .....	<b>4</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Introdução</b> .....	<b>6</b>
<b>2. O governo eletrônico e as licitações</b> .....	<b>7</b>
2.1. O Governo Eletrônico e o Papel da Transparência no Combate à Corrupção .....	7
2.2. Características e Funcionalidades das Licitações .....	8
2.3. Importância dos Custos e Tempo na Administração Pública.....	11
<b>3. Referencial teórico</b> .....	<b>12</b>
3.1 Estrutura de Mercado .....	12
<b>4. Metodologia</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Resultados e discussão</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Conclusões</b> .....	<b>21</b>
<b>7. Referências</b> .....	<b>22</b>
<b>ARTIGO II – AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PREGÃO ELETRÔNICO: UMA ABORDAGEM PELA TEORIA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL</b> .....	<b>25</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>25</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>26</b>
<b>1. Introdução</b> .....	<b>26</b>
<b>2. Referencial teórico</b> .....	<b>28</b>
2.1 Nova Economia Institucional .....	28

2.1.1. Pressupostos comportamentais dos agentes contratuais .....	30
2.1.2 Características das transações .....	32
<b>3. Metodologia.....</b>	<b>35</b>
3.1. Estratégia de coleta de dados.....	35
<b>4. Resultados e discussão.....</b>	<b>39</b>
4.1 Análise dos Grupos.....	43
<b>5. Conclusões .....</b>	<b>47</b>
<b>6. Referências bibliográficas.....</b>	<b>48</b>
<b>ARTIGO III – FATORES DETERMINANTES NA VARIAÇÃO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS CONTRATADOS ATRAVÉS DO PREGÃO ELETRÔNICO .....</b>	<b>52</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>52</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>53</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>54</b>
<b>2. Referencial teórico.....</b>	<b>55</b>
2.1 Teoria dos Leilões .....	55
2.1.1 Efeito do número de licitantes em leilões .....	57
<b>3. Metodologia.....</b>	<b>58</b>
3.1 Estratégia de Coleta de Dados.....	59
3.2 Análise e tratamento dos dados .....	59
3.3. Modelo Estatístico .....	59
<b>4. Resultados e discussão.....</b>	<b>61</b>
<b>5. Conclusão .....</b>	<b>66</b>
<b>6. Referências bibliográficas.....</b>	<b>67</b>
<b>CONCLUSÕES GERAIS .....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>72</b>
<b>Apêndice A – Questionário utilizado para o estudo .....</b>	<b>73</b>

## LISTA DE SIGLAS

B2C – Business-to-Consumer

C2C – Consumer-to-Consumer

CT – Custos de Transação

ECT – Economia de Custos de Transação

E-Gov – Governo Eletrônico

KMO – Teste Kaiser-Meyer-Olkin

MQO – Mínimos Quadrados Ordinários

NEI – Nova Economia Institucional

PE – Pregão Eletrônico

SIASG – Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais

SPSS – *Statistical Package for the Social Science*

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UFV – Universidade Federal de Viçosa

VIF – Variance Inflation Factor

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO I – ESTUDO COMPARATIVO DE REDUÇÃO DE PREÇO E TEMPO NAS MODALIDADES DE LICITAÇÃO POR PREGÃO ELETRÔNICO E PRESENCIAL

Tabela 1 – Período de dias para execução dos procedimentos licitatórios.....	16
Tabela 2 – Percentual de economia das modalidades de licitação .....	16
Tabela 3 – Resultados da Análise Exploratória dos Dados .....	18
Tabela 4 – Resultados do Teste - t Pareado.....	20

### ARTIGO II – AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PREGÃO ELETRÔNICO: UMA ABORDAGEM PELA TEORIA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL

Tabela 1 – Composição da amostra de acordo com os Estados. ....	36
Tabela 2 – Teste do Alfa de Cronbach. ....	39
Tabela 3 – Variáveis Utilizadas na Análise Fatorial .....	40
Tabela 4 – Matriz fatorial após rotação ortogonal VARIMAX.....	40
Tabela 5 – Estatística descritiva dos grupos.....	43
Tabela 6 – Estatísticas descritivas .....	44

### ARTIGO III – FATORES DETERMINANTES NA VARIAÇÃO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS CONTRATADOS ATRAVÉS DO PREGÃO ELETRÔNICO

Tabela 1 – Descrição das variáveis do modelo.....	60
Tabela 2 – Correlação de Pearson entre as variáveis preditoras e a variável explicada.....	61
Tabela 3 – Modelos de regressão múltipla obtidos pelo método <i>stepwise</i> .....	62
Tabela 4 – Teste ANOVA .....	64
Tabela 5 – Coeficientes dos fatores determinantes na variação dos preços dos PE's.....	64
Tabela 6 – Pressuposto de normalidade da regressão.....	65
Tabela 7 – Diagnóstico de homocedasticidade dos resíduos.....	66
Tabela 8 – Diagnóstico de correlação linear entre variáveis explicativas.....	66

## LISTA DE FIGURAS

### ARTIGO I – ESTUDO COMPARATIVO DE REDUÇÃO DE PREÇO E TEMPO NAS MODALIDADES DE LICITAÇÃO POR PREGÃO ELETRÔNICO E PRESENCIAL

Figura 1 – Histogramas e distribuições normais dos dados.....	19
Figura 2 – Análise de outliers.....	19

## RESUMO

FARIA, Evandro Rodrigues de, M.Sc. Universidade Federal de Viçosa, Março de 2008. **Desempenho, risco e funcionalidade do pregão eletrônico no setor público**. Orientador: Marco Aurélio Marques Ferreira. Co-orientadores: Suely de Fátima Ramos Silveira e Luiz Antônio Abrantes.

No intuito de racionalizar e dar agilidade às compras públicas, foi instituído em 2002, na administração pública brasileira, o Pregão Eletrônico como forma de modernizar o processo de obtenção de produtos e serviços, proporcionando maior possibilidade de controle e transparência nos gastos públicos. Porém, pouco ainda se tem avançado na avaliação empírica desta ferramenta no Brasil. Portanto, o presente estudo tem como objetivo investigar os benefícios, riscos e funcionalidades do pregão eletrônico no setor público com intuito de investigar se o Pregão Eletrônico é a modalidade de licitação mais eficiente para Administração Pública, no que se refere à redução de preço e tempo, bem como traçar o perfil das empresas participantes de Pregão Eletrônico, avaliar quais os riscos que elas apresentam aos contratos de fornecimento e também avaliar os fatores que determinam a variação de preços em Pregões Eletrônicos do Setor Público. Para analisar qual é a modalidade de licitação mais eficiente quanto à redução de custos, foi realizado um teste de igualdade de médias, o teste-t pareado. Para traçar o perfil das empresas participantes do Pregão Eletrônico foram elaborados constructos de acordo com os princípios da Economia do Custos de Transação e estes foram validados através do Alfa de Cronbach. Posteriormente foram realizadas análises fatoriais e análise de cluster. Para análise dos fatores que determinam a variação de preços em Pregões Eletrônicos foram realizadas correlação de Pearson e regressão linear múltipla, com o intuito de explorar as relações entre as variáveis e construir um modelo para medir a variação dos preços. Os dados foram operacionalizados, utilizando-se os seguintes Softwares: “Statistic Package for Social Science” (SPSS) 15.0; e “Microsoft Excel”. Os resultados apontam que o pregão eletrônico é a modalidade de licitação mais vantajosa, pois apresenta menor tempo para finalização do processo e com chance de erro de 4,4%, comprovou que ele tem um potencial de redução mais significativo. Destaca-se que através das análises realizadas foi possível classificar os fornecedores em três grupos distintos: alto risco, baixo risco e risco moderado, sendo o grupo de alto risco formado por 50% das instituições estudadas. Foi observado também que os fatores determinantes na variação de preços do pregão eletrônico são: o número de fornecedores, a especificidade dos ativos, a quantidade comprada e a frequência das transações representando um poder de explicação conjunta de 67,4%. Assim, conclui-se que o pregão eletrônico é um mecanismo

que possibilita melhor gestão dos recursos públicos, com agilidade, transparência e publicidade desejadas. Entretanto, ele necessita de cuidados para que a expansão do número de fornecedores não se transforme em maiores riscos de desabastecimento devido a ações oportunistas e não cumprimento de contrato. Por isso é necessário que os órgãos públicos se preparem contra este tipo de comportamento, sendo rígidos e aplicando as punições previstas na lei. Além disso, os órgãos públicos devem desenvolver ações que busquem maximizar a redução dos preços na disputa, para conseguir assim, maiores ganhos econômicos através da redução dos preços pagos em seus processos licitatórios.

## ABSTRACT

FARIA, Evandro Rodrigues de, M.Sc. Universidade Federal de Viçosa, March, 2009. **Performance, risk and functionality of the electronic bidding in the public sector.** Advisor: Marco Aurélio Marques Ferreira. Co-advisors: Suely de Fátima Ramos Silveira and Luiz Antônio Abrantes.

With the intent to rationalize and to give agility to the public purchases, the Electronic Bidding was introduced in 2002, in the Brazilian public administration, as a way to modernize the attainment process of products and services, offering greater possibility of control and transparency in the public expenses. However, very little advance has happened in the empirical evaluation of this tool in Brazil. Therefore, the present study has as objective to investigate the benefits, risks and functionalities of the electronic bidding in the public sector with intention to investigate if the Electronic Bidding is the modality of most efficient bidding for the Public Administration, as for the reduction of price and time, as well as tracing the profile of the Electronic Bidding participant companies, to evaluate which are the risks that they offer to supply contracts and also to evaluate the factors that determine the price variations in Electronic Bidding at the Public Sector. In order to analyze which it is the most efficient bidding modality in relation to cost reduction, an averages equity test was carried through, the binary T-Test. With the intention of tracing the profile of the participant companies of the Electronic Bidding constructs were elaborated in accordance with the principles of the Transaction Costs Economics and these ones were validated through the Cronbach's alpha measures. Later factorial analyses and cluster analysis were carried through. For analysis of the factors that determine the price variation in Electronic Biddings Pearson correlation and multiple linear regression were carried through, with the intention to explore the relations between the variables and to construct a model to measure the price variation. The data were operationalized, using the following Softwares: "Statistic Package for Social Science" (SPSS) 15.0; and "Microsoft Excel". The results point that the electronic bidding is the most advantageous bidding modality, because it needs less time to end the process and with an error chance of 4.4%, it proved that it has the most significant reduction potential. Through the carried through analyses it was possible to classify the suppliers into three distinct groups: high risk, low risk and moderate risk, being the group of high risk comprehending 50% of the studied institutions. The determinative factors in the price variation of the electronic bidding are: the number of suppliers, the specificity of the assets, the bought amount and the frequency of the transactions had a combined explanation influence of 67.4%. As a result, the conclusion is that the electronic bidding is a mechanism

that makes it possible a better management of the public resources, with the desired agility, transparency and publicity. However, it needs cares so that the expanding number of suppliers does not change into bigger risks of shortage due to opportunist action and non contract fulfillment. Therefore it is necessary that the public organizations are prepared against this behavior, being rigid and applying the punishments foreseen in the law. Moreover, the public organizations must develop actions that search to maximize the price reduction in the dispute, to obtain as a result, greater economic profits through the reduced prices paid in their bidding processes.

## 1- INTRODUÇÃO GERAL

Nas organizações, o uso de apropriados recursos de tecnologia da informação impõe mudanças de pensamento e de percepção do mundo, que impulsionam o surgimento de inovações que contribuem para o bem-estar econômico e social. Com isso, as organizações públicas e privadas são obrigadas a buscar melhores resultados e maior nível de competitividade em um mercado sem fronteiras.

Assim, as organizações públicas têm sido transformadas pelas TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), configurando, inclusive, um possível novo estágio do desenvolvimento das sociedades — a sociedade da informação.

As TICs têm se espalhado pelo setor governamental por meio do que se chama e-gov ou governo eletrônico, representado pela informatização de suas atividades internas e pela comunicação com o público externo: cidadãos, fornecedores, empresas, ou outros setores do governo e da sociedade. Entre os seus objetivos estão a racionalização do setor público, o aumento da transparência e participação da sociedade (PINHO, 2008).

Neste contexto de governança eletrônica, está inserida a compra pública, que reflete-se como um dos maiores gargalos da má utilização de dinheiro público, necessitando assim, de maior transparência e de controle por parte da sociedade.

Nesta perspectiva, foi instituído em 2002, na administração pública brasileira, o Pregão Eletrônico (PE) como forma de modernizar o processo de obtenção de produtos e serviços, proporcionando maior possibilidade de controle e transparência nos gastos públicos.

Porém, pouco ainda se tem avançado na avaliação empírica desta ferramenta no Brasil. Vários trabalhos no mundo têm discutido o uso de leilões reversos para compras, e vários autores afirmam que além de vantagens financeiras trazidas pela redução nos preços pagos, eles podem trazer riscos por levarem em conta apenas o menor preço na escolha. Alguns destes trabalhos, a exemplo de Carbone (2003), Jap (2003), Smeltzer e Karr (2003), Beall *et al.* (2003), Gattiker *et al.* (2005), Carter (2007) e Loesch e Lambert (2007) afirmam que o fato de se escolher o menor preço em detrimento ao fornecedor que melhor atende outras expectativas não colabora com a construção de alianças entre o comprador e o fornecedor, o que pode dar margem a ações oportunistas dos agentes.

Outra questão pouco explorada, sobre a qual ainda não se tem consenso, refere-se aos determinantes da diminuição de preços dos leilões reversos. Dentre os fatores de destaque a literatura tem ressaltado o número de fornecedores e o número de lances da disputa. Alguns trabalhos como Millet *et al.* (2004), Ferro (2006), Reiley *et al.* (2006), Carter (2007), Loesch

(2007) testaram alguns fatores que poderiam condicionar tais variações, porém são necessários estudos sobre o Pregão Eletrônico para se avaliar e testar variáveis para se verificar os resultados do Pregão Eletrônico na redução do gargalo relacionado às compras governamentais. Pode-se, ainda, confirmar ou refutar os resultados dos estudos sobre esta ferramenta.

Sendo assim, esta pesquisa se propõe a verificar:

- Quais as vantagens do pregão eletrônico em relação ao pregão presencial?
- Quais os riscos associados aos processos licitatórios realizados por meio de pregão eletrônico?
- Quais os fatores determinantes das variações dos preços nos leilões reversos?

## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1. Geral**

Investigar os benefícios, riscos e funcionalidades do pregão eletrônico no setor público.

### **1.1.2 Específicos**

- Investigar se o Pregão Eletrônico é mais eficiente para Administração Pública, no que se refere à redução de preço e tempo, quando comparado as demais modalidades de licitação existentes no Brasil.

- Traçar o perfil das empresas participantes de Pregão Eletrônico e avaliar quais os riscos que elas apresentam aos contratos de fornecimento.

- Avaliar os fatores que determinam a variação de preços em Pregões Eletrônicos do Setor Público.

Este trabalho está dividido em 3 artigos científicos, tendo como objetivo investigar os benefícios, riscos e funcionalidades no setor público, respondendo as questões propostas.

O primeiro artigo analisa os benefícios alcançados pelo Pregão eletrônico quando comparado com as demais modalidades de licitação, em especial ao Pregão Presencial. Vários estudos internacionais apontam para uma maior redução dos preços pagos e do tempo gasto com a disputa, através de leilões reversos. Entre eles pode-se citar Carbone (2003), Smeltzer (2003), Ghawi e Schneider (2004), Beuter (2005), Lopes e Santos (2006), Ferro (2006), Jones *et al.*(2007), Carter (2007). Porém, ainda faltam estudos no Brasil para se afirmar que na realidade do país esta modalidade representa uma iniciativa de sucesso em compras públicas.

O segundo artigo aponta os riscos existentes, nos processos licitatórios por Pregão Eletrônico, através de uma abordagem pelos princípios da teoria dos custos de transação: oportunismo, racionalidade limitada, frequência, incerteza e especificidade dos ativos. Nele será feita a classificação de grupos de fornecedores de acordo com o grau de risco representado aos contratos de fornecimento. O estudo é relevante pois não se pode avaliar o pregão eletrônico apenas pelos benefícios monetários alcançados, mas sim devem-se explorar todas suas vulnerabilidades como ferramenta de compras públicas.

O terceiro artigo pretende avaliar quais os fatores determinantes na variação dos preços praticados em leilões reversos. A teoria dos leilões discorre sobre o efeito do número de participantes na redução dos preços pagos em leilões, porém é necessário avançar na busca por outras variáveis que ajudem a explicar essa variação. Neste trabalho será proposto um modelo que pretende testar além do número de empresas na disputa, o número de lances da disputa, a quantidade comprada, o faturamento da empresa vencedora, o tempo de existência, o grau de especificidade dos ativos, o grau de oportunismo da empresa e a frequência das transações.

## **ARTIGO I**

### **ESTUDO COMPARATIVO DE REDUÇÃO DE PREÇOS E TEMPO NAS MODALIDADES DE LICITAÇÃO POR PREGÃO ELETRÔNICO E PRESENCIAL**

#### **Resumo**

A pesquisa analisou a eficiência do pregão eletrônico nas compras públicas e levantou as vantagens e perdas trazidas a partir da sua implantação. Para a realização do estudo, foram escolhidas a Prefeitura Municipal de Viçosa e a Universidade Federal de Viçosa. O objetivo principal foi levantar os custos e tempo gasto com licitações nos dois órgãos, assim como os benefícios e perdas que os modelos de compras apresentam. A partir dos dados coletados, foram comparados os resultados dos dois órgãos, para, assim, apontar a modalidade com maior eficiência. Quanto ao método de análise, foram utilizados métodos quantitativos, sendo realizada uma análise descritiva dos dados e um teste de igualdade de médias. Após a análise dos resultados, conclui-se que o pregão eletrônico é a modalidade de licitação mais vantajosa, pois apresenta menor tempo para finalização do processo e com chance de erro de 4,4%, comprovou que ele tem um potencial de redução mais significativo. Contudo, o pregão presencial também se mostrou eficiente, razão pela qual pode ser utilizada pela PMV até que ela tenha a estrutura necessária para a utilização correta do pregão eletrônico.

## **COMPARATIVE STUDY OF THE COSTS AND TIME REDUCTION IN THE ELECTRONIC AND ON-SITE BIDDING TYPES OF LICITATION**

### **Abstract**

The research analyzed the efficiency of the electronic bidding for the public purchases and raised the advantages and losses brought up by its implantation. For the accomplishment of the study, the City Hall of Viçosa and the *Universidade Federal de Viçosa* (Federal University of Viçosa) were chosen. The main aim was to raise the costs and time spent with the biddings in the two agencies, as well as the benefits and losses that these purchase forms reveal. From the data collected, the results of the two agencies were compared, in order to point out the bidding type with the best efficiency. On the analysis method, quantitative methods were used, a descriptive analysis of the data, and an averages equity test were carried through. After the analysis of the results, it was concluded that the electronic bidding is the most advantageous type of bidding, because it needs less time to finish the process and with an error chance of 4.4%, this proved that it has a more significant potential of reduction. However, the in-site bidding also proved efficient, that is why it can be used until the City Hall of Viçosa has the necessary structure for the correct utilization of the electronic bidding.

## 1. INTRODUÇÃO

As licitações eletrônicas no setor público têm adquirido notoriedade nos últimos anos, principalmente em razão dos aspectos de redução de preços, agilidade e funcionalidade atribuídos a essa modalidade de compra.

Segundo estudos apresentados em Compras Net (2005), em 2004, o Governo Federal gastou 21% a mais do que em 2003. O número de fornecedores, em quatro anos, passou de 150 mil para 214 mil, o que originou um aumento de 42%. Ressalta-se ainda que essa mudança deve-se à prioridade dada aos pregões eletrônicos. Em 2003 e 2004, o uso dos pregões eletrônicos cresceu 500% na administração federal. Somente em 2005, a União economizou 31,5% em relação ao preço-base estimado pelo governo antes de iniciar esse procedimento de compra.

No entanto, um dos benefícios mais evidentes não se mensura monetariamente: o tempo. Enquanto nas modalidades tradicionais da Lei nº 8.666/93, que rege as licitações, todo o processo é burocratizado, no formato eletrônico ele é mais simples. Todo o procedimento de compra por pregão demora, em média, 17 dias, contra 22 dias no procedimento de compra por convite e até quatro meses no procedimento de compra por concorrência.

Embora estudos do governo apontem para um cenário favorável e otimista, a metodologia utilizada não é suficiente para comprovar essa superioridade técnica do pregão eletrônico, tendo em vista que ela calcula apenas a economia adquirida no leilão, o que pode trazer um viés de mensuração, já que o método de análise não leva em conta a estratégia dos fornecedores nesse tipo de disputa, que geralmente começam com o preço mais elevado para que, caso não exista forte concorrência, eles consigam licitar o seu produto por um preço mais alto. Assim, comparar o preço de abertura do Pregão com o preço de fechamento pode levar a uma amplitude de redução de preços maior que o ocorrido de fato.

Nesse sentido, esta pesquisa analisou a eficiência da modalidade de licitação por pregão eletrônico frente às outras existentes. Buscou-se avaliar a eficiência na redução dos preços dos produtos em compras governamentais quando comparado com os preços praticados no mercado.

Tendo em vista que o pregão eletrônico e o presencial são as duas modalidades que apresentam melhores resultados (VASCONCELLOS, 2008), efetuou-se a comparação desses dois métodos para, assim, saber qual deles representa maior redução nos preços dos produtos e serviços contratados pelo governo. Assim, esta pesquisa se propôs a responder aos seguintes questionamentos: o pregão eletrônico é a modalidade de licitação mais eficiente para a

administração pública? Quais são suas vantagens e desvantagens quando comparado com o pregão presencial e as demais formas de compras públicas?

Destaca-se ainda que, além do cálculo da redução de preços, este artigo ainda analisou qual modalidade apresenta maior redução do tempo médio de realização de um processo licitatório.

A importância desse tema está no fato de que, nas entidades públicas, as compras de materiais ou de serviços são complexas, pois o gestor público precisa observar rigorosa e criteriosamente os procedimentos estabelecidos em lei; além disso, são nas atividades de compras que se concentram as principais vulnerabilidades do Estado quanto à transparência e à racionalidade na aplicação dos recursos públicos.

## **2. O GOVERNO ELETRÔNICO E AS LICITAÇÕES**

### **2.1. O Governo Eletrônico e o Papel da Transparência no Combate à Corrupção**

Os processos de assimilação de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e de internacionalização têm produzido impactos profundos na vida das organizações. Entre outros efeitos, têm propiciado o aparecimento de novas configurações organizacionais, com destaque para as organizações virtuais. No contexto dessas organizações encontra-se a noção de governo eletrônico (e-gov), que se constitui no uso, pelos governos, das novas tecnologias da informação e comunicação na prestação de serviços e informações para cidadãos, fornecedores e servidores (MENEZES; FONSECA, 2005).

Através do Governo Eletrônico, tem havido uma crescente mobilização no sentido de que os administradores públicos ampliem a transparência sobre as suas ações. Assim, estão sendo introduzidas modificações operacionais nos governos, com uso intensivo da tecnologia da informação e da Internet, objetivando dar respostas concretas a essa demanda contemporânea (TRISTÃO, 2002). Isso facilita o exercício do que se tem convencionado chamar de *accountability*, que compreende, em grande parte, a obrigatoriedade do gestor de prestar contas ao cidadão (FERREIRA; ARAÚJO, 2000).

A transparência, entendida como produção e divulgação sistemática de informações, é um dos pilares para o combate à corrupção. Conferir transparência, além de se constituir em um dos requisitos fundamentais da boa governança, cumpre a função de aproximar o Estado da sociedade, ampliando o nível de acesso do cidadão às informações sobre a gestão pública (CULAU; FORTIS, 2006).

Dessa forma, o pregão eletrônico tem a vantagem de utilizar uma total divulgação de informações, o que torna as licitações através desta modalidade mais transparentes do que as

demais formas de compra. Ressalta-se que a importância disso está ligada ao fato de que durante as aquisições de produtos e serviços por parte do setor público podem ocorrer várias formas de corrupção.

Abusando de seu poder discricionário, agentes públicos podem favorecer determinadas empresas, que aproveitam as vantagens obtidas para realizar lucros extraordinários. O resultado desse processo é uma perda significativa de eficiência no uso dos recursos públicos, em prejuízo de toda a sociedade (CASTRO, 2007).

Administradores públicos corruptos podem atuar para criar um “monopólio” da empresa participante do processo licitatório. Por exemplo, em compras de baixo valor, efetuados através de cartas-convite, a legislação vigente exige que se obtenham (pelo menos) três distintas cartas com propostas de preço. O agente público escolhe apenas uma empresa e esta se encarrega de encontrar outras duas cartas. Outra forma de criar o mesmo “monopólio” consiste na desclassificação de empresas por não atenderem a exigências formais colocadas nos editais de licitações. Como muitas vezes tais exigências são excessivamente complexas e ambíguas, é quase sempre possível encontrar alguma interpretação das exigências que faz com que determinados fornecedores sejam passíveis de exclusão (CASTRO, 2007).

Diante desse cenário no qual as compras públicas estão vulneráveis, a transparência trazida pelo pregão eletrônico surge como uma boa ferramenta de combate que pode ser utilizada pelo governo. A universalidade de participação de fornecedores dificulta as fraudes supramencionadas, o que diminui a ocorrência de corrupção dos agentes públicos.

Quem mais se beneficia com essa nova modalidade de licitação é a sociedade, pois no Governo Federal todos os lances e acontecimentos de um pregão são registrados em atas eletrônicas, no endereço do compras net, que podem ser consultadas por qualquer cidadão interessado. Não só a sociedade, mas também as micro e pequenas empresas se beneficiam com a implantação do pregão eletrônico (VASCONCELLOS, 2008).

## **2.2. Características e Funcionalidades das Licitações**

A palavra licitação, do latim *Licitazione*, pode ser definida através de várias denotações. A maioria está ligada à idéia de oferecer, arrematar, fazer preço sobre a coisa, disputar ou concorrer (MOTTA, 2002).

Segundo Meirelles (2001), pode-se definir licitação como procedimento administrativo de compras, em que a administração pública seleciona a proposta mais lucrativa e busca propiciar iguais oportunidades aos que desejam fazer acordos com algum

órgão público, dentro dos padrões estabelecidos antecipadamente pela administração, atuando como fator de eficiência e moralidade dos negócios administrativos.

Mediante a Lei 4.401 de 10/09/64, a expressão licitação passou a significar todas as modalidades de procedimentos concorrenciais existentes (MOTTA, 2002).

Desse conceito foi criada a Lei 8.666/93, que ainda se encontra em vigor, onde o termo licitação significa o procedimento administrativo no qual a administração pública, submetida aos princípios constitucionais que a norteiam, elege a proposta de fornecimento de bem, obra ou serviço mais vantajosa para os cofres públicos (MOTTA, 2002).

A referida lei estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços (inclusive de publicidade), compras, alienações e locações no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A licitação é, via de regra, um procedimento obrigatório para as contratações de todas as entidades mantidas com recursos públicos, entre elas a administração direta e a indireta, que tenham por objetivo obras, serviços, compras, alienações, concessões, permissões e locações (Lei 8.666/93, arts. 1.º e 2.º, e Constituição Federal, art. 37, XXI). Ficam excetuadas aqui as empresas governamentais que exploram atividade econômica (art. 173, §1.º, da Constituição Federal) e as organizações sociais, por se sujeitarem ao regime jurídico próprio das pessoas jurídicas de direito privado; contudo, sua liberdade não é absoluta, devendo sempre respeitar os princípios que regem a administração pública.

A legislação brasileira estabelece as seguintes modalidades para compras e contratações:

a) Convite: é a modalidade de licitação entre no mínimo três interessados do ramo pertinente a seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos pela unidade administrativa, a qual fixará em local apropriado cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até vinte e quatro horas da apresentação das propostas (SILVA, 2004). O fato de se fazer possível à participação de um interessado, não formalmente convidado, é sem dúvida um reforço à universalidade da participação. No entanto, “a expedição de carta-convite já implica a habilitação do convidado” (NOBREGA, 1999). Esse procedimento é empregado em obras e serviços de engenharia estimados em até R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) e para compras e outros serviços de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais).

b) Tomada de Preços: é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados, observada a necessária habilitação, convocados com observância da lei, por aviso publicado no diário oficial e em imprensa de grande circulação, contendo as informações

essenciais da licitação em questão, bem como o local onde o respectivo edital pode ser obtido. A Lei 9.648/98 estabeleceu os valores nos quais a modalidade Tomada de Preços deve ser realizada:

- compras e serviços em geral, até R\$ 650.000,00;
- obras e serviços de engenharia, até R\$ 1.500.000,00 (PIRES, 2002).

c) Concorrência: é a modalidade de licitação que admite a participação de quaisquer interessados, independentemente de cadastro prévio, que satisfaçam as condições do edital, convocados com antecedência mínima prevista em lei com publicidade oficial e na imprensa particular, sendo este obrigatório ser de grande circulação regional. Faz-se obrigatória nos seguintes casos:

- compras e serviços em geral, acima de R\$ 650.000,00;
- obras e serviços de engenharia acima de R\$ 1.500.000,00;
- compra ou alienação de bens imóveis (independente do valor);
- na concessão do direito real de uso (independente do valor) (PIRES, 2002).

Pregão: é a modalidade de licitação cuja disputa pelo fornecimento ou prestação de serviço se dá através de propostas em sessão pública, presencial ou eletrônica, para a classificação e habilitação do licitante que ofertou o menor preço. O pregão pode ser empregado em aquisições de qualquer valor e tem as seguintes peculiaridades:

- Procedimento, com duas características principais: (1) inversão das fases de habilitação e julgamento e (2) possibilidade de renovação de lances por todos ou alguns dos licitantes, até se chegar à proposta mais vantajosa;

- Embora as propostas possam ser por escrito, o desenvolvimento do método envolve a formulação de novas proposições (lances) sob a forma verbal, ou mesmo sob a forma eletrônica;

- Possibilita a participação de quaisquer pessoas, inclusive das não inscritas no cadastro (SILVA, 2004).

Pregão Eletrônico: este método é regulamentado pelo Decreto 3.697/2000, que legaliza o uso do pregão por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação, iniciou-se no governo brasileiro em 11/07/2003, com a finalidade de licitar papel-sulfite; na sequência, realizou-se o primeiro pregão presencial em 07/11/2003, visando à contratação de fornecimento de vales-refeição.

Este método de licitação funciona basicamente da seguinte maneira: o órgão promotor da compra registra o edital (ferramenta convocatória do processo) em uma *home page* previamente determinada, a partir daí as empresas cadastradas fazem seus lances e contra-

propostas, sendo escolhida a proposta mais vantajosa para o órgão público, que então encerra a licitação e homologa a compra do material. Ou seja, nessa modalidade os fornecedores oferecem propostas iniciais de acordo com a hora e data previstas em edital. No horário especificado, as propostas são abertas e classificadas ou desclassificadas. O pregoeiro e os representantes dos fornecedores cujas propostas foram classificadas entram numa sala virtual de disputa. Em seguida, partindo-se do menor preço oferecido nas propostas iniciais, os fornecedores oferecerão, em tempo real, lances sucessivos e de valor sempre decrescente, até que seja proclamado um vencedor (aquele da proposta de menor preço).

Por determinação legal, o encerramento do pregão ocorrerá:

- após a emissão de aviso pelo sistema sobre o transcurso do tempo previsto em edital, mais um tempo aleatório de até 30 minutos; ou
- por decisão do pregoeiro, somente se previsto em edital, com o conseqüente transcurso do tempo de 30 minutos corridos.

### **2.3. Importância dos Custos e Tempo na Administração Pública**

A aplicação de recursos públicos em ações que possibilitem a redução das desigualdades sociais e a indução do crescimento econômico do país exige que os entes governamentais tomem providências no sentido de ampliar o volume de recursos disponíveis para tais ações. Assim, o administrador público deve sempre perseguir parâmetros de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade, de forma a otimizar a aplicação dos recursos públicos colocados à sua disposição (COSTA, 2004).

Com a exceção de bens e serviços produzidos pelo Estado para seu próprio uso, todos os gastos governamentais, seja de investimento, seja de custeio, são materializados na forma de pagamentos a fornecedores privados. Tudo isso faz com que as licitações e os contratos delas decorrentes representem uma fonte astronômica de gastos públicos (ABRAMO *et al.*, 2002).

Dessa forma, é importante que o Gestor Público utilize as ferramentas mais apropriadas para a diminuição dos gastos, o que daria mais recursos para investimentos que resultem em crescimento econômico e na redução da desigualdade social.

Estimativas do governo indicam que o pregão eletrônico pode reduzir custos em até 25%. Além disso, enquanto o processo comum leva até 120 dias para ter resultado, no pregão o resultado é instantâneo. Em caso de recurso, o órgão responsável analisa apenas os documentos da vencedora, e não mais os de todas as concorrentes (VASCONCELLOS, 2008).

Diante disso, o pregão (eletrônico e presencial) deve ser encarado como uma ferramenta-chave para um uso eficiente dos recursos públicos, pois quando se trata de licitações, é importante que esta seja feita num menor espaço de tempo, já que a demora no processo implica maior custo e maior risco de desabastecimento de produtos importantes e vitais, como merenda escolar e medicamentos controlados. Contudo, como o gestor público deve ter conhecimento de qual ferramenta é mais eficiente para o alcance dos objetivos, é necessário que se comprove qual modalidade de pregão é a mais vantajosa quanto a características tão importantes como redução de preços pagos e tempo.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Estrutura de Mercado**

A estrutura de mercado é identificada pelos elementos que determinam o grau de competição e, portanto, o poder dos agentes dentro do mercado. Dentre esses elementos, podem-se citar o número de empresas e as respectivas parcelas no mercado, o grau de homogeneidade do produto e a existência de barreiras à entrada de concorrentes.

Segundo Bain (1968), o grau de concentração e tamanho relativo de vendedores e compradores possuem influência intensa e efetiva na competição, podendo determinar se o mercado é um monopólio, oligopólio ou é competitivo. Na realidade, a maioria dos mercados localiza-se em posições intermediárias, caracterizando estruturas oligopolistas. Nesse tipo de estrutura, quanto menor o número de firmas e, conseqüentemente, quanto maior a parcela de mercado de cada uma delas, maior seria o poder de mercado das empresas, o que viabilizaria o controle dos preços e da produção de seu produto, tendo como conseqüência a elevação do preço e a redução do poder relativo de consumo.

Dessa forma, à medida que o mercado se torna mais concentrado, aumenta a possibilidade de colusão entre as firmas, com o domínio da produção e do preço e, conseqüentemente, piora a eficiência da indústria para a sociedade (FERNANDES, 2006).

As barreiras à entrada de novas firmas representam uma importante magnitude da estrutura de mercado. As condições de entrada podem determinar até que ponto as firmas que já operam no mercado oligopolista, podem reagir de forma a impedir esta entrada de novos concorrentes potenciais, induzindo uma estratégia de fixação de preços e margens de lucro a longo prazo (CARVALHO, 2000).

Existem três modelos principais de estrutura de mercado que são o monopólio, o oligopólio e o mercado competitivo.

Os mercados competitivos têm como características principais muitos agentes atuando, produtos homogêneos; livre acesso às informações por todos envolvidos (ABREU, 1995), possibilitando que inovações tecnológicas adotadas individualmente sejam percebidas pelos demais agentes podendo adotá-las. Ainda há uma perfeita mobilidade dos agentes, sem restrições quanto à entrada ou saída dos mesmos (ARBAGE, 2000). Sendo assim, neste tipo de mercado, nenhum comprador ou vendedor tem individualmente impacto significativo sobre o preço dos produtos comercializados (PINDYCK E RUBINFELD, 2002).

Em mercados monopolistas há único vendedor de um produto ou serviço e muitos compradores, sem substitutos perfeitos para este bem ou serviço, e sem influência mercadológica, ou seja, alterações no seu preço não afetam as vendas e os preços de outros bens e, o conhecimento de mercado é muito superior por parte do monopolista com relação ao consumidor (REIS E CARVALHO, 1999; ARBAGE, 2000; PINDYCK E RUBINFELD, 2002). Este é o chamado monopólio puro, onde existe uma única fonte de oferta de determinado bem (MANSFIELD E YOHE, 2006), sendo capaz de controlar o preço pela quantidade do produto que disponibiliza para o mercado (maior quantidade, menor preço e vice-versa). Já os monopólios não-puros têm um único vendedor de um produto, contudo com bons ou maus produtos substitutos (REIS E CARVALHO, 1999), havendo algum grau de concorrência entre a empresa líder (dominante do mercado) e as seguidoras (detentoras de menor parcela do mercado) (ARBAGE, 2000).

Nos oligopólios há apenas algumas empresas concorrendo entre si e a entrada de novas empresas é obstruída (PINDYCK E RUBINFELD, 2002), além disso, as ações individuais alteram ou afetam a ação dos demais componentes do oligopólio, sendo que cada ação de uma empresa corresponde a uma reação dos concorrentes (ABREU, 1995; BYRNS E STONE, 1996; ARBAGE, 2000).

Os produtos podem ser homogêneos ou diferenciados (ABREU, 1995; PINDYCK E RUBINFELD, 2002) sendo que a lucratividade das empresas depende da forma pela qual interagem entre si, cooperativa ou competitivamente.

A estrutura de mercado onde é comercializado determinado produto ou serviço determina como será formado o preço deste bem (ABREU, 1995; REIS E CARVALHO, 1999).

Ao analisar os processos licitatórios através da estrutura de mercado, observa-se que o Pregão Eletrônico contribui para a mobilidade entre estruturas, embora não seja fator determinante. Isso porque, em outras modalidades licitatórias pode haver disputas onde o monopólio esteja vigente já que quando existe apenas um licitante disposto a participar da

licitação o preço será controlado por este fornecedor. A ocorrência deste fenômeno é comum na modalidade convite onde o órgão licitante convida no mínimo três licitantes e pode ser que dois deles não tenham interesse ou condições de participação, restando apenas um interessado.

Nas demais modalidades, com exceção do pregão eletrônico, pode ocorrer uma estrutura do tipo oligopólio, pois as barreiras impostas pelos custos de deslocamento para participação de licitações em regiões distantes tornam a disputa interessante apenas para um número reduzido de empresas da região do órgão público comprador, podendo estas empresas não entrarem em disputas acirradas para que cada uma ganhe um produto com boa margem de lucro. Ressalta-se que tal comportamento pode não representar ações combinadas, mas apenas percepções de estratégias de não enfretamento. De qualquer forma, o pregão eletrônico tem impacto sobre o elemento central da definição de estrutura, qual seja: o número de participantes, o que a luz da teoria econômica, contribuiria de forma determinante para pressões de redução de preços.

Portanto, no caso do pregão eletrônico a estrutura de mercado que mais se assemelha é a competitiva, pois ele expande a disputa para regiões mais distantes, uma vez que a barreira geográfica de entrada em sua disputa é, em tese, eliminada, já que não existe custo de deslocamento até o Órgão Público, facilitando assim a participação de empresas distribuídas por diversos estados. Assim, a disputa se torna mais acirrada e o poder de mercado das empresas diminui, forçando-as a ofertar a preços mais competitivos e, conseqüentemente, melhor poder relativo de compra para os consumidores, inclusive o Poder Público.

#### **4. METODOLOGIA**

A presente pesquisa teve como foco de estudo os departamentos de licitações da Prefeitura Municipal de Viçosa e da Universidade Federal de Viçosa, representando um estudo multicaso.

De modo específico, este método é apropriado para responder às questões “como” e “por que” que são indagações explicativas e tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo (YIN, 1989). A preferência pelo uso do estudo de caso deve ser dada quando do estudo de eventos recentes, em situações em que os comportamentos mais importantes não podem ser manipulados, mas onde é possível fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas. Este método também é caracterizado pela capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências: documentos, artefatos, entrevistas e observações (YIN, 1989). A

escolha desse procedimento se deve ao fato de o objeto de pesquisa ser uma experiência recente e pouco estudada.

Na fase de coleta dos dados, foi feita pesquisa de campo, no período entre julho e agosto de 2008, junto às duas instituições estudadas, onde foi realizada pesquisa documental nos processos licitatórios das duas instituições: a UFV compra apenas por pregão eletrônico e a PMV por pregão presencial, nos processos licitatórios. Como critério, foram escolhidos itens comprados conforme as duas modalidades de licitações, para que a diferença do tipo de setor do produto não influenciasse no resultado, já que empiricamente pode-se supor que a redução de preços é diferente de acordo com o tipo de comércio em que ele é vendido.

Essa busca foi realizada aleatoriamente, e os dados coletados foram às especificações dos produtos, a marca, a modalidade de licitação em que aquele item foi comprado, o preço que ele é vendido no mercado, o preço pago na licitação e o cálculo da economia (em %) para o órgão público.

Para o cálculo de tempo médio gasto nos processos licitatórios, utilizou-se apenas os dados da Prefeitura Municipal de Viçosa, já que algumas modalidades de compras não são mais utilizadas na Universidade Federal de Viçosa. Foi realizada uma pesquisa documental no período entre julho e agosto de 2008 onde foram analisados os processos do ano de 2006, pois este foi o único período em que foram realizadas todas as modalidades.

Quanto ao método de análise, foi utilizado o método quantitativo, sendo realizada uma análise descritiva dos dados e um teste de igualdade de médias, o teste-t pareado (*paired samples t-test*).

As operacionalizações das análises foram realizadas com o auxílio do Excel for Windows 2007 e o SPSS 15.0, em versões licenciadas.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa documental proporcionou a obtenção dos tempos médios descritos na Tabela 1, onde os pregões presencial e eletrônico são as modalidades que tem maior economia de tempo: média total de 15 dias. A modalidade convite também é rápida, sendo necessários 23 dias para a finalização do processo.

As modalidades tomada de preço e concorrência são menos eficientes em relação ao tempo, gastando 41 e 60 dias, respectivamente, para o fim de processo. Por serem modalidades mais demoradas, elas devem ser utilizadas apenas em processos de execução de obras e engenharias, onde é proibida por lei a realização de pregão eletrônico e presencial.

**Tabela 1 – Período para execução dos procedimentos licitatórios**

<b>Etapas do Processo Licitatório</b>	<b>Convite</b>	<b>Tomada de Preços</b>	<b>Concorrência</b>	<b>Pregão Presencial</b>	<b>Pregão Eletrônico</b>
Requisição do bem ou serviço	1	1	1	1	1
Aprovação do Orçamento e do Ordenador de Despesas	2	2	3	2	2
Elaboração do Edital	5	7	10	2	2
Publicação do Aviso de Edital	1	1	1	1	1
Habilitação e Recebimento das Propostas	5	15	30	8	8
Julgamento da Habilitação	2	5	5	-	-
Julgamento da Proposta	2	5	5	1	1
Adjudicação e Homologação do Vencedor	5	5	5	-	-
<b>Total de Dias</b>	<b>23</b>	<b>41</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

**Fonte: Dados da Pesquisa.**

Confrontando os resultados obtidos na pesquisa empírica com os tempos médios descritos por Compras Net (2005), verifica-se que eles são bem aproximados: 15 contra 17 dias no pregão; 23 contra 22 dias no convite; e dois meses contra quatro na concorrência. O resultado confirma Smeltzer e Karr (2003), Ghawi e Schneider (2004) e Lopes e Santos (2006) que afirmam que os leilões reversos pela internet possibilitam a redução do tempo gasto com compras em até 50%.

Para a mensuração da redução de preços, foram coletados dados com relação à economia que as duas modalidades de licitação, pregão eletrônico e pregão presencial, trouxeram para a administração pública. Esses dados são relativos às economias conseguidas pela UFV e Prefeitura Municipal de Viçosa quando comparados com os preços praticados no mercado.

A amostra é composta por 59 itens aleatórios; os dados relativos ao pregão eletrônico foram coletados na UFV, e os do pregão presencial na PMV, conforme apresentados na Tabela 2:

**Tabela 2 – Variações dos preços pagos nas modalidades de licitação**

<b>Item Comprado</b>	<b>Pregão Presencial (%)</b>	<b>Pregão Eletrônico (%)</b>
01 Computador	12,40	6,26
02 Aparelho de fax	6,68	14,71
03 Impressora matricial	4,31	5,88
04 Impressora jato de tinta	4,52	12,78
05 Aparelho telefônico	0,81	2,03
06 Resma de papel	9,09	19,36
07 Cartuchos	33,19	32,75
08 Grampeador	15,00	-10,31
09 Disquete	0,00	22,58
10 CD	25,00	6,25

**Continua ...**

**Tabela 3 – Variações dos preços pagos nas modalidades de licitação**

11	Caneta	10,00	42,11
12	Óleo	12,82	6,20
13	Arroz	6,51	8,77
14	Café	5,88	2,19
15	Feijão	30,25	25,16
16	Macarrão	-2,53	17,83
17	Bebedouro	18,36	5,71
18	Ar condicionado	5,58	22,93
19	Geladeira	10,68	22,00
20	Câmera digital	9,86	4,62
21	Cimento	-29,00	-35,36
22	Brita	32,41	16,96
23	Tinta para pintura	4,92	34,56
24	Massa corrida	40,61	16,40
25	Aguarrás	17,33	19,40
26	Carrinho de mão	15,20	16,67
27	Água sanitária	33,33	15,29
28	Papel higiênico	6,38	6,67
29	Detergente	20,22	37,27
30	Esponja de aço	2,86	5,71
31	Sabão em pó	9,50	29,02
32	Régua comum	60,00	50,00
33	Marcador retroprojeter	13,00	18,13
34	Cartolina	40,00	27,14
35	Tinta guache	41,54	32,69
36	Giz de cera	56,84	48,95
37	Envelope	46,93	46,67
38	Estabilizador	26,25	3,25
39	Bateria para computador	2,20	81,00
40	Teclado	12,30	46,63
41	Mouse	7,34	30,43
42	Pente de memória	-2,53	23,78
43	Cabo de rede	35,57	32,41
44	Placa de rede	65,64	70,55
45	Conector de rede	0,00	64,29
46	Gravadora	13,41	11,57
47	Amido de milho	26,64	49,87
48	Açúcar	12,28	9,18
49	Achocolatado	39,39	43,18
50	Farinha de trigo	-3,23	-3,23
51	Sal	40,68	44,07
52	Tempero	10,29	43,20
53	Farinha de milho	-0,72	-22,30
54	Carne de boi	-2,15	11,19
55	Carne de frango	1,61	22,79
56	Extrato de tomate	19,90	38,80
57	Canjiquinha	5,05	3,03
58	Copo descartável	67,42	64,16
59	Vassoura piaçava	68,79	60,95

**Fonte: Dados da pesquisa.**

Observa-se que em alguns casos o Pregão Eletrônico reduziu os preços de compra dos produtos em mais de 50%, e em apenas 6,78% dos produtos estudados o órgão público comprou por um preço acima do mercado. Através do pregão presencial também houveram compras com mais de 50%, porém com menor frequência que o eletrônico. Em 10,17% dos produtos o órgão público comprou acima do preço de mercado.

Para identificar a modalidade de licitação que proporciona maior redução nos preços de compra, utilizou-se, inicialmente, de análise estatística dos dados, cujos resultados encontram-se na Tabela 3.

**Tabela 3 - Resultados da Análise Exploratória dos Dados**

Análise	Pregão Presencial	Pregão Eletrônico
N	59	59
Média	18,25 %	23,47 %
Mediana	12,30 %	19,40%
Desvio Padrão	20,04 %	22,22%
Variância	4,00	4,90
Coefficiente de variação	109,40%	94,67%
Assimetria	83,80 %	24,70 %
Curtose	0,572	0,439
Mínimo	29,00	35,40
Máximo	68,80	81,00

**Fonte: Dados da Pesquisa.**

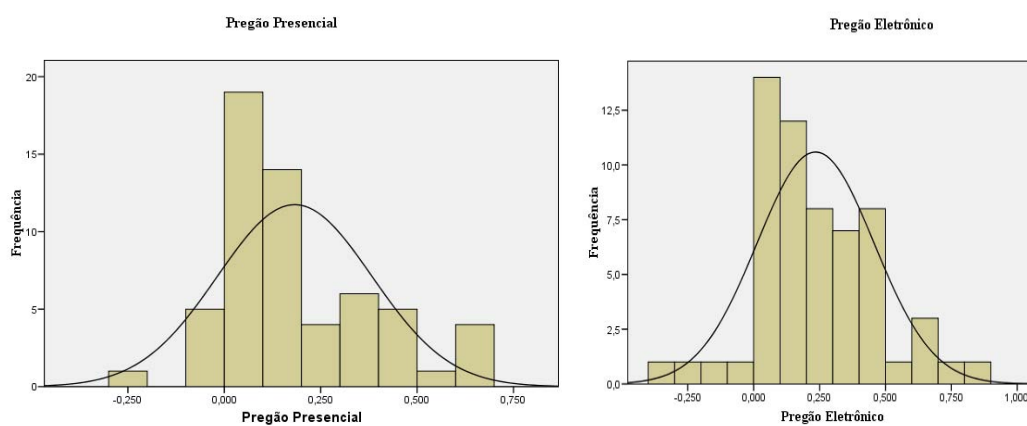
Analisando os resultados, observa-se que a média de redução de preços do Pregão eletrônico é de 23,47% contra 18,25% do Pregão Presencial, demonstrando maior potencial de economia. O coeficiente de variação (CV) de 94,67% do Pregão Eletrônico é menor o que significa que os dados são mais homogêneos. Porém é importante ressaltar que os CV's são próximos, o que indica que a consistência dos métodos é praticamente equivalente, sendo os dados do Pregão Presencial menos consistentes.

Diante desses resultados, pode-se inferir que o pregão eletrônico, por apresentar média de redução de preços maior, possui maior potencial de redução de preços quando comparado ao pregão presencial. Contudo, ressalva-se que, para haver grau de certeza maior, é necessário realizar um teste de médias, pois essa diferença entre os dos tipos de licitação pode ter ocorrido ao acaso, causado apenas por variações amostrais.

Essa maior eficiência do modo eletrônico pode ser percebida também quando se analisa a mediana, já que seus valores centrais são maiores que da modalidade presencial; neste caso, o pregão presencial possui valores extremos que estão puxando a média para cima, fazendo-a se aproximar da média dos preços do pregão eletrônico.

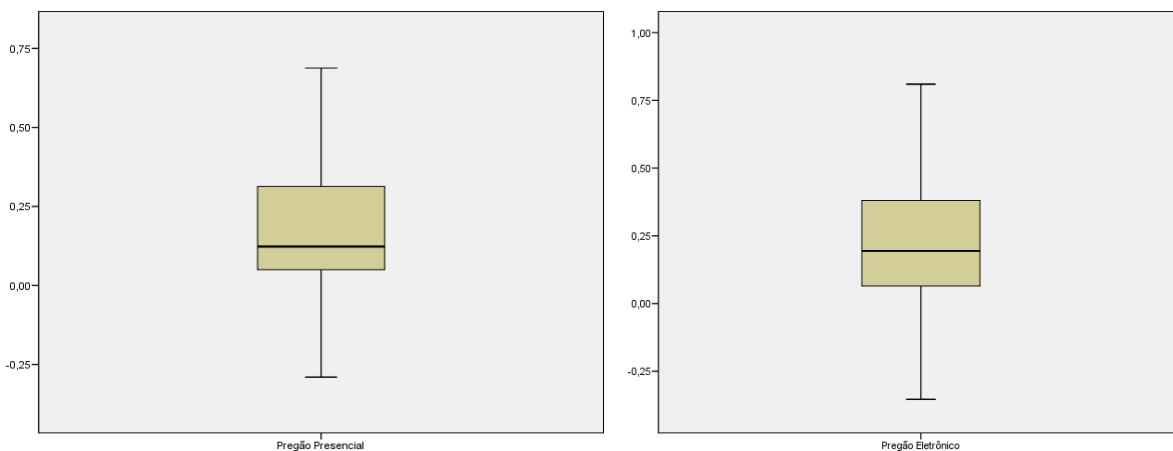
Com relação às medidas de variação, não é possível observar vantagens de uma ou de outra variável, já que ambas possuem uma dispersão muito grande, sendo o desvio-padrão quase do mesmo valor da média, isso pode ser explicado pela presença de valores negativos na amostra, que faz com que a média seja baixa e a dispersão alta.

Quanto à assimetria, ela é positiva em ambas as variáveis, o que mostra uma cauda maior à esquerda; assim, pode estar ocorrendo de valores positivos (e *outliers*) estarem puxando a média para baixo. Com relação à curtose, ambas são positivas, o que faz com que as distribuições sejam em forma de cone, como mostram os histogramas da Figura 1.



**Figura 1– Histogramas e distribuições normais dos dados**

Com relação à identificação de *outliers* observa-se que não existe nenhum item que está puxando a média para sua direção, conforme apresentado na Figura 2. É importante verificar, em ambos os casos, como os dados superiores deslocam a média em sua direção caracterizando a assimetria da amostra.



**Figura 2 – Análise de outliers**

Apesar de se observar por meio da análise descritiva que o pregão eletrônico apresenta uma média de redução de preços maior que a do pregão presencial, os métodos aqui utilizados

não são suficientes para refutar uma diferença decorrente do acaso, ou seja, de variações amostrais. Para solucionar esse problema, escolheu-se o teste-t pareado para saber se é possível afirmar que a média de redução do pregão eletrônico é realmente maior.

A escolha do teste se deve ao fato de se ter o emparelhamento dos dados por item comprado, tornando-o mais apropriado para esse tipo de análise. Assim, a hipótese  $H_0$  é de que as médias de redução de gastos são iguais para a modalidade de licitação por pregão eletrônico e presencial, e a hipótese  $H_1$  é de que as médias são diferentes. Ao realizar este teste, utilizando o SPSS, chegou-se ao resultado observado na Tabela 4.

**Tabela 4 - Resultados do Teste - t Pareado**

	Intervalo de Diferença		T	Significância
	Menor	Maior		
<b>Pregão Presencial –Eletrônico</b>	- 0,102994	- 0,001468	- 2,060	0,044

**Fonte: Dados da pesquisa.**

Com a rejeição da hipótese de igualdade de médias é lícito propor que o pregão eletrônico é a modalidade que apresenta maior economia nas compras públicas.

Os resultados obtidos nesta pesquisa se assemelham aos resultados obtidos em outras pesquisas internacionais, como Carbone (2003), Smeltzer (2003), Beuter (2005) e Carter (2007) que encontraram reduções de custo, em leilões reversos, de mais de 20% e até mesmo 30% em alguns produtos.

Assim, os resultados positivos obtidos pelo Pregão Eletrônico nas instituições estudadas repetem o sucesso dos leilões reversos pelo mundo. Lopes e Santos (2006) descreveram os mesmos pontos positivos em Portugal. Ghawi e Schneider (2004) afirmam que a Marinha e a Administração de serviços gerais dos Estados Unidos gastam bilhões todos os anos com compras pela internet, obtendo uma redução expressiva dos preços pagos. Ferro (2006) relata que o Governo de Nova Iorque utiliza com sucesso as transações via *web*. Beuter (2005) afirma que a União Européia vem trabalhando a expansão do seu uso e pretende economizar €€ 19 bilhões em 5 anos. Jones et al. (2007) discorrem que o Reino Unido conseguiu maior simplificação do processo, menor tempo e eficiência na redução de preços.

Sendo assim, podem-se levantar algumas questões que contribuem para o melhor resultado do pregão eletrônico.

A modalidade de pregão eletrônico apresenta vantagens competitivas em relação às demais modalidades licitatórias, por expressar racionalização dos procedimentos, redução de preços pagos e maior transparência, já que é uma disputa aberta via *web*.

Esse aumento da competitividade é caracterizado pelo crescimento do número de fornecedores, pois ao facilitar o acesso de todos aos processos licitatórios, o pregão eletrônico transforma a estrutura de mercado da disputa, passando a ter um mercado mais competitivo possibilitando maior redução dos preços e maior democratização das compras públicas.

A inclusão da tecnologia ampliou a possibilidade geográfica de participação no procedimento de licitação, uma vez que ao reduzir os custos necessários para participação rompeu as barreiras de entrada na disputa, de forma a possibilitar aumento dos fornecedores cadastrados. Com o pregão eletrônico, as empresas não precisam se deslocar até o local da licitação, o que reduz os custos com viagens e diárias.

A modalidade pregão eletrônico permite uma racionalização dos procedimentos, gerando agilidade ao processo ao alterar o momento da habilitação dos licitantes e possibilitar a análise documental somente da proposta vencedora.

Existe também uma dinâmica maior no procedimento do pregão, por sua legislação permitir prazos menores para efetivação das etapas da licitação. Essa redução produz melhor programação de compras, por facilitar a realização de maior número de pregões com menos itens envolvidos.

Partindo do pressuposto de que as propostas escritas refletem os valores a serem contratados nas demais modalidades de licitações, as amostras gerais de pregões obtidas apontam para uma tendência: redução dos preços pagos pela modalidade de pregão eletrônico em relação aos modelos que não têm fase de lances, como convite, tomada de preços e concorrência.

## **6. CONCLUSÕES**

Com relação à redução dos preços de compra, ao comparar o pregão eletrônico com o presencial, verificou-se que o primeiro se mostrou mais eficiente, já que a chance de erro de 4,4%, comprova que ele tem um potencial de redução mais significativo. Contudo, é preciso atentar para o fato de que ambos possibilitam uma compra com um preço menor que as demais modalidades.

Através do Pregão Eletrônico a estrutura de mercado dos processos licitatórios tende a passar de monopólica e oligopólica para mercado competitivo, fazendo com que as empresas

não tenham poder de decisão sobre o preço, e a característica da competição prevaleça na formação do preço final.

Quanto ao tempo gasto com licitações, o pregão eletrônico e presencial se apresentam mais eficientes que as demais e possuem o mesmo tempo médio, visto que as fases do processo de ambos são iguais. Dessa forma, as duas modalidades têm maior potencial para redução do tempo para a Administração Pública.

No entanto, é importante ressaltar que o pregão eletrônico é uma ferramenta complexa, e o seu sucesso depende em grande parte da capacidade de sua equipe técnica transpor as características do procedimento tradicional para o meio eletrônico. Surge uma necessidade de constante preocupação com a segurança, principalmente pela interferência de terceiros no procedimento, em virtude da utilização da tecnologia como meio em tal modalidade licitatória. Por isso, devem ser superadas as barreiras dos conflitos normativos, segregação tecnológica, segurança e da resistência natural aos novos procedimentos.

Confrontando os pontos positivos e negativos do pregão eletrônico, pode-se afirmar que as finalidades almejadas pelo estudo são validadas, pois conclui-se que o pregão eletrônico é um mecanismo que possibilita melhor gestão dos recursos públicos, com agilidade, transparência e publicidade desejadas. Entretanto, necessita de um planejamento minucioso antes de sua implantação, pois é necessário romper as barreiras impostas pela resistência à tecnologia, bem como oferecer o treinamento necessário à equipe que será responsável pela execução dessa nova modalidade de licitação.

## **7. REFERÊNCIAS**

ABRAMO, C. W.; CAPOBIANCO, E.; NAVES, R. **Áreas de vulnerabilidade**. In: SPECK, B. W. (Org.). **Caminhos da transparência: transparência Brasil**. 2002. Disponível em: <<http://www.transparencia.org.br/Source/index.htm#!>>. Acesso em: 12 de outubro de 2007.

ABREU, J. **Microeconomia: uma abordagem introdutória**. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1995.

ARBAGE, A. P. **Economia Rural: Conceitos Básicos e Aplicações**. Chapecó: UNIVERSITÁRIA GRIFOS. 2000.

BAIN, J. **Industrial organization**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1968, 126 p.

BEUTER, R. **European Public Procurement Reform: Main Innovations in the Public Sector Directive – A Preliminary Assessment**. EIPASCOPE 2005.

BYRNS, R. T.; STONE, G. W. **Microeconomia**. São Paulo: MARRON BOOKS, 1996.

CARBONE, J. **Debate rages over use of e-auctions for components**. Purchasing Magazine Online, 2003.

- CARTER, C. R.; STEVENS, C. K. S. **Electronic reverse auction configuration and its impact on buyer price and supplier perceptions of opportunism: A laboratory experiment.** *Journal of Operations Management* (2007).
- CARVALHO, D. F. **Padrões de concorrência e Estruturas de Mercado no Capitalismo (Uma abordagem neo – schumpeteriana).** Belém: UFPA/NAEA, 2000.
- CASTRO, L. I. **Combate à Corrupção em Licitações Públicas.** Documento de Trabajo 07-03 Serie de Economía. Universidad Carlos III de Madrid, 2007.
- COMPRAS NET. **Pregão Eletrônico reduziu custos das compras do Governo Federal em até 30% em dois anos.** Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/noticias>> Acesso em: 17 fev. 2005.
- COSTA, M. C. **Redução de custos nas compras governamentais: exemplos de economia dos Governos dos estados da Bahia e de São Paulo.** BAHIA ANÁLISE & DADOS Salvador, v. 14, n. 2, p. 375-383, set. 2004.
- CULAU, A. A.; FORTIS, M. F. A. **Transparência e controle social na administração pública brasileira: avaliação das principais inovações introduzidas pela Lei de Responsabilidade Fiscal.** XI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Ciudad de Guatemala, 7 - 10 Nov. 2006
- FERNANDES, R. A. S. **Mudanças na estrutura de mercado da indústria láctea e os impactos sobre seu desempenho no período de 1997- 2005.** Dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em economia aplicada. Viçosa, 2006.
- FERREIRA, S. G.; ARAÚJO, É. A. **E- Governo: o que ensina a experiência internacional.** Informe-se BNDES, n. 17, ago. 2000.
- FERRO, E.; DADAYAN, L. **Can Government be a Good eBay? The Use of Online Auctions in the Sale of Surplus Property.** Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences – 2006.
- GHAWI, D.; SCHNEIDER, G. P. **New Approaches To Online Procurement.** Allied Academies International Conference. Maui, 2004.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.; **Análise multivariada de dados.** 5 ed. Porto Alegre. Bookman, 2005.593 p.
- JONES, S.; HACKNEY, R.; IRANI Z. **E-government: an e-reverse auction case study.** Proceedings of European and Mediterranean Conference on Information Systems 2007, Valencia- Espanha.
- LOPES, E. R. C. R.; SANTOS, L. D. **Estratégias de e-procurement na Administração Pública: Uma revisão de literatura.** Actas da 1ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. Portugal, 2006.
- MANSFIELD, E.; YOHE, G. **Microeconomia: teoria e aplicações.** 11. ed. São Paulo: SARAIVA, 2006.
- MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro.** 26ª. Edição. Malheiros Editores, São Paulo, 2001.
- MENEZES, A. M. F.; FONSECA, M. J. M. **Governo eletrônico: um novo caminho para a administração pública?** *Análise & Dados*, Salvador, v. 15, n. 2-3, p. 333-341, 2005
- MOTTA, C. P. C. **Eficácia nas licitações e contratos: estudos e comentários sobre as leis 8.666/93 e 8.987/95, a nova modalidade do pregão e o pregão eletrônico; impactos da lei**

**de responsabilidade fiscal, legislação, doutrina e jurisprudência** 9<sup>a</sup> ed., ver., atual. e ampl. Belo Horizonte: Del Rey, 2002.

NOBREGA, A. R. **Habilitação no convite**. BLC n.2, 1999.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 3. ed. São Paulo: MAKRON BOOKS. 2002.

PIRES, J. **Contabilidade Pública**. Brasília: Franco e Fortes, 2002.

REIS, A. J.; CARVALHO, F. A. P. **Comercialização agrícola no contexto agroindustrial**. Lavras: UFLA / FAEPE. 1999.

SILVA, L. **Contabilidade Governamental: um enfoque administrativo**. 7<sup>a</sup> edição. São Paulo: Atlas, 2004.

SMELTZER, L. R.; KARR, A.; "Electronic reverse auctions: promises, risks and conditions for success", Industrial Marketing Management, 2003.

TRISTÃO, G. **Transparência na administração pública**. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct. 2002

VASCONCELOS, F. **Licitação pública: análise dos aspectos relevantes do Pregão**. Disponível em: < <http://www.ccej.ufpb.br/primafacie/prima/artigos/n7/licitacao.pdf>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2008.

YIN, R. K. - **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.

## ARTIGO II

### AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PREGÃO ELETRÔNICO: UMA ABORDAGEM PELA TEORIA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL

#### RESUMO

A pesquisa buscou investigar os fatores de riscos potencializados pela utilização do pregão eletrônico. Como fundamentação teórica foram utilizados os princípios da teoria dos custos de transação: oportunismo, especificidade dos ativos, incerteza, frequência e racionalidade limitada, todos discorridos na Nova Economia Institucional (NEI). Para atingir os objetivos, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa, com o objetivo de classificar as empresas fornecedoras da União de acordo com o grau de risco apresentado aos contratos de fornecimento dos órgãos públicos. Foram elaborados *constructos* de acordo com os princípios da Economia dos Custos de Transação (ECT) e estes foram validados através do Alfa de Cronbach. Posteriormente foram realizadas análises fatoriais e análise de cluster. Através das análises realizadas foi possível classificar os fornecedores em três grupos distintos: alto risco, baixo risco e risco moderado. O grupo de alto risco é formado por 50% das instituições estudadas, obtendo maiores escores de oportunismo, racionalidade limitada, incerteza e especificidade dos ativos, o que acarreta maior risco aos contratos da instituição. O grupo de baixo risco foi composto por apenas 17,79% das empresas e o risco moderado por 32,12%. Assim, conclui-se que os Órgãos Públicos devem criar salvaguardas para se defender de atitudes oportunistas. Por isso é importante a especificação correta dos produtos licitados para não dar margem para a cotação de produtos de qualidade inferior, e também que sejam aplicadas, aos fornecedores oportunistas, as sanções previstas na lei, mesmo que isso implique em maiores custos de transação.

## **EVALUATION OF THE ELECTRONIC BIDDING RISKS: AN APPROACH BY THE THEORY OF NEW INSTITUTIONAL ECONOMY**

### **Abstract**

The research aimed to investigate the risk factors fortified by the use of the electronic bidding. As a theoretical foundation, the principles of the transaction costs' theory were used: opportunism, specificity of actives, uncertainty, frequency and limited rationality, all illustrated in New Institutional Economics (NIE). To achieve the aims, an investigative and descriptive research has been performed, with quantitative approach, aiming to classify the Union supplier companies according to the risk degree presented to the supplying contracts of the Government Agencies. There have been elaborated constructs according to the principles of TCE (Transaction Cost Economics), and these have been validated through Cronbach's Alpha. Afterwards, factorial and cluster analysis were performed. Through these analyses it was possible to classify the suppliers into three separated groups: High, medium and low risk. The high risk one is formed by 50% of the studied institutes, obtaining higher scores in opportunism, limited rationality, uncertainty and specificity of actives, which brings about more risk to the institution contracts. The low risk group was composed by only 17.79% of the companies, and the medium risk group, by 32.12%. So, it is assumed that the Government Agencies must create safeguards to be protected from opportunist actions. Therefore, it is important that there is a correct specification of the bidden products not to give access to the quotation of the lower quality products, and also, that the penalties fixed in law are applied to the opportunist suppliers, even if it implies in larger transaction costs.

## 1. INTRODUÇÃO

Com a introdução da tecnologia no processo administrativo, as organizações públicas passaram por profundas mudanças sociais, econômicas e políticas. Tais transformações requerem novos modelos de gerenciamento inovador, assim como novos instrumentos, procedimentos e formas de ação.

Este processo veio implementando na maioria dos setores públicos uma política de responsabilidade social cada vez mais rigorosa. Aliado à perspectiva econômica do país vislumbra-se a necessidade, urgente e relevante, de se estudar várias possibilidades de otimizar a forma como o dinheiro público é gasto (SANTANA; ROCHA, 2007).

Há um reconhecimento generalizado de que uma das estratégias mais importantes a ser adotada é a do desenvolvimento de ações voltadas ao estabelecimento de um governo adaptado às características e às necessidades de uma nova era do conhecimento, em que a adoção destas novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) proporcionem melhorias nos processos de gestão interna e de prestação de serviços à sociedade (COELHO, 2001).

Com o intuito de aliar esta necessidade de redução de gastos com o aumento na transparência e responsabilidade na gestão de recursos públicos, foi instituído, no ano de 2002, o Pregão Eletrônico (leilão reverso) na Administração Pública brasileira, por meio do Decreto 10.520/2002. Porém, o Pregão Eletrônico é uma modalidade de compras ainda pouco explorada. Sendo assim é preciso investigar possíveis fatores que podem prejudicar os contratos firmados através desta modalidade.

Alguns trabalhos foram realizados nesta área, como o de Menezes (2007) que propõe um modelo de licitação que não considera apenas o preço do produto, mas vários outros atributos como qualidade e prazo de garantia. Rezende et al. (2007) realizaram uma análise dos impactos trazidos pela modalidade de licitação por Pregão Eletrônico na eficácia dos contratos de serviço continuado da Administração Pública. Santana e Rocha (2007) propõem a aplicação da Teoria do custo total de propriedade e do Ciclo de vida do produto às licitações, para que não apenas o preço seja visado pelo gestor público, mas os custos após a aquisição do produto, como manutenção, gasto de energia. Silva e Ferreira (2007) propõem um modelo que utiliza o valor estimado para obter o valor da redução ou aumento dos preços trazido pelo Pregão Eletrônico, o que pode representar um equívoco, já que o gestor público não utiliza critérios na estimativa do valor da licitação.

Para alguns autores, a exemplo de Vasconcellos (2008), o pregão eletrônico é a modalidade de licitação que apresenta o maior conjunto de pontos positivos para a

administração pública, dos quais, merecem destaque os melhores preços trazidos pelo aumento significativo no número de fornecedores.

Porém, segundo Rezende et al. (2007), fatores como assimetria de informação, custos de transação, oportunismo e racionalidade limitada, que podem tornar um contrato incompleto, estão presentes em todo o processo de licitação, e podem afetar na eficácia dos contratos.

Sendo assim, as Organizações Públicas ao realizar processos licitatórios através de Leilões Reversos, podem estar expostas a vários riscos em suas transações. Alguns autores a exemplo de Smeltzer (2003) e Carter et al. (2007) afirmam que o fato de apenas o menor preço ser levado em conta para a realização das transações, pode ocasionar falta de reputação e freqüência de transação entre o comprador e o vendedor o que traz risco de ações oportunistas.

Em meio a estas organizações públicas expostas ao risco, encontram-se as universidades públicas que, assim como outras organizações como escolas e hospitais, necessitam de agilidade em suas compras para conseguir atingir seus objetivos de prestar serviços em ensino, pesquisa e extensão.

Assim, investigar os fatores de riscos potencializados pela utilização do pregão eletrônico, dos quais se destacam o oportunismo, a especificidade dos ativos, a incerteza, a freqüência e a racionalidade limitada, todos percorridos na Nova Economia Institucional (NEI) apresenta-se como um esforço de pesquisa que pode gerar contribuições para gestores, compradores, fornecedores, etc. Para isolar a influência de outros fatores, tomou-se como referência o universo organizacional específico da Universidade Federal de Viçosa.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Nova Economia Institucional**

A Nova Economia Institucional (NEI) comporta em sua origem uma crítica a determinados pressupostos da ortodoxia neoclássica, particularmente em suas proposições de individualismo metodológico, de racionalidade ilimitada dos agentes econômicos e de existência de informação completa e homoganeamente acessível (VALLE; FILHO, 2001).

Da somatória do livre acesso às informações consideradas relevantes, juntamente a uma capacidade ilimitada de processar todas estas informações, resultaria uma decisão precisa e coerente, que seria pautada pela maximização. Outro ponto divergente em relação à abordagem neoclássica deriva da não-consideração, em seus modelos, da ocorrência de

fricções, isto é, custos não vinculados à produção e distribuição, mas associados ao funcionamento do sistema (WILLIAMSON, 1985).

Além da crítica à negligência do papel das instituições e da indicação da existência de custos de transação no interior do sistema econômico, a NEI contrariou ainda as premissas neoclássicas de racionalidade ilimitada e informação completa e acessível. Seus pressupostos apontam para a noção de que os agentes se esforçam em pautar suas ações em parâmetros estritamente racionais, mas só o conseguem parcialmente, uma vez que a racionalidade é limitada, em razão da inexorável e restrita capacidade de processamento das informações e também da própria assimetria informacional. Tal assimetria é particularmente enfatizada pela NEI, sendo decorrente desta condição uma das principais causas da ocorrência de custos de transação, em virtude da presença, nos agentes econômicos, do oportunismo (SIFERT FILHO, 1996).

Buscando a elaboração de uma abordagem mais próxima à realidade, os teóricos da NEI observaram que as instituições não poderiam ser negligenciadas no estudo do ambiente econômico, dada sua grande influência não apenas sobre os custos de seu funcionamento (custos de transação), mas também sobre a própria tecnologia (NORTH, 1994).

Conforme afirma Zylbersztajn (1995), a economia de custos de transação (ECT) tem por objetivo estudar as características dos custos de transação como indutores de modos alternativos de organização da produção pelas firmas, ou seja, sua governança, dentro de um quadro de análise institucional.

A Economia de Custos de Transação ganhou força através dos estudos de Williamson (1985). A ECT foi construída com base em alguns pressupostos. O pressuposto básico é a existência de custos nas transações em si. Ou seja, além do preço do produto ou serviço final, envolve-se também os custos para transacionar este produto ou serviço, levando-se em conta não só os custos gerados pelos contratos feitos via mercado, mas também os coordenados pelas firmas (LUCCI, 2004).

Outro pressuposto concerne às características dos agentes econômicos. Os agentes têm racionalidade limitada e são capazes de comportamento oportunista. Especificidade dos ativos unida à racionalidade limitada, oportunismo e incerteza causam tensão contratual e organizacional. Este aspecto foi abordado por Williamson *et al.* (1990), que desenvolveram um modelo a partir da incorporação dos chamados “atributos das transações” e dos “pressupostos comportamentais” ao conceito de custos de transação. Em linhas gerais, afirma-se que tais custos decorrem destes dois condicionantes. Os pressupostos comportamentais são a racionalidade limitada e o oportunismo. Por sua vez, os principais atributos de uma

transação são o grau de especificidade do ativo, a frequência e a incerteza, sendo a especificidade o atributo mais relevante na determinação dos custos de transação.

### **2.1.1. Pressupostos comportamentais dos agentes contratuais**

#### **Racionalidade Limitada**

Ao realizar um contrato, os indivíduos tentam se assegurar prevendo todos os cenários e eventualidades possíveis. No entanto, é impossível saber ao certo tudo o que pode acontecer. Para Júnior e Machado (2003), os agentes econômicos procuram agir racionalmente no momento em que tomam uma determinada decisão. No entanto, possuem uma limitação cognitiva que os impedem de antever algo que possa acontecer no futuro. A racionalidade limitada deriva da convicção de que os agentes econômicos, embora tentem pautar suas ações em moldes estritamente racionais, só conseguem fazê-lo de modo parcial, dada a assimetria informacional e a restrita capacidade de processamento das informações (VALLE; FILHO, 2001).

Segundo Martins (1999) a racionalidade limitada é um dos pressupostos basilares da ECT. Ao rejeitar o pressuposto de racionalidade plena, ela difere-se da teoria neoclássica. A impossibilidade de prever todos os acontecimentos futuros que envolvem uma transação leva a delineamentos de contratos que, enfim, são necessariamente incompletos. As usuais salvaguardas nos contratos materializam este reconhecimento, ao mesmo tempo em que caracterizam-se como mecanismos amortecedores para o problema da incompletude dos contratos e suas conseqüências.

Segundo Williamson (1985), ao longo das teorias econômicas se distinguem três níveis de racionalidade: uma forma forte, considerada a partir dos esforços de maximização, uma forma semiforte, caracterizada com a racionalidade limitada e a forma débil ou mais fraca, que se denomina de racionalidade orgânica. A racionalidade limitada caracteriza-se como uma forma semiforte de racionalidade pois se supõe que os atores econômicos são intencionalmente racionais, mas, devido às suas limitações, apenas parte do conjunto de conhecimentos e informações consegue ser processado individualmente (ARBAGE, 2004).

Ao assumir como verdadeiro o pressuposto da racionalidade limitada do ser humano, a qualidade das informações passa verdadeiramente a ser uma variável-chave para a tomada de decisões, sendo esta, talvez, uma das grandes contribuições teóricas da nova economia institucional.

Portanto, se os agentes fossem plenamente racionais, seriam capazes de formular contratos completos com cláusulas representativas dos problemas *ex-ante*, reduzindo os

problemas de adaptação, ou seja, custos de transação *ex-post*, diminuindo a necessidade de se criar formas sofisticadas de governança (DINIZ et al., 2004).

### **Oportunismo**

Oportunismo é o outro pressuposto comportamental, sendo um conceito que resulta da ação dos indivíduos na busca do seu auto-interesse. Para Alves e Staduto (1999), dada a oportunidade, o tomador de decisão pode, inescrupulosamente, procurar atender seus próprios interesses, e que há a dificuldade de conhecer “*a priori*” quem é de confiança e quem não é, podendo ser definido como problema de assimetria informacional. Williamson (1985) definiu oportunismo como “procurar seus próprios interesses com avidez”, incluindo comportamentos como mentira e trapaça, tão bem como as mais sutis formas de enganar, tal como violação de contrato. Depreende-se, pois que o oportunismo está vinculado à noção de que os agentes econômicos buscarão sempre obter o maior ganho possível no decorrer das transações, ainda que isto implique perdas aos demais (VALLE et al., 2002).

O comportamento oportunista pode ocorrer tanto antes da efetivação dos acordos, conhecido como oportunismo *ex-ante*, quanto após a execução dos mesmos, denominado oportunismo *ex-post*. Neste sentido, os custos de transação *ex-ante* referem-se a dispêndios para negociar os termos do contrato e estabelecer salvaguardas, ou seja, são custos preventivos (LAUREANO, 2005).

Diante disso, ambos pressupostos, racionalidade e oportunismo, indicam um mesmo sentido de fundamentação teórica: a impossibilidade de confecção de contratos completos. Esta máxima resulta na necessidade de contínuas negociações pós-transação que terminam por tornar a questão da flexibilidade como um elemento importante a ser considerado quando da confecção das estruturas de governança nos arranjos interorganizacionais. Os agentes econômicos, devido ao oportunismo e a racionalidade limitada intrínseca aos indivíduos, desenvolvem estruturas de governança para reduzir os custos envolvidos em uma determinada transação, além de garantir a continuidade do contrato e a redução dos custos de transação, de forma que ações oportunistas sejam afastadas (JÚNIOR; MACHADO, 2003).

Não se pode afirmar, no entanto, que todos os agentes agem de forma oportunista o tempo todo, mas não se pode ignorar que estes venham a agir oportunisticamente em algum momento, com a finalidade de buscar apropriar-se das quase-rendas advindas da existência de ativos específicos.

Existem, segundo Zylbersztajn (2000), três razões explicativas que fazem com que os agentes não quebrem os contratos, mesmo quando tentados pela existência destas quase-rendas: a reputação, as garantias legais e os princípios éticos.

No que diz respeito à reputação, o indivíduo não rompe o contrato, em situação oportunística, por saber que se o fizer, terá interrompido o fluxo de renda futura. No caso das garantias legais, os agentes econômicos terão um desestímulo para a quebra contratual oportunística, pelo fato de existir mecanismos punitivos instituídos pela sociedade, através da legislação associada a um sistema capaz de identificar, julgar e punir os agentes que rompem os contratos. Quanto aos princípios éticos, estes devem ser entendidos como uma construção humana que tem como uma de suas finalidades a restrição ao comportamento oportunista. É uma restrição informal que disciplina o comportamento daqueles que exercem o jogo social (DINIZ, 2004).

### **2.1.2 Características das transações**

#### **Frequência**

A frequência é uma medida da recorrência com que uma transação se efetiva. Seu papel é duplo. Primeiro, quanto maior a frequência, menores serão os custos fixos médios associados à coleta de informações e à elaboração de um contrato complexo que imponha restrições ao comportamento oportunista. Segundo, se a frequência for muito elevada, os agentes terão motivos para não impor perdas aos seus parceiros, na medida em que uma atitude oportunista poderia implicar a interrupção da transação e a conseqüente perda dos ganhos futuros derivados da troca (SOUZA et al., 1998).

Para Martins (1999) a medida que o número de transações tende a ser contínuo entre agentes, torna-se viável, em termos de custo, a adoção de estruturas de governança que permitam o levantamento de informações, a confecção de contrato e o monitoramento de seu cumprimento. A teoria aponta que uma maior frequência nas transações entre os mesmos agentes gera o que se chama de “reputação”.

O detalhe é que a reputação tende a reduzir os custos de transação tendo em vista não haver a necessidade de se buscar informações acerca do parceiro comercial e da qualidade do produto transacionado. Portanto, segundo a ECT, quanto maior a frequência nas transações, maior o nível de reputação e conseqüentemente menores os custos de transação envolvidos (ARBAGE, 2004).

A partir do momento em que as partes repetem uma transação, há uma redução de incerteza quanto ao não cumprimento do contrato. A frequência das transações reduz os

custos “*ex ante*”. Aumentando a frequência, os custos de transação tendem a baixar (JÚNIOR; MACHADO, 2003).

Assim, segundo a ECT, ao se relacionar níveis de investimentos específicos com padrões de frequência nas transações pode-se estabelecer uma estrutura de governança que minimize os custos de transação. Por outro lado, há que se levar em conta que toda estrutura de governança apresenta custos relacionados à sua construção e manutenção (ALVES; STADUTO, 1999).

### **Incerteza**

Segundo Santos (2001) a incerteza consiste na incapacidade dos agentes de prever e estabelecer cláusulas que assegurem a performance dos agentes quando há ocorrência de eventos não previsíveis. Ou seja, a incerteza não é redutível ao risco. Quanto mais incerto é o ambiente, mais ineficientes serão as adaptações descentralizadas, gerando, portanto, maior instabilidade para as transações.

A incerteza é a terceira característica das transações, e está associada à impossibilidade de os agentes preverem algo que possa acontecer e colocar em risco a transação como, por exemplo, as variações climáticas. Esta situação faz com que haja um prazo maior para que as partes renegociem um novo contrato (JÚNIOR; MACHADO, 2003).

A partir do momento em que as transações entre os agentes se intensificam, as partes envolvidas começam a confiar nas atitudes umas das outras, levando a redução da incerteza. “O grau de incerteza envolvido em uma determinada transação está relacionado à confiança que os agentes possuem em sua capacidade de antecipar os eventos futuros” (HIRATUKA, 1997).

No campo organizacional, a fonte fundamental de incerteza decorre exatamente do suposto de racionalidade limitada dos agentes. Não fosse esse aspecto, as estruturas de governança seriam capazes de se ajustar às alterações havidas no ambiente. Para muitos autores este é o grande problema das organizações econômicas: a constante necessidade de adaptação às alterações de natureza institucional que ocorrem no ambiente dos negócios (ARBAGE, 2004).

Há, porém, uma segunda fonte de incerteza e que também se relaciona com aspectos comportamentais: o oportunismo. Adicionalmente, as incertezas quanto ao futuro e a busca com avidez da realização do auto-interesse fazem com que, em algum momento, seja possível comportamentos oportunistas por parte dos agentes (MARTINS, 1999).

A aceitação do pressuposto de que os agentes podem se comportar de forma oportunista insere um componente de incerteza nas relações comerciais na medida que não há como prever exatamente o comportamento dos agentes mesmo após a confecção de contratos (ARBAGE, 2004).

Do conjunto de restrições e condicionantes indicados pela teoria surgem incertezas e riscos nas transações. O risco é um elemento que pode ser calculado e estabelecido seu grau de probabilidade de ocorrência, de forma que pode ser inserido nos custos tradicionais de produção (ARBAGE, 2004). Deste modo, o risco passa a ser considerado como um elemento não gerador de custo de transação tendo em vista a possibilidade de cálculo probabilístico e a sua inclusão nas planilhas de custos tradicionais. A incerteza, por outro lado, é um evento não previsto e, portanto, não pode ser mensurado. A incerteza passa então a ser considerada como uma real fonte de custo de transação (ARBAGE, 2004).

### **Especificidade dos ativos**

A especificidade dos ativos é introduzida por Williamson (1985) para designar a perda de valor dos investimentos no caso de quebras oportunistas dos contratos (ZYLBERSZTAJN, 2002). Um ativo é específico quando a sua realocação para outra atividade, no caso de um rompimento no contrato, por exemplo, é praticamente inexistente. A especificidade de ativos coloca em risco o investimento feito, caso a transação não seja realizada pelo fato de o uso alternativo desse investimento ser baixo ou não existir (JÚNIOR; MACHADO, 2003). Segundo Souza et al. (1998) ativos são específicos se o retorno associado a eles depende da continuidade de uma transação específica. Quanto maior a especificidade dos ativos, maior a perda associada a uma ação oportunista por parte de outro agente. Conseqüentemente, maiores serão os custos de transação.

Com a presença de especificidade dos ativos, os agentes envolvidos na transação passam a ter um relacionamento semelhante à de um monopólio bilateral, no qual ambas as partes possuem um determinado poder de barganha e se utilizam do mesmo a fim de buscar para si uma maior participação na “renda” gerada por este ativo específico (PINTO JÚNIOR; PIRES, 2000).

No entanto, o rompimento do contrato pode não ser interessante quando a alta especificidade está muito mais definida para uma das partes. Neste caso, a parte mais afetada se salvará de uma eventual ruptura contratual pela parte não afetada. Uma outra situação acontece quando todos os envolvidos fizerem investimentos específicos, ou seja, no

caso de dependência bilateral. Assim acontecendo, os esforços serão concentrados para que o contrato continue indefinidamente (DINIZ et al., 2004).

### **3. METODOLOGIA**

Para a classificação da pesquisa, tomou-se como base o critério proposto por Vergara (2005), que a caracteriza em relação a dois aspectos básicos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, trata-se de pesquisa descritiva em função do objetivo de identificar, descrever e classificar o perfil das empresas fornecedoras da Universidade Federal de Viçosa. Segundo Gil (2002), as pesquisas descritivas são aquelas que têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre as variáveis.

Este trabalho, quanto aos meios de investigação, recorreu a técnicas de pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo com o uso de questionário como instrumento de coleta de dados.

Bibliográfica, porque recorreu a material acessível ao público em geral, como livros, artigos, teses e dissertações para realizar a investigação sobre os assuntos relacionados ao tema de pesquisa. Segundo Vergara (2005), a pesquisa bibliográfica é útil para se conhecer as contribuições científicas do passado sobre determinado fenômeno.

A investigação foi também documental, pois, foram utilizados documentos eletrônicos da UFV, como Atas dos Pregões, Processos de Licitação e outros documentos pertinentes com o objeto do estudo. Segundo Vergara (2005), a investigação documental é realizada em documentos conservados em órgãos públicos e privados de qualquer natureza.

Foi também utilizado um questionário que foi aplicado junto a todas empresas que retiraram edital de licitações de janeiro a outubro de 2008.

#### **3.1. Estratégia de Coleta de Dados**

Para o levantamento de dados, foram postados 1.900 formulários eletrônicos no site [www.quantweb.com.br](http://www.quantweb.com.br) e convite remetido aos proprietários-dirigentes das empresas que retiraram edital de licitação no ano de 2008 na Universidade Federal de Viçosa. Destes, 298 (duzentos e noventa e oito) responderam, tendo um retorno aproximado de 15,7% .

Na estratégia de coleta de dados utilizou-se amostra aleatória, estatisticamente significativa, de acordo com a Equação 1, sugerida por Triola (2005):

$$\eta = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q} \quad [1]$$

em que,

$\eta$  = tamanho da amostra;

$\sigma$  = nível de confiança escolhido, expresso em números de desvios-padrão;

$p$  = probabilidade de escolher aleatoriamente uma empresa em que se observe a ocorrência do fenômeno;

$q = (1 - p)$ , ou seja, probabilidade de não-observação do fenômeno;

$N$  = tamanho total da população; e

$e$  = erro máximo permitido.

Considerando  $p$  e  $q = 0,5$ , o número de fornecedores, cadastrados na União no ano de 2009,  $N = 214.000$ ,  $\sigma = 1,96$  (95%), pode-se verificar que o erro máximo associado foi de 5,8%.

O questionário utilizado foi composto por perguntas correspondentes as características da empresa e algumas questões do tipo escala *Likert* para a elaboração de *constructos* de acordo com os princípios da ECT, com exceção da racionalidade limitada, onde foram feitas questões de concordância (discordo ou concordo) simulando testes do tipo verdadeiro ou falso, com o objetivo de mensurar o conhecimento dos entrevistados em relação à modalidade de licitação por Pregão Eletrônico.

O escopo diversificado do trabalho pode ser confirmado pela Tabela 1 que descreve a participação de 15 diferentes estados.

**Tabela 1 – Composição da amostra de acordo com os Estados**

Ranking	Estado	Empresas	Percentual
1	Minas Gerais	113	37,9
2	São Paulo	83	27,9
3	Paraná	26	8,7
4	Rio de Janeiro	23	7,7
5	Rio Grande do Sul	13	4,4
6	Santa Catarina	12	4,0
6	Distrito Federal	12	4,0
8	Goiás	6	2,0
9	Mato Grosso do Sul	3	1,0
10	Espírito Santo	2	0,7
11	Bahia	1	0,3
11	Ceará	1	0,3
11	Pará	1	0,3
11	Pernambuco	1	0,3
11	Sergipe	1	0,3
	Total	298	100,0

Fonte: Dados da Pesquisa

Para a análise dos dados foi utilizada a abordagem quantitativa. Segundo Bruyne et al. (1991), a quantificação é importante para estabelecer uma correspondência entre as dimensões de cada conceito e números dispostos segundo determinadas regras; ela autoriza a comparabilidade numérica e a aplicação de métodos de tratamento quantitativo.

Foram realizadas análises multivariadas utilizando o software *Statistical Package for the Social Science* - SPSS versão 15.0, licenciada. Vários artigos têm utilizado este tipo em pesquisas na Administração Pública a exemplo de Houston (2000), Houston (2005) e Fernandez et al. (2008) que levantaram características dos servidores públicos como motivação e liderança, Rosenberg e Turvey (2008) que avaliou políticas agrícolas, Martin (2004) e Modrego-Rico (2005), que analisaram agências de transferência de tecnologia, Zerbinati e Souitaris (2005) e Xiaoqing (2007), que utilizaram a análise multivariada no planejamento público e Agus et al. (2007) e Taylor (2007) que mediram a qualidade dos serviços públicos prestados.

Em seguida, far-se-á uma breve descrição das análises fatorial e de cluster, contextualizando sua importância no estudo em questão.

### **Análise Fatorial**

Após a eliminação de respondentes *outliers* e dos questionários inconsistentes, através de uma análise descritiva dos dados, efetuou-se a análise fatorial para confirmar se a divisão realizada seria confirmada. Segundo Hair et al. (2005), em termos gerais, a análise fatorial aborda o problema de analisar estruturas das inter-relações entre grande número de variáveis, definindo um conjunto de dimensões latentes comuns, denominado “fator”. Para o cálculo dos fatores, foi utilizado o procedimento dos componentes principais, por ser o método mais adequado, quando a preocupação principal é a previsão ou a obtenção de número mínimo de fatores necessários, para explicar a máxima variância representada pelo conjunto original das variáveis.

Segundo Ferreira e Braga (2007) a análise fatorial segue o seguinte conjunto de procedimentos estatísticos:

- determinação das correlações entre todas as variáveis;
- extração de fatores significativos e necessários à representação dos dados;
- transformação dos fatores, por intermédio do procedimento de rotação, como forma de torná-los inteligíveis;
- construção dos escores fatoriais.

Na determinação das correlações, é possível excluir aquelas variáveis que não admitem relações com as demais. A segunda etapa consiste na ponderação e seleção do

número de fatores necessários à explicação do conjunto de dados, bem como do método de cálculo para sua obtenção. O procedimento mais comum tem sido a utilização dos componentes principais para o cálculo dos fatores. Na terceira etapa, rotação dos componentes principais, é comum a utilização do método VARIMAX, a fim de minimizar o número de variáveis altamente relacionadas com cada um dos fatores, facilitando a interpretação dos resultados. A quarta etapa consiste na obtenção dos escores fatoriais para cada unidade presente na amostra. O escore fatorial é resultante da multiplicação do valor padronizado da variável  $i$  pelo coeficiente do escore fatorial correspondente. O  $j$ -ésimo fator,  $F_j$ , pode ser obtido, empregando-se a Equação (1), adaptada de Manly (1986),

$$F_j = \sum_{i=1}^p W_{ji} X_i = W_{j1} X_1 + W_{j2} X_2 + \dots + W_{jp} X_p \quad [2]$$

em que, os  $W_{ji}$  são os coeficientes dos escores fatoriais; e  $p$  é o número de variáveis.

### **Análise de Cluster**

Conforme Everitt (1993) a análise de cluster é uma técnica estatística que objetiva agrupar os indivíduos (casos) que possuem características semelhantes em função de um conjunto de variáveis selecionadas. Assim, a análise de cluster classifica os indivíduos (casos) em grupos homogêneos, denominados clusters ou conglomerados. Entende-se, portanto, que os grupos criados pela análise de cluster são semelhantes entre si (dentro do cluster a variância é mínima) e diferentes de outros clusters (entre clusters a variância é máxima). Entende-se, portanto, que é possível segmentar os fornecedores da União em função das suas características descritas pela ECT, elucidando assim o grau de risco de cada grupo.

Neste trabalho foi utilizado o método hierárquico aglomerativo de Ward. Segundo Ferreira e Braga (2007) seu procedimento básico consiste em computar uma matriz de distância ou similaridade entre os indivíduos, a partir da qual se inicia um processo de sucessivas fusões dos mesmos, com base na proximidade ou similaridade entre eles. Essa matriz é simétrica, com zeros na diagonal principal, e é obtida mediante vários métodos. Um dos mais comuns consiste no emprego do quadrado da distância euclidiana como medida de semelhança entre as observações, expressa matematicamente por:

$$d_{(A,B)} = \left[ \sum_{i=1}^0 (X_{i(A)} - X_{i(B)})^2 \right]^{1/2} \quad [3]$$

Onde:

$d_{(A,B)}$  = a medida de distância euclidiana da observação A a B,

$i$  = indexador das variáveis.

Se a distância euclidiana for próxima a zero, significa que os objetos comparados são similares.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise da confiabilidade dos *constructos* utilizados nesta pesquisa foi calculado o Alfa de Cronbach de cada categoria correspondente a um princípio da ECT. De acordo com Hair et al. (2005) ele é capaz de revelar o grau em que os itens de um instrumento são homogêneos e refletem um determinado *constructo* implícito. O coeficiente Alfa de Cronbach varia entre 0,00 e 1,00, sendo os valores de 0,60 a 0,70 considerados o limite inferior de aceitabilidade.

Após a análise dos resultados verifica-se, na Tabela 2, que os valores estão acima do limite inferior de aceitabilidade, o que evidencia a existência de confiabilidade na mensuração dos princípios estabelecidos. Não foi calculado o Alfa de Cronbach para o princípio de racionalidade limitada, pois este constou de uma mensuração do grau de racionalidade de cada respondente, sendo impossível a realização do cálculo.

**Tabela 2 – Teste do Alfa de Cronbach para categorias consideradas na pesquisa**

<b>Categoria</b>	<b>Grupo de Perguntas</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Especificidade dos Ativos	1-4	0,732
Oportunismo	5,7,8,9	0,752
Incerteza	10-13	0,717
Freqüência	14-17	0,704

**Fonte: Dados da Pesquisa**

Para maior confiabilidade dos resultados foi utilizada a análise fatorial para a extração de fatores. Este procedimento poderia ser dispensável já que os *constructos* se basearam na Economia dos Custos de Transação, e estes foram validados pelo Alfa de Cronbach, porém caso os fatores extraídos por este teste representem os princípios construídos colaborará com a validação dos resultados.

As variáveis utilizadas apresentaram significativo ajustamento representado pelo resultado do teste de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) de 0,692 e pelo teste de Bartlett, significativo, acima de 0,1% de probabilidade.

A análise fatorial resultou na extração de cinco fatores com raiz característica (eigenvalues) maiores que 1(um) que respondem, em conjunto, por 60,52% da variância total dos dados, conforme a Tabela 3. Segundo Hair et al.(2005), em Ciências Sociais, onde a informações geralmente são menos precisas, uma solução que explique 60% da variância total e alguns casos, até menos, é considerada satisfatória.

**Tabela 3 – Variáveis Utilizadas na Análise Fatorial**

Fator	Raiz Característica	Variância Explicada pelo Fator (%)	Variância Acumulada (%)
1	2,984	17,554	17,554
2	2,427	14,275	31,829
3	1,911	11,239	43,068
4	1,824	10,730	53,798
5	1,142	6,719	60,516

**Fonte: Dados da Pesquisa**

Em função da análise das cargas fatoriais correspondentes aos coeficientes de correlação entre a variável  $i$  e o fator  $j$ , após rotação ortogonal pelo método Varimax, foi possível classificar cinco fatores e defini-los de acordo com a sua representação homogênea, conforme ilustra a Tabela 4.

Colaborando com a construção proposta, os fatores foram exatamente iguais ao testados anteriormente, o que valida o *constructo* dos escores.

**Tabela 4 – Matriz fatorial após rotação ortogonal VARIMAX**

Variáveis	Componentes rotacionados				
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Intensidade de concorrência		0,806			
Poucos fabricantes do produto vendido		0,782			
Ocorrência de licitações desertas		0,596			
Pequeno número de participantes em Pregões Eletrônicos		0,786			
Cotação de produtos de má qualidade	0,719				
Oportunismo em editais com especificações incompletas	0,770				
Cotação de produtos fora das especificações do edital	0,755				
Oportunismo em regiões distantes para compensar custos	0,755				
Ocorrência de descumprimento de contrato por problemas na contratação de frete.			0,816		
Ocorrência de descumprimento de contrato por problemas com tempestades, acidentes, dentre outros.			0,704		
Ocorrências de descumprimento de contrato por que fornecedores não conseguiram honrar com o fornecimento.			0,719		
Ocorrências de descumprimento de contrato por causa de fatores macroeconômicos.			0,661		
Políticas de preços mais favoráveis a Órgãos Públicos conhecidos.				0,784	
Políticas de qualidade mais favoráveis a Órgãos Públicos conhecidos.				0,769	
Esforço para vencer disputas de Órgãos Públicos conhecidos.				0,779	
Esforço para cumprimento das normas.				0,511	
Score de Racionalidade					0,695

**Fonte: Dados da Pesquisa**

## **Fator 1 – Oportunismo**

Esta variável busca mensurar se em contrapartida às vantagens econômicas trazidas pelo Pregão Eletrônico, podem existir perdas na qualidade dos produtos comprados por causa do oportunismo contido nas estratégias dos agentes.

Para Azevedo (2000), cientes da incompletude dos contratos, os agentes constroem estruturas de governança para lidar com as lacunas inevitavelmente presentes em contratos internos e externos às organizações. Por isso ao elaborar um edital, os órgãos públicos devem se certificar que a especificação do produto descreve fielmente aquilo que ela deseja pois, caso o contrário, os licitantes irão se aproveitar desta incompletude para cotar produtos de pior qualidade ou que não atendam as necessidades.

Colaborando com esta afirmação, a média de concordância para este fator é alta, significando que a maioria das instituições analisadas agem com oportunismo diante de editais com especificações incompletas.

Isto comprova as afirmações de Carter et al. (2004) e Jap (2003) que sugerem que embora os leilões inversos conduzam a preços diminuídos para compradores, eles também podem resultar em maiores ações oportunistas por parte dos vendedores. Para Gattiker et al. (2005), embora se pense que leilões reversos poderiam diminuir suspeitas de oportunismo devido à transparência, ele afeta a relação comprador-vendedor e, assim, o nível de confiança entre eles.

## **Fator 2 – Especificidade dos Ativos**

Este fator é ligado ao princípio da especificidade dos ativos, e todas as variáveis que o compõem são uma forma de avaliar se o bem é muito ofertado no mercado ou é oferecido por um número reduzido de empresas. Segundo Balestrin e Arbage (2007) a questão da especificidade dos ativos é um dos pontos importantes da ECT e fonte de atritos. O ponto-chave destacado é a maior ou menor possibilidade de utilização alternativa de um ativo relacionado aos custos envolvidos em um processo de produção. Quanto maior a especificidade de um ativo, menor tende a ser a possibilidade de utilização alternativa do mesmo. As partes de uma transação podem exigir investimentos de propósitos gerais ou específicos. As transações que exigem investimentos específicos implicam custos de transação maiores devido exatamente ao fato de que a reutilização dos ativos não ocorre de forma automática e sem perdas.

Sendo assim, este fator pode trazer risco aos contratos, já que quando a licitação for para compra de ativos muito específicos, onde poucas ou apenas uma empresa participe, o

preço dos produtos poderá ser cotado acima do valor de mercado ou a instituição poderá ficar sem o produto caso a vencedora não cumpra o contrato e não tenha outra empresa na concorrência, acarretando assim prejuízos para as suas atividades.

### **Fator 3 - Incerteza**

Todos os agentes econômicos estão sujeitos a eventos incertos, mesmo estes sendo de difícil previsão. Os órgãos públicos que realizam licitação também estão submetidos à incerteza pois o fornecimento de produtos para eles não ocorre, na maioria das vezes, de maneira continuada, podendo, também, ser realizado por qualquer empresa do país, uma vez que estão sujeitos à legislação e não podem escolher qual empresa contratar.

Sob essa condição, os órgãos públicos estão expostos à ocorrência de eventos incertos, embora estes não se caracterizem como riscos previsíveis em seus contratos. Segundo Arbage (2004) o risco é um elemento não gerador de custo de transação tendo em vista a possibilidade de cálculo probabilístico. Já a incerteza, por outro lado, é um evento não previsto e, portanto, não pode ser mensurado.

### **Fator 4 – Frequência**

Embora a frequência seja favorável aos Órgãos Públicos, já que segundo Valle et al. (2002) transações mais recorrentes tendem a criar relações de confiança, desestimulando a emergência de práticas oportunistas, eles não podem criar estratégias para a construção destas relações, devido às restrições impostas pela lei de licitações. Sendo assim, cabe a outra parte das transações, os fornecedores, criarem políticas para a construção destas relações.

Ao analisar este fator observa-se que a média de concordância para ele é alta, o que pode ser favorável ao órgão público estudado, desde que estes fornecedores o considerem um órgão interessante para ter uma frequência de transações maior.

Os resultados contrariam o que foi dito por Beall et al. (2003), Loesch e Lambert (2007) e Smeltzer e Karr (2003) que afirmam que leilões reversos são contraditórios aos benefícios a longo prazo associados com "alianças de comprador-vendedor", já que o órgão comprador não escolhe o seu fornecedor, pois ganha aquele que tem o menor preço em detrimento daquele que possui outras características como qualidade e entrega. Porém ao analisar as estratégias dos fornecedores observa-se que estas empresas objetivam construir relações de longo prazo, através de políticas de preços mais favoráveis aos órgãos públicos parceiros.

É importante ressaltar que para a construção dos grupos através da análise de cluster a escala destes fatores foi invertida, para que a direção dos dados fossem iguais para todos os escores.

### **Fator 5 – Racionalidade Limitada**

O risco contido nesse fator é pautado na preocupação com a existência de assimetria informacional entre os fornecedores e os profissionais responsáveis pela execução dos processos licitatórios. Segundo Valle et al. (2002) a assimetria informacional estimula o aparecimento de práticas oportunistas, à medida que um determinado agente, dispondo de alguma informação, pode tentar se aproveitar disto como forma de elevar seus ganhos.

Sendo assim, quão maior for o nível de conhecimento do agente quanto à legislação, maior o risco de ocorrer uma ação oportunista devida a incompletude existente na lei, por isso, para efeito deste trabalho, quanto maior a racionalidade do agente, maior risco ele trará aos contratos firmados com a administração pública.

### **Análise dos Grupos**

A análise de agrupamento, para complementação da análise fatorial, resultou grupos diferenciados de fornecedores. Utilizando o método de Ward foi possível dividir os fatores em três grupos distintos: 1- baixo risco, alto risco e risco moderado. Na Tabela 5, observam-se as estatísticas descritivas dos fatores, bem como, percebem-se as similaridades e diferenças entre os grupos. É importante ressaltar que para a construção dos grupos através da análise de cluster a escala do fator frequência foi invertida para que a direção dos dados fossem iguais para todos os fatores. Sendo assim, uma menor média na Tabela 5 significa maior busca pela frequência nas transações.

**Tabela 5 – Estatística descritiva dos grupos**

<b>Grupos</b>	<b>Fatores</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio-padrão</b>
<b>Baixo Risco</b>	Especificidade dos Ativos	4	19	8,09	3,64
	Oportunismo	4	24	11,67	4,37
	Incerteza	4	20	9,91	4,88
	Frequência	4	19	10,89	4,03
	Racionalidade Limitada	6	21	13,96	3,46
<b>Alto Risco</b>	Especificidade dos Ativos	4	24	9,48	5,06
	Oportunismo	4	24	18,27	4,52
	Incerteza	12	24	18,26	3,15
	Frequência	8	24	18,64	3,57
	Racionalidade Limitada	7	24	14,94	3,41
<b>Risco Moderado</b>	Especificidade dos Ativos	4	22	8,34	4,27
	Oportunismo	4	24	17,42	4,66

Incerteza	4	14	8,70	2,99
Frequência	11	24	19,29	3,50
Racionalidade Limitada	4	23	14,01	3,66

**Fonte: Dados da Pesquisa**

Para complementar este estudo, foram propostas outras questões relativas às características das empresas fornecedoras da Universidade Federal de Viçosa. A Tabela 6 exhibe as estatísticas descritivas destas questões.

**Tabela 6 – Estatísticas descritivas**

Variáveis	Grupo	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Tempo de existência da empresa (em anos)	Baixo Risco	0,75	55	12,76	13,34
	Alto Risco	0,5	80	10,19	10,89
	Risco Moderado	0,5	44	10,80	9,47
Faturamento anual estimado (em mil)	Baixo Risco	50	900.000	27.027,98	130.227,97
	Alto Risco	50	2.000.000	37.390,91	211.694,72
	Risco Moderado	10	500.000	11.205,44	53.059,44
Participação das licitações no faturamento (%)	Baixo Risco	0	100	54,25	34,15
	Alto Risco	2	100	62,10	33,03
	Risco Moderado	0	100	47,27	32,75
Percentual de disputas vencidas (%)	Baixo Risco	0	100	35,45	28,89
	Alto Risco	0	90	33,61	23,68
	Risco Moderado	0	100	32,69	25,58

**Fonte: Dados da Pesquisa**

### **Grupo 1 – Baixo Risco**

Este grupo é formado por 17,79% das empresas licitantes, constituindo o menor grupo em comparação com os outros. Possui as menores médias nos fatores: especificidade dos ativos, oportunismo, frequência e racionalidade limitada. Sendo o grupo que apresenta menores riscos aos contratos da UFV.

O fato de ter baixa especificidade dos ativos trás maior segurança aos contratos, já que caso a empresa não cumpra as cláusulas estabelecidas outras empresas estarão aptas a realizar o fornecimento. Isto diminui substancialmente os custos de transação, e a maior concorrência contribui para a diminuição do preço contratado.

Baixo oportunismo significa potencialidade para maior qualidade nas compras públicas e a maior chance de que o produto comprado será exatamente igual ao que foi pedido. Sendo assim, ao formalizar contratos com as empresas deste grupo, os custos atribuídos a recursos contra empresas e devoluções de mercadoria terão uma diminuição substancial.

Estas empresas também apresentam uma busca maior por frequência nas transações, o que representa políticas de melhores preços e qualidades para órgãos já conhecidos, o que

privilegia uma continuidade no fornecimento, e assim diminui a chance de atitudes oportunistas por parte dos agentes.

Quanto às características descritas na Tabela 6, estas empresas têm maior tempo de existência, sendo empresas melhores consolidadas no mercado o que representa uma vantagem em transações. São empresas com faturamento médio maior, o que representa que são empresas maiores e conseqüentemente mais organizadas que as empresas do grupo 2. Outra característica favorável a estas empresas é um percentual de vitórias em licitações maior que os demais grupos, o que significa que mesmo mantendo uma atitude ética conseguem ter uma política de preços mais eficiente que os demais grupos.

## **Grupo 2 – Alto Risco**

Este grupo é formado por 50% das empresas fornecedoras da UFV, constituindo o maior grupo quando comparado com os outros. Ele possui as maiores médias nos fatores: especificidade dos ativos, oportunismo, incerteza e racionalidade limitada. Por isso, este se configura como o grupo de empresas que mais apresentam riscos aos contratos da instituição.

Estas empresas possuem maior especificidade dos ativos, o que pode ser prejudicial pois, caso elas não cumpram o contrato estabelecido, a substituição do fornecimento pode ficar comprometida pelo fato de não existirem outras empresas capazes de fornecer estes produtos. Segundo Williamson (1985) a especificidade de ativos coloca em risco o investimento feito, caso a transação não seja realizada pelo fato de o uso alternativo desse investimento ser baixo ou não existir.

Outro ponto negativo destas empresas é o fato de terem as maiores médias do fator oportunismo, o que pode prejudicar a qualidade dos produtos comprados e a continuidade dos contratos firmados. O oportunismo se vincula à noção de que os agentes econômicos buscam obter a maior vantagem possível no decorrer das transações, ainda que isto implique perdas aos demais agentes, admitindo-se mesmo a deflagração de condutas antiéticas (VALLE et al., 2002). Sendo assim, estas empresas podem cotar produtos similares ao pedido para obter vantagem econômica frente aos concorrentes e ao contratante, isto poderia acarretar a compra de produtos sem utilidade e obsoletos.

Diante deste resultado, cabe ao órgão comprador especificar bem os produtos a serem cotados para se salvaguardar de atitudes oportunistas dos fornecedores. Para Jones et al.(2007) e Beuter (2005), as especificações dos produtos se configuram como uma das principais dificuldades deste tipo de compra, sendo ele eficiente apenas para produtos que possam ser descritos com exatidão.

Este maior oportunismo aliado ao maior conhecimento expressado pela maior média do fator racionalidade limitada pode trazer o problema de ações oportunistas por causa da assimetria de informações. Segundo Sifert Filho (1996), a assimetria informacional se configura como uma das principais causas da ocorrência de custos de transação, em virtude da presença, nos agentes econômicos, do oportunismo. Sendo assim, por estes agentes terem conhecimento da legislação e conseqüentemente das suas possíveis brechas e terem maior conhecimento técnico do produto em oferta, criasse uma assimetria entre agente e contratante que pode ser prejudicial ao interesse público, onde este poderá comprar um produto que não condiz com o necessário.

Quanto aos maiores escores no fator incerteza, por este ser, segundo Arbage (2004) de difícil previsão, não pode se configurar como um potencial risco aos contratos. Porém pode-se ressaltar que esta alegação de não cumprimento de contrato por eventos imprevisíveis como fenômenos naturais, econômicos e de contratação de frete pode ser uma desculpa para mascarar uma ineficiência no cumprimento dos prazos acertados.

Quanto às características descritas na tabela 6, observa-se que este grupo é constituído por empresas com menor tempo de mercado, o que pode sugerir que contratos com empresas menos consolidadas podem trazer maiores riscos aos contratos. Outro dado importante é que estas empresas têm faturamento médio menor que os outros grupos, o que caracteriza maior risco de empresas de menor porte. Estas empresas também têm, na composição do seu faturamento, maior participação de vendas a órgãos públicos. E um fator que pode ser uma vantagem para os órgãos públicos é que estas empresas são menos vitoriosas em licitações que as empresas do grupo de menor risco.

Ao analisar os resultados deste grupo percebe-se que existe um alto risco ligado às compras através desta modalidade. Isto foi observado por Smeltzer (2003), que afirmou embora os leilões reversos se configurem muito atrativos para vendedores e compradores, eles apresentam vários riscos.

Para ele o fato de o leilão reverso usar, como decisão de compra, apenas o menor preço para a próxima compra nenhuma lealdade foi desenvolvida. Outro risco apontado é o fato de no calor na disputa e levados por um sentimento de busca da vitória a qualquer preço, licitantes podem lançar um preço abaixo do seu custo e não conseguir cumpri-lo posteriormente. Quando isto acontece o fornecedor tenta se desvincular do acordo, reduzindo assim a velocidade do processo de aquisição, o que acarreta maiores custos de transação para o comprador e impossibilita o vendedor de transações futuras.

### **Grupo 3 – Risco Moderado**

Este grupo é formado por 32,21% das empresas licitantes. Possui a maior média em incerteza e a menor em frequência. Porém nos outros fatores elas possuem uma posição intermediária, apresentando assim maior risco que o grupo 1 e menor risco que o grupo 2.

O fato de este grupo ter a melhor média no fator incerteza, não o credencia a ser considerado de baixo risco, já que este é um ponto que não pode ser definido como risco, devido sua imprevisibilidade, por isso este evento pode ser encarado mais como um processo de sorte do que eficiência destas empresas. Por outro lado ter a pior média em frequência não o torna o grupo de risco, pois a falta de frequência não se traduz em maior oportunismo dos agentes.

Assim, este grupo não deixa bem definido se possui, alto ou baixo risco, visto que, grande parte de suas características, são intermediárias aos grupos 1 e 2. Estes fatores levaram-no à classificação de risco moderado.

## **5. CONCLUSÕES**

Através das análises realizadas neste trabalho, foi possível classificar os fornecedores da Universidade Federal de Viçosa em três grupos distintos, quanto ao grau de risco dos contratos, de acordo com os preceitos da teoria dos custos de transação.

O grupo de alto risco teve o maior percentual de empresas, sendo formado por 50% das instituições estudadas. Este grupo obteve maiores escores de oportunismo, racionalidade limitada, incerteza e especificidade dos ativos, o que acarreta maior perigo aos contratos da instituição, tendo em vista que todos estes princípios aumentam substancialmente os custos de transação.

O grupo de baixo risco foi composto por apenas 17,79% das empresas, obtendo menores grau de especificidade dos ativos, oportunismo e racionalidade limitada, e maior frequência nos contratos. Sendo assim, estas empresas se configuram como as empresas mais favoráveis para a realização de transações.

É importante ressaltar que, por limitações impostas pela legislação vigente aos processos licitatórios, os órgãos públicos não têm o poder de escolha na contratação de empresas, por isso é importante que eles criem salvaguardas para se defender de possíveis

atitudes oportunistas, já que a maioria das organizações apresentam alto risco de cometerem atitudes antiéticas.

Sendo assim, é importante que a especificação dos produtos licitados não dêem margem para a cotação de produtos similares ou de qualidade inferior. Outro fator importante para a inibição desta prática oportunista é a aplicação das sanções previstas na lei, mesmo que isso implique em maiores custos de transação.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUS, A.; BARKER, S.; KANDAMPULLY, J. **An exploratory study of service quality in the Malaysian public service sector.** International Journal of Quality & Reliability Management, 2007.

ALVES, M. A.; STADUTO, J. A. R. Análise da estrutura de governança: o caso cédula do produtor rural (CPR). **Anais...** 2º Congresso Internacional de Economia e Gestão de negócios agroalimentares, Ribeirão Preto: 1999.

ARBAGE, A. P. **Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos: estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no rio grande do sul.** Porto Alegre, RS: UFRS, 2004. (TESE D.S).

AZEVEDO, P. F. **Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura.** Revista de Economia Agrícola, São Paulo, v.47, nº1, p.33-52. 2000.

BALESTRIN, A.; ARBAGE A. P. **A perspectiva dos custos de transação na formação de redes de cooperação.** RAE-eletrônica, v. 6, n. 1, São Paulo, jan./jun. 2007.

BEALL, S., CARTER, C., CARTER, P.L., GERMER, T.H., JAP, S., KAUFMANN, L., MACIEJEWSKI, D., MONCZKA, D., MONCZKA, R., AND PETERSEN, K. **The Role of Reverse Auctions in Strategic Sourcing,** CAPS Research 2003

BEUTER, R. **European Public Procurement Reform: Main Innovations in the Public Sector Directive – A Preliminary Assessment.** EIPASCOPE 2005.

BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica.** Tradução Ruth Joffily. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

CARTER, C. R.; STEVENS, C. K. S. **Electronic reverse auction configuration and its impact on buyer price and supplier perceptions of opportunism: A laboratory experiment.** Journal of Operations Management (2007)

CARTER, C.R., KAUFMANN, L., BEALL, S., CARTER, P., HENDRICK, T., PETERSEN, K.J. **Reverse auctions—grounded theory from the buyer and supplier perspective.** Transportation Research. 2004.

COELHO, E. M. **Governo eletrônico e seus impactos na estrutura e na força de trabalho das organizações públicas.** Revista do Serviço Público, Brasília *Abr-Jun 2001.*

DINIZ, E. A.; STOFFEL, J. A.; GOEBEL, M. A. **Licitações e compras públicas de alimentos numa perspectiva da nova economia institucional: o caso Toledo (PR).** Revista Informe Gepec, jul./dez., 2004

EVERITT, B. S. **Cluster analysis.** London: Hodder & Stoughton, 1993. 170 p.

- FERNANDEZ, N. M.; SERRA A. R.; BIKFALVI, A.; SOLER, M. D. M. **Aligning leadership and competences in recruitment and staff development: an empirical analysis in the context of regional public administration.** International Journal of Public Sector Performance Management. 2008.
- FERREIRA, M. A. M.; BRAGA, M. J. **Desempenho das cooperativas na indústria de laticínios do Brasil: uma abordagem por grupos estratégicos.** R.Adm., São Paulo, v.42, n.3, jul./ago./set. 2007
- GATTIKER, T. F., HUANG, X., SCHWARZ, J. L. **Why do sellers dislike Internet reverse auctions? Some experimental results.** In: Proceedings of the 2005 CAPS/ISM Conference, Tempe, 2005.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.; **Análise multivariada de dados.** 5 ed. Porto Alegre. Bookman, 2005.593 p.
- HIRATUKA, C. **Estrutura de coordenação e relações interfirmas: Uma interpretação a partir da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria Neo-Schumpeteriana.** Economia & Empresa, São Paulo, Jan./Mar. 1997.
- HOUSTON, D. J. **"Walking the Walk" of Public Service Motivation: Public Employees and Charitable Gifts of Time, Blood, and Money.** Journal of Public Administration Research and Theory, 2005.
- HOUSTON, D. J. **Public-Service Motivation: A Multivariate Test.** Journal of Public Administration Research and Theory, 2000.
- JAP, S. D. **An exploratory study of the introduction of online reverse auctions.** Journal of Marketing 2003.
- JONES, S.; HACKNEY, R.; IRANI Z. **E-government: an e-reverse auction case study.** Electronic Government, an International Journal, 2007
- JUNIOR, R. J. C. MACHADO, R. T. M. **Acordos contratuais sob a ótica da economia dos custos de transação: o caso de uma agroindústria canavieira no estado de Pernambuco.** Anais ... IV Congresso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares. Ribeirão Preto – Outubro de 2003.
- LAUREANO, F. H. G. C. **A indústria de gás natural e as relações contratuais uma análise do caso brasileiro.** Dissertação de Mestrado em engenharia da UFRJ. Rio de Janeiro, 2005.
- LOESCH, A.; LAMBERT, J. S. **E-Reverse Auctions Revisited: An Analysis of Their Context, Buyer-Supplier Relations, and Information Behaviour.** Journal of Supply Chain Management. 2007.
- LUCCI, C. R. Custos de transação no ambiente portuário: uma aplicação da nova economia institucional para o porto de Santos. **Anais...** VII Semead, São Paulo, 2004.
- MANLY, B.F.J. **Multivariate statistical methods - a primer.** New York: Chapman and Hall, 1986. 159 p.
- MARTIN, M. **Assessing Technology Transfer and Business Development Potential: Technology Cluster Analysis.** Economic Development Quarterly, 2004.

- MARTINS, P. C. O Sistema Agroindustrial do Leite: Transações e incentivos a adoção de tecnologias. **Anais...** 2º Congresso Internacional de Economia e Gestão de negócios agroalimentares, Ribeirão Preto: 1999.
- MENEZES, R. A., SILVA, R. B. da; LINHARES, A. **Leilões eletrônicos reversos multiatributo: uma abordagem de decisão multicritério aplicada às compras públicas brasileiras.** Revista de Administração Contemporânea [online]. 2007, vol. 11, no. 3 pp. 11-33.
- MODREGO-RICO, A.; BARGE-GIL, A.; NÚÑEZ-SÁNCHEZ, R. **Developing indicators to measure technology institutes' performance.** Research Evaluation, 2005.
- NORTH, D. C.. **Custos de Transação, Instituições e Desempenho Econômico.** Cambridge University Press. 1994.
- PINTO JÚNIOR, H. Q.; PIRES, M. C. P. **Assimetria de informações e problemas regulatórios.** Nota Técnica n° 9: ANP, Fevereiro/2000.
- REZENDE, I. A. C.; NASCIMENTO, A. P.; ARAÚJO, L.F.O.; OLIVEIRA, R. D. A Eficácia dos contratos de serviços por Pregão( leilões reversos): um estudo nas licitações públicas de serviços continuados. **Anais...** 7º Congresso USP de contabilidade e controladoria. São Paulo, 2007.
- ROSENBERG, A.; TURVEY, C. G. **Obtaining Management Profiles of Ontario Swine Producers Through Cluster Analysis.** Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne 2008.
- SANTANA, Z. A.; ROCHA, W. Custo total de Propriedade: um estudo da sua aplicação a lei de licitações. **Anais...** 7º Congresso USP de contabilidade e controladoria. São Paulo, 2007.
- SANTOS, R. T. **Coordenação de Investimentos e Políticas de Introdução da concorrência na Indústria de Gás Natural: elementos para análise de casos no Brasil.** Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia – UFRJ. Rio de Janeiro, 2001.
- SIFFERT FILHO, N.F. **A Teoria dos contratos e a firma.** São Paulo: USP/FEA, 1996. (TESE D.S).
- SILVA, A. A. ; FERREIRA R. T. **Pregões Eletrônicos Realizados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza em 2006 - Um Ensaio Econométrico.** Premio Sefin de finanças municipais, Fortaleza: 2007.
- SMELTZER, L. R.; KARR, A.; "Electronic reverse auctions: promises, risks and conditions for success", Industrial Marketing Management, 2003.
- SOUSA, E. L. L. AZEVEDO, P. F. SAES, M. S. M. **Competitividade do sistema agroindustrial do milho.** Trabalho Técnico. Brasília, 1998.
- TAYLOR, J. **The impact of public service motives on work outcomes in australia: a comparative multi-dimensional analysis.** Journal of Public Administration, 2007
- TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** Editora LTC 9a Edição. Rio de Janeiro, 2005.
- VALLE, M.G. FILHO, S. S. Redes de inovação tecnológica: Aportes da economia evolucionista e da nova economia institucional. **Anais...** 3º Congresso Internacional de Economia e Gestão de negócios agroalimentares, Ribeirão Preto: 2001.
- VALLE, M.G.; BONACELLI, M. B. M. FILHO, S. S. Aportes da Economia Evolucionista e da Nova Economia Institucional na Constituição de Arranjos Institucionais de Pesquisa. **Anais ... XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica.** Salvador BA, Nov. 2002.

VASCONCELOS, F. **Licitação pública: análise dos aspectos relevantes do Pregão.**

Disponível em: < <http://www.ccj.ufpb.br/primafacie/prima/artigos/n7/licitacao.pdf>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WILLIAMSON, O. E. **The economics institutions of capitalism.** Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E., AOKI, Masakiro e GUSTAFSSON, Bo. **The Firm as a Nexus of Treaties.** Londres, 1990. Editora Sage Publications.

XIAOQING, Q. **A grey cluster analysis of livability in residential district planning.** International Conference on Grey Systems and Intelligent Services, 2007.

YIN, R. K. - **Case Study Research - Design and Methods.** Sage Publications Inc., USA, 1989.

ZERBINATI, S.; SOUITARIS, V. **Entrepreneurship in the public sector: a framework of analysis in European local governments.** Entrepreneurship & Regional Development, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. Economia das Organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D. e NEVES, M.F. (Org). **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma aplicação da Nova Economia das Instituições.** Dissertação (Livre Docência em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D. **Organização ética: um ensaio sobre comportamento e estrutura das organizações.** Revista de Administração Contemporânea (RAC), Rio de Janeiro, vol. 6, nº 2, p. 123-143, Maio/Ago. 2002.

### **ARTIGO III**

## **FATORES DETERMINANTES NA VARIAÇÃO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS CONTRATADOS ATRAVÉS DO PREGÃO ELETRÔNICO**

### **Resumo**

A pesquisa buscou avaliar quais os fatores determinantes na variação dos preços dos produtos comprados através de pregão eletrônico na Universidade Federal de Viçosa (UFV). Como fundamentação teórica foram trabalhadas a teoria dos leilões e a teoria dos custos de transação a fim de testar se os fatores descritos nestas teorias causam impactos nos preços praticados em leilões reversos. Para atingir os objetivos, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa, onde se testou a relação da variação dos preços com as variáveis: número de fornecedores, especificidade dos ativos, frequência das transações, quantidade comprada, oportunismo dos agentes, tempo de existência e faturamento da empresa ganhadora e número de lances da disputa. Foram realizadas correlação de Pearson e regressão linear múltipla, com o intuito de explorar as relações entre as variáveis e construir um modelo para medir a variação dos preços. Os resultados demonstraram que o número de fornecedores, a especificidade dos ativos, a quantidade comprada e a frequência das transações apresentaram um poder de explicação conjunta de 67,4% das variações dos preços praticados em licitações. Sendo assim, os órgãos públicos devem desenvolver ações que busquem maximizar o efeito destas variáveis na disputa, para conseguir assim, maiores ganhos econômicos através da redução dos preços pagos em seus processos licitatórios.

## **DETERMINATIVE FACTORS IN THE PRICE VARIATION OF THE PRODUCTS TRANSACTIONED BY MEANS OF ELECTRONIC BIDDING**

### **Abstract**

The research intended to evaluate which were the determinative factors in the price variation of the products bought through electronic bidding in the *Universidade Federal de Viçosa* (Federal University of Viçosa) (UFV). As theoretical basis the theory of the auctions and the theory of the transaction costs were worked in order to test if the factors described in these theories impact in the prices practiced in reverse auctions. To reach the aims, an exploratory and descriptive research was carried through, with quantitative approach, where the relation of the price variation with the following variables was tested: number of suppliers, specificity of the assets, transaction frequency, bought amount, opportunism of the agents, time of existence and invoicing of the winner company, and the bids amount in the dispute. Pearson Correlation and Multiple Linear Regression were carried through, with the intention to explore the relations between the variables and to construct a model to measure the prices variation. The results demonstrated that the number of suppliers, the specificity of the assets, the bought amount and the frequency of the transactions had a combined explanation influence on 67.4% of the variations of the prices practiced in biddings. As a result, the public agencies must develop actions that search to maximize the effect of these variables in the dispute, in order to obtain, in this way, greater economic profits through the reduction of the prices paid in their bidding processes.

## 1. INTRODUÇÃO

Em qualquer organização, o setor de compras constitui um componente importante para o alcance dos objetivos institucionais. Segundo Nunes et al. (2007), é por meio de uma eficiente aquisição de bens e serviços que uma organização conseguirá atingir seus fins com menos dispêndio de recursos financeiros e a satisfação dos seus *stakeholders*.

Para Batista e Maldonado (2008), existe um paralelismo grande entre a compra pública e a privada, pois ambas buscam o menor preço, com garantia de qualidade. Todavia, a compra pública requer procedimentos específicos para lhe dar eficácia, como, por exemplo, a legislação; já na compra privada esses procedimentos são de livre escolha.

Em organizações públicas, o foco é a transparência das relações e o emprego dos recursos para a satisfação da sociedade. Assim, percebe-se que na governabilidade do País deverão ser preservados valores que garantam a eficiência e a eficácia na utilização dos bens públicos da sociedade. Para isso, a administração pública vê-se obrigada a se utilizar um alto grau de formalismo nas suas relações para aquisições de bens e contratações de serviços.

O objetivo da redução de custos e a agilização de rotinas e procedimentos nas compras e contratações têm sido uma prioridade na administração federal brasileira. A introdução de novos instrumentos, proporcionados pelas tecnologias da informática, ao lado da revisão da legislação e das normas, já experimentou avanços significativos (PINTO, 2002). Após a implantação do Pregão Eletrônico foram abertas possibilidades inéditas de maior transparência, ampliação de oportunidades de participação e de competição e disseminação de mecanismos de controle gerenciais.

Segundo estudos de Compras Net (2005), o Pregão Eletrônico possibilitou que, no ano de 2004, a administração direta gastasse, em compras de material de consumo e contratação de obras e serviços, 21% a mais do que no ano anterior. Concomitantemente, o número de empresas fornecedoras passou de 150 mil para 214 mil, o que originou um aumento de 42%.

Para alguns autores, a exemplo de Vasconcellos (2008), o pregão eletrônico é a modalidade de licitação que apresenta o maior conjunto de pontos positivos para a administração pública, dos quais, merecem destaque aumentos significativos no número de fornecedores e conseqüentemente maior redução nos preços.

Embora tenham ocorrido avanços com a implementação do pregão eletrônico nas compras públicas, é consensual que ainda existe muito para se avançar com relação a avaliações e melhorias do sistema. Visando contribuir para o desenvolvimento, esse trabalho

se propõe a responder a questão: quais fatores explicam o ganho econômico por parte da modalidade de licitação por Pregão Eletrônico?

A teoria microeconômica sobre estrutura de mercado e leilões mostra que um número maior de concorrentes proporciona, em geral, menor preço para os compradores. Neste trabalho, procura-se testar a hipótese, com o aumento do número de ofertantes, através do pregão eletrônico, a instituição realiza suas compras pagando um preço menor do que o faria em outras modalidades de compra e verificar outras possíveis variáveis determinantes para que o preço final de um pregão eletrônico seja inferior ao preço estimado pela administração pública.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Teoria dos Leilões**

A literatura sobre leilões demonstra, através de modelos teóricos propostos, que o número de participantes dos leilões afeta, significativamente, a receita dos leilões. Desta forma, admitindo-se maior competição entre os participantes do mercado (traduzindo-se em um maior número de licitantes), haveria concorrência mais acirrada pelo objeto leiloado, obstando, assim, posições monopolísticas, as quais tendem a promover a concentração do mercado e a elevar as taxas praticadas nos leilões (SILVA; FERREIRA, 2007).

Sendo assim, aumentando-se o número de licitantes, aumenta, concomitantemente, a probabilidade de que um licitante com maiores avaliações participe dos leilões e, desta forma, maior número de licitantes produzirá, provavelmente, maiores ganhos para o leiloeiro. Contudo, advertem que um maior número de licitantes também reforça a praga do vencedor, pois em leilões com maior número de licitantes, o lance ganhador provavelmente se afasta do consenso de mercado, fato este que, em geral, não é observado quando há poucos licitantes (SILVA; FERREIRA, 2007).

Wolfstetter (1999) afirma que a eficiência do leilão dependerá da existência de mecanismos e regras específicas que aumentem sua atratividade e reduzam as possibilidades de conluio, competição predatória e outras formas de poder de mercado.

No tocante às propriedades principais dos leilões, é necessário registrar que, em condições bastante razoáveis (sinais dos valores dos compradores provêm da mesma função de distribuição de probabilidades), qualquer leilão padrão resulta na venda do objeto para o comprador com o maior sinal. Em outras palavras, os mecanismos de leilão geralmente resultam na aquisição do objeto por aquele indivíduo que mais atribui valor a ele ou que é mais eficiente (caso de empresas ou concessões, por exemplo), e usualmente os que atribuem

maior valor ao objeto ou os mais eficientes são aqueles que estão dispostos a fazer lances maiores, resultando em uma receita maior da venda do objeto (SILVA; FERREIRA, 2007).

Durães (1997) afirma que a análise teórica, comparando os leilões com base na receita esperada, eficiência alocativa, custo de preparação dos lances e vulnerabilidade a fraudes, representa, basicamente, o cerne da Teoria. Observa-se que o “leilão ótimo”, maximizante de receita, ainda não foi satisfatoriamente desenvolvido na Teoria dos Leilões. Há de se ressaltar também, que no caso da administração pública a orientação de maximização se inverte para o menor custo dado os padrões, qualidade e condicionalidades exigidas.

Sendo assim, não há uma tipologia para leilões que seja universalmente aceita. Em verdade existem inúmeras formas híbridas que são derivações de tipos clássicos que, em sua grande maioria, têm reduzida importância no que tange aos seus aspectos práticos e teóricos.

De acordo com Klemperer (2004), existem quatro formatos clássicos de leilão, que serviriam de base para os desenhos efetivamente utilizados nos diferentes mercados: i) Leilão fechado de primeiro preço; ii) Leilão fechado de segundo preço (ou leilão de Vickrey); iii) Leilão ascendente (também conhecido por leilão aberto, oral, ou inglês); e iv) Leilão descendente (também chamado de holandês).

O mecanismo de leilões tem sido largamente utilizado em atividades de comércio eletrônico na Internet, sobretudo nos mercados C2C e B2C. Tal asserção pode ser comprovada pelo volume crescente de transações efetuadas sobre os mais variados bens e serviços, desde *commodities*, como nos casos de produtos agrícolas, até obras de arte, produtos eletrônicos e passagens aéreas (KLEIN, 1997). Com regras simples e bem definidas, os leilões promovem maior flexibilidade à tarefa de determinação de preços, na medida em que, até então, os preços eram fixos, definidos unilateralmente pelo vendedor, não cabendo espaço para negociação entre as partes, configurando uma situação do tipo "pegar ou largar", na qual os compradores se viam impedidos de fazer contrapropostas. Recentemente, observa-se um interesse crescente de organizações e governos na utilização da modalidade de leilões eletrônicos reversos em seus processos aquisitivos (MENEZES et al., 2007).

Menezes et al. (2007) afirmam que considerando um leilão reverso  $L_R$ , com preço máximo  $P_{\max}$  e decremento mínimo  $\delta_{LR}$ , previamente definidos pela organização compradora, só poderão ser aceitos lances  $b_i \leq P_{\max} - \delta_{LR}$ , sendo  $i = 1 \dots n$  participantes.

Em que:

$L_R$  = Leilão Reverso

$P_{\max}$  = Preço Máximo que poderá ser pago na licitação

$\delta_{LR}$  = Decremento mínimo

$b_i$  = Lance em  $i$

$i$  = número de participantes do leilão

A cada lance aceito, o novo preço máximo  $P_{\max} - b_i$  é calculado e novo *round* se inicia, com a submissão de novos lances, pelos participantes. O leilão é encerrado quando não são observadas novas ofertas durante um intervalo de tempo preestabelecido, ou quando o prazo estipulado para a sua realização expira. Nesses casos, o direito de comercializar o bem ou serviço é assegurado ao fornecedor que submeteu o lance mais baixo,  $b_i = P_{\max}$ .

### 2.1.1 Efeito do número de licitantes em leilões

Segundo Durães (1997), a pesquisa sobre leilões demonstra, através dos diversos modelos teóricos propostos, que o número de participantes dos leilões afeta, significativamente, a receita dos leilões. Desta forma, admitindo-se uma maior competição entre os participantes do mercado (traduzindo-se em um maior número de licitantes) haveria uma concorrência mais acirrada pelos bens vendidos, obstando, assim, posições monopolísticas, as quais tendem a promover a concentração do mercado e a elevar as taxas praticadas nos leilões.

Bertolini e Cottarelli (1994) admitem que aumentando-se o número de licitantes aumenta, concomitantemente, a probabilidade de que um licitante com maiores avaliações participe dos leilões e, desta forma, um maior número de licitantes produzirá, provavelmente, maiores lucros para o leiloeiro. Contudo, advertem que um maior número de licitantes também reforça a praga do vencedor, pois em leilões com um maior número licitantes, o lance ganhador provavelmente se afasta do consenso de mercado, fato este que, em geral, não é observado quando há poucos licitantes.

Vários autores têm discutido o efeito do número de fornecedores no preço pago. Para Carter (2006), existem várias evidências na literatura que colaboram com a idéia de que o número de licitantes é relacionado positivamente (negativamente em leilões reversos) ao preço praticado em um leilão, porém ele acredita que esta relação não seja linear. Cox *et al.*(1982) perceberam que os preços de oferta eram significativamente mais altos em leilões com quatro, cinco, seis, e nove participantes que em leilões com três participantes. Tintureiro (1989) comparou tamanhos de mercado de três e seis licitantes, e encontrou ofertas mais competitivas no segundo. Cox *et al.*(1988) não observaram nenhuma diferença significativa nos preços de oferta quando existiam quatro, cinco, ou seis licitantes, porém no caso de três licitantes os preços eram significativamente maiores.

Os autores ressaltam ainda que, usualmente, o número de licitantes é tomado como exógeno com respeito ao formato do leilão e, nesse sentido, há poucas informações sobre os incentivos necessários à participação adequada dos licitantes nos diferentes formatos de leilão.

### **3. METODOLOGIA**

Segundo Vergara (2005), existem diversas taxionomias de tipos de pesquisa que variam conforme os critérios utilizados na categorização. Essa autora sugere duas formas de classificação: quanto aos fins e quanto aos meios. De maneira semelhante, Gil (2002) apresenta dois critérios de classificação, sendo um baseado nos objetivos gerais do estudo, e o outro, com base nos procedimentos técnicos adotados.

Assim, de acordo com a classificação sugerida por Vergara (2005), quanto aos fins, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, uma vez que se pretende descrever e analisar os fatores determinantes na variação de preços praticados em pregões eletrônicos.

Segundo Vergara (2005), as pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, podendo ainda estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza.

Quanto aos meios de investigação, para este trabalho utilizou-se de análise bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi empregada na definição dos conceitos utilizados no estudo, bem como na consulta a outros estudos sobre pregões eletrônicos e teoria dos leilões. Utilizou-se, para tal, a consulta de livros, teses, dissertações, artigos científicos e demais materiais disponíveis ao público em geral. Vergara (2005) define pesquisa bibliográfica como o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado.

A pesquisa documental foi realizada na base de dados do SIASG (Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais) do Governo Federal, onde foram coletados os dados referentes aos processos licitatórios. A investigação documental, segundo Gil (2002), assemelha-se muito à bibliográfica, contudo, ao contrário desta, a pesquisa documental baseia-se em materiais que ainda não sofreram tratamento analítico, ou que ainda podem ser reorganizados de acordo com os propósitos do estudo.

A investigação foi também documental, pois, foram utilizados documentos eletrônicos da UFV, como Atas dos Pregões, Processos de Licitação e outros documentos pertinentes com o objeto do estudo. Segundo Vergara (2005) “a investigação documental é realizada em documentos conservados em órgãos públicos e privados de qualquer natureza”.

### **3.1 Estratégia de Coleta de Dados**

Para a coleta de dados foram utilizadas duas estratégias. A primeira foi acessar a base de dados do SIASG e do COMPRASNET para a coleta de dados secundários referentes à disputa das licitações e às empresas vencedoras.

Outra fonte, foi primária, decorrente da aplicação de questionários às empresas vencedoras de leilões para contratação de produtos no período entre setembro e dezembro de 2008. Sendo assim, das 195 empresas vencedoras no período estudado, 75 responderam o questionário, mas apenas 59 foram utilizados para a composição do modelo, devido a problemas quanto à ausência de informações pertinentes e questionários *outliers*.

O questionário utilizado foi composto por perguntas correspondentes as características da empresa, e outras questões do tipo escala *Likert* para a elaboração dos escores de oportunismo, frequência e especificidade dos ativos de acordo com os princípios da ECT.

### **3.2 Análise e tratamento dos dados**

Para alcançar o objetivo geral da pesquisa, que é construir um modelo quantitativo para explicar a redução dos custos de licitações pelo Pregão Eletrônico, foi escolhida uma abordagem metodológica de natureza quantitativa, pois serão adotadas variáveis quantificáveis. De acordo com Bruyne et al. (1991), a quantificação estabelece uma correspondência entre as dimensões de cada conceito e números dispostos segundo determinadas regras; autoriza a comparabilidade numérica e a aplicação de métodos de tratamento quantitativo.

Para quantificar a influência das variáveis preditoras na variação dos preços dos fornecedores do órgão público estudado foram realizadas análises multivariadas utilizando o software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS versão 15.0), com destaque para as análises de correlação e de regressão linear múltipla. Outros trabalhos sobre a teoria dos leilões também utilizaram estas análises, a exemplo de Resnick e Zeckhauser (2002), Brühlhart e Trionfetti (2004), Harstad (2005), Shawn e Nath (2005), Hyytinen (2006), Lösch (2006), Engelbrecht-Wiggans e Katok (2007) e Teo et al. (2008).

### **3.3. Modelo Estatístico**

No propósito de explicar a variação dos preços praticados em pregões eletrônicos foram testadas algumas variáveis, cujas expectativas teóricas estão expressadas na Tabela 1.

**Tabela 1 - Descrição das variáveis do modelo**

Variável	Descrição	Sinal esperado do coeficiente
$Y_n$	Variável a ser explicada pelo modelo. Ela corresponde à variação percentual que o Pregão Eletrônico proporcionou ao preço de venda do produto. O seu cálculo se deu pela diferença entre o preço praticado na empresa ganhadora ( $p_v$ ) e o preço praticado na licitação ( $p_l$ ) sobre o ( $p_v$ ), conforme equação a seguir: $Y_n = (p_v - p_l)/(p_v)$ Esta variável reflete o ganho ou perda que o Órgão Público teve ao comprar através desta modalidade de licitação.	Sem interpretação do sinal.
$Forn_n$	Número de fornecedores que competiram pelo item $n$ de um pregão.	Positivo, porque parte-se da teoria dos leilões que afirma que aumentando-se o número de concorrentes o leiloeiro consegue maiores ganhos.
$Lanc_n$	Número de lances dados na disputa de do item $n$ de um pregão.	Positivo, pois o lance é uma redução gradativa dos preços, por isso sugere-se que quanto mais lances são realizados, maior a redução final.
$Quant_n$	Quantidade comprada do item $n$ de um pregão.	Positivo, pois quando vende maiores quantidades de um produto a empresa pode abrir mão de uma margem maior.
$Fat_n$	Faturamento da empresa vencedora na disputa do item $n$ de um pregão.	Positivo, pois julga-se que empresas de maior porte conseguem ser mais eficientes e organizadas e sendo assim tem condição de apresentar um preço menor.
$Exist_n$	Tempo de existência, em anos, da empresa vencedora do item $n$ de um pregão.	Positivo, pois presume-se que empresas com maior tempo de existência possuem maior eficiência e sendo assim conseguem praticar preços menores.
$Especif_n$	Score de especificidade dos ativos da empresa vencedora do item $n$ de um pregão.	Negativo, pois quanto maior a especificidade do produto comprado, menor será o numero de empresas concorrentes e por isso menor será a concorrência da licitação.
$Oportun_n$	Score de oportunismo da empresa vencedora do item $n$ de um pregão.	Negativo, pois empresas oportunistas buscam maiores ganhos individuais, sendo assim a redução será menor a medida que cresce o grau de oportunismo.
$Freq_n$	Score de frequência da empresa vencedora do item $n$ de um pregão.	Positivo, pois fornecedores que prezam relacionamentos mais duradouros fazem maiores esforços para continuar o fornecimento e para isso são obrigados a reduzirem seus preços.

**Fonte: Resultados de pesquisa**

O modelo foi estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Segundo Corrar et al. (2007) seu objetivo é obter a menor soma de quadrados dos resíduos possível. Para ele a equação que melhor se ajusta aos dados é aquela para qual a diferença entre os valores estimados é menor.

O modelo buscará seguir a seguinte equação:

$$Y_n = \alpha_0 \text{Forn}_n + \alpha_1 \text{Lanc}_n + \alpha_2 \text{Quant}_n + \alpha_3 \text{Fat}_n + \alpha_4 \text{Exist}_n + \alpha_5 \text{Especif}_n + \alpha_6 \text{Oportun}_n + \alpha_7 \text{Freq}_n + \varepsilon_n$$

Este modelo se assemelha ao apresentado por Silva e Ferreira (2007) que propôs um modelo onde a variável explicada seria a diferença entre o valor estimado pelo gestor público, contido no edital do processo licitatório e o menor lance. Porém aquele valor possui um viés científico, pois na prática as pessoas responsáveis pela estimativa dos bens a serem comprados não utilizam critérios para o levantamento deste valor, sendo muitas vezes utilizados dados de licitações passadas o que deixam estes valores desatualizados e assim não refletem a lógica dos preços do mercado.

Sendo assim uma abordagem que utilize os preços da marca vencedora da disputa, cotados diretamente na empresa com menor preço na licitação, mostrará se o processo licitatório levou a empresa a vender por um preço abaixo do praticado ou se ele possibilitou que ela vendesse obtendo um ágio na transação.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificar a existência de relação linear entre as variáveis utilizadas e a redução trazida pelo pregão eletrônico, primariamente foi realizado teste de correlação simples de Pearson.

Ao analisar os resultados, presentes na Tabela 2, verifica-se que, das oito variáveis estudadas, apenas duas variáveis não possuem correlações significantes a 10%, sendo cinco delas significantes a 5%. As variáveis que possuem maior intensidade de relação são, respectivamente, o número de fornecedores, especificidade dos ativos e número de lances.

**Tabela 2 – Correlação de Pearson entre as variáveis preditoras e a variável explicada**

	<i>Freq<sub>n</sub></i>	<i>Forn<sub>n</sub></i>	<i>Lanc<sub>n</sub></i>	<i>Quant<sub>n</sub></i>	<i>Exist<sub>n</sub></i>	<i>Fat<sub>n</sub></i>	<i>Especif<sub>n</sub></i>	<i>Oportun<sub>n</sub></i>
<b>Correlação</b>	47,7%	70,4%	56,3%	31,2%	-5,8%	22,8%	-62,4%	8,3%
<b>Significância</b>	0,000	0,000	0,000	0,016	0,663	0,082	0,000	0,534

**Fonte: Resultados de pesquisa**

Para a construção do melhor modelo de regressão foi utilizado o método STEPWISE. Nesse sentido, Maroco (2003, p. 420) afirma que os procedimentos de seleção de variáveis apresentam vantagem de indicar, com base num critério exato, quais as variáveis que apresentam relações mais fortes com a variável dependente e por isso são melhores candidatas ao modelo definitivo.

De acordo com a Tabela 3 observa-se que foram sugeridos quatro modelos através deste método, sendo o modelo 4 com maior poder de explicação. As variáveis: número de

fornecedores, especificidade dos ativos, frequência e quantidade obtiveram um grau de associação de 83,5% com a variável variação dos preços praticados.

O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,696 mostra que 69,6% das variações no preço praticado em licitações são explicados pela variação conjunta das variáveis escolhidas pelo modelo.

Outra observação relevante é o maior valor do  $R^2$  ajustado. Segundo Corrar et al. (2007) quando a pretensão é a comparação entre várias equações de regressão, envolvendo número de variáveis independentes diferentes, o valor do  $R^2$  ajustado é mais indicado que o  $R^2$ . Sendo assim, comparando os modelos estudados vimos que o modelo 4 é o mais eficiente pois apresenta coeficiente de determinação ajustado maior que os demais modelos.

**Tabela 3 – Modelos de regressão múltipla obtidos pelo método *stepwise***

Modelo	Variáveis Predictoras	R	$R^2$	$R^2$ Ajustado
1	$Forn_n$	0,704	0,496	0,487
2	$Forn_n, Especif_n$	0,797	0,635	0,622
3	$Forn_n, Especif_n, Freq_n$	0,820	0,672	0,654
4	$Forn_n, Especif_n, Freq_n, Quant_n$	0,835	0,696	0,674

**Fonte: Resultados de pesquisa**

Os resultados obtidos através deste modelo são mais eficientes que o modelo proposto por Silva (2007), sendo o  $R^2$  ajustado do modelo proposto em seu trabalho de 17,6%. Porém é pertinente ressaltar que a regressão apresentada por este autor, testou apenas as variáveis número de fornecedores e número de lances. Outra diferença entre os modelos é a metodologia adotada para o cálculo da variável explicada  $Y_n$ , sendo aqui adotada a diferença percentual entre o preço de venda da empresa ganhadora e o preço praticado na licitação e em Silva (2007) utilizou-se a diferença entre o valor estimado e o valor da licitação.

O poder explicativo do número de fornecedores corrobora as afirmações de Cottarelli (1995) e Durães (1997), que afirmam que o número de participantes, aumentam significativamente, os ganhos dos leiloeiros. Para eles quanto maior o universo de interessados no leilão, menor é a chance de ações monopolísticas, o que diminui o valor pago pelo bem a ser comprado pelos órgãos públicos.

Confirmam-se também os trabalhos de Millet et al. (2004) e Ferro (2006) que encontraram relações positivas entre estas variáveis. Os resultados também contradizem Carter (2006) quando ele afirma que é possível que a relação entre o número de participantes e a redução pode não ser linear, o que foi refutado por esta pesquisa.

O poder de explicação da variável especificidade dos ativos está associado ao fato de que, segundo Peres (2007), com a presença de especificidade dos ativos, os agentes envolvidos na transação passam a ter um relacionamento semelhante ao de um monopólio, onde os agentes adquirem um maior poder de barganha e se utilizam disso para obterem maiores ganhos. Desta maneira, quanto maior é a especificidade dos ativos, menor será a disponibilidade de um produto no mercado, maior será o preço praticado pelos agentes e menor será a redução proporcionada pelos processos licitatórios.

A inclusão da variável frequência pode ser explicada por Júnior (2003), que afirma que aumentando a frequência, os custos de transação tendem a baixar. Para Arbage (2004), quanto maior a frequência nas transações, maior o nível de reputação e conseqüentemente menores os custos de transação envolvidos. Este resultado se assemelha ao obtido por Reiley et al. (2006) que testou o efeito da reputação do vendedor nos preços praticados em leilões.

Outro fator explicativo é a composição do escore frequência, pois as empresas com maior pontuação se mostraram mais interessadas em uma relação mais duradoura, e para isso criam políticas mais favoráveis de preços para órgãos públicos que as interessam para maior frequência de transações.

A entrada da variável quantidade no modelo pode ser explicada pelo fato de que quanto maior for a quantidade vendida, mais interessa a empresa abrir mão de ganhos através de margens de lucros maiores para obter vantagens através do volume de vendas. Ou seja, um claro *trade off* entre margem e giro, comum nos grandes negócios.

Esperava-se que as demais variáveis contribuíssem com o poder de explicação do modelo, contudo, não existe na teoria, com exceção da variável número de lances que teve relação significativa no modelo de Silva e Ferreira (2007) e foi citado como importante para redução por Wenyan e Bolívar (2008), afirmações que comprovem a relação destes variáveis com a redução dos preços em leilões reversos.

Uma das justificativas da não inclusão da variável número de lances é o fato de que em Pregões Eletrônicos, geralmente não existe limite mínimo de lance, podendo este ser apenas alguns centavos abaixo da proposta anterior, o que não produz efeito significativo na redução percentual final do objeto licitado.

O oportunismo também foi citado no trabalho de Loesch (2007) como fator que poderia influenciar a variação dos preços praticados em leilões reversos, contudo no modelo proposto neste trabalho não se obteve uma relação significativa.

Porém, para melhor validação dos resultados, é necessário analisar a validade dos pressupostos do modelo.

O primeiro passo é refutar a hipótese de  $R^2$  ser igual a zero. Utilizando o teste F – ANOVA, verifica-se na Tabela 4 que a significância é menor que 0,01%, por isso rejeita-se a hipótese de que o coeficiente de determinação seja igual a zero. Sendo assim, pelo menos uma das variáveis independentes exerce influência sobre a variação dos preços praticados.

**Tabela 4 – Teste ANOVA**

Modelo		Soma dos Quadrados	Significância ANOVA
1	Regressão	6066,12	0,000
	Resíduos	6166,68	
2	Regressão	7766,88	0,000
	Resíduos	4465,92	
3	Regressão	8215,63	0,000
	Resíduos	4017,17	
4	Regressão	8518,98	0,000
	Resíduos	3713,82	

Fonte: Resultados de pesquisa

Na Tabela 5 pode-se verificar o coeficiente beta das variáveis presentes na construção do modelo de regressão múltipla. É importante ressaltar que através do teste T pode-se rejeitar, com nível de significância de 5%, a hipótese de que os coeficientes são iguais a zero.

**Tabela 5 – Coeficientes dos fatores determinantes na variação dos preços dos Pregões Eletrônicos**

Variável	Coeficiente Beta	Erro-padrão	Significância (t)
Constante	6,077		0,186
$Forn_n$	1,235	0,486	0,000
$Especif_n$	-1,019	-0,348	0,000
$Freq_n$	0,496	0,181	0,031
$Quant_n$	0,017	0,163	0,040

Fonte: Resultados de pesquisa

Sendo assim, foi possível obter a seguinte equação para previsão da variação dos preços praticados em licitações:

$$Y_n = 6,077 + 1,235Forn_n - 1,019Especif_n + 0,017Quant + 0,496Freq_n \quad (1)$$

Observa-se que, em média, o aumento de um fornecedor no pregão proporciona um ganho de 1,235% na redução dos preços. Esta relação é parecida com a encontrada no trabalho de Silva (2007), que é de 1,07%. O resultado confirma a expectativa da teoria dos leilões que afirma que o preço praticado em um leilão é fortemente influenciado pelo número de participantes.

O aumento de cada ponto do escore de especificidade dos ativos, proposto por esta pesquisa, está associado a 1,019% das variações negativas dos preços praticados. Isto

colabora com a ECT que afirma que a especificidade dos ativos aumenta os custos das transações.

A variação de uma unidade da quantidade dos itens comprados está associada à variação de 0,017% da variável explicada pelo modelo. Isto pode ser explicado pelo fato de que quanto maior a quantidade comprada mais se dilui custos associados à transação, como frete e custos de postagens. Outra explicação seria a opção das empresas por maior giro em detrimento de maiores margens de lucro.

Cada ponto do escore de frequência está associado à variação de 0,496% na redução dos preços praticados. Assim aqueles fornecedores que buscam uma maior frequência nas transações apresentam menores preços em licitações.

Porém é importante ressaltar que, segundo Corrar (2007), a análise multivariada requer testes de suposições para as variáveis separadas e em conjunto e cada técnica apresenta seu conjunto de suposições e pressupostos. Os principais pressupostos para a regressão são: normalidade dos resíduos, homocedasticidade dos resíduos, e multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Para testar a normalidade dos resíduos foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov, que examina se determinada série está conforme a distribuição esperada. Conforme a Tabela 6, não rejeita-se a hipótese nula de que se trata de uma distribuição normal, cumprindo-se assim o pressuposto de normalidade.

**Tabela 6 – Pressuposto de normalidade da regressão**

Kolmogorov-Smirnov	Significância
0,749	0,628

**Fonte: Resultados de pesquisa**

Para testar se a variância dos resíduos mantém-se em todo o espectro das variáveis independentes ou seja, examinar a existência de homocedasticidade dos resíduos, foi utilizado o teste Pesarán-Pesarán. Sua forma consiste em se regredir o quadrados dos resíduos padronizados em função do quadrado dos valores estimados padronizados. Caso o modelo apresente significância abaixo de 5% o modelo é considerado heterocedástico e por isso não apresenta comportamento aleatório em relação as variáveis independentes.

Após a aplicação do teste pode-se verificar que a significância apresentada foi de 36,2% o que indica a não rejeição da hipótese nula de existência de homocedasticidade.

**Tabela 7 – Diagnóstico de homocedasticidade dos resíduos**

	Soma dos Quadrados	Significância ANOVA
Regressão	0,960	0,363
Resíduos	65,127	

Fonte: Resultados de pesquisa

É importante ainda analisar o diagnóstico de colinearidade, o qual indica se há correlações entre as variáveis, sob pena de incorrer em problemas na estimação dos parâmetros do modelo. Segundo Hair et al. (2005) quando as variáveis são multicolineares fornecem informações semelhantes para explicar e prever determinado fenômeno. O impacto da multicolinearidade é reduzir o poder preditivo de qualquer variável independente na medida em que ela é associada com as demais variáveis.

Com base na Tabela 5, percebe-se que o valor do *tolerance* é superior a 0,7 que segundo Hair et al. (2005) sugere a ausência de multicolinearidade, como o VIF é o oposto valores abaixo de 1,3 também sugerem esta ausência.

**Tabela 8 – Diagnóstico de correlação linear entre variáveis explicativas**

Variável	Tolerance	VIF
<i>Forn<sub>n</sub></i>	0,773	1,294
<i>Especif<sub>n</sub></i>	0,800	1,250
<i>Freq<sub>n</sub></i>	0,837	1,194
<i>Quant<sub>n</sub></i>	0,937	1,067

Fonte: Resultados de pesquisa

Sendo assim comprova-se que o modelo proposto atende aos pressupostos estatísticos de regressão, sendo ele válido para a previsão das variações dos preços praticados em pregões eletrônicos.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que, conforme a teoria dos leilões, o número de participantes tem uma relação forte com a redução dos preços praticados neste tipo de disputa. A justificativa para esta relação é que quanto maior o número de empresas interessadas na venda do objeto em negociação, maior é o acirramento da disputa, e assim, o órgão público consegue negócios mais lucrativos. Sendo assim sugere-se que a administração pública crie estratégias para melhorar o sistema de informação para divulgação dos seus processos licitatórios, pois além de conseguir reduzir substancialmente o preço pago nas negociações por causa da maior publicidade, ela cumprirá sua obrigação de gerar maior transparência.

A variável especificidade dos ativos também é determinante na variação dos preços praticados em licitações, porém esta se configura como uma característica do bem contratado, por isso ela é de difícil interpretação e controle. Para conseguir melhores preços aconselha-se aos órgãos públicos que dêem preferências quando existirem produtos similares, menos específicos e que atendam as suas necessidades da mesma forma que um produto com alto grau de especificidade dos ativos.

A variável frequência das transações também se relaciona de maneira positiva com a redução dos preços. Com isso, os órgãos públicos devem buscar criar um bom ambiente com as empresas que ela se transaciona e incentivar a participação destas em suas licitações, para assim obter as vantagens que estas empresas proporcionam.

A quantidade comprada também se mostrou determinante na redução dos preços pagos em licitações. Por isso os órgãos públicos devem se planejar e tentar realizar compras conjuntas e evitar realizar várias licitações para a compra do mesmo produto, pois assim ela terá maior poder de barganha e poderá exigir diminuições mais substanciais de seus fornecedores.

Por fim, destaca-se que o modelo proposto pode incorporar novas variáveis e pode ser aplicado em outros órgãos públicos do País o que suscita a iniciativa de outros estudos prospectivos nesta área, sendo, portanto, sugestão para futuros trabalhos científicos. Também sugere-se uma análise qualitativa para conhecer as opiniões e estratégias dos fornecedores quanto ao pregão eletrônico.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BATISTA, M. A. C.; MALDONADO, J. M. S. **O papel do comprador no processo de compras em instituições públicas.** RAP – Rio de Janeiro Jul./ago. 2008

BEUTER, R. **European Public Procurement Reform: Main Innovations in the Public Sector Directive – A Preliminary Assessment.** EIPASCOPE 2005.

BRÜLHART, M.; TRIONFETTI, F. **Public expenditure, international specialization and agglomeration.** European Economic Review, 2004.

BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica.** Tradução Ruth Joffily. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

CARTER, C. R.; STEVENS, C. K. S. **Electronic reverse auction configuration and its impact on buyer price and supplier perceptions of opportunism: A laboratory experiment.** Journal of Operations Management (2007)

COMPRAS NET. **Pregão Eletrônico reduziu custos das compras do Governo Federal em até 30% em dois anos.** Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/noticias>> Acesso em: 17 fev. 2005.

- COTTARELLI, C. **Treasury Bill Auctions: Issues and Uses**. International Monetary Fund, Monetary and Exchange Affairs Department. 1995.
- COX, J. C.; ROBERSON, B.; SMITH, V.L. **Theory and behavior of single object auctions**. In: Smith, V.L. (Ed.), *Research in Experimental Economics*. JAI Press, Greenwich, CT 1982..
- DURÃES, M. S. D. **Teoria dos leilões: abordagem comparativa com ênfase nos leilões de títulos do Tesouro no Brasil e em outros países**. Brasília : ESAF, 1997., Brasília, out, 1997.
- FERRO, E.; DADAYAN, L. **Can Government be a Good eBay? The Use of Online Auctions in the Sale of Surplus Property**. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences – 2006.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.; **Análise multivariada de dados**. 5 ed. Porto Alegre. Bookman, 2005.593 p.
- HARSTAD, R. M. **Rational Participation Revolutionizes Auction Theory. Rational Participation Revolutionizes Auction Theory**. Working Papers, Department of Economics, University of Missouri, 2005.
- HYYTINEN, A.; LUNDBERG, S.; TOIVANEN, O. **Favoritism in public procurement: Evidence from Sweden**. Research Institute of the Finnish Economy and Umea, 2006.
- JUNIOR, R. J. C. MACHADO, R. T. M. Acordos contratuais sob a ótica da economia dos custos de transação: o caso de uma agroindústria canavieira no estado de Pernambuco. **Anais ... IV Congresso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares**. Ribeirão Preto – Outubro de 2003.
- KLEIN, S. **Electronic Auctions, EM - Electronic Markets**. v. 7, n. 4, December, 1997. [online]
- KLEMPERER, P. **Auctions: Theory and Practice**. Princeton University Press. (2004).
- LOESCH, A.; LAMBERT, J. S. **E-Reverse Auctions Revisited: An Analysis of Their Context, Buyer-Supplier Relations, and Information Behaviour**
- LÖSCH, A. **Combining Quantitative Methods and Grounded Theory for Researching E-Reverse Auctions**. Libri, 2006.
- MAROCO, J. **Análise estatística**. Lisboa: Sílabo, 2003. 508 p.
- MENEZES, R. A., SILVA, R. B. da; LINHARES, A. **Leilões eletrônicos reversos multiatributo: uma abordagem de decisão multicritério aplicada às compras públicas brasileiras**. *Revista de Administração Contemporânea* [online]. 2007, vol. 11, no. 3 pp. 11-33.
- MILLET, I.; PARENTE, D. H.; FIZEL, J.L.; VENKATARAMAN, R. R. **Metrics for managing online procurement auctions**. Interfaces, 2004.
- NUNES, J.; LUCENA, R. L.; SILVA, O. G. **Vantagens e desvantagens do pregão na gestão de compras no setor público: o caso da Funasa/PB**. *Revista do Serviço Público Brasília* Abr/Jun 2007.
- PERES, U. **Custos de transação e estrutura de governança no setor público**. RBGN, São Paulo, Vol. 9 n. 24, p. 15-30, maio/ago. 2007
- PINTO, S. L. **A Aplicação da Tecnologia da Informação às Compras Governamentais na Administração Federal**. *Revista Informática Pública*, Brasília 2002.

REILEY, D. L.; BRYAN, D.; PRASAD, N.; REEVES, D. **Pennies from eBay: the Determinants of Price in Online Auctions.** The Journal of Industrial Economics, 2007.

RESNICK, P.; ZECKHAUSER, R. **Trust Among Strangers in Internet Transactions: Empirical Analysis of eBay's Reputation System.** The Economics of the Internet and E-Commerce, 2002.

SHAWN, P. D.; NATH, P. **Reverse auctions for relationship marketers.** Industrial Marketing Management, 2005.

SILVA, A. A. ; FERREIRA R. T. **Pregões Eletrônicos Realizados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza em 2006 - Um Ensaio Econométrico.** Premio Sefin de finanças municipais, Fortaleza: 2007.

SMELTZER, L. R.; KARR, A.; "Electronic reverse auctions: promises, risks and conditions for success", Industrial Marketing Management, 2003.

TEO T. S. H.; LIN, S.; LAI, K. **Adopters and non-adopters of e-procurement in Singapore: An empirical study.** Omega, 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WENYAN, H.; BOLÍVAR, A. **Online Auctions Efficiency: A Survey of eBay Auctions.** www 2008 / Alternate Track: Industrial Practice and Experience. 2008 · Beijing, China.

WOLFSTETTER, E. **Topics in Microeconomics: Industrial Organizations, Auctions and Incentives.** Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

## CONCLUSÕES GERAIS

A presente pesquisa teve como objetivo investigar os benefícios, riscos e funcionalidades do pregão eletrônico no setor público.

Quanto aos benefícios, o Pregão Eletrônico mostrou-se mais eficiente que as demais modalidades quanto à redução de preços e tempo. Com isto, percebe-se que ao implantar o Pregão Eletrônico os órgãos públicos ganham agilidade e economia, possibilitando maior planejamento das atividades nos órgãos públicos.

Quanto à análise do risco dessa ferramenta, observou-se que 50% dos seus participantes oferecem alto risco para os contratos de fornecimento da instituição. O grupo de baixo risco conta somente com 17, 79% dos fornecedores, o que deve ser motivo de alerta para os órgãos públicos. É necessário que estes criem mecanismos para não serem surpreendidos por ações oportunistas dos vendedores, tendo maior minúcia na hora de especificar qual o produto a ser licitado.

Quanto aos fatores que determinam a variação dos preços do Pregão Eletrônico, pode-se verificar que o número de participantes na disputa, o grau de especificidade dos ativos em disputa, a frequência de transação entre a empresa e o órgão e a quantidade comprada influenciam nos preços pagos pelo órgão público.

Assim, confrontando os pontos positivos e negativos do pregão eletrônico, pode-se afirmar que as finalidades almejadas por esta pesquisa são validadas, pois se conclui que o pregão eletrônico é um mecanismo que possibilita melhor gestão dos recursos públicos, com agilidade, transparência e publicidade desejadas. Entretanto, ele necessita de cuidados para que a expansão do número de fornecedores não se transforme em maiores riscos de desabastecimento devido a ações oportunistas e não cumprimento de contrato. Por isso é necessário que os órgãos públicos se preparem contra este tipo de comportamento, sendo rígidos e aplicando as punições previstas na lei.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEALL, S., CARTER, C., CARTER, P.L., GERMER, T.H., JAP, S., KAUFMANN, L., MACIEJEWSKI, D., MONCZKA, D., MONCZKA, R., AND PETERSEN, K. **The Role of Reverse Auctions in Strategic Sourcing**. CAPS Research 2003.

CARBONE, J. **Debate rages over use of e-auctions for components**. Purchasing Magazine Online, 2003.

CARTER, C. R.; STEVENS, C. K. S. **Electronic reverse auction configuration and its impact on buyer price and supplier perceptions of opportunism: A laboratory experiment**. Journal of Operations Management (2007)

FERRO, E.; DADAYAN, L. **Can Government be a Good eBay? The Use of Online Auctions in the Sale of Surplus Property.** Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences – 2006.

GATTIKER, T. F., HUANG, X., SCHWARZ, J. L. **Why do sellers dislike Internet reverse auctions? Some experimental results.** In: Proceedings of the 2005 CAPS/ISM Conference, Tempe, 2005.

JAP, S. D. **An exploratory study of the introduction of online reverse auctions.** Journal of Marketing 2003.

LOESCH, A.; LAMBERT, J. S. **E-Reverse Auctions Revisited: An Analysis of Their Context, Buyer-Supplier Relations, and Information Behaviour.** Journal of Supply Chain Management. 2007.

MILLET, I.; PARENTE, D. H.; FIZEL, J.L.; VENKATARAMAN, R. R. **Metrics for managing online procurement auctions.** Interfaces, 2004.

PINHO, J. A. G. **Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: muita tecnologia, pouca democracia.** Rap – Rio de Janeiro 42(3):471-93, maio/jun. 2008

REILEY, D. L.; BRYAN, D.; PRASAD, N.; REEVES, D. **Pennies from eBay: the Determinants of Price in Online Auctions.** The Journal of Industrial Economics, 2007.

SMELTZER, L. R.; KARR, A.; **"Electronic reverse auctions: promises, risks and conditions for success"**, Industrial Marketing Management, 2003.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Questionário Utilizado para o Estudo

### ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A MODALIDADE DE PREGÃO ELETRÔNICO

Por se tratar de pesquisa científica, informamos que o nome da empresa e seu nome não serão divulgados em hipótese alguma; caso seja de seu interesse receber o resultado da pesquisa, colocamo-nos à disposição para o atendimento dessa solicitação.

Qualquer dúvida quanto ao preenchimento das respostas, favor me contactar.

#### PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1. Nome e email para contato e divulgação de resultados:

Nome \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

2. Tempo de existência da empresa (em anos): \_\_\_\_\_

3. Total de funcionários da empresa \_\_\_\_\_

4. Cidade-sede \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

5. Faturamento anual estimado, em reais \_\_\_\_\_

6 - Em relação à esfera Federal, sua empresa é optante pelo:

( ) Simples

( ) Lucro Real

( ) Lucro Presumido

#### PARTE II: PARTICIPAÇÕES EM LICITAÇÕES

7 - Das licitações por Pregão Eletrônico que você participou, indique o percentual médio de vitórias alcançadas: \_\_\_\_\_%

8 – Na composição de seu faturamento, qual o percentual médio referente a vendas a órgãos públicos?

\_\_\_\_\_%

9 – Você participa de licitações:

( ) Somente no município sede da empresa

( ) Em algumas cidades dentro do Estado

( ) Dentro de todo o Estado sede

( ) Em outros Estados

( ) Em todo País

10 – Das modalidades de licitação, descritas a seguir, marque aquelas que já participou:

( ) Pregão Eletrônico

( ) Pregão Presencial

( ) Convite

( ) Tomada de Preços

( ) Concorrência

11 – Na sua opinião, qual das modalidades a seguir, atrai mais a sua empresa para obtenção de vantagem:

- ( ) Pregão Eletrônico
- ( ) Pregão Presencial
- ( ) Convite
- ( ) Tomada de Preços
- ( ) Concorrência

12 – Das variáveis abaixo, identifique as duas mais importantes que resultam em maior vantagem para sua empresa.

- ( ) Menor concorrência na disputa
- ( ) Possibilidade de ganhar com preço maior
- ( ) Maior agilidade e menos burocracia
- ( ) Menor custo com a disputa
- ( ) Menor pressão por diminuição de preços
- ( ) Possibilidade de disputar licitações em regiões mais distantes

### 13. Percepções gerenciais

**Abaixo estão descritas questões genéricas sobre suas percepções quanto à licitação. Em nenhuma delas há respostas certas ou erradas. Existe apenas a manifestação de opinião, baseando-se na sua experiência adquirida.**

**Em cada questão, solicitamos a gentileza de assinalar o quanto o Senhor (a) concorda ou discorda com a afirmação, de acordo com a escala abaixo:**

- 1 = discordo totalmente**
- 2 = discordo bastante**
- 3 = discordo parcialmente**
- 4 = concordo parcialmente**
- 5 = concordo bastante**
- 6 = concordo totalmente**

N	FRASES	DT					CT
		1	2	3	4	5	6
1	No mercado em que atuo a concorrência é considerada fraca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Os produtos que eu dispuo em licitações são fabricados por um reduzido número de empresas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Participei de licitações por Pregão Eletrônico que não apareceram outras empresas para a disputa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Geralmente o número de concorrentes das licitações que eu dispuo é inferior a 5 participantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	O Pregão Eletrônico possibilita, aos fornecedores, cotar produtos de menor qualidade do que em outras modalidades, o que permite diminuir o preço lançado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Na hora de decidir qual produto cotar, os fornecedores escolhem, em geral, aquele com menor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	preço entre os que atendem ao edital.						
7	Fornecedores objetivam vencer a disputa e mesmo que saibam que um produto que atende o edital seja de menor qualidade, eles o cotam para vencer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Quando os fornecedores não têm um produto que atenda as especificações eles cotam, em geral, produtos similares ao pedido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Quando as licitações são em regiões distantes da sede das empresas, os fornecedores cotam, em geral, produtos de menor qualidade, para compensar a maior despesa com frete.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Fiquei impossibilitado de entregar produtos no prazo combinado, através do Pregão Eletrônico, por atraso no frete contratado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Fatores imprevisíveis, a exemplo de tempestades, acidentes, dentre outros, já me impossibilitaram de cumprir o prazo de entrega.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Após vencer a licitação não tive como cumprir o compromisso, pois meus fornecedores não conseguiram honrar com o fornecimento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Já cotei preço em uma disputa e depois fatores macroeconômicos como inflação, elevação de cotações, mudanças cambiais dentre outras, tornaram meu preço insustentável.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Crio políticas de preços mais favoráveis em disputas em pregão eletrônico, diante de Órgãos Públicos para os quais já forneci, anteriormente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Ofereço produtos de melhor qualidade em disputas em pregão eletrônico, diante de Órgãos Públicos para os quais já forneci, anteriormente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Considero importante participar de licitações em órgãos públicos em que já ofertei anteriormente, mesmo que tenha que reduzir minha margem de lucro para vencer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Sempre me ateno às normas para que não sofra qualquer sanção capaz de prejudicar a participação em futuras licitações.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Essa seção tem como objetivo testar seus conhecimentos a respeito do pregão eletrônico. Ao final das respostas você receberá uma nota com sua pontuação final, com sugestões de aprofundamento, por e-mail, Portanto participe!!!**

1. O Pregão Eletrônico pode ser utilizado para a aquisição de bens e serviços comuns até a contratação de obras e serviços de engenharia  
( ) concordo ( ) discordo

2. Para aquisição de bens e serviços comuns, os órgãos públicos federais podem utilizar todas as modalidades de licitação existentes.

concordo  discordo

3. No Pregão Eletrônico, diferente das demais modalidades, existe a inversão das fases, considerando que a análise das propostas é feita anteriormente a habilitação dos fornecedores.

concordo  discordo

4. O prazo de validade das propostas é de 30 (trinta) dias, se não estiver explícito no edital.

concordo  discordo

5. A empresa que, dentro do prazo de validade da proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa, não mantiver a proposta ou falhar na execução do contrato, ficará impedida de licitar pelo prazo de até 5 (cinco) anos.

concordo  discordo

6. Quando a empresa vencedora não conseguir cumprir o preço ou a quantidade total licitada, o pregoeiro poderá convocar, pela ordem de classificação, os licitantes perdedores, desde que eles aceitem praticar o mesmo preço da proposta vencedora.

concordo  discordo

7. De acordo com a afirmativa anterior, poderão ser registrados outros preços diferentes da proposta vencedora, desde que se trate de objetos de qualidade ou desempenho superior, devidamente justificada e comprovada a vantagem.

concordo  discordo

8. A licitação deverá ser sigilosa, não sendo acessível, ao público, os atos de seu procedimento.

concordo  discordo

9. Na especificação do produto requerido, pelo Órgão Público, poderá ter a indicação de marca.

concordo  discordo

10. Para compras e contratações em valor de até R\$ 80.000,00 os órgãos públicos deverão realizar processo licitatório destinado, exclusivamente, à participação de microempresas e empresas de pequeno porte.

concordo  discordo

11. As micro e pequenas empresas terão preferência em licitações, por pregão eletrônico, quando suas propostas forem igual ou superior até 15% da proposta classificada em primeiro lugar.

concordo  discordo

12. Quando um produto não tiver a qualidade requisitada pelo órgão público, poderá acontecer a devolução do produto e a contratação será realizada do segundo colocado na disputa.

concordo  discordo