

---

# **PREGÃO ELETRÔNICO *VERSUS* PREGÃO PRESENCIAL: ESTUDO COMPARATIVO DE REDUÇÃO DE PREÇOS E TEMPO**

---

## ***ELETRONIC BIDDING VERSUS TRADITIONAL BIDDING: COMPARATIVE STUDY OF PRICE AND TIME REDUCTION***

---

**Evandro Rodrigues de Faria**  
*Doutorando em Administração pela Universidade  
Federal de Minas Gerais*  
*Administrador - Universidade Federal de Viçosa*  
*End: Av: PH. Rolfs, Campus Universitário,  
Departamento de Administração, s/n, Viçosa, Minas  
Gerais. CEP 36570-000*  
*E-mail: [evandro\\_farias@yahoo.com.br](mailto:evandro_farias@yahoo.com.br)*

**Marco Aurélio Marques Ferreira**  
*Doutor em Economia Aplicada pela Universidade  
Federal de Viçosa (UFV)*  
*Professor Adjunto do Departamento de  
Administração (UFV)*  
*End: Av: PH. Rolfs, Campus Universitário,  
Departamento de Administração, s/n, Viçosa, Minas  
Gerais.*  
*E-mail: [marcoaurelio@ufv.br](mailto:marcoaurelio@ufv.br)*

**Lucas Maia dos Santos**  
*Professor do Instituto Federal de Minas Gerais –  
Núcleo Avançado de Sabará*  
*Mestrando em Administração pela Universidade  
Federal de Minas Gerais*  
*End: Av: PH. Rolfs, Campus Universitário,  
Departamento de Administração, s/n, Viçosa, Minas  
Gerais. CEP 36570-000*  
*E-mail: [admlucasmaia@hotmail.com](mailto:admlucasmaia@hotmail.com)*

**Suely de Fátima Ramos Silveira**  
*Doutora em Economia Aplicada pela Universidade  
Federal de São Paulo*  
*Professora Adjunta do Departamento de  
Administração da Universidade Federal de Viçosa  
(UFV)*  
*End: Av: PH. Rolfs, Campus Universitário,  
Departamento de Administração, s/n, Viçosa, Minas  
Gerais. CEP 36570-000*  
*E-mail: [suely@ufv.br](mailto:suely@ufv.br)*

*Recebido: 22/07/2009 2ª versão: 22/02/2011  
Aprovado: 23/02/2011 Publicado: 21 /06/2011*

---

## **RESUMO**

Este estudo analisou a eficiência do pregão eletrônico nas compras públicas e identificou as vantagens e desvantagens a partir da sua implantação. Para a realização do estudo, foram escolhidas a Prefeitura Municipal de Viçosa (PMV) que utiliza o modelo presencial e a Universidade Federal de Viçosa (UFV) que utiliza o eletrônico. Desta forma, teve-se como objetivo analisar os custos e tempo gasto com licitações nos dois órgãos, assim como os benefícios e perdas que este modelo de compra apresenta frente ao modelo presencial. Para análise, foram utilizados métodos quantitativos, sendo realizada uma análise descritiva dos dados e um teste de igualdade de médias. Concluiu-se que o pregão eletrônico é a modalidade de licitação mais vantajosa, pois apresentou menor tempo para finalização do processo, com chance de erro de 4,4% e comprovou potencial de redução mais significativo para tempo e preço. Contudo, o pregão presencial também se mostrou eficiente, razão pela qual pode ser utilizado pela PMV até que esta tenha a estrutura necessária para a utilização do pregão eletrônico.

Palavras-chave: Pregão eletrônico; Pregão presencial. Administração pública; Compras públicas.

## **ABSTRACT**

*This study analyzed the efficiency of the electronic bidding in the public purchases and identified the advantages and disadvantages brought by its implantation. For the achievement of study objectives, the City Hall of Viçosa that is a traditional model user and the Federal University of Viçosa that is a electronic model user were both chosen. Thus, the aim of this study was to analyse the costs and time spent with the biddings in the two agencies as well as the benefits and losses that the electronic purchase model reveal against the traditional one. To the analysis method, quantitative methods, descriptive analysis of the data and an averages equity test were used. It was concluded that the electronic bidding is the most advantageous type of bidding, because it needs less time to finish the purchasing process, with an error chance of 4.4% and this proved that it has a more significant potential of price and time reduction. However, due the traditional bidding also proved efficiency, it can still be used in the City Hall of Viçosa until that it has the necessary structure to set up the electronic bidding.*

*Keywords: Electronic bidding; Traditional bidding; Public Management; Public purchases.*

## **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.

No entanto, um dos benefícios mais evidentes têm sido a redução do tempo de fechamento da compra. O formato eletrônico é menos burocratizado, ao contrário das modalidades tradicionais da Lei nº 8.666/93 que regem as licitações. Todo o procedimento de compra por pregão eletrônico demora, em média, 17 dias, contra 22 dias no procedimento de compra por convite e até quatro meses no procedimento de compra por concorrência.

Segundo estudos apresentados em Compras Net (2005), em 2004, o Governo Federal comprou 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.

Embora estudos do governo apontem para um cenário favorável e otimista, ainda não há suficiente suporte metodológico para comprovar a superioridade técnica do pregão eletrônico. O atual método apenas calcula a economia adquirida no leilão, o que pode trazer um viés de mensuração, já que esta 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, este estudo analisou alguns aspectos da eficiência da modalidade de licitação por pregão eletrônico frente às outras existentes, mais especificamente, na Prefeitura Municipal de Viçosa e Universidade Federal de Viçosa. Em 2008, foi realizada pesquisa documental nas duas instituições, coletando as especificações dos produtos licitados e comparando-os com as características destes produtos disponibilizados no mercado. 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 a seguinte indagação: seria o pregão eletrônico a modalidade de licitação mais eficiente para a administração pública? Destaca-se 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.

Assim, este estudo terá como principal objetivo comparar as características das modalidades de licitações pregão eletrônico e pregão presencial em duas organizações públicas, tomando como referência geográfica a cidade de Viçosa-MG.

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.

Para apresentar os resultados, o trabalho foi estruturado em 5 sessões. Além da introdução, o trabalho contempla, na sessão 2, uma revisão de literatura sobre os principais tipos de licitações e sobre estrutura de mercado. Posteriormente, a sessão 3 explica a metodologia utilizada, caracterizando a amostra, as variáveis e a descrição das estatísticas utilizadas. Os resultados foram apresentados na sessão 4 e a seção 5 finaliza mostrando as principais conclusões do estudo.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **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).

Por meio do Governo Eletrônico, existe 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 transparente 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 aumentar seus lucros. 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 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. (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, submissa 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 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
- b) Tomada de preços
- c) Concorrência
- d) Pregão

O 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).

A 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).

Já a 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).

O 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).

O pregão eletrônico é uma das modalidades do pregão e ele é um método 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 seqüência, realizou-se o primeiro pregão eletrônico 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 e 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 importantes como redução de preços pagos e tempo despendido no processo licitatório.

## 2.4 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 principais características: a atuação de muitos agentes, produtos homogêneos e livre acesso às informações por todos envolvidos (ABREU, 1995), possibilitando que inovações tecnológicas adotadas individualmente sejam percebidas pelos demais agentes. 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; 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; CARVALHO, 1999; ARBAGE, 2000; PINDYCK; RUBINFELD, 2002). Este é o chamado monopólio puro, onde existe uma única fonte de oferta de determinado bem (MANSFIELD; 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; 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; 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; STONE, 1996; ARBAGE, 2000).

Os produtos podem ser homogêneos ou diferenciados (ABREU, 1995; PINDYCK; 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; 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 (VASCONCELOS, 2008).

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 enfrentamento. 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 (VASCONCELOS, 2008).

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.

### **3. METODOLOGIA**

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

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*). Os procedimentos destes métodos podem ser resgatado em Maroco (2003) e Hair (2005).

#### 4. 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 vem como subsequente, consumindo 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>	23	41	60	15	15

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, respectivamente, bem aproximados: 15 contra 17 dias no pregão; 23 contra 22 dias no convite; e dois meses contra quatro na concorrência. Apesar do tempo gasto entre o pregão presencial e eletrônico ter o mesmo total de dias gastos de acordo com Tabela 1, o resultado confirma Smeltzer e Karr (2003), Ghawi e Schneider (2004) e Lopes e Santos (2006) que afirmam que os leilões reversos, denominação complementar para pregões, pela internet, possibilitam a redução do tempo geral 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 percentuais dos preços pagos nas modalidades de pregões**

Nº	Item Comprado	Presencial	Eletrônico	Nº	Item Comprado	Presencial	Eletrônico
01	Computador	12,40	6,26	31	Sabão em pó	9,50	29,02
02	Aparelho de fax	6,68	14,71	32	Régua comum	60,00	50,00
03	Impressora matricial	4,31	5,88	33	Marcador retroprojeter	13,00	18,13
04	Impressora jato de tinta	4,52	12,78	34	Cartolina	40,00	27,14
05	Aparelho telefônico	0,81	2,03	35	Tinta guache	41,54	32,69
06	Resma de papel	9,09	19,36	36	Giz de cera	56,84	48,95
07	Cartuchos	33,19	32,75	37	Envelope	46,93	46,67
08	Grampeador	15,00	-10,31	38	Estabilizador	26,25	3,25
09	Disquete	0,00	22,58	39	Bateria p/ computador	2,20	81,00
10	CD	25,00	6,25	40	Teclado	12,30	46,63
11	Caneta	10,00	42,11	41	Mouse	7,34	30,43
12	Óleo	12,82	6,20	42	Pente de memória	-2,53	23,78
13	Arroz	6,51	8,77	43	Cabo de rede	35,57	32,41
14	Café	5,88	2,19	44	Placa de rede	65,64	70,55
15	Feijão	30,25	25,16	45	Conector de rede	0,00	64,29
16	Macarrão	-2,53	17,83	46	Gravadora	13,41	11,57
17	Bebedouro	18,36	5,71	47	Amido de milho	26,64	49,87
18	Ar condicionado	5,58	22,93	48	Açúcar	12,28	9,18
19	Geladeira	10,68	22,00	49	Achocolatado	39,39	43,18
20	Câmera digital	9,86	4,62	50	Farinha de trigo	-3,23	-3,23
21	Cimento	-29,00	-35,36	51	Sal	40,68	44,07
22	Brita	32,41	16,96	52	Tempero	10,29	43,20
23	Tinta para pintura	4,92	34,56	53	Farinha de milho	-0,72	-22,30
24	Massa corrida	40,61	16,40	54	Carne de boi	-2,15	11,19
25	Aguarrás	17,33	19,40	55	Carne de frango	1,61	22,79
26	Carrinho de mão	15,20	16,67	56	Extrato de tomate	19,90	38,80
27	Água sanitária	33,33	15,29	57	Canjiquinha	5,05	3,03
28	Papel higiênico	6,38	6,67	58	Copo descartável	67,42	64,16
29	Detergente	20,22	37,27	59	Vassoura piaçava	68,79	60,95
30	Esponja de aço	2,86	5,71		Média	18,25	23,47

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, a variação dos preços foi negativa, o que significa que o órgão público comprou por um preço acima do mercado. Através do pregão presencial

também houve 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.

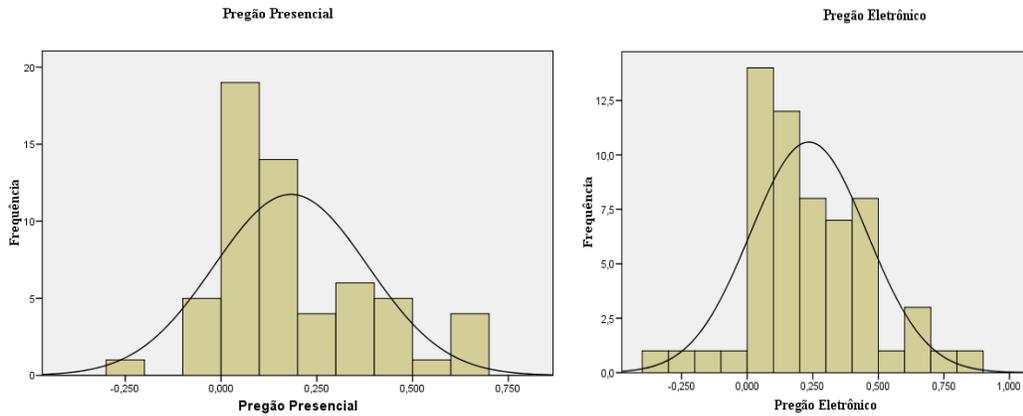
Analisando os resultados, observa-se que a média de redução de preços do pregão eletrônico é de 23,47% contra 18,25% do pregão presencial, demonstrando maior potencial de economia. O coeficiente de variação (CV) de 94,67% do pregão eletrônico é menor o que significa que os dados são mais homogêneos. 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 corroborada pela análise da 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.

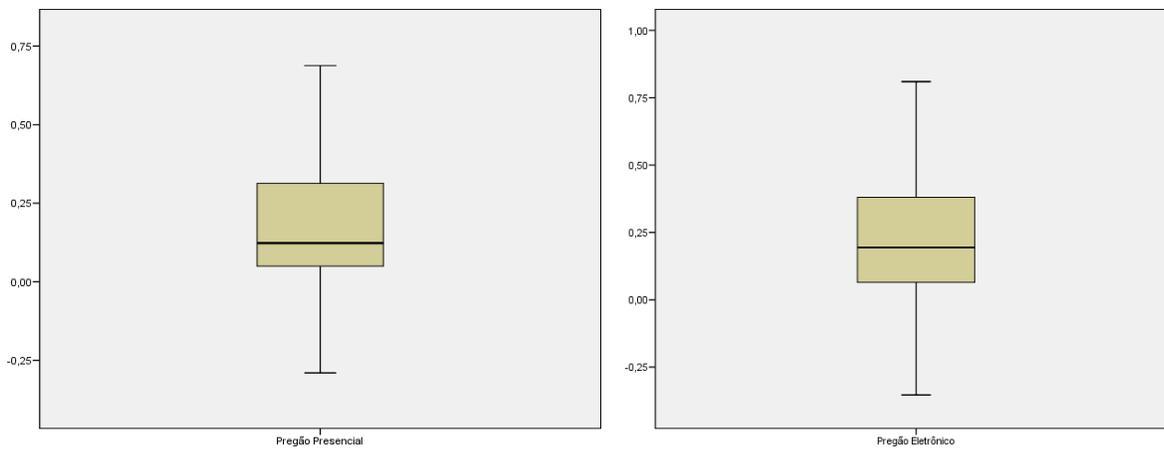
Com relação às medidas de variação, não é possível observar vantagens de uma ou de outra variável, já que ambas possuem uma dispersão muito grande, sendo o desvio-padrão quase do mesmo valor da média, sendo até maior no caso do modelo presencial. Isso pode ser explicado pela presença de valores negativos na amostra, que faz com que a média seja baixa e a dispersão alta.

Quanto à assimetria, veja-se que é positiva em ambas as variáveis, o que mostra uma cauda maior à esquerda; assim, pode estar ocorrendo de certos 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 o emparelhamento dos dados ser 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 não são diferentes para as duas modalidades estudadas, e a hipótese  $H_1$  é de que as médias são diferentes. Ao realizar este teste, chegou-se ao resultado da 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.

## 5. 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 seu potencial de reduções mais significativas. 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 monopólios e oligopólios 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 modalidades de licitações 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, apoiados pela literatura, 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.

## 6. 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. 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, p. 7-10, 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, 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. 2007.
- LOPES, E. R. C. R.; SANTOS, L. D. **Estratégias de e-procurement na Administração Pública: Uma revisão de literatura**. Atas 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.
- MAROCO, J. **Análise estatística**. Lisboa: Sílabo, 2003. 508 p.
- 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**. 9ª ed., 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 ed. 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 fev. 2008.