

2 Revisão de Literatura

A análise experimental do comportamento dos participantes em leilões de primeiro preço com valorações privadas e independentes demonstra que, em geral, os indivíduos tendem a desviar do equilíbrio de Nash com agentes neutros ao risco (RNNE) previsto pela teoria (Vickrey 1961). Observa-se, sistematicamente, lances superiores àqueles que maximizariam o lucro esperado dos agentes.

Cox, Smith & Walker (1985) observaram, ao conduzirem um experimento de 3 sessões com 4 participantes em cada uma, 90% dos indivíduos efetuando lances superiores ao ótimo previsto pela teoria (RNNE).

Adicionalmente, Cox (1988) verificou em seus dados experimentais desvios dos lances individuais em relação ao que preveria a teoria como o comportamento ótimo de um agente neutro ao risco em 75% das observações.

Corroborando a identificação do *overbidding* como fenômeno sistemático em leilões de primeiro preço, Harrison (1989) conduziu um experimento consistente de 6 sessões com 4 jogadores, alternando controles e níveis de experiência entre as diferentes sessões e constatou significativo viés de lances em seus dados experimentais nos diferentes tratamentos.

Ao realizarem 2 tratamentos de leilões de primeiro preço com valorações privadas, independentes e uniformes, Goeree, Holt & Palfrey (2002) observam que, em geral, os 10 participantes das 8 sessões dão lances superiores ao equilíbrio de Nash.

A explicação para esse fenômeno mais comum na literatura é a de que os indivíduos são avessos ao risco e, por isso, como demonstrado por E. Maskin & J. Riley (1984), tenderiam a efetuar lances de forma mais agressiva do que o observado em modelos teóricos.

Contudo, resultados de experimentos demonstram que mesmo utilizando-se modelos em que se controla para aversão ao risco (Cox, Smith, Walker 1985) o viés, apesar de em menor magnitude, ainda persiste. Rietz (1993), utilizando, também, a técnica da loteria binária, mas diferindo em alguns aspectos do emprego da mesma nos estudos citados acima, também rejeita a hipótese de que os indivíduos efetuam lances de acordo com o previsto pela teoria para agentes neutros ao risco (RNNE).

Sendo ineficaz o controle experimental para a aversão ao risco no sentido de induzir um comportamento ótimo por parte dos indivíduos, surge a tentativa de racionalizar o comportamento dos indivíduos participantes do experimento em termos de aversão ao risco, por meio de modelagem que melhor descrevam os dados obtidos. O experimento conduzido por Cox, Smith & Walker (1988), evidenciou que, embora explicasse parcialmente o *overbidding* observado em sua base de dados, a aversão ao risco dos participantes do leilão não era o único fator relevante para a explicação do fenômeno. A posterior realização de testes não paramétricos que rejeitaram a hipótese de funções de lances idênticas para os agentes, evidenciou a presença de heterogeneidade entre os agentes. A partir dessa constatação foi elaborado um modelo sob as hipóteses de que os agentes são heterogêneos, avessos ao risco e possuem coeficiente de aversão ao risco relativa constante (CRRA). Contudo, o modelo elaborado não foi capaz de explicar completamente o desvio dos lances em relação ao ótimo previsto pela teoria, apesar de melhor ajustar os dados experimentais que os modelos que se baseiam na homogeneidade dos agentes.

Tendo em vista as evidências de que a aversão ao risco não é capaz de explicar completamente o *overbidding* observado, a percepção imperfeita das estratégias dos oponentes por parte de um determinado agente surge na literatura como um fator relevante para a explicação da persistência do viés mesmo quando controlamos para aversão ao risco. Simulações realizadas utilizando-se tanto o controle para aversão ao risco como o controle para a habilidade de julgamento do agente do quão racionais são as regras de lances de seus oponentes (Harrison 1989) sugerem um comportamento ainda viesado em relação ao equilíbrio de Nash, apesar de uma diminuição desse desvio com a introdução do segundo controle. Harrison argumenta que se analisando o comportamento dos agentes no espaço de *payoffs* ao invés do espaço de lances, a perda resultante desse desvio é mínima. (*Flat Maximum Critique*).

Goeree, Holt & Palfrey (2002) apresentam uma forma alternativa de se entender a causa do *overbidding*: o pessimismo em relação à probabilidade de se vencer o leilão.

Para testar o quanto o pessimismo em relação à probabilidade de se vencer o leilão está correlacionado com lances superiores ao previsto pela teoria, Armantier & Treich (2005) conduziram um experimento que se constitui em dois tratamentos.

O primeiro tratamento consiste em 4 sessões experimentais da qual participam de cada uma 10 indivíduos, que são aleatoriamente agrupados em pares. Em uma primeira etapa, o leilão é implementado de forma estratégica, ou seja, é pedido que os participantes elaborem um plano contingente de ações (lances) para diferentes realizações de suas valorações. É explicitado aos participantes que seu lance efetivo será o correspondente a valoração realizada, anunciado em seu plano de ações na primeira fase do experimento.

Em seguida, na segunda etapa do experimento os participantes são chamados a anunciar, para uma lista de lances a eles apresentada, as probabilidades previstas de vencer o leilão para cada um dos lances relacionados. A partir das decisões de lances apresentadas pelos demais participantes do jogo, na primeira etapa, calcula-se uma probabilidade objetiva de se vencer o leilão. Para verificar o quão acuradas foram as previsões dessas probabilidades por parte dos agentes, a probabilidade subjetiva de cada um é comparada com a probabilidade objetiva. Como forma de se incentivar os indivíduos a revelarem verdadeiramente e da forma mais precisa possível suas predições é feito um esquema de pagamentos, independente do que remunera o vencedor do leilão, que premia aquele participante, dentre os 10 de sua sessão que a cada período apresentou menor viés entre a sua probabilidade subjetiva e a probabilidade objetiva, calculada da forma descrita acima.

Numa terceira etapa desse primeiro tratamento, os indivíduos já agrupados em pares são informados de suas valorações. Seus lances são aqueles já anunciados na primeira etapa do experimento para a valoração que foi realizada. O lance de cada participante é, então, comparado com o lance de seu adversário e o indivíduo que apresentar o maior dentre os dois receberá $(v_i - b_i)$ em unidades monetárias, a serem pagos no fim do experimento. Ao final de cada período, cada indivíduo é informado do valor dos lances efetuados pelos dois membros do seu par, e do valor de seu próprio ganho.

No segundo tratamento, os indivíduos são informados, ainda, a respeito da qualidade de suas próprias estimativas para a probabilidade. Contudo, não são divulgadas as qualidades de previsão dos outros participantes da sessão como forma de não revelar ao participante se sua previsão foi precisa em termos relativos.

Entretanto, experimentos realizados (Armantier & Treich 2005), mostram que mesmo após o aprendizado por parte dos agentes da probabilidade objetiva de se vencer o leilão, os indivíduos continuam apresentando lances superiores aos previstos em equilíbrio para agentes neutros ao risco, embora esses se aproximem mais do ótimo.

Outra possível explicação para o sistemático *overbidding* em leilões de primeiro preço presente na literatura (Cox, Smith & Walker 1988, 1992) é a de que os indivíduos derivam uma utilidade adicional pelo fato de vencerem o jogo (*joy of winning*). Entretanto, o modelo baseado no gosto de ganhar dos agentes é incapaz de ajustar completamente os dados do experimento simulado por Cox, Smith & Walker (1992), fazendo-o de forma ainda pior que modelo de aversão ao risco.

Essa incapacidade de explicar completamente o fenômeno de *overbidding*, observado em leilões de primeiro preço de valorações privadas e independentes, instiga uma investigação ainda mais profunda de fatores que possam gerar o entendimento total desse comportamento por parte dos indivíduos.