



Gabriel Buchbinder

Collusion in Auctions on the Absence of Public Information

Dissertação de Mestrado

Thesis presented to the Programa de Pós-Graduação em Economia of the Departamento de Economia, PUC-Rio as partial fulfillment of the requirements for the degree of Mestre em Economia.

Advisor: Prof. Vinicius Nascimento Carrasco

Rio de Janeiro
March 2012



Gabriel Buchbinder

Collusion in Auctions on the Absence of Public Information

Thesis presented to the Programa de Pós-Graduação em Economia of the Departamento de Economia, PUC-Rio as partial fulfillment of the requirements for the degree of Mestre em Economia. Approved by the following commission:

Prof. Vinicius Nascimento Carrasco

Advisor

Departamento de Economia - PUC-Rio

Prof. Leonardo Rezende

Departamento de Economia - PUC-Rio

Prof. Paulo Klinger

EPGE

Prof. Monica Herz

Dean of Graduate Studies of the Centro de Ciências Sociais

PUC-Rio

Rio de Janeiro, 03/28/2012

All rights reserved.

Gabriel Buchbinder

Graduated in Economics from PUC-Rio in 2009

Bibliographic Data

Buchbinder, Gabriel

Collusion in Auctions on the Absence of Public Information/Gabriel Buchbinder; advisor: Vinicius Nascimento Carrasco. – Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Economia - 2012

37 f.; il. ; 29,7cm

1. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Economia

Inclui referências bibliográficas

1. Economia – Teses. 2. Leilões. 3. Conluio. 4. Comunicação. 5. Jogos Repetidos. 6. Teoria dos Jogos. I. Carrasco, Vinicius Nascimento. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. III. Título.

CDD: 330

Acknowledgements

To my advisor, for his support and encouragement during the production of this dissertation.

To my parents, Ricardo and Betina, for the education and motivation they have provided me.

To my brother, Felipe, for his company and incentive.

To my friends from my Master's class for the invaluable discussions we've shared.

To my professors from PUC-Rio, for the knowledge they shared with me during the last six years.

To CAPES, FAPERJ, PUC-Rio and the Economics department in PUC-Rio for the financial support provided during my undergraduate and graduate studies..

Abstract

Buchbinder, Gabriel; Carrasco, Vinicius Nascimento (Advisor). **Collusion in auctions on the absence of public information.** Rio de Janeiro, 2012. 37p. M.A. Thesis – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

This work studies the possibility of collusion in a sequence of auctions in which no information of the auctions' results are provided by the auctioneer. In particular, a collusion scheme is suggested with which participants are able to obtain a higher share of the wellbeing generated by the auction. It is shown that such an auction is sustainable and asymptotically efficient in the number of participants and the discount rate. Additionally, it is shown that a fine on communications can make this scheme unsustainable for a large enough number of participants, even though it could still be asymptotically efficient. Finally, a third variation is studied, which permits the auctioneer to withhold the good with a certain probability, without the knowledge of the participants. Even in this new setting, a slight variation of the original scheme is still sustainable.

Keywords

Auction; Collusion; Communication; Repeated Games; Game Theory.

Resumo

Buchbinder, Gabriel; Carrasco, Vinicius Nascimento. **Collusion in auctions on the absence of public information**. Rio de Janeiro, 2012. 37p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Este trabalho estuda a possibilidade de conluio em uma sequência de leilões onde nenhuma informação sobre seus resultados é fornecida pelo leiloeiro. Em particular, é sugerido um esquema de colusão com o qual, apesar da ausência de informação verificável, os participantes são capazes de se unir e obter uma fração maior do bem estar gerado pelo leilão. É demonstrado que tal leilão é sustentável e assintoticamente eficiente no número de participantes e na taxa de desconto. Adicionalmente, é demonstrado que uma multa sobre comunicações pode tornar este conluio insustentável para um número grande o suficiente de participantes, apesar de uma variação deste esquema continuar sendo assintoticamente eficiente. Finalmente, uma terceira variação no modelo é adotada, permitindo ao leiloeiro reter o bem com certa probabilidade, sem anunciar tal fato aos participantes. Mesmo com este novo mecanismo contra o esquema proposto, uma variação do esquema original é sustentável.

Palavras-chave

Leilões; Conluio; Comunicação; Jogos Repetidos; Teoria dos Jogos.

Summary

1. Introduction	8
2. The Model	11
3. Benchmark: The Myopic Nash Equilibrium	13
4. Collusion Strategy	14
4.1. Literature: The Model With A Known Winner	14
4.2. The Model With A Hidden Winner	16
5. Extensions: What Can The Auctioneer Do?	17
5.1. Punishing Communications	17
5.2. Withholding The Good	18
6. Conclusion	20
7. References	21
8. Appendix A	22
9. Appendix B	31
10. Appendix C	36