



# LEILÕES

Redes Sociais e Econômicas

Prof. André Vignatti

# LEILÃO DE 2<sup>o</sup> PREÇO COMO UM JOGO

**jogadores:** os compradores

- comprador  $i$  - valor verdadeiro  $v_i$

**estratégias:** é o lance do comprador

- comprador  $i$  - lance  $b_i$

**payoffs:**

- se  $b_i$  não é o lance vencedor: payoff de  $i$  é  $0$
- se  $b_i$  é o lance vencedor, e  $b_j$  é o 2<sup>o</sup> maior lance: payoff de  $i$  é  $v_i - b_j$

se duas pessoas **apresentarem o mesmo lance:** assumir uma ordem pré-combinada

- o primeiro vence, com payoff de  $0$  (pois o 2<sup>o</sup> preço = 1<sup>o</sup> preço)

# LEILÃO DE 2<sup>o</sup> PREÇO COMO UM JOGO

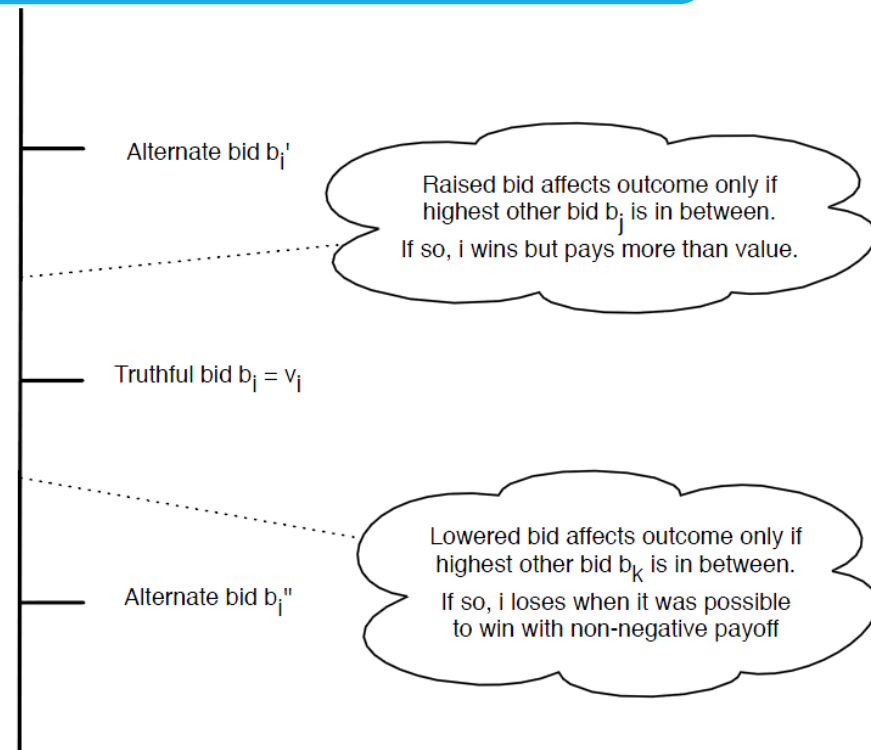
**observação:** na aula sobre jogos, todos jogadores sabiam os payoffs dos outros

- **aqui não funciona assim!** (os jogadores não sabem os valores verdadeiros dos outros)
- mas, como estamos **focando em estratégias dominantes**, não importa saber o comportamento e payoff dos outros
- então podemos **ignorar** esse detalhe sem problemas

# LANÇE VERDADEIRO NO LEILÃO DE 2º PREÇO

**Teorema:** em leilão de lances fechados de 2º preço, a **estratégia dominante** para cada comprador  $i$  é escolher um lance  $b_i = v_i$

ideia da prova: mostrar que, se  $i$  dá lance  $b_i = v_i$ , então *qualquer desvio deste lance não melhora seu payoff*



# DEMONSTRAÇÃO

**caso 1a** – apostar mais alto, sendo que já ganharia

- **antes:** payoff =  $v_i - b_j$
- **depois:** payoff =  $v_i - b_j$

**conclusão:** payoff não muda!

# DEMONSTRAÇÃO

**caso 1b** – apostar mais alto, sendo que não ganharia

se continuar a não ganhar:

- antes: payoff = 0
- depois: payoff = 0

se passar a ganhar:

- antes: payoff = 0
- depois: payoff =  $v_i - b_j$ 
  - mas, neste caso,  $b_j > b_i = v_i$ , então  $v_i - b_j < 0$

**conclusão:** payoff não muda ou pode piorar!

# DEMONSTRAÇÃO

**caso 2a** – apostar mais baixo, sendo que já ganharia

se passar a não ganhar:

- antes: payoff =  $v_i - b_j \geq 0$
- depois: payoff =  $0$

se continuar a ganhar:

- antes: payoff =  $v_i - b_j$
- depois: payoff =  $v_i - b_j$

**conclusão:** o payoff não muda ou pode piorar!

# DEMONSTRAÇÃO

**caso 2b** – apostar mais baixo, sendo que não ganharia

- **antes:** payoff = 0
- **depois:** payoff = 0

**conclusão:** payoff não muda!



# LEILÕES DE 1<sup>o</sup> PREÇO

- se  $b_i$  não é o lance vencedor: payoff de  $i$  é 0
- se  $b_i$  é o lance vencedor: payoff de  $i$  é  $v_i - b_i$

**Teorema:** dar lance  $b_i = v_i$  **NÃO** é a sua estratégia dominante em leilão de primeiro preço

ao dar lance = valor verdadeiro:

- se ganhar: payoff de 0
- se perder: payoff de 0

ou seja, para ter **payoff**  $> 0$  o lance deve ser **menor que o seu verdadeiro valor**

# LEILÕES DE 1<sup>o</sup> PREÇO

como dar o lance?

- se for **pouco abaixo** do valor verdadeiro, seu **payoff é baixo**
- se for **muito abaixo** do valor verdadeiro, **diminui suas chances de ganhar**

o ótimo trade-off entre esse dois fatores:

- depende do **conhecimento sobre outros compradores**
- depende da **distribuição dos possíveis valores**

**exemplo:** se há *muitos compradores*, é melhor dar um lance mais próximo do valor real

interessados em saber mais: **Seção 9.7 do livro-texto**

# LEILÕES TODOS PAGAM (SUBCLASSE DE LEILÕES DE 1<sup>o</sup> PREÇO)

todos compradores dão um lance

- o maior lance recebe o item
- os outros compradores **TAMBÉM** pagam seus lances, independentemente de ganhar ou perder

se  $b_i$  não é o lance vencedor, o payoff de  $i$  é  $-b_i$

se  $b_i$  é o lance vencedor, o payoff de  $i$  é  $v_i - b_i$

esse tipo de leilão é **contra-intuitivo**, mas **ocorre bastante na prática**

# LEILÕES TODOS PAGAM (SUBCLASSE DE LEILÕES DE 1<sup>o</sup> PREÇO)

**exemplo real 1: campanhas políticas**, cada lado deve gastar dinheiro na campanha, mas apenas um lado ganha

- na verdade, a relação de **gastar mais = ganhar** não é exata, mas estão **fortemente relacionadas**

# LEILÕES TODOS PAGAM (SUBCLASSE DE LEILÕES DE 1<sup>o</sup> PREÇO)

**exemplo real 2: projetos de arquitetura**, cada escritório deve gastar dinheiro no projeto preliminar, o cliente então decide qual é o melhor

- o fato de TODOS terem que pagar implica em **lances muito menores que o valor real**

(interessados em saber mais: Seção 9.7 do livro-texto)

# VALORES COMUNS E A MALDIÇÃO DO VENCEDOR

e se os compradores querem no futuro **revender o item**?

um objeto tem um **valor comum**  $v$  – a quantidade média que irá gerar de revenda

cada comprador tem a sua **própria estimativa do valor** do objeto:  $v_i = v + x_i$

# VALORES COMUNS E A MALDIÇÃO DO VENCEDOR

**Teorema:** no leilão de 2º preço de item com valor comum, o lance  $b_i = v_i$  não é uma estratégia dominante

- o comprador com **valor mais alto ganha**, mas aprende uma coisa: o **valor do objeto no mercado é menor do que ele pagou!**
- assim, o **preço pago é superestimado**
- ele provavelmente vai **perder dinheiro se tentar revender**

# VALORES COMUNS E A MALDIÇÃO DO VENCEDOR

isso é chamado de “**Maldição dos Vencedores**”: o comprador que ganha tinha superestimado o valor

- **exemplo real 1**: direitos sobre **exploração de petróleo** em terras com valores comuns
- **exemplo real 2**: **contratos de jogadores de baseball** - o valor comum é a futura performance do jogador (filme *Moneyball* – indicado Oscar 2012)

determinar o lance correto é complicado, e não veremos os detalhes aqui