



# LEILÕES

Redes Sociais e Econômicas

Prof. André Vignatti

# LEILÕES

leilão é um tipo de jogo

aplicação direta em *publicidade nos mecanismos de busca*: Google, Yahoo, Bing (Microsoft)

vamos começar vendo o *leilão de um único item*

- mais a frente, veremos leilão de vários itens (venda de palavras-chaves nos mecanismos de busca)

também serve para o *caso simétrico: licitações*

**suposição básica:** cada comprador (licitante) tem um **valor verdadeiro** (ou valor intrínseco) que é o máximo que está **disposto a pagar** pelo item

# TIPOS DE LEILÃO

**Leilão de Lance Crescente (ou Leilão Inglês):** o vendedor de **forma iterativa aumenta o preço**, os licitantes desistem até que finalmente apenas um licitante sobra

**Leilão de Lance Decrescente (ou Leilão Holandês):** o vendedor de **forma iterativa reduz o preço** de algum valor alto inicial até quando um licitante aceita pagar

# TIPOS DE LEILÃO

**Leilões Selados de Primeiro Preço:** os licitantes apresentam **simultaneamente propostas seladas** para o vendedor; o **maior lance ganha** e **paga o valor de seu lance**

**Leilões Selados de Segundo Preço (ou leilão de Vickrey):** os licitantes apresentam **simultaneamente propostas seladas** para o vendedor; o **maior lance ganha** e **paga o valor da segunda maior oferta**

# POR QUE USAR LEILÕES?

leilões são geralmente **usados quando:**

- **não se tem uma boa estimativa** dos *valores verdadeiros* dos compradores para um item
- os compradores **não sabem os valores verdadeiros** uns dos outros

# VALORES CONHECIDOS

se o **vendedor sabe o valor** de um item para os compradores, **não há porque fazer leilão:**

- se vendedor valora o item pelo preço  $x$ , e o comprador compra pagando  $y$  ( $y > x$ ), então existe um **excedente** de  $y - x$
- se o vendedor sabe  $y$ , então ele pode anunciar o item pelo preço fixo um **pouco abaixo de  $y$**  e todo o **excedente vai para o vendedor**

# VALORES CONHECIDOS

usar ou não certo tipo (mecanismo) de leilão pode *deslocar o poder para o comprador ou o vendedor*:

- se o **vendedor sabe os valores dos compradores**:
  - ele fixa o valor em  $y$ , então ele ganha o máximo possível
- se um **comprador sabe o valor do vendedor e outros compradores**:
  - o comprador com maior valor intrínseco paga o máximo entre  $x$  e os outros valores, e o vendedor não ganha tanto
- se **ambos vendedor e comprador sabem os valores**:
  - barganha (Cap. 12 do livro)

# VALORES CONHECIDOS

obviamente, um **vendedor deve-se comprometer** com um certo **tipo de leilão** ANTES de realizar o leilão

a decisão de qual leilão usar é **CRUCIAL**

veremos isso a seguir

# VALORES DESCONHECIDOS

até agora, discutimos sobre como compradores e vendedores interagem se **SABEM os valores verdadeiros** uns dos outros

agora, veremos a interação quando **ninguém sabe o valor verdade dos outros**

neste caso, dizemos que os compradores têm **valores independentes e privados**

# VALORES DESCONHECIDOS

veremos também o caso onde os **valores são comuns entre os vendedores e compradores**

neste caso, os compradores querem **revender** o item para lucrar

assim, o item tem um **valor estimado**, e dependendo para quem for feita a revenda, o vendedor irá lucrar bastante ou pouco

# RELAÇÕES ENTRE TIPOS DE LEILÕES

Leilões de Lance Decrescente = Leilões Selados de Primeiro Preço

- no lance decrescente, os valores vão baixando, e **ninguém se pronuncia** até alguém aceitar o preço
- cada comprador tem um valor  $b_i$
- assim o comprador com o maior  $b_i$  ganha e paga  $b_i$

isso é **equivalente ao leilão selado de primeiro preço**:

- o item vai para o comprador com maior  $b_i$
- tal comprador paga  $b_i$

# RELAÇÕES ENTRE TIPOS DE LEILÕES

Leilões de Lance Crescente = Leilões Selados de 2º Preço

- no lance crescente, os preços vão subindo
- quando o comprador com 2º maior valor desistir, o comprador com maior valor ganha ***pagando somente um pouco a mais que o 2º maior valor***

mas isso é *mesma coisa que o leilão selado de segundo preço*:

- o comprador com maior valor ganha, a paga o preço do 2º maior valor

# COMPARANDO TIPOS DE LEILÃO

quais desses leilões é melhor o vendedor usar?

**primeira impressão:** o vendedor **ganha mais se usar o leilão de 1º preço** ao invés do leilão de 2º preço

- é estranho cobrar o 2º maior valor se é possível cobrar o 1º maior valor!

# COMPARANDO TIPOS DE LEILÃO

**o problema:** pensar desse jeito significa *ignorar uma das principais mensagens da Teoria dos Jogos:*

quando você impõe regras, as pessoas *adaptam seu comportamento* de acordo com essas regras!

**ou seja:** os compradores *tendem a diminuir o valor de seus lances* em leilões de 1º preço

eles diminuem tanto o preço que, *na prática*, geralmente *é melhor usar leilões de 2º preço*

essa observação será uma questão central em vários pontos a seguir

# LEILÕES DE SEGUNDO PREÇO

pode não parecer mas é o **tipo mais popular de leilão**:  
EBay, publicidade de palavra-chave no Google, ...



Google Ads

**Teorema**: dar o lance igual ao seu valor verdadeiro é uma estratégia dominante em um leilão selado de 2° preço

ou seja, a melhor estratégia do lance é exatamente quanto o objeto vale para você

para **provar esse resultado**, vamos formular o leilão de 2° preço **como um jogo**