

# Desenho de Mercados para Serviços Públicos: Teoria e Aplicações para o Brasil

Vinicius Carrasco e João Manoel Pinho  
de Mello (PUC-Rio)

Instituto de Estudos de Política  
Econômica, Casa das Garças  
28 de Março de 2011

# A Era do Desenho de Mercados

Alguns exemplos dos últimos 20 anos:

- Leilões de rádio-frequência da FCC
  - Mais de US\$ 100 bi de receita ao redor do mundo
- Leilões de *links* patrocinados
  - Google obteve mais de US\$ 5 bi de receita em 2005
- Escolha de escolas por alunos em NYC e Boston
  - Enorme redução no número de alunos não alocados a suas escolhas
- Médicos residentes nos EUA
- Leilões de energia
- Etc, etc, etc...

# O que significa desenhar mercados?

Estabelecer regras para mediar transações ao especificar:

- O que os agentes podem fazer
  - E.g., num leilão de primeiro preço por um bem, compradores submetem lances
- O “mapa” que leva as decisões dos agentes ao resultado
  - O participante que fez o maior lance leva o bem e paga o seu lance

# Possíveis objetivos de desenho:

- Eficiência:
  - (Quase sempre) Em caso de vendas, alocar bens àqueles que mais os valoram
  - (Quase sempre) Em caso de compras, adquirir do produtor de menor custo
- Receita
- Estabilidade:
  - Ausência de desvios multilaterais
    - E.g., alunos e escolas não pareados não melhorariam mutuamente se o tivessem sido

# Por que Desenhar Mercados?

- Muitas transações não se dão em mercados abertos ou já existentes
- Custos de transação => alocação inicial (e, portanto, regras) importa:
  - Espectro nos EUA já foi alocado via loterias!
- Diferentes regras => diferentes receitas
  - Condições para teoremas de equivalência de pagamentos são muito restritas
- *Matching markets* (além de escolher, V. deve ser escolhido!)
  - Muitas vezes, pagamentos não podem ser feitos (e.g., doação de órgãos para transplante, escolha de escolas)

# Alguns Princípios de Bons Desenhos

Estimulo à participação:

- Aumenta eficiência
- Estimula melhores resultados em *matching markets* (e.g., menos incentivos a *misreporting* (Manea e Kojima, 2011))
- Aumenta receita:
  - Trazer mais um *bidder* é mais importante que estabelecer lance mínimo ótimo (Bulow e Klemper, 1996)
  - Sob a possibilidade de competição, mesmo que tenha um favorito, leiloeiro (que se importe com receita) NÃO quererá viesar regra de decisão (Arozamena e Weinschelbaum, 2011)

# Alguns Princípios de Bons Desenhos

Deve ser barato e fácil para os participantes obterem bons resultados:

- Google substituiu leilões de primeiro preço por leilões de segundo preço
  - Menor necessidade de se monitorar lances de outros participantes
- *Package bidding?*
  - 10 bens => 1023 lances!

# Alguns Princípios de Bons Desenhos

## Revelação de Informação:

- Desejável quando agentes precisam estimar o valor do bem vendido
  - Reduz a maldição do vencedor
- Pode ajudar na coordenação de expectativas e/ou cooperação dos agentes (e.g., caso da licitação de merenda escolar em SP)



# Alguns Princípios de Bons Desenhos

Várias unidades:

- Venda de um unidade por vez é uma má escolha (e.g., rádio-frequência no Brasil)
  - Complementos:
    - Quanto agressivo comprador será na primeira rodada?
    - Como proceder?
  - Substitutos:
    - Em qual rodada apostar? Todas? Uma em especial? Como proceder?
- Venda simultânea:
  - Permitir que agentes se deparem com preços relativos
    - Estimula arbitragem (via migração para bens que, correntemente, estejam mais baratos)
  - Reduz problema de exposição de agentes que veem bens como complementos

# Alguns Princípios de Bons Desenhos

- Estimular que participante “vincule” seu lance à sua valoração pelo bem aumenta receita (*Linkage Principle*)
- Lances com instrumentos financeiros podem aumentar receita
- Leilões multidimensionais (que considerem, por exemplo, qualidade) podem ser mais eficientes e (ao estimular competição) gerar mais receita
- *Set asides* e créditos de lances para pequenos participantes podem aumentar receita
  - Estimulam participantes “fortes” a serem mais agressivos

# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- O desenho do modelo atual tem 4 dimensões importantes
  - Concessão versus partilha: compartilhamento de risco
  - Concessão versus partilha: receita para o Tesouro
  - Cessão automática dos poços adjacentes
  - Operação mandatória pela Petro

# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- Compartilhamento de Risco
  - Concessão não é melhor porque o risco fica com o explorador
    - Risco vai para o preço não importa quem o detém em última instância
    - De fato, governo deve ter mais capacidade de assumir risco agora do que no final dos 1990
  - Partilha não é melhor porque o risco de exploração é “baixo” (será que é?)
    - Na verdade, se o risco é baixo é melhor deixar mais participação para as petroleiras → alinha incentivo

# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- Compartilhamento de risco
  - Pode ser A
  - ...ou o contrário...
  - Falha da Teoria?
  - Ou complexidade do mundo real?

# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- Concessão versus Partilha
  - “*Bidar*” com *securities* pode aumentar a receita. Exemplo numérico:
    - Leilão ascendente inglês de concessão com dois participantes. Custo de exploração do bloco é 1.
      - » *A* retira 4 de receita do poço (valora em 3). *B* retira 3 de receita (valora em 2).
      - » Resultado: *A* ganha o leilão pagando a valoração de *B*. Receita é 2

# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- Concessão versus Partilha
  - Leilão ascendente inglês de partilha com dois participantes. Custo de exploração do bloco é 1.
    - Partilha significa “bidar” na porcentagem da receita. Quem der a maior porcentagem para o governo ganha
    - A retira 4 de receita do poço (valora em 3). B retira 3 de receita (valora em 2).
    - Resultado: A ganha o leilão pagando a valoração de B. Até onde “bidará”? Ele deixará  $2/3$  para o governo
      - »  $(1/3 * 3 - 1) = 0$
    - O governo fica com  $2/3 * 4 = 2,67 > 2$

Receita de A



# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- “Interpretação”
  - Bidar com *securities* vincula o lance feito à valoração real que o participante tem pelo bem
    - Princípio da Vinculação (*Linkage principle*)
  - Bidar em *securities* aumenta a agressividade dos *bidders*



# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- Cessão automática para a Petro dos poços adjacentes às descobertas
  - Argumento de vantagem informacional/eficiência: melhor que a Petro os explore porque ela sabe mais sobre os poços adjacentes
  - Certamente é bom em termos de eficiência
  - Mas em geral é ruim em termos de receita para o Tesouro
  - *Trade-off* eficiência/receita
    - A gente já viu isso antes...

# Exemplo 1: Venda de Direitos de Exploração do Pré-Sal

- Operação mandatória da Petro
  - A Petro será majoritária em alguns poços e minoritária em outros
  - Quais poços ela priorizará, num mundo com capacidade limitada de gestão e falta de insumos?
  - Os potenciais sócios majoritários nos poços anteciparão isso e darão lances mais comedidos

# Exemplo 2: Pagamento por Desempenho para Professores

- Dar incentivos empinados deveria melhorar o desempenho dos professores e, conseqüentemente, dos alunos
- No entanto, é **logicamente impossível** não repassar risco para professor
- *Trade-off* Risco-Incentivo

# Exemplo 2: Pagamento por Desempenho para Professores

- Onde o risco está melhor alocado?
  - Provavelmente no governo
- Mas ausência de incentivos...
- Como resolver isso?
  - Muita distância (ruído) entre o esforço do professor e o desempenho do aluno. Talvez muito risco para o professor
  - Pensar que talvez seja melhor pagar condicional a coisas observáveis
    - Faltas não justificadas, ou mesmo faltas médicas

# Exemplo 3: Os Leilões de Merenda Escolar na Cidade de SP

- Lei exige que o comprador (neste caso a Secretaria) faça levantamento para ter um preço de referência
  - A intenção é preservar o erário público.
    - Em um leilão com **competição efetiva** isso seria pouco útil
  - Antes: a Secretaria pedia aos participantes potenciais o preço de uma merenda específica (qualidade fixa, determinada pela Secretaria)
  - Ainda mais interessante: a Secretaria tornava público o preço de referência **antes** do leilão

# Exemplo 3: Os Leilões de Merenda Escolar na Cidade de SP

- **Depois:**

- FIPE é contratada para fazer a enquete de preços, independente
- Mais importante: a Secretaria não **divulgou o preço de referência até o final do pregão**

# Exemplo 3: Os Leilões de Merenda Escolar na Cidade de SP

- Resultado:
  - Antes: resultado sempre se aproximava do preço de referência
  - Depois: preço de referência mais baixo
    - Não muito surpreendente
  - Queda de 30% no lance vencedor em relação ao o **preço de referência, já mais baixo**
    - Isso não é exatamente óbvio

# Exemplo 3: Os Leilões de Merenda Escolar na Cidade de SP

- Interpretação: preço de referência ancora expectativas
  - Facilita coordenação e/ou cooperação



# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- CADE sugere ao C-13 (o leiloeiro até aquele momento) que fizesse um leilão baseado em critérios “objetivos”
- Em resposta à sugestão, o C-13 decide vender os direitos de transmissão do Brasileirão para o triênio 12-14 usando um leilão de primeiro preço de envelope fechado e preço mínimo

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- O que ocorreu?
  - Um participante: RedeTV!
  - Um único *bidder*.
  - Lance vencedor perto do lance mínimo
  - Os clubes passaram a desviar e negociar unilateralmente
  - Em suma, desagradou a todos (exceto, possivelmente, à RedeTV!)

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- O que ocorreu?
  - *Ex-post*, vê-se a ideia de fazer um leilão com critério “objetivo” não foi exatamente brilhante
  - Mas, mesmo *a priori* daria para prever os resultados com base no bom senso e um pouco de teoria econômica
  - Além disso, teoria econômica faz considerações normativas (eficiência) e positivas (receita) a respeito do mecanismo escolhido pelo C-13

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- O erro: desconsiderar dimensões “subjetivas”, como visibilidade da retransmissora, qualidade de transmissão, etc
- Os clubes valorizam esses fatores
  - Valor publicitário do espaço no uniformes
- Desvios para negociações bilaterais mostram a importância dessas dimensões
- Desconsiderar a dimensão “qualidade” é ineficiente de modo geral

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- O resultado é, até agora, altamente ineficiente porque:
  - Negociações bilaterais aumentam muito o custo de transação
    - E se alguns clubes cederem o direito de arena para a RedeTV! e outros para a GLOBO. Como fica?
  - Negociações bilaterais podem suprimir competição desportiva
    - O que é uma liga?
      - É um acordo entre concorrentes econômicos, e portanto ilegal *per se* (conluio)
      - Ou é um acordo entre competidores desportivos e, portanto, deve ser julgado pela regra da razão?

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- *Last but not least*, desconsiderar a dimensão qualidade pode **diminuir** a receita do leiloeiro
  - Suponha que haja um competidor cuja principal vantagem é sua alta qualidade. Ao levar em conta qualidade:
    - Incentiva a entrada do *bidder* de alta qualidade
    - Os de baixa qualidade respondem com mais agressividade em preço
    - Pode aumentar a receita no final das contas

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- Resultado geral
  - *Dado* o número de competidores, é melhor um leilão combine preço e qualidade (*score*) do que um leilão só pecuniário.

# Exemplo 4: Leilão dos Direitos de Transmissão do Brasileirão

- Em suma, por seguir uma sugestão bem-intencionada do CADE, o C-13 desenhou um leilão
  - Ineficiente por não levar em conta todas dimensões relevantes
  - Ineficiente por induzir negociações bilaterais, o que pode comprometer a concorrência desportiva
  - Ruim do ponto de vista de receita



# Exemplo 5: Leilão da Banda H

Banda H:

- Última faixa de rádio-frequência para uso de Telefonia celular 3G leiloada

Governo proibiu participação dos incumbentes (Vivo, Tim, Oi, Claro):

- Entrante aumentaria a a competição no mercado de produto

Supressão de competição no leilão para estimular no mercado de produto:

- Bom desenho?

# Exemplo 5: Leilão da Banda H

Eficiência pode diferir da regra de “alocar bens àqueles que mais os valoram”:

- Por ter poder de mercado, o incumbente pode valorar mais a linha mesmo não sendo o melhor operador
- Analogamente, por enfrentar um mercado mais competitivo, *ceteris paribus*, a valoração do entrante será menor

# Exemplo 5: Leilão da Banda H

Ao suprimir competição no leilão, governo:

- 1) Obteve lance mínimo
- 2) Aumentou o bem-estar pelo incremento de excedente gerado por um competidor a mais no mercado de produto

# Exemplo 5: Leilão da Banda H

Regras Alternativas: leilão no qual

- Todos possam participar
- Um *handicap* é introduzido:
  - Lance final do entrante = lance monetário dado + contribuição que a entrada gera ao excedente no mercado de produto
    - Por definição, *handicap* é maior do que os benefícios que o incumbente têm de manter poder de mercado

# Exemplo 5: Leilão da Banda H

Tais regras dominam o desenho do governo:

- Entrante favorecido de maneira menos intensa
- Para levar, incumbente deve fazer lance não menor que lance monetário do entrante + *handcap*:
  - Caso incumbente ganhe, sociedade é compensada pela perda de competição no mercado de produto
- Receita maior:
  - entrante precisa ser mais agressivo em seu lance

# Conclusões

- Teoria econômica sugere princípios gerais para desenho de novos mercados
- Atenção a especificidades e detalhes institucionais
- Inúmeras aplicações
  - Segunda “Revolução Micro”: melhores desenhos para alocação de bens, direitos de exploração e gestão pública
- Necessidade de diálogo entre *policy-makers* e economistas