

**Título do capítulo**

CAPÍTULO 9 – LEILÕES DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA

**Autores(as)**

Rutelly Marques da Silva

**DOI**

<http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-040-0/capitulo9>

**Título do livro**

CONCESSÕES E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PROVISÃO DE INFRAESTRUTURA

**Organizadores(as)**

Mauro Santos Silva

**Volume**

-

**Série**

-

**Cidade**

Brasília

**Editora**

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

**Ano**

2022

**Edição**

-

**ISBN**

978-65-5635-040-0

**DOI**

<http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-040-0>

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2022

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## LEILÕES DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Rutelly Marques da Silva<sup>1</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

Em 2020, Paul Milgrom e Robert Wilson foram laureados com o Prêmio Nobel de economia por seus trabalhos acadêmicos sobre a teoria dos leilões.<sup>2</sup> Foi mais um reconhecimento da importância adquirida pelos leilões no cotidiano da sociedade; eles têm permitido, por exemplo, que governos transfiram, de forma mais eficiente, para a iniciativa privada ativos e direitos de explorar determinados serviços,<sup>3</sup> o comércio de produtos por meio da internet e a venda de bens apreendidos pelos governos. Isso sem falar dos já conhecidos leilões de obras de artes.

Apesar de os leilões serem utilizados com frequência pelo Estado na transferência de ativos de infraestrutura para a iniciativa privada, a disseminação de aspectos básicos de seu funcionamento ainda se mostra importante para solidificar conceitos e elementos que permitem o êxito nos certames. Nesse contexto, o objetivo deste capítulo é apresentar os aspectos básicos da teoria de leilões, identificar aqueles mais relevantes para que os certames sejam realizados de forma eficiente e discorrer sobre os arranjos mais utilizados nos setores de infraestrutura brasileiros.

Este capítulo está dividido da seguinte forma: a seção 2 traz um pouco da história dos leilões, além de apresentar a classificação deles e alguns princípios a serem observados quando são concebidos; a seção 3 aponta as principais preocupações do governo brasileiro na realização de um conjunto de leilões; e a última seção discorre sobre as conclusões.

---

1. Consultor legislativo do Senado Federal na área de economia (subárea minas e energia). *E-mail*: <rutelly@gmail.com>.

2. Eles contribuíram significativamente no desenho dos leilões simultâneos ascendentes usados pela *Federal Communication Commission*, órgão regulador do setor de telecomunicações dos Estados Unidos.

3. William Vickrey, um dos primeiros a desenvolver um arranjo teórico para os leilões, já havia recebido o Prêmio Nobel de economia em 1996, junto com James Mirrlees, por seus trabalhos sobre incentivos em ambientes de informação assimétrica.

## 2 SOBRE OS LEILÕES

### 2.1 Um pouco de história

O desenvolvimento da teoria dos leilões ocorreu no século XX, a partir do estudo de Vickrey (1961) e do avanço da teoria dos jogos.<sup>4</sup> Entretanto, conforme relata Cassady Júnior (1967), há registro de leilões na Babilônia em 500 a.C., onde mulheres em idade para se casarem eram negociadas. As mulheres cobiçadas eram disputadas entre os interessados por meio de lances. No caso daquelas menos desejadas, os compradores exigiam algum tipo de compensação, paga com recursos arrecadados das vendas das primeiras. Ainda segundo Cassady Júnior (1967), os leilões também foram utilizados pelos antigos romanos em transações comerciais,<sup>5</sup> tais como venda de propriedades para quitar dívidas, venda de equipamentos de guerra usados pelos soldados e até mesmo para definição do imperador romano. No último caso, a guarda pretoriana, após matar o então imperador Pertinax, ofereceu a coroa para o interessado que ofertasse o maior pagamento; Didius Julianus venceu esse leilão inusitado, prometendo 6.250 dracmas.<sup>6</sup> Por sua vez, na China, no século VII a.C., há relatos de leilões de itens pessoais de monges que morreram; o objetivo era arrecadar recursos para templos budistas e monastérios.

Em se tratando da Inglaterra, Cassady Júnior (1967) aponta que, no fim do século XVII, vendedores de pinturas se reuniam em cafés e tavernas para venderem seus quadros. Duas famosas casas inglesas de leilões, a *Sotheby's* e a *Christie's*, foram criadas nesse período, em 1744 e 1766, respectivamente. Os leilões registrados naquela época seguiam a lógica de lances crescentes até que restasse apenas um interessado no bem.<sup>7</sup> Há também relatos de um modelo de leilão importado da Holanda, em que o leiloeiro apresentava o preço inicial do bem a ser vendido, reduzindo-o até que algum interessado gritasse *mine*.<sup>8</sup>

Nos Estados Unidos, a introdução dos leilões, de acordo com Cassady Júnior (1967), parece ter ocorrido com a colonização inglesa, tendo sido empregado em algumas situações, como a venda de bens importados e remanescentes ao fim de uma estação. Por sua vez, Menezes (1995), citando Engelbrecht-Wiggans (1990), menciona outro evento. O autor relata que vários navios partiram da Europa para a América com mercadorias sem saberem de um bloqueio naval durante a Guerra de 1812.

---

4. A importância da teoria dos jogos em leilões pode ser vista em Sá Costa Filho (2017). O autor usa a teoria dos jogos para analisar as estratégias individuais dos participantes de um leilão de energia elétrica.

5. O autor menciona quatro categorias de agentes no leilão: *dominus* (o proprietário do bem), *argentarius* (o organizador, o regulador e o financiador do leilão), *praeco* (responsável pela divulgação e pela condução dos lances) e *emptor* (o arrematador do bem).

6. O investimento não gerou o retorno esperado, visto que, dois meses depois, soldados comandados por Septimus Severus decapitaram Julianus.

7. Por isso o nome de leilão inglês.

8. Esse arranjo ficou conhecido como leilão holandês.

Após esperarem ao longo da costa americana pelo fim do bloqueio, esses navios começaram a descarregar as mercadorias nas docas de Boston, Nova Iorque e Filadélfia. Para permitir que mais navios atracassem, os leilões foram usados para a venda dos bens que chegavam aos portos, inclusive por se mostrarem mais apropriados em mercados sem um sistema de preços estável em virtude da guerra. Ou seja, os importadores tiveram participação relevante na disseminação dos leilões nos Estados Unidos em um cenário no qual a população crescia e grandes áreas da costa leste eram ocupadas.<sup>9</sup>

Ainda no continente americano, os leilões estiveram presentes em um capítulo triste da história humana: a escravidão de negros. Os certames foram empregados para a comercialização de negros tanto nos Estados Unidos quanto no Brasil, por exemplo.<sup>10</sup> A disseminação dos leilões certamente foi um elemento motivador para o desenvolvimento dos estudos teóricos e empíricos que resultaram no aperfeiçoamento do instrumento. Mas, atualmente, como podemos descrever os leilões? Qual a melhor forma de desenhá-los? Como torná-los mais eficientes?

## 2.2 Tipos de leilões

São várias as formas de classificar os leilões. A primeira delas é por meio do objetivo do leilão: venda (leilão de demanda) ou compra (leilão de oferta) de um bem ou serviço. Há, ainda, os chamados leilões duplos, em que compradores e vendedores efetuam lances. No desenvolvimento teórico, em geral, são utilizadas situações envolvendo leilões de demanda. Apesar disso, a mesma lógica pode ser empregada para os certames com objetivo de adquirir o bem ou serviço. Para fins de simplificação, os conceitos e as definições a serem apresentados neste texto terão como referência os leilões de demanda.

Os leilões também podem ser divididos entre os de valor privado e os de valor comum. Um leilão de valor privado é aquele em que os participantes têm valorações próprias do bem, que independem da valoração dos seus rivais na disputa pelo bem. No leilão de valor comum, os participantes atribuem o mesmo valor ao bem. Na primeira modalidade, estão os leilões de venda de obras de arte,<sup>11</sup> em que cada interessado possui um valor diferente porque a aquisição do bem gera um benefício distinto para cada um. Na segunda modalidade, entram os leilões de projetos de infraestrutura. Nesse caso, o bem ou serviço a ser leiloado tende a possuir o mesmo valor para os interessados, pois a capacidade de gerar lucro,

9. Muita demanda e pouca oferta tornavam o leilão algo atraente. Os preços elevados, inclusive, despertaram protestos. Destaque para o fato de os interessados terem tempo de conhecer o bem a ser vendido, revelando um importante aspecto da teoria dos leilões, comprovado no século XX: a disseminação de informação favorece o bom desempenho de um leilão.

10. Cassady Júnior (1967) relata arranjos de leilão com regras de preços bem definidas para situações em que a pessoa era vendida de forma isolada ou junto com a família. O leilão de grupos de escravos seria uma forma de vender um escravo desejado e um não desejado.

11. Milgrom e Weber (1982) afirmam que o valor comum é mais provável em leilões de bens de consumo não duráveis.

a princípio, não deveria variar conforme o participante que se sagra vencedor do certame. Na prática, todavia, a distinção entre um leilão de valor privado e um leilão de valor comum não é tão simples. Por exemplo, o interessado em uma obra de arte pode ter o objetivo de revendê-la; e um projeto de infraestrutura pode ser estratégico para uma determinada empresa.<sup>12</sup> É importante não confundir a diferença de valoração associada ao segundo caso com a diferença de valoração entre os participantes provocada por assimetria de informações: um interessado pode atribuir um valor maior para um projeto de infraestrutura a ser leiloadado por ter acesso a informações que seus rivais não possuem.<sup>13</sup> A diferença, nessa situação, não teria relação ao valor privado de um bem.

Um leilão pode ter como propósito vender um único bem (leilões unitários) ou vários bens (leilões de múltiplos bens). Esses últimos são subdivididos em: simultâneos dependentes (em que, na prática, vários bens são leiloados de forma concomitante, de forma conjunta),<sup>14</sup> simultâneos independentes (os bens são leiloados ao mesmo tempo e os participantes podem adquiri-los individualmente e, com isso, formar o seu próprio pacote de bens) e sequenciais (um bem é leiloadado após o resultado do leilão do bem anterior ser revelado). Os leilões de múltiplos bens podem envolver bens substitutos, não substitutos ou complementares.<sup>15</sup> É possível também um leilão combinatório, em que os participantes têm liberdade para ofertar lances para um pacote de bens ou para os bens de forma individual.<sup>16</sup>

Outra forma de distinguir os leilões é a partir do mecanismo de revelação do preço. Um leilão é aberto se os lances são públicos, ou seja, se são de conhecimento de todos os interessados. Por sua vez, o leilão é fechado (ou selado) se os interessados não conhecem os lances de seus rivais. Ainda sobre os lances, eles podem ser ascendentes, descendentes ou simultâneos. Os primeiros são caracterizados por elevações no preço do bem até que o vencedor seja selecionado. O contrário ocorre nos lances descendentes. Por sua vez, nos lances simultâneos, os interessados apresentam as suas propostas em paralelo; estão associados aos leilões selados. Deve ser observado que um leilão descendente não está relacionado necessariamente a um leilão de oferta.<sup>17</sup>

---

12. Ou seja, mesmo no caso dos leilões de infraestrutura, não é possível descartar a possibilidade de os interessados atribuírem valores diferentes (ou privados) para o bem em disputa.

13. Um dos interessados pode ter descoberto uma forma de reduzir custos do projeto, por exemplo.

14. Ou porque os participantes valorizam a aquisição dos bens em conjunto ou porque o leiloeiro deseja reduzir a resistência na aquisição de um dos bens (o leilão do "filé com o osso").

15. Conforme Milgrom (2000), o fato de os bens múltiplos serem substitutos, não substitutos ou complementares impacta a forma como os proponentes avaliam os respectivos bens.

16. Sobre leilões combinatórios, ver Cramton, Shoham e Steinberg (2006). Silva (2011) resume os problemas de alocação de produtos em leilões combinatórios.

17. Basta observar o caso do leilão realizado na Holanda, relatado na subseção 2.1.

O preço de liquidação do bem ou serviço a ser vendido também distingue os leilões. Há certames em que o bem é negociado pelo preço que o vencedor se dispôs a pagar (leilão de primeiro preço). E há outros em que o vencedor paga o preço ofertado pelo segundo colocado (leilão de segundo preço). Ademais, a liquidação de preço pode ser uniforme ou discriminatória. A primeira é caracterizada pelo fato de os vencedores pagarem todos o mesmo preço, independentemente do lance de cada um. Na segunda, cada vencedor paga o valor correspondente ao seu lance.

A combinação das características antes listadas produz vários desenhos de leilões geralmente resumidos pela literatura econômica da seguinte forma: leilão inglês; leilão holandês; leilão selado de primeiro preço; leilão selado de segundo preço (ou leilão de Vickrey). O quadro 1 sintetiza os elementos de cada um desses tipos.

**QUADRO 1**  
**Características dos principais modelos de leilões**

Leilão inglês	Aberto, ascendente e de primeiro preço. O leiloeiro anuncia um preço e averigua se há interessado. Havendo, o leiloeiro eleva o preço para identificar se ainda há comprador para o bem. Em caso positivo, promove nova majoração do preço até que não exista participante disposto a cobrir o lance anterior. Nesse momento, o bem é vendido ao participante que se dispôs a pagar pelo bem ao preço anunciado pelo leiloeiro na rodada anterior. Um participante que não se manifesta em uma rodada pode fazê-lo em rodadas seguintes.
Leilão holandês <sup>1</sup>	Aberto, descendente e de primeiro preço. O leiloeiro abre o leilão com um determinado preço e questiona se há interessado. O primeiro a se manifestar adquire o bem ao preço anunciado pelo leiloeiro. Não havendo interesse de qualquer dos participantes, o leiloeiro reduz o preço e assim continua fazendo até que uma manifestação de aceite ocorra. Nesse momento, o bem é vendido ao participante que primeiro se manifestou pelo preço anunciado.
Leilão selado de primeiro preço	Os participantes apresentam apenas um lance, sem ter conhecimento do lance dos rivais. O vencedor é aquele que apresentar o maior lance, devendo pagar pelo bem o valor do lance.
Leilão selado de segundo preço (ou leilão de Vickrey) <sup>2</sup>	Os participantes apresentam apenas um lance, sem conhecer os lances dos demais. O vencedor é aquele que apresentar maior lance; mas, ele paga o valor do participante que ofertou o segundo maior lance.

Elaboração do autor.

Notas: <sup>1</sup> Utilizado no mercado de flores na Holanda. Esse é o leilão importado da Holanda, mencionado por Cassady Júnior (1967) e abordado na subseção 2.1.

<sup>2</sup> Esse leilão é também chamado de leilão holandês (em alusão aos lances selados de primeiro preço), mas não deve ser confundido com o leilão holandês original, de lances descendentes.

Em geral, leilões descendentes e leilões selados de primeiro preço são denominados como de primeiro preço.<sup>18</sup> Os ascendentes e de segundo preço são denominados leilões de segundo preço.<sup>19</sup> Os demais desenhos de leilão, de certa forma, derivam dos quatro apresentados no quadro 1. É o caso do leilão japonês, que pode assumir a forma de um leilão ascendente ou descendente. O leiloeiro anuncia um preço e os participantes dispostos a comprar o bem por esse preço precisam se manifestar. Caso não o façam, são excluídos da disputa. O preço é elevado (ou reduzido, se o leilão for descendente) até que

18. Com isso, ocorre a atribuição de leilão holandês ao leilão selado de primeiro preço.

19. Não é objetivo deste texto discutir as equivalências, as quais são exploradas em Klemperer (2004) e Menezes (1995).

somente um participante se mostre interessado. Adicionalmente, o leiloeiro pode estabelecer um tempo entre os lances.<sup>20</sup>

Há também os modelos híbridos, tais como a combinação do leilão inglês com o leilão selado. No desenho anglo-holandês,<sup>21</sup> os participantes, na primeira fase, dão lances abertos e crescentes. Quando restar apenas um determinado número de participantes (a ser definido pelo leiloeiro), inicia-se a etapa de lances selados, cujos valores não podem ser inferiores à última rodada da fase aberta.<sup>22</sup> O vencedor é aquele participante que ofertar na segunda etapa o maior lance. Também é possível o arranjo em que a primeira etapa seja um leilão selado, em que alguns participantes são selecionados para uma fase aberta, vencendo aquele que aceitar adquirir o bem pelo maior preço.<sup>23</sup>

Diante de tantos arranjos possíveis, uma pergunta natural é: qual deles é o melhor? Esse é o tema da próxima subseção.

### 2.3 Todos os leilões levam ao mesmo resultado?

Um dos teoremas mais conhecidos da teoria de leilões é o teorema da equivalência de receitas.<sup>24</sup> Em resumo, segundo esse teorema, no leilão de um bem de valor privado, quando os participantes possuem preços de reserva independentes, extraídos de uma mesma distribuição, e são neutros ao risco, o valor esperado para o vendedor do bem é o mesmo para os leilões inglês, holandês, fechado de primeiro preço e fechado de segundo preço.<sup>25</sup> Esse teorema resolveria facilmente os dilemas de um leiloeiro na escolha do desenho do certame não fosse um pequeno detalhe: as condições de contorno do teorema da equivalência de receitas não estão necessariamente presentes em uma situação concreta.<sup>26</sup> Basta considerar que, dificilmente, existe um leilão de valor privado puro; além disso, é perfeitamente possível que os

---

20. Essa é uma característica dos chamados leilões de relógio, que podem ser operacionalizados por meio de associação a outras modalidades de leilões.

21. Proposto inicialmente por Klemperer (1998). Na ocasião, o autor sugeriu o leilão anglo-holandês (primeira fase aberta e segunda fase selada) como uma forma de capturar os benefícios do leilão inglês e do leilão selado.

22. Lances da segunda etapa devem ser mais favoráveis ao leiloeiro do que àqueles da primeira etapa. Caso contrário, a primeira etapa praticamente não teria propósito algum.

23. Como será abordado na seção 3, esse arranjo é utilizado em larga escala no Brasil.

24. Ver, por exemplo, Vickrey (1961), Myerson (1981), Riley e Samuelson (1981), McAfee e McMillan (1987) e Menezes (1995).

25. Menezes (1995) apresenta uma didática demonstração do teorema de equivalência de receitas. O autor, primeiramente, demonstra que o leilão holandês e o leilão selado de primeiro maior lance são estrategicamente equivalentes; faz o mesmo para o leilão selado de segundo maior lance e o leilão inglês. Em seguida, demonstra a equivalência de receitas entre as modalidades mencionadas.

26. Maskin (2004) enfatiza que o teorema da equivalência de receitas está assentado em cinco hipóteses restritivas: i) neutralidade a risco dos participantes do leilão; ii) bem leiloado de valor privado; iii) valoração do bem de forma independente pelos participantes; iv) simetria *ex-ante* dos participantes; e v) participantes sem restrições financeiras.

participantes não sejam neutros ao risco<sup>27</sup> e possuam preços de reserva dependentes. Questões associadas à assimetria de informações,<sup>28</sup> restrições orçamentárias e leilões de múltiplos objetos também afastam os casos concretos, em maior ou menor grau, do ambiente controlado característico dos modelos teóricos.

A chamada maldição do vencedor é outro exemplo de problema prático que os leilões precisam enfrentar<sup>29</sup> e que ilustra o alcance limitado do teorema de equivalência de receitas. No leilão de um bem de valor comum, o fato de as valorações dos participantes não serem independentes pode fazer com que o vencedor acredite que ele superestimou o valor do bem. Sabendo disso, os participantes tendem a ser mais precavidos para mitigar o risco de incorrerem em algum tipo de equívoco que os seus rivais não cometeram.<sup>30</sup> Esse fenômeno também mostra a possibilidade de um bem ser alocado ao participante que aceita maior risco, ou que é mais otimista, o que pode trazer desafios futuros sobretudo em setores de infraestrutura: o leilão pode gerar uma seleção adversa, promovendo uma alocação ineficiente do bem, e viabilizar a vitória de um aventureiro que pedirá algum tipo de revisão das condições de venda do bem ou serviço.

Ainda sobre a maldição do vencedor, Bazerman e Samuelson (1983) apontam, a partir de experimento, que o aumento na dispersão das estimativas do valor do objeto e dos lances eleva a probabilidade de a oferta vencedora superar o valor real do objeto.<sup>31</sup> Kagel e Levin (2001) argumentam que a subestimação dos valores dos objetos leiloados e a aversão ao risco reduzem a probabilidade da maldição do vencedor e concluem, também com base em experimentos, que a experiência requerida para agir de forma avessa ao fenômeno da maldição do vencedor aumenta com o número de participantes envolvidos no leilão. Por fim, cabe mencionar que, segundo Kagel e Levin (2001), na presença de assimetria de informação entre os concorrentes, haveria mais incidência da maldição do vencedor em leilões fechados.

Os problemas informacionais surgem, ainda, em leilões nos quais muitos bens são negociados, visto que os participantes enfrentam limites para processar todos

---

27. Os efeitos da maior ou menor disposição a correr risco pelo participante podem ser vistos em Maskin e Riley (1985). Conforme argumentam os autores, a aversão ao risco não afeta o comportamento dos participantes porque a melhor estratégia para eles continua sendo abandonar o leilão quando o seu preço de reserva é ultrapassado. Entretanto, em um leilão selado, a aversão ao risco aumenta o receio dos participantes de perder o leilão, fazendo com que estejam dispostos a pagar um prêmio. Em virtude disso, os resultados do leilão podem ser diferentes a depender de algumas hipóteses. Por sua vez, Maskin (2004) mostra que, quando os agentes são avessos ao risco, o leilão de primeiro preço gera maior receita do que o leilão de segundo preço; no primeiro caso, o ofertante fica com medo de perder o leilão.

28. A existência de assimetria de informações altera as estratégias dos participantes, conforme aborda Wilson (1969).

29. Milgrom e Weber (1982) apontam que esse fenômeno foi diagnosticado por Capen, Clapp e Campbell (1971) na análise de leilões de blocos de petróleo.

30. Em um leilão ascendente, um participante que estimou um valor elevado do bem começa a se preocupar com a eventual superavaliação do bem quando rivais do mesmo porte deixam de cobrir as ofertas que estão sendo realizadas pelas participantes.

31. Isso porque os autores mostram que a variação das estimativas do valor do objeto leiloado aumenta com a elevação da incerteza desse valor e do número de participantes do certame.



os dados que permitem valorar corretamente os bens, o que os leva a estabelecer prioridades. A restrição orçamentária é outro aspecto que gera a mesma estratégia.<sup>32</sup>

Considerando, então, que, nos casos concretos, há vários elementos que limitam a aplicação da teoria da equivalência de receitas,<sup>33</sup> o desenho do leilão se torna um processo artesanal, concebido a partir das características do bem a ser negociado, do ambiente institucional em que ele ocorrerá, dos participantes do certame<sup>34</sup> e da estrutura de mercado associado ao bem, por exemplo. Nesse cenário, Klemperer (2004) apresenta alguns elementos que deveriam ser privilegiados no desenho de um leilão.

O primeiro aspecto abordado por Klemperer (2004) é a possibilidade de conluio, que pode ser facilitado em leilões com as seguintes características: ascendentes de múltiplos bens; selados de múltiplos bens e de preço uniforme; que se repetem com certa frequência. O segundo aspecto envolve estratégias de restrição à entrada e predação de rivais, mais presentes em leilões ascendentes, visto que esses reduzem a chance de novas empresas entrarem em um determinado mercado.<sup>35</sup> No entanto, outros tipos de leilões podem apresentar o mesmo problema a depender: i) dos custos para participar do certame ou para entrar no mercado objeto do bem em disputa; e ii) das assimetrias entre os participantes. Cabe mencionar que a fixação de preços de reserva inadequados acentua as possibilidades de predação e conluio. Conforme argumenta Klemperer (2004), um participante forte em um leilão ascendente tem a escolha entre participar tacitamente de um conluio para encerrar o leilão rapidamente a um preço baixo ou forçar o preço a subir para expulsar os interessados mais fracos; quanto menor o preço de reserva, mais atraente é a primeira opção. Um preço de reserva pode afastar interessados se esses o considerarem elevado frente aos ganhos que obteriam vencendo o certame.

Klemperer (2004) chama atenção ainda para outros itens, como questões políticas, brechas nas regras do leilão, credibilidade das regras e estrutura de mercado.

As questões políticas afetam os leilões de formas distintas, tais como: em um leilão de primeiro preço, os acionistas de uma empresa podem questionar seus

---

32. Por exemplo, Kagel, Lien e Milgrom (2010) discutem uma situação em que os participantes direcionam seus lances para os lotes mais lucrativos, deixando sem negociação lotes com viabilidade econômica. Já Milgrom (2000) mostra como a restrição orçamentária dos participantes afeta as suas estratégias.

33. Klemperer (2004) apresenta um resumo dos elementos que tornam os resultados dos leilões diferentes a depender do arranjo empregado.

34. O que envolve, inclusive, o grau de aversão a risco desses participantes.

35. Nesses certames, as entrantes avaliam que as incumbentes têm maior probabilidade de vencer. Os lances abertos permitem que as últimas cubram os lances das primeiras, desenvolvendo, inclusive, reputação de agressivas (o que pode ser equivalente a uma estratégia de predação). Ademais, o risco da maldição do vencedor é maior no caso de participantes "fracos", o que pode ser o caso de algumas entrantes.

gestores se a diferença de preço para o segundo colocado for grande;<sup>36</sup> os governos podem ter dificuldades em lidar com a opinião pública se o leilão de segundo preço resultar em uma diferença significativa entre o preço que o vencedor estava disposto a pagar e aquele que ele realmente pagará (no caso, o preço ofertado pelo segundo colocado). As brechas podem estimular estratégias oportunistas pelos participantes, como não honrar a oferta na ausência de qualquer penalidade ou explorar filigranas jurídicas para solicitar revisão do preço. No que se refere à credibilidade das regras, deve-se observar que leilões abertos reduzem a margem para o leiloeiro alterá-las em benefício próprio e que governos têm dificuldades de honrar compromissos, o que constitui uma vantagem em relação ao leilão selado. Por fim, a estrutura de mercado é relevante porque os resultados dos leilões, em geral, são guiados pelos lucros dos participantes, colocando os consumidores em segundo plano.<sup>37</sup>

Felizmente, mesmo sendo um processo artesanal e complexo, há alguns princípios que podem ser seguidos no desenho de um leilão. Ressalta-se que, para ser eficiente, o leilão deve ser capaz de fazer com que os participantes revelem o quanto estão dispostos a pagar pelo bem e que esse bem seja alocado ao participante com maior preço de reserva. A seguir, são listados elementos que a literatura econômica, de modo geral, sugere que sejam considerados no desenho de um leilão:

- concorrência pelo mercado não significa aumento de concorrência no mercado, ou seja, uma concorrência acirrada no leilão não necessariamente combate o poder de mercado na oferta de um bem ou serviço;<sup>38</sup>
- o privilégio à concorrência no mercado pode reduzir o valor final do bem leilado;<sup>39</sup>
- a identificação da natureza do objeto a ser leilado, se tem características mais próximas de um bem de valor privado ou de valor comum, é um ponto de partida para a definição do modelo de leilão;
- os leilões ascendentes tendem a alocar o bem no participante com maior disposição a pagar e permitem que os participantes aprendam com seus rivais,<sup>40</sup> mas são mais propícios à colusão e atraem menos entrantes;

---

36. Não por acaso, é comum que os gestores da empresa, após o resultado de um leilão em que o ágio se mostrou expressivo, informem, por meio da imprensa, que vencer o certame era algo estratégico, que todas as avaliações foram realizadas corretamente, que o ágio mostra a confiança da empresa no país e no setor etc.

37. Por isso, pode haver um debate entre o governo privilegiar o recebimento de outorga ou facilitar a entrada de novas empresas em um determinado mercado.

38. Um leilão acirrado entre empresas incumbentes pode aumentar a concentração do mercado no qual essas empresas atuam.

39. Se um mercado já é concentrado e o objetivo do Estado for aumentar a concorrência nesse mercado, o foco do leilão em atrair entrantes (restringindo a participação de incumbentes, por exemplo) pode reduzir o número de interessados.

40. O que permite lances mais agressivos.

- os leilões selados dificultam que uma firma faça retaliação a rivais e que o lance seja usado como sinalização;<sup>41</sup> em consequência, reduz incentivos para a formação de conluíus;<sup>42</sup>
- lances redondos, incrementos de preços e intervalos de lances definidos pelo leiloeiro em leilões ascendentes dificultam o conluio entre participantes; lances anônimos e a omissão da quantidade de participantes têm efeito similar;
- lotes agregando maior número de bens<sup>43</sup> dificulta a divisão de mercado em um leilão ascendente, mas pode desestimular a entrada de novos participantes;
- os interessados em participar do leilão que declararem publicamente suas preferências não deveriam participar do certame, o que minimizaria o conluio; restrições, por algum tempo, à revenda do bem ou a entrada de novos agentes em eventual união empresarial que arrematou o bem têm efeito similar;
- os leilões abertos reduzem a assimetria de informações entre as empresas e, como consequência, criam ambiente mais favorável para um resultado eficiente, especialmente com menor risco de maldição do vencedor;
- os leilões selados restringem a identificação das estratégias dos rivais, o que atrai novas empresas para o mercado do bem a ser leiloado;
- ao facilitar a participação de novos interessados, os leilões selados têm resultados mais incertos;
- o leilão selado de primeiro preço tem risco de gerar resultado ineficiente porque permite que um participante com menor disposição a pagar ganhe o certame;
- os leilões de segundo preço tendem a ser mais eficientes, embora apresentem mais dificuldades políticas para serem utilizados;
- o uso de um preço de reserva pode contribuir para a maximização do lucro do leiloeiro,<sup>44</sup> bem como facilitar o conluio e afastar participantes;<sup>45</sup>

---

41. Um participante, por meio dos valores de seus lances, não consegue informar para os seus rivais quanto deseja pagar pelo bem ou em qual lote tem mais interesse.

42. Explícitos ou tácitos, visto que um participante não pode usar o lance como sinal da disposição a pagar ou do interesse pelo bem leiloado.

43. Ou seja, lotes maiores.

44. É uma forma de limitar o dano de um eventual cartel no leilão.

45. Um preço baixo de reserva pode ser um incentivo adicional para os participantes formarem um conluio para adquirir o bem leiloado a um preço próximo ao preço de reserva.

- a redução de assimetria de informação, entre leiloeiro e participantes<sup>46</sup> e entre os próprios participantes entre si, aumenta a eficiência do leilão e contribui para que o preço de reserva definido pelo leiloeiro cumpra o seu papel e para o aumento do preço de venda do bem;
- os leilões híbridos do tipo anglo-holandês capturam as vantagens dos leilões ascendentes e selados;
- as restrições associadas ao mercado de capitais devem ser identificadas e consideradas na modelagem do leilão;
- a complementariedade e o grau substituição de bens a serem leiloados deve ser considerada;<sup>47</sup> por exemplo, se há complementariedade entre bens, um leilão ascendente de múltiplos bens torna mais provável que os participantes façam pacotes eficientes do que um leilão selado em que os participantes não conseguem avaliar as intenções dos rivais; ademais, leilões sequenciais podem permitir uma discriminação de preços eficiente;<sup>48</sup>
- a exigência de algum tipo de garantia de proposta aumenta o comprometimento dos participantes;
- leilões com mecanismos complexos e difíceis de serem compreendidos deixa os participantes apreensivos, resultando em lances menos agressivos;<sup>49</sup> e
- a maldição do vencedor é mais severa no leilão selado.<sup>50</sup>

Resumindo ainda mais a lista anterior, Klemperer (2004) afirma que as ações mais importantes no desenho de um leilão são: combater o conluio, facilitar a entrada de novas empresas<sup>51</sup> e criar mecanismos para que os participantes revelem suas informações e avaliações.

---

46. O uso de um avaliador externo contribui para reduzir as assimetrias de informação entre leiloeiro e participantes, conforme aborda Milgrom e Weber (1982).

47. Um leilão de múltiplos bens pode aumentar o risco de um participante terminar com um conjunto de bens que não deseja porque a complementariedade entre esses bens se tornou cara. Por sua vez, o leilão de um único bem, quando eles são complementares, pode favorecer a presença de aventureiros e ineficiências. Milgrom (2000), ao abordar leilões simultâneos no setor de telecomunicações, discute essas questões.

48. Em um leilão sequencial de primeiro preço de várias unidades de um mesmo bem, os bens são negociados por preços decrescentes, conforme Silva (2011), citando Krishna (2002). Silva (2011) aponta ainda que, segundo McAfee e Vincent (1993), o fenômeno da queda de preços em um leilão sequencial ocorreria se a aversão dos participantes ao risco aumentasse ao longo do tempo.

49. Conforme menciona Maskin (2004), atribuindo a Paul Milgrom essa percepção.

50. Vencer em leilão aberto pode significar que o participante de maior lance não considerou aspectos negativos que os rivais identificaram, ou seja, um participante está pagando um preço que os rivais não aceitaram pagar por um bem que, em tese, deveria gerar a mesma renda para qualquer participante vencedor. Já no leilão selado, como um participante "fraco" (como um entrante no mercado) tem mais chance de vencer o certame por um preço que o rival "forte" aceitaria pagar, vencer esse rival não é uma notícia ruim, mas pode esconder uma avaliação excessiva do bem.

51. Empresas não aventureiras.

A partir da lista de princípios e sugestões antes mencionada, pode-se identificar nos desenhos de leilões empregados nos setores de infraestrutura no Brasil algumas preocupações dos tomadores de decisões.

### **3 ALGUMAS PREOCUPAÇÕES MANIFESTADAS NOS DESENHOS DE LEILÕES EM SETORES DE INFRAESTRUTURA DO BRASIL**

Se o desenho de um leilão é um processo artesanal e complexo, a sua avaliação não é diferente. Os aspectos conjunturais e estruturais do certame a ser estudado restringem o espaço para conclusões gerais. Ainda assim, algumas reflexões são possíveis quando se avaliam os desenhos de um conjunto de leilões. Nesse contexto, para o propósito deste capítulo, buscou-se selecionar leilões nos setores de energia elétrica, aeroportuário, portuário, petróleo e gás, telecomunicações e rodoviário para, a partir disso, identificar se há preocupações do governo brasileiro que são comuns a todos esses setores.

O quadro 2 apresenta as características gerais dos leilões realizados no Brasil para transferir à iniciativa privada a titularidade da exploração de bens ou de serviços públicos.

**QUADRO 2**  
**Alguns leilões de infraestrutura realizados no Brasil**

Leilões de linhas de transmissão	Leilão sequencial, de múltiplos bens <sup>1</sup> e de primeiro preço. Lances selados na primeira etapa e abertos na segunda, a depender da diferença nos valores dos lances da primeira etapa. Após o leilão do último lote, podem ser recebidos lances abertos dos lotes que não tiveram propostas. Vencedor é aquele que aceitar prestar o serviço por menor tarifa. <sup>2</sup> Empresas podem adquirir vários bens (várias linhas de transmissão).
Leilões de compra de energia elétrica para o mercado regulado junto a novos empreendimentos <sup>3</sup>	Leilão de compra, de único bem ou de múltiplos bens, <sup>4</sup> com preço discriminatório. Vencem os participantes que aceitarem ofertar energia elétrica ao preço que viabilize a quantidade que atende à demanda do leilão, que não é divulgada. O preço de compra é reduzido em intervalo e em valor estabelecidos pelo leiloeiro até que a oferta seja inferior à demanda. Participantes não têm conhecimento dos lances dos rivais.
Leilão dos aeroportos de Brasília, Campinas e Guarulhos	Leilão de múltiplos bens, simultâneo e de primeiro preço. <sup>5</sup> Lances selados na primeira etapa e abertos na segunda, a depender da diferença nos valores dos lances da primeira etapa. Cada participante podia dar lances pelos três aeroportos, mas somente seria declarado vencedor em um deles, mesmo que tivesse dado o melhor lance nos três. Caso o proponente apresentasse o maior lance para mais de um aeroporto, seria considerada a proposta que gerasse o menor valor global de outorga. Vencedores foram definidos a partir da combinação que gerou o maior pagamento de outorga no total para a União.
Leilões de três lotes de aeroportos: blocos Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste	Leilão de múltiplos bens não substitutos, simultâneo e de primeiro preço. Lances selados na primeira etapa e abertos na segunda, a depender da diferença nos valores dos lances da primeira etapa. O vencedor foi aquele que ofertou o maior valor de contribuição inicial (outorga). Um participante poderia vencer os três lotes.

(Continua)

(Continuação)

Leilões portuários <sup>6</sup>	Leilão de um único bem ou de múltiplos bens, sequencial ou simultâneo, e de primeiro preço. Leilão com lances selados na primeira etapa e abertos na segunda, a depender da diferença nos valores dos lances da primeira etapa. Pode ocorrer uma terceira etapa por lances selados em caso de empate na segunda etapa. A seleção do vencedor pode se dar por meio de vários critérios (como tarifa, outorga e movimentação) isoladamente ou em conjunto. Os leilões ocorridos em 2021 usaram o critério de maior outorga.
Leilão de blocos para exploração de petróleo e gás no regime de concessão	Leilão de múltiplos bens, sequencial e de primeiro preço. Lances selados. Lances para blocos de um mesmo setor devem constar em um mesmo envelope. Vence o participante que ofertar a melhor combinação entre bônus de assinatura e programa exploratório mínimo.
Leilão de blocos para exploração de petróleo e gás no regime de partilha de produção	Leilão de múltiplos bens, sequencial e de primeiro preço. Lances selados. A Petrobras tem o direito de escolher participar do consórcio que explorará o bloco. Vence o participante que ofertar maior percentual em óleo para a União, dado um valor definido de outorga.
Leilão de radiofrequências de 2014	Leilão sequencial, de múltiplos bens e de primeiro preço. Lances selados na primeira etapa e abertos na segunda a depender da diferença nos valores dos lances da primeira etapa. Vencedor foi aquele que ofertou maior valor de outorga.
Leilão de rodovias	Leilões de um único bem ou leilões de múltiplos bens simultâneos. Lances selados na primeira etapa e abertos na segunda a depender da diferença nos valores dos lances da primeira etapa. Vence o participante que ofertar a tarifa de pedágio ou, no modelo mais recente, uma combinação de menor tarifa de pedágio e maior outorga. <sup>7</sup>

Elaboração do autor.

Notas: <sup>1</sup> No caso, o bem é o direito de construir e operar linhas de transmissão e subestações.<sup>2</sup> A rigor, vence o participante que aceita prestar o serviço pela menor Receita Anual Permitida (RAP), que é obtida a partir de uma tarifa cobrada dos usuários das redes de transmissão.<sup>3</sup> No setor de energia elétrica, há o mercado livre e o mercado regulado. No caso do segundo, o Poder Executivo organiza leilões em que as distribuidoras adquirem a energia elétrica que será fornecida aos consumidores. Esses certames podem ser destinados a contratar energia elétrica de empreendimentos existentes ou novos (que serão construídos). Ressalta-se, ainda, que, no caso da compra de energia elétrica de hidrelétricas, antes do leilão em questão, há o leilão do potencial hidráulico para geração de energia elétrica. Este quadro não trata desse último leilão.<sup>4</sup> Em um caso, pode ser adquirida energia elétrica de vários participantes, sem qualquer tipo de distinção. No outro, adquire-se energia elétrica na forma de vários produtos, diferenciados no que tange ao prazo de duração do contrato e à fonte de geração.<sup>5</sup> Belém (2013) realiza uma interessante análise desse leilão simultâneo.<sup>6</sup> Os leilões no setor portuário podem envolver diversos tipos de bens (portos ou áreas portuárias, por exemplo). Para o caso deste capítulo, essa distinção não é relevante.<sup>7</sup> Como no caso do leilão de quatro rodovias federais (trechos da BR-153/TO, BR-153/GO, BR-414/GO e BR-080/GO) ocorrido em 29 de abril de 2021.

Obs.: Os leilões utilizados nos setores abordados no quadro 2 costumam seguir o desenho apresentado. Eventuais diferenças entre os certames não comprometem a análise que se pretende fazer nesta seção.

Conforme ilustra o quadro 2, o modelo híbrido é o mais utilizado pelo governo federal nos leilões brasileiros de projetos de infraestrutura. Na primeira etapa, os lances são selados e, na segunda, abertos. Em geral, a segunda etapa ocorre com o participante que ofertou o maior lance e aqueles que apresentaram lances que sejam maiores ou menores do que um determinado percentual<sup>52</sup> em relação ao maior lance. Mesmo no caso do setor de petróleo e gás natural, que não utiliza o arranjo híbrido, o modelo escolhido é o leilão selado. Ademais,

52. De 5% a 10%.

no leilão de compra de energia elétrica, os participantes não têm conhecimento dos lances que são dados.<sup>53</sup>

Outro aspecto relevante e perceptível no quadro 2 é a ausência de um leilão de segundo preço. Interessante notar que, conforme demonstra Menezes (1995), o leilão selado de segundo preço proporciona uma receita maior em relação ao do leilão selado de primeiro preço. Presume-se que o leilão de segundo maior preço seria de difícil implantação no Brasil por questões políticas. Não seria surpresa se surgissem afirmações de que o governo “entregou” um patrimônio público por um valor inferior ao “verdadeiro”, apesar de a teoria econômica sugerir o contrário.

O modelo híbrido empregado nos certames mostrados no quadro 2 usa fases invertidas, em relação ao arranjo anglo-holandês proposto por Klemperer (1998).<sup>54</sup> Diante das vantagens e desvantagens dos leilões abertos e selados, o autor sugeriu um modelo que tivesse uma fase aberta e, em seguida, uma fechada com os participantes de maiores lances. Na primeira, o leiloeiro usufruiria das vantagens do leilão aberto, tais como a redução da assimetria de informações.<sup>55</sup> Já a segunda permitiria que novas empresas se dispusessem a participar do leilão por causa da fase selada.<sup>56</sup> Independentemente dessa divergência, nota-se a preocupação do governo brasileiro em aproveitar as vantagens dos dois modelos e mitigar as suas desvantagens.

A relevância dada à fase selada, inclusive no leilão de radiofrequências,<sup>57</sup> sinaliza a preocupação do governo brasileiro com conluios e atração de novos participantes.<sup>58</sup> De fato, trata-se de algo esperado e justificável, posto que os projetos de infraestrutura possuem a característica de envolverem obras civis complexas, inclusive em virtude de restrições ambientais. A estrutura desse mercado costuma gerar suspeitas de formação de cartel, algumas das quais são objeto de investigação por parte do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).<sup>59</sup> O mercado de construção civil é tão fechado que o Brasil ainda não conseguiu abri-lo totalmente para as construtoras estrangeiras.

53. Nem do valor, nem do participante que deu o lance nem mesmo se houve algum participante dando lance.

54. Não há uma explicação consistente e documentada para o fato de, no Brasil, o modelo híbrido envolver a primeira etapa com lances selados e a segunda com lances orais, em ordem oposta à sugerida por Klemperer (1998).

55. É pertinente lembrar que, no leilão aberto, os lances dos participantes são mecanismos de disseminação da informação, com aspectos positivos (redução do risco da maldição do vencedor) ou negativos (favorecimento de conluios).

56. No leilão selado, a chance de um participante favorito vencer é menor do que no leilão aberto.

57. Os leilões de radiofrequências, principalmente os primeiros realizados no mundo, foram abertos.

58. Não é objetivo deste texto avaliar o êxito em alcançar esses objetivos.

59. Exemplos: Processo Administrativo nº 08700.007777/2016-95, destinado a investigar suposto cartel em concorrências públicas realizadas pela Petrobras para contratação de serviços de engenharia e construção civil predial de *Edificações de grande porte com características especiais*; Inquérito Administrativo nº 08700.003226/2017-33, instaurado para investigar suposto cartel em obras de construção, manutenção e reparos de rodovias do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro; Processo Administrativo nº 08012.008678/2007-98, instaurado para investigar suposto cartel na licitação para escolha de quem faria as obras das usinas hidrelétricas do complexo do rio Madeira.

Observe-se que os leilões para compra de energia elétrica não são selados. Trata-se de um leilão de compra decrescente, em que os participantes não têm ciência de quais rivais estão aceitando reduções de preço. Pelo mecanismo do leilão, é até possível que o participante passe a concorrer com ele mesmo, visto que o leiloeiro continua reduzindo o preço enquanto houver participante disposto a aceitar a redução. O fato de os leilões para compra de energia elétrica existente contarem com grande número de projetos e participantes pode explicar o arranjo mencionado em detrimento de um leilão selado, mas também revela a preocupação do governo brasileiro com a formação de conluios.

É interessante mencionar que, no caso de leilões para compra de energia elétrica de novos empreendimentos com a presença de hidrelétricas, em que há obras civis de grande porte, o direito de exploração do potencial hidráulico, que também está sujeito a obras complexas de engenharia, em geral, é leiloado por um mecanismo híbrido, de lances selados na primeira etapa e, a depender da diferença das propostas, lances abertos na segunda etapa. Esse fato reforça a tese de preocupação com conluios nos projetos de infraestrutura.<sup>60</sup>

Outros pontos comuns a todos os leilões, que não estão retratados no quadro 2, são: a exigência de garantia de proposta (substituída, em geral, pela garantia de fiel cumprimento);<sup>61</sup> qualificação técnica; regras para formação de consórcio; preço-teto; e restrições, por um determinado tempo, para a transferência da titularidade do bem leiloado e ingresso de novos membros no consórcio vencedor. A garantia de proposta e as regras para a formação de consórcio e transferência do bem leiloado contribuem para mitigar o risco de conluio. O mesmo pode ser afirmado sobre o preço-teto.<sup>62</sup> Por sua vez, a qualificação técnica é importante porque a atração de novas empresas para um determinado mercado, embora aumente a concorrência do leilão e do mercado em que o bem leiloado está inserido, traz riscos. Um deles é a participação dos chamados aventureiros, normalmente empresas sem experiência no setor e com maior apetite ao risco.

Embora todos os certames listados no quadro 2 sejam, em tese, leilões de bens de valor comum, não pode ser destacada a hipótese que, para alguns participantes, em alguma medida, seja uma mistura de leilão de valor comum e leilão de valor privado. Por exemplo, empresas que desejam entrar no mercado brasileiro podem considerar determinados projetos como estratégicos para criarem reputação ou as bases econômicas e financeiras para que viabilizem uma expansão futura. O fato de os leilões de infraestrutura assumirem alguma característica de um leilão de

---

60. Como mencionado, há uma investigação do Cade envolvendo cartel na licitação do potencial hidráulico no rio Madeira.

61. Também chamada de seguro garantia; tem como objetivo garantir o cumprimento do contrato.

62. Hansen (1985) menciona que Robinson (1983) demonstrou que um leilão selado com preço de reserva é a melhor defesa contra conluios.



bem valor privado não elimina a perspectiva de a maldição do vencedor ser um elemento de preocupação dos participantes dos certames.<sup>63</sup> Por isso, a transparência por parte do responsável pelo leilão e a consequente redução na assimetria de informação são elementos para a eficiência do certame e redução do risco de maldição do vencedor.<sup>64</sup>

O quadro 2 também é ilustrativo para demonstrar situações em que o leilão privilegiou a concorrência no mercado. O leilão dos aeroportos de Brasília, Campinas e Guarulhos impediu que uma empresa passasse a operar mais de um desses aeroportos. Na época em que a estatal Infraero dominava a exploração dos aeroportos no Brasil, a preocupação do governo brasileiro era atrair mais empresas para o setor. Essa preocupação já não existia, ou existia em menor grau, quando da licitação dos lotes de aeroportos Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Nesse caso, o foco era viabilizar a transferência para a iniciativa privada de aeroportos menos lucrativos, razão pela qual foram leiloados em conjunto com aeroportos lucrativos. O incentivo do leiloeiro em realizar esse empacotamento também pode refletir a percepção de poucos interessados do certame. Em resumo, os três lotes teriam concebidos de forma que fossem gerados projetos viáveis dos pontos de vista econômico e financeiro.

Considerando que a redução de assimetria de informações é um aspecto que aumenta a eficiência dos leilões, é oportuno mencionar o papel das agências reguladoras em realizar consultas públicas sobre os editais do leilão e a disponibilização de informações dos projetos, a exemplo do que faz a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) nos certames dos blocos de petróleo e gás. O Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) também tem atuado em prol desse propósito ao disciplinar os leilões de infraestrutura no Brasil, estabelecendo diretrizes que envolvem prazos mínimos entre a publicação do edital e o certame e publicação do edital em língua inglesa.<sup>65</sup>

Não é possível deixar de mencionar o papel do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), um financiador histórico dos projetos de infraestrutura. A participação deste banco evidencia a presença de restrições no mercado de capitais, que reduzem a capacidade de investimentos das empresas incumbentes e das entrantes e, em consequência, diminuem a concorrência nos leilões.

O fato de o governo brasileiro estar, em linhas gerais, seguindo as boas práticas preconizadas pela teoria dos leilões não permite conclusões de que ajustes

---

63. Sobretudo no setor de petróleo e gás porque o verdadeiro valor do bloco somente é conhecido após a comprovação de que há petróleo ou gás natural. Inclusive, conforme mencionado, a expressão maldição do vencedor surgiu justamente no âmbito de leilões de blocos de petróleo.

64. Menezes (1995) menciona que vários autores evidenciam que, "em leilões selados de primeiro maior lance, com valores comuns, o ganhador sofre prejuízo".

65. Resolução nº 1, de 13 de setembro de 2016; e Resolução nº 135, de 10 de junho de 2020, ambas do Conselho do PPI.

são desnecessários. Seria um equívoco proceder dessa forma. Em primeiro lugar, como mencionado, o desenho do leilão de um bem é um trabalho artesanal; um arranjo eficiente hoje pode se tornar ineficiente amanhã. Ademais, os focos do Estado mudam, a depender da situação estrutural e conjuntural do setor e inclusive das contas públicas.

Especificamente acerca dos cartéis em licitação (da qual o leilão é uma modalidade), o Cade apresenta uma série de sugestões que merecem ser seguidas, entre as quais: vedação da divulgação do preço de reserva ou preço de referência, adoção de leilões simultâneos – quando houver mais de uma concessão relativa a objeto semelhante;<sup>66</sup> e planejamento de leilões simultâneos que busquem licitar projetos complementares – no mesmo leilão com projetos já licitados (Cade, 2019).

Além disso, há situações em que os aperfeiçoamentos são flagrantemente necessários, como é o caso dos leilões dos blocos de petróleo e gás natural no regime de partilha de produção. Nesse regime, o vencedor do leilão é obrigado a formar um consórcio com a Petrobras. Por mais que as regras do certame tentem disciplinar como será esse casamento forçado, não é possível preencher todas as lacunas simplesmente porque a realidade envolve informações imperfeitas e incompletas, que, no caso concreto, oneram a União, como demonstrado por Bustamante (2015). No setor de petróleo e gás, ainda houve o caso do leilão dos blocos da “cessão onerosa” em que os vencedores do certame teriam que indenizar a Petrobras em um valor desconhecido. Ademais, a Petrobras tinha a opção de disputar o leilão, o que configura uma concorrência não isonômica.<sup>67</sup> Ressalta-se que alguns avanços já ocorreram no setor de petróleo e gás natural. No primeiro leilão da cessão onerosa, todas as empresas habilitadas foram obrigadas a entregar envelopes para todos os blocos mesmo que não tivesse oferta para algum deles. A medida visou evitar que os proponentes alterassem o valor que estavam dispostos a ofertar a partir do comportamento de seus concorrentes, o que poderia reduzir a arrecadação da União.<sup>68</sup> A medida também é uma forma de reduzir o incentivo para conluíus, uma vez que não há como punir no certame em curso a empresa que rompeu o acordo ilícito.<sup>69</sup>

Um aspecto que merece reflexão envolve os pedidos de equilíbrio econômico-financeiro. Trata-se de algo relevante, tendo em vista que a credibilidade do leiloeiro afeta o sucesso dos leilões. Os riscos pactuados e assumidos pelas partes

---

66. De forma a dificultar a divisão de mercado, estratégia essa que pode ser facilitada a partir da opção de leilões sequenciais.

67. Para aumentar a sua participação no consórcio decorrente do “casamento forçado”, a estatal poderia até formar um consórcio para disputar o certame. Obviamente, em ambos os casos, seria uma vantagem porque não haveria a incerteza envolvendo a negociação futura acerca da indenização.

68. Caso um proponente constatasse que seria o único a dar lance, ele entregava um envelope sem ágio; se observasse que um concorrente faria uma oferta, entregaria o envelope com ágio.

69. Não há como estabelecer uma guerra de preços se os lances já foram dados.

devem estar claros para os participantes. Além disso, o poder concedente deve atuar de forma rigorosa para eliminar estratégias oportunistas de aventureiros (que ganham o leilão na esperança de obterem uma repactuação do contrato), mas de modo a não afastar os participantes que pedirão a recomposição do equilíbrio em virtude dos problemas inerentes à presença de informação incompleta e imperfeita. Certamente, o contrato não consegue prever todos os eventos e mensurar o risco de eles ocorrerem ao longo de sua duração. Por isso, é preciso maturidade institucional para que as partes saibam diferenciar as duas situações mencionadas. Aperfeiçoar a governança regulatória é um bom começo, assim como adotar premissas realistas e conservadoras nos projetos.

Elevados ágios ou deságios nos leilões não são sinais de êxito dos certames.<sup>70</sup> Pelo contrário, podem ser evidências de que problemas ignorados surgirão em breve. Tanto é assim que já ocorreram situações em que os vencedores do leilão apresentaram pedidos para devolução das concessões, argumentando ser impossível realizar os investimentos obrigatórios.<sup>71</sup> Tais situações motivaram a Lei nº 13.448, de 5 de junho de 2017.<sup>72</sup> Essa norma criou a possibilidade de nova licitação diante da extinção amigável do contrato de parceria e a celebração de um novo arranjo negocial para o empreendimento com o vencedor do certame, visando mitigar o risco de concretização dos erros cometidos anteriormente.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os leilões estão cada vez mais disseminados na sociedade e têm sido utilizados pelos governos para transferirem à iniciativa privada o direito de explorar um bem ou serviço e para venderem empresas estatais. O desenvolvimento da teoria dos leilões permitiu que os certames fossem aperfeiçoados. Ainda assim, desenhar um leilão é um processo artesanal e complexo, que exige estudo e atenção às características conjunturais e estruturais que cercam o bem e o certame.

Em geral, as preocupações do leiloeiro deveriam estar na formação de conluio, em estratégias de predação e detenção à entrada de rivais e no contexto político que cerca o leilão. Há indícios de que o governo brasileiro está alinhado com essa orientação teórica, visto que usa modelos híbridos de leilão que privilegiam os lances selados.

Seguir alguns princípios preconizados pela literatura econômica é salutar, mas não garante que um leilão exitoso hoje continuará sendo amanhã. Usar elevados ágios ou

---

70. Ágio ou deságio não deveria ser sinal de sucesso de um leilão. Por exemplo, os leilões de aeroportos, marcados por ágios elevados, enfrentam hoje pedidos de recomposição do equilíbrio e imbróglis administrativos e judiciais decorrentes de eventual insustentabilidade do projeto.

71. A concessão do aeroporto de Viracopos é um exemplo.

72. Essa lei estabelece diretrizes gerais para a prorrogação e nova licitação dos contratos de parceria nos setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário de responsabilidade da União.

deságios para afastar a necessidade de aperfeiçoamentos é um equívoco. Ajustar os desenhos dos leilões aos aspectos conjunturais e estruturais é algo necessário. Nesse sentido, é desejável considerar outros dois conselhos de Klemperer (2004): desenhos de leilões que teóricos econômicos consideram semelhantes podem ser muito diferentes para os políticos, burocratas e público (e vice-versa) e, por isso, pressões políticas e de *lobby* precisam ser previstas e planejadas com antecedência; qualquer um que esteja desenhando um leilão seria tolo se seguisse cegamente projetos anteriores bem-sucedidos, pois um modelo não serve para todas as situações.

## REFERÊNCIAS

BAZERMAN, M. H.; SAMUELSON, W. F. I won the auction but don't want the prize. **Journal of Conflict Resolution**, v. 27, n. 4, p. 618-634, 1983.

BELÉM, A. R. B. **Leilão dos aeroportos**: uma análise da restrição de oferta unitária. 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília – Brasília, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3sWL6zP>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

BUSTAMANTE, L. A. C. **A frustração com a partilha de produção**: o leilão do campo de Libra. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas; CONLEG; Senado, fev. 2015 (Texto para Discussão, n. 168). Disponível em: <<https://bit.ly/3HCVMaL>>. Acesso em: 23 maio 2021.

CADE – CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. **Guia combate a cartéis em licitação**. Brasília: Cade, 2019. 58 p. Disponível em: <<https://bit.ly/3340m30>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

CAPEN, E. C.; CLAPP, R. V.; CAMPBELL, W. M. Competitive bidding in high-risk situations. **Journal of Petroleum Technology**, v. 23, p. 641-653, 1971.

CASSADY JÚNIOR, R. **Auctions and auctioneering**. Berkeley: University of California Press, 1967. 327 p.

CRAMTON, P.; SHOHAM, Y.; STEINBERG, R. **Combinatorial auctions**. Massachusetts: MIT Press, 2006, 649 p.

ENGELBRECHT-WIGGANS, R. **A theoretical basis for 19th century changes to the port of New York imported goods auctions**. Champaign: UIUC, 1990.

HANSEN, R. G. Empirical testing of auction theory. **The American Economic Review**, v. 75, n. 2, p. 156-159, May 1985.

KAGEL, J. H.; LEVIN, D. **Common value auctions and the winner's curse**: lessons from the Economics Laboratory. Ohio: The Ohio State University, 2001. (Working Paper).

KAGEL, J. H.; LIEN, Y.; MILGROM, P. Ascending prices and package bidding: a theoretical and experimental analysis. **American Economic Journal: Microeconomics**, v. 2, n. 3, p. 160-185, Aug. 2010.

KLEMPERER, P. Auctions with almost common values: the “Wallet Game” and its applications. **European Economic Review**, v. 42, n. 3, p. 757-69, 1998.

\_\_\_\_\_. **Auctions: theory and Practice**. Princeton: Princeton University Press, 2004, 246 p.

KRISHNA, V. **Auction theory**. San Diego: Academic Press, 2002. 200 p.

MASKIN, E. S.; RILEY, J. G. Auction theory with private values. **The American Economic Review**, v. 75, n. 2, p. 150-155, May 1985.

MASKIN, E. S. The unity of auction theory: Milgrom’s Masterclass. **Journal of Economic Literature**, v. 42, n. 4, p. 1102- 1115, Dec. 2004.

MCAFEE, R. P.; VINCENT, D. The declining price of anomaly. **Journal Economic Theory**, v. 60, p. 191-212, 1993.

MCAFEE, R. P.; MCMILLAN, J. Auctions and bidding. **Journal Economics Literature**, v. 25, p. 699-738, June 1987.

MENEZES, F. M. Uma introdução à teoria de leilões. **Revista de Econometria**, v. 14, n. 2, p. 233-255, mar.1995.

MILGROM, P. Putting auction theory to work: the simultaneous ascending auction. **Journal of Political Economy**, v. 108, n. 2, p. 245-272, Apr. 2000.

MILGROM, P. R.; WEBER, R. J. A theory of auctions and competitive bidding. **Econometrica**, v. 50, n. 5, p. 1089-1122, Sept. 1982.

MYERSON, R. Optimal auction design. **Mathematics of Operations Research**, v. 6, p. 58-73, 1981.

RILEY, J. G.; SAMUELSON, W. F. Optimal Auctions. **American Economic Review**, v. 71, p. 381-92, June 1981.

ROBINSON, M. S. **Oil lease auctions: reconciling economic theory with practice**. Los Angeles: UCLA, May 1983. (Working Paper, n. 292).

SÁ COSTA FILHO, N. **Uma análise comparativa da aplicação da teoria dos jogos aos vários tipos de leilões em mercados elétricos**. 2017. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3FVCBZn>>. Acesso em: 25 maio 2021.

SILVA, E. B. **Metodologia e simulação de leilão simultâneo-combinatório para novos empreendimentos de geração de energia elétrica**. 2011. 120 p. Dissertação

(Mestrado) – Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade de Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

VICKREY, W. Counterspeculation, auctions and competitive sealed tenders. **Journal of Finance**, v. 16, p. 8-37, Mar. 1961.

WILSON, R. Competitive bidding with disparate information. **Management Science: Theory Series**, v. 15, n. 7, p. 446-452, March 1969.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HARSTAD, R. M.; PEKEČ, A. S. Relevance to practice and auction theory: a memorial essay for Michael Rothkopf. **Interfaces**, v. 38, n. 5, p. 367-380, Sept.-Oct. 2008.

KAGEL, J. H.; LEVIN, D. Implementing efficient multi-object auction institutions: an experimental study of the performance of boundedly rational agents. **Games and Economic Behavior**, v. 66, n. 1, p. 221-237, 2009.

KAGEL, J. H.; RICHARD, J.-F. Super-experienced bidders in first-price common-value auctions: rules of thumb, Nash equilibrium bidding, and the winner's curse. **The Review of Economics and Statistics**, v. 83, n. 3, p. 408-419, ago. 2001.

REGO, E. E. **Proposta de aperfeiçoamento da metodologia dos leilões de comercialização de energia elétrica no ambiente regulado**: aspectos conceituais, metodológicos e suas aplicações. 2012. 232 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

